



DOUTORADO MULTI-INSTITUCIONAL E MULTIDISCIPLINAR EM DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

Universidade Federal da Bahia – UFBA
Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC/MCT
Universidade do Estado da Bahia – UNEB
Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBAHIA
SENAI / CIMATEC
Faculdade de Educação – FAGED (SEDE)

Tese de Doutorado

AnCo-REDES _ MODELO PARA ANÁLISE COGNITIVA COM BASE EM
REDES SEMÂNTICAS
uma aplicação a partir da abordagem estrutural das representações sociais

Apresentada por: Claudia Ribeiro Santos Lopes
Orientador: Prof. Dr. Hernane Borges de Barros Pereira
Coorientadora: Prof^ª Dra. Alba Benemerita Alves Vilela

SALVADOR / BAHIA
2014

Claudia Ribeiro Santos Lopes

**AnCo-REDES _ MODELO PARA ANÁLISE COGNITIVA COM BASE EM
REDES SEMÂNTICAS**
uma aplicação a partir da abordagem estrutural das representações sociais

Tese apresentada ao Programa de Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC), com sede na Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor.

Área de conhecimento: Multidisciplinar
Linha de pesquisa: Difusão do Conhecimento

Doutoranda: Claudia Ribeiro Santos Lopes
Orientador: Prof. Dr. Hernane Borges de Barros Pereira
Coorientadora: Prof^a Dra. Alba Benemerita Alves Vilela

SALVADOR / BAHIA
2014

L851 Lopes, Claudia Ribeiro Santos

AnCo-Redes_modelo para análise cognitiva com base em redes semânticas: uma aplicação a partir da abordagem estrutural das representações sociais/ Claudia Ribeiro Santos Lopes.-Salvador, 2014.

151p.

Tese

1.Análise cognitiva 2.Teoria de redes a 3.Redes semânticas 4.Teoria das representações sociais 5.AnCo-Redes I. Pereira, Hernane Borges de Barros II. Vilela, Alba Benemerita Alves

CDD - 004.451

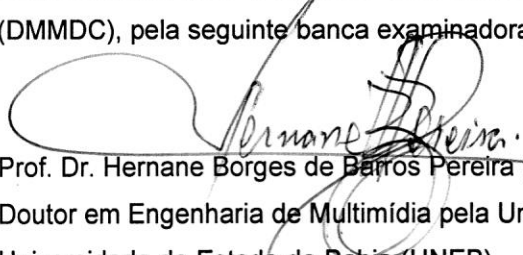
TERMO DE APROVAÇÃO

CLAUDIA RIBEIRO SANTOS LOPES

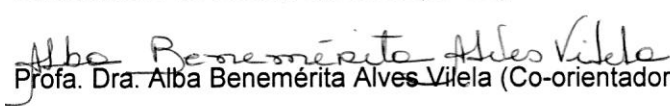
ANCO_REDES: UM MODELO DE ANALISE COGNITIVA COM BASE EM REDES SEMANTICAS uma aplicação a partir da abordagem estrutural das representações sociais

Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Difusão do Conhecimento, pelo Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC), pela seguinte banca examinadora:


Aprovada em 19 de dezembro de 2014.


Prof. Dr. Hernane Borges de Barros Pereira (Orientador)

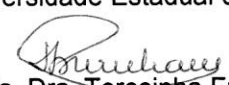
Doutor em Engenharia de Multimídia pela Universidade Politécnica de Cataluña
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)


Profa. Dra. Alba Benemerita Alves Vilela (Co-orientadora)

Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)


Profa. Dra. Rita Narriman Silva de Oliveira Boery

Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de São Paulo
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)


Profa. Dra. Teresinha Frões Burnham

Doutora em Filosofia pela University of Southampton
Universidade Federal da Bahia (UFBA)


Prof. Dr. José Garcia Vivas Miranda

Doutor em Ciências Ambientais pela Universidad de La Coruña
Universidade Federal da Bahia (UFBA)


Prof. Dr. Ed Porto Bezerra

Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal da Paraíba
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

*Dedico este trabalho aos dois amores de minha vida, **João Carlos**, meu esposo e companheiro de todos os momentos, alegres ou tristes, que sempre esteve ao meu lado ao longo dessa trajetória; à minha filha **Thais**, a quem eu mais amo, um verdadeiro presente, uma graça de Deus na minha vida, razão para tudo que faço!*

*À minha tão amada mãe, **Carlinda Bertani Ribeiro** (in memória), meu maior exemplo de força, luta, garra e dedicação à sua família e a tudo que fazia. Que acolhia a todos nós, seus filhos, com um olhar tão marcante e sorriso orgulhoso a cada conquista. Saudades mainha!*

*À minha querida irmã, **Carlúcia Ribeiro Santos** (in memória), exemplo de generosidade, dedicação ao próximo, carinho e cuidado, que não se recusava a dar amparo e ajuda a quem precisava!*

*À minha madrinha, **Ana Neri M. Ribeiro** (Dalva, in memória), aquela que foi uma grande incentivadora e possibilitou o início de minha trajetória acadêmica!*

Saudades eternas!

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a **Deus**, o Senhor de minha vida, Aquele que me chama de filha e sempre foi meu amparo e fortaleza!

À minha família, João Carlos e Thais, que sempre estiveram do meu lado, e por isso compartilharam diretamente de todos os momentos de alegria como também nas dificuldades.

Aos meus queridos irmãos, sobrinhos, cunhados, por sempre me apoiarem, fazendo parte constante de minha vida!

Ao meu orientador **Hernane**, pela sua acolhida, amizade, dedicação e acompanhamento em toda essa trajetória. Seus ensinamentos, orientação individual ou em grupo, foram muito proveitosos e determinantes em toda caminhada.

À minha coorientadora **Alba**, por sua amizade, carinho e dedicação estando sempre do meu lado em todos os momentos, e que contribuiu de forma significativa para a realização deste trabalho.

À Talita Sampaio, pela parceria estabelecida, disponibilização dos dados utilizados nesta pesquisa e discussões inspiradoras.

Aos professores do DMMDC, em especial aos professores Eduardo, Dante, Núbia, Teresinha e Garcia, por seus ensinamentos e oportunidade de um compartilhar de experiências tão importantes e inspiradoras ao longo desse caminho. À Hélio e Beatriz, secretários do DMMDC, pelo suporte.

À Teresinha Fróes, a quem dou um grande abraço e agradecimento especial, por ter me inserido no campo da análise cognitiva de forma tão simples, mas ao mesmo tempo complexa, desafiadora, sensível, provocando em mim um processo de (des)construção interior, em busca de um novo olhar! Que proporcionou experiências incríveis, como o “escutar da natureza”, a qual me levou a questionamentos e reflexões profundas.

À banca, por todas as suas contribuições dadas para a conclusão deste trabalho.

À Ana Maria Casnati, por sua amizade, companheirismo e colaboração, tão importante e fundamental nessa minha caminhada. Por nosso encontro acadêmico com tamanha sintonia, do qual brotaram frutos significativos. Obrigado minha amiga!

Aos meus colegas do Doutorado, em especial a Ana Maria, Ana Áurea, Claudia Rozo, Jurema, Isabele e Reginaldo, pelas discussões e colaboração em trabalhos produzidos.

Aos colegas do grupo de pesquisa *fluxicos e boatos*, Inácio, Ana Áurea, Grilo, Teresinha Tamanini, Tereza Kelly e todos os demais, mas em especial a Marcelo Cunha, um grande amigo, colaborador e parceiro, que contribuiu significativamente com este trabalho.

À Eliza Ribeiro, por sua contribuição significativa no final deste percurso.

Aos meus colegas e amigos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)/Departamento de Química e Exatas, e em especial a Jorge Costa, Valéria, Jeferson e Cezar Casoti, pelo apoio recebido.

Aos amigos que não foram citados nominalmente aqui, mas estão guardados em meu coração pelo incentivo, palavras de apoio, orações, e por estarem ao meu lado ao longo dessa trajetória.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente com essa caminhada, MUITO OBRIGADA!

RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo desenvolver um modelo para análise cognitiva com base na Teoria de Redes e na abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais. Representações essas construídas individualmente, mas também pelas relações sociais que o sujeito estabelece. Trata-se de uma pesquisa fundamentada nas abordagens quantiquantitativa, por compreender-se que uma convalida os achados da outra. Enquanto quantitativa, apóia-se na Teoria de Redes com uso de redes semânticas como sistema de representação do conhecimento apreendido sobre o objeto estudado. Já, quanto ao aspecto qualitativo, fez-se uso de elementos da Técnica de Análise de Conteúdo e apóia-se na abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais. A partir da realização de experimentos empíricos, foi desenvolvido o modelo para análise cognitiva intitulado de AnCo-REDES, com o qual foi possível identificar a caracterização topológica de uma rede semântica de representações sociais bem como definir métricas, limites e características definidoras dos elementos que compõem a estrutura de representações sociais. Os achados obtidos com o modelo AnCo-REDES são consistentes com a abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais, e dessa forma, conclui-se que o AnCo-REDES se constitui como um novo olhar sobre a pesquisa em representações sociais, com base na abordagem estrutural, como também para o campo da Análise Cognitiva. Entretanto, é importante ressaltar que se trata de “um dos caminhos possíveis”, entre tantos outros que possam existir, para o desenvolvimento de análise cognitiva, bem como a identificação da estrutura e conteúdo das representações sociais. Conclui-se ainda que, em virtude de ter sido desenvolvido a partir de um princípio de adaptabilidade, o modelo é flexível, sendo possível sua aplicação em estudos no campo da Análise Cognitiva a partir de redes, acoplando outras abordagens, a exemplo da Análise do Discurso ou Análise de Conteúdo.

Palavras-chave: Análise Cognitiva. Teoria de Redes. Redes Semânticas. Teoria das Representações Sociais. AnCo-REDES.

ABSTRACT

This research aimed to develop a model of cognitive analysis based on network theory and the structural approach of social representations. These representations are constructed individually and also by the social relations that the individual establishes. This research is based on quantitative and qualitative approaches, each approach validating the findings of the other. From a quantitative perspective, this research relies on network theory and uses semantic networks as a knowledge representation system on the subject studied. From a qualitative perspective, it uses elements of content analysis and relies on the structural approach of the Theory of Social Representations. From empirical experiments, a model of cognitive analysis titled AnCo-NETWORKS was developed, with which it was possible to identify the topology of a semantic network of social representations and also to define metrics and characteristics of the component of the structure of social representations. The results obtained with the AnCo-NETWORKS model are consistent with the structural approach of the Theory of Social Representations. We therefore conclude that the AnCo-NETWORKS presents a new perspective both for research on social representations, based on a structural approach, and also for the field of Cognitive Analysis. However, we realize that this is "one of the many ways" that may exist for the development of cognitive analysis, as well as for the identification of the structure and content of social representations. We believe that our model is flexible, as it has been developed from a principle of adaptability, and it can be easily applied to studies in the field of cognitive analysis from networks, alongside other approaches, such as discourse analysis or content analysis.

Keywords: Cognitive Analysis. Network Theory. Semantic Networks. Theory of Social Representation. AnCo-NETWORKS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Mapa das articulações entre os objetivos (geral e específicos) e as estratégias estabelecidas em busca de respostas às questões de pesquisa 23
Figura 2:	Etapas da teorização do problema das pontes de Königsberg. (a) planta física da ponte; (b) simplificação da planta física, retirando os detalhes; (c) representação esquemática do problema; (d) uma concepção com vértices e arestas _ grafo ... 27
Figura 3:	Exemplos de subgrafo, onde G equivale a um grafo completo. A letra e representa uma “aresta” e v representa um “vértice”; $G \setminus e$ exemplo de subgrafo obtido de G a partir da retirada de aresta e ; $G - v$ exemplo de subgrafo obtido de G com a retirada do vértice v 28
Figura 4:	(a) Estado inicial de <i>cliques</i> isoladas (b) Uma possível configuração para rede de <i>cliques</i> 31
Figura 5:	Estruturas teóricas para redes de <i>cliques</i> minimamente conectadas..... 32
Figura 6:	Mapa conceitual sobre o termo <i>Rede Semântica</i> 40
Figura 7:	Exemplo de uma rede semântica sobre o sentido de <i>família</i> . Em (7A) Conjunto de sentenças utilizadas para dar origem à rede semântica; Em (7B) sua respectiva Rede Semântica 42
Figura 8:	Estrutura geral do Modelo de Análise Cognitiva AnCo-REDES (Fonte a autora) 66
Figura 9:	Metanível do modelo AnCo-REDES: definições de base teórico-epistemológica 67
Figura 10:	Mesonível do modelo AnCo-REDES: definições estruturais..... 69
Figura 11:	Procedimentos gerados por Caldeira (2005) para a modelagem/tratamento de dados de forma a gerar o arquivo de sentenças que dará origem a uma rede semântica de representações sociais 73
Figura 12:	Exemplo de um arquivo de sentenças gerado a partir dos procedimentos propostos por Caldeira (2005) e adaptado por Teixeira (2007)..... 74
Figura 13:	Exemplo da estrutura de um arquivo .net (a rede semântica) gerado com o conjunto de ferramentas apresentadas por Teixeira (2007), adotado nesta pesquisa. 75
Figura 14:	Micronível do modelo AnCo-REDES: nível de aplicação 81
Figura 15:	Rede de palavras evocadas sobre <i>família</i> , com destaque para o núcleo central <i>amor</i> e <i>união</i> 88
Figura 16:	Sub-rede do núcleo central <i>AMOR</i> , composta por 47 vértices (51,09% da rede total) e 203 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central <i>AMOR</i> se conecta 91
Figura 17:	Sub-rede do núcleo central <i>UNIÃO</i> , composta por 44 vértices (47,83% da rede

	total) e 186 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central <i>UNIÃO</i> se conecta.....	92
Figura 18:	Nova configuração da rede de palavras (maior componente), após a retirada do núcleo central da rede, vértices <i>amor</i> e <i>união</i> . Em destaque vértices que passaram a compor o Núcleo Central nesta nova configuração da rede	94
Figura 19:	Nova configuração da rede de palavras evocadas após a retirada do núcleo central (<i>amor</i> e <i>união</i>) e elementos de primeira periferia (<i>preocupação, paz, convivência, saúde, saudade, felicidade</i>). Em destaque vértices com maiores índices de E_c por grupo de sentido detectado.	96
Figura 20:	Nova configuração da rede de palavras após a retirada do núcleo central (<i>amor</i> e <i>união</i>), primeira periferia (<i>preocupação, paz, convivência, saúde, saudade, felicidade</i>) e elementos de contraste (<i>conflito, igreja, educação, companheirismo, parente, harmonia, proteção</i>).....	98
Figura 21:	Maior componente da rede de entrevistas, com destaque para os vértices identificados como núcleo central das representações sociais	102
Figura 22:	Sub-rede do núcleo central <i>PARENTE</i> , composta por 74 vértices (56,06% da rede total) e 580 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central <i>PARENTE</i> se conecta.....	106
Figura 23:	Sub-rede do núcleo central <i>CONFLITO</i> , composta por 69 vértices (52,27% da rede total) e 523 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central <i>CONFLITO</i> se conecta	107
Figura 24:	Sub-rede do núcleo central <i>IGREJA</i> , composta por 62 vértices (46,97% da rede total) e 497 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central <i>IGREJA</i> se conecta.....	107
Figura 25:	Rede de entrevista após a retirada dos vértices identificados como núcleo central (<i>parente, conflito, igreja, orientar, cuidado, vida, convivência, amor, solidão, apoio, bem</i>) das representações sobre <i>família</i> , com destaque para os vértices que passaram a integrar o núcleo central nessa nova configuração da rede.....	108
Figura 26:	Rede de entrevista após a retirada dos vértices identificados como núcleo central (<i>parente, conflito, igreja, orientar, cuidado, vida, convivência, amor, solidão, apoio, bem</i>) e primeira periferia (<i>construir família, lar, união, satisfação</i>) das representações sobre <i>família</i> , com destaque para os vértices com as três maiores centralidade de autovetor (E_c) na nova configuração da rede.	110
Figura 27:	Rede de entrevista após a retirada dos vértices identificados como núcleo central, primeira periferia e elemento de contraste das representações sobre <i>família</i> , com destaque para o maior componente na nova configuração da rede.....	111
Figura 28:	Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS1 (28A); Sub-rede do grupo de sentido “ <i>relações intergeracionais marcada pelo amor,</i>	

	<i>cuidado e apoio no convívio em família”</i> _ GS1 (28B)	112
Figura 29:	Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS2 (29A); Sub-rede do grupo de sentido “ <i>relações intergeracionais marcada por um bom viver</i> ” _ GS2 (29B)	113
Figura 30:	Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS3 (30A); Sub-rede do grupo de sentido “ <i>convivência intergeracional marcada pela união entre familiares</i> ” _ GS3 (30B)	113
Figura 31:	Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS4 (31A); Sub-rede do grupo de sentido “ <i>convivência entre familiares como suporte para resolução de problemas</i> ” _ GS4 (31B)	114
Figura 32:	Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS5 (32A); Sub-rede do grupo de sentido “ <i>relações intergeracionais marcada pela fé, paciência e orientação a familiares</i> ” _ GS5 (32B).....	115
Figura 33:	Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS6 (33A); Sub-rede do grupo de sentido “ <i>relações intergeracionais marcada por conflitos e solidão</i> ” _ GS6 (33B).....	116
Figura 34:	Maior componente da rede de textos científicos (34A); Sub-rede contendo os vértices da rede de textos científicos que apresentaram $C_g > 400$, com destaque para o núcleo central: <i>idoso e família</i> (34B).....	119
Figura 35:	Sub-rede formada por vértices com $C_g > 400$, com destaque para os elementos que compõem o núcleo central, primeira periferia e elementos de contraste na rede de textos científicos.	122

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Classificação dos tipos de rede de <i>clique</i> de acordo com o diâmetro de referência normalizado (<i>Dref</i> *).....	34
Tabela 2:	Medidas utilizadas para identificação dos elementos que compõem a estrutura de uma representação social	78
Tabela 3:	Propriedades da rede de palavras evocadas	87
Tabela 4:	Classificação dos elementos que compõem a estrutura das representações sociais sobre <i>família</i> na rede de palavras evocadas, com os respectivos índices de C_g , E_c e C_i obtidos para cada elemento. Ordenado pela C_g	90
Tabela 5:	Métricas e conexões dos vértices que compõem o núcleo central das representações sociais – rede de palavras evocadas	90
Tabela 6:	Propriedades da rede de entrevistas, oriundas de textos extraídos das entrevistas junto ao grupo social analisado	101
Tabela 7:	Elementos das Representações Sociais – Rede de Entrevistas (ordenado por C_g)	104
Tabela 8:	Propriedades da rede de textos gerada a partir de artigos científicos	118
Tabela 9:	Elementos das Representações Sociais – Rede de Textos Científicos (ordenado por C_g)	120
Tabela 10:	Métricas e conexões dos vértices que compõem o núcleo central das representações – rede de textos científicos.....	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Definições para composição do <i>corpus</i> de análise para cada instrumento de coleta de dados no modelo AnCo-REDES 71
Quadro 2:	Características definidoras dos elementos que compõem a estrutura de uma representação social 79
Quadro 3:	Algumas similaridades entre características apresentadas por Sá (1996) quanto aos elementos de uma representação social e as características definidoras dos mesmos elementos no modelo AnCo-REDES 79
Quadro 4:	Métricas e conexões dos vértices que compõem a primeira periferia das representações sociais, considerando a rede original das palavras evocadas 95
Quadro 5:	Métricas e conexões dos vértices que compõem os elementos de contraste nas representações sociais, considerando a rede original das palavras evocadas 95
Quadro 6:	Grupos de sentido e seus respectivos vértices com conexões mais densas dentro da rede de palavras evocadas 99
Quadro 7:	Fala de seis idosos que integram o grupo social pesquisado sobre a convivência familiar e o sentido de família, com suas respectivas evocações 103
Quadro 8:	Métricas e conexões dos vértices que compõem o núcleo central das representações sociais – rede de entrevistas 105
Quadro 9:	Grupos de sentido e seus respectivos vértices principais (aqueles que apresentaram maiores índices de centralidade dentro do próprio grupo) com conexões mais densas dentro da rede de textos científicos 123

LISTA DE SIGLAS

ALCESTE	Análise Lexical Contextual de um Conjunto de Segmentos de Texto
AnCo	Análise Cognitiva
AnCo-REDES	Modelo para Análise Cognitiva com base em Redes Semânticas
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CAOS	Conhecimento: Análise Cognitiva, Ontologia e Socialização
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEP-UESB	Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DMMDC	Doutorado Multiinstitucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento
ESF	Estratégia de Saúde da Família
EVOC	<i>Ensemble de programmes permettant l'analyse des evocations</i>
GS	Grupo de Sentido
MAC	Macintosh Operating System
SIAAnCo	Seminário Internacional de Análise Cognitiva
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UFBA	Universidade Federal da Bahia
USF	Unidade de Saúde da Família

LISTA DE SÍMBOLOS

G	Grafo
V, V_G	Conjunto de vértices de um grafo
E, E_G	Conjunto de arestas de um grafo
n	Número de vértices em um grafo
m	Número de arestas em um grafo
v, i	Vértice
e	Aresta
$\langle k \rangle$	Grau médio de uma rede
k_i	Grau de um vértice i
m_i	Arestas que incidem em um vértice i
Δ	Densidade
$C, \langle C \rangle$	Coeficiente de aglomeração médio
$\langle C \rangle_{rand}$	Coeficiente de aglomeração médio para uma rede aleatória
L, ℓ	Caminho mínimo médio
$\langle \ell \rangle_{rand}$	Caminho mínimo médio para uma rede aleatória
C_g	Centralidade de Grau
C_i	Centralidade de Intermediação
E_c	Centralidade de Autovetor
$ \epsilon $	Número de arestas em um grafo ou rede
n_q	Número de <i>cliques</i>
q_i	Tamanho da i -ésima <i>clique</i>
n_o	Número de vértices da rede de <i>clique</i> desconectada
Δ_{q0}	Densidade para a rede de <i>cliques</i> desconectada
n_c	Número de vértices para uma estrutura minimamente conectada
D	Diâmetro
D_{ref}	Diâmetro de referência
D_{ref}^*	Diâmetro de referência normalizado

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Desde onde fala a pesquisadora	19
1.2	Definição do Problema de Pesquisa	20
1.3	Pressupostos da pesquisa	21
1.4	Objetivo Geral	22
1.5	Objetivos Específicos	22
1.6	Alinhamento da pesquisa ao programa do DMMDC	24
1.7	Relevância da pesquisa	24
2	APORTES QUE FUNDAMENTAM A PESQUISA	26
2.1	Teoria de Redes: grafos, redes de <i>clique</i> , redes sociais e redes semânticas	26
2.1.1	Breve introdução sobre grafos	26
2.1.2	Redes de <i>clique</i>	30
2.1.3	Análise de redes sociais: aplicações e métricas	34
2.1.4	Redes semânticas: mapeamento de conceitos e de aplicações	38
2.2	Um olhar sobre Análise Cognitiva: um campo em construção	44
2.2.1	Algumas experiências desenvolvidas na busca do modelo para análise cognitiva	47
2.2.1.1	Análise da difusão do conhecimento em Análise Cognitiva a partir de redes	47
2.2.1.2	Experiências em Análise Cognitiva em busca das significações sobre "corresidência" e "promoção da saúde"	48
2.3	Teoria das Representações Sociais: um olhar sobre a abordagem estrutural	50
2.3.1	Sobre o conceito e funções do <i>núcleo central</i> e <i>sistema periférico</i> nas representações sociais	54
3	O CAMINHAR METODOLÓGICO	58
3.1	Caracterização da pesquisa	58
3.2	Questões éticas da pesquisa	59
3.3	O campo do estudo, levantamento e coleta dos dados	59
3.4	Instrumentos de coleta dos dados para construção das redes de palavras evocadas, de entrevistas e de textos científicos	60
3.5	Técnica de análise dos dados	62
3.6	Softwares utilizados	63
4	AnCo-REDES: UM MODELO PARA ANÁLISE COGNITIVA	64
4.1	O modelo AnCo-REDES: estrutura geral	64
4.2	Metanível: base epistemológica no modelo	67

4.3	Mesonível: definições conceituais	69
4.3.1	Da definição do contexto de análise	70
4.3.2	Da definição do <i>corpus</i> de análise	70
4.3.3	Da definição do processo de modelagem dos dados.....	72
4.3.4	Da definição quanto à estrutura de uma rede semântica de representações sociais.....	75
4.3.5	Da definição das métricas de análise (dados estatísticos).....	76
4.3.6	Da definição dos elementos de análise cognitiva	80
4.4	Micronível: aplicação	81
5	ANÁLISE COGNITIVA DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE <i>FAMÍLIA</i>: UM OLHAR A PARTIR DO MODELO AnCo-REDES	84
5.1	Definição do contexto da análise	84
5.2	Quanto ao <i>corpus</i> de análise, modelagem dos dados e geração das redes semânticas ...	85
5.3	Análise cognitiva das redes geradas	87
5.3.1	Rede de palavras evocadas.....	87
5.3.1.1	Grupos de sentido na rede de palavras evocadas	99
5.3.2	Rede de Textos Provenientes de Entrevistas	100
5.3.2.1	Grupos de sentido na rede de entrevistas	111
5.3.3	Redes de textos com base em artigos científicos	117
5.3.3.1	Grupos de sentido na rede de textos científicos.....	123
6	CONCLUSÕES	125
	REFERÊNCIAS.....	132
	APÊNDICE A: Referências utilizadas para o desenvolvimento do mapa conceitual sobre o termo <i>redes semânticas</i>	140
	APÊNDICE B: Referências utilizadas como base para a construção da rede semântica de textos científicos.	143
	ANEXO 1 - Parecer do CEP/UESB autorizando realização da pesquisa que deu origem aos dados utilizados na tese de doutorado.	146
	ANEXO 2 - Autorização da Profa. Dra. Alba Benemerita Alves Vilela e da aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, para uso dos dados aplicados nesta pesquisa de doutorado.	148
	ANEXO 3 - <i>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE</i> utilizado na pesquisa da Aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, fonte dos dados aplicados nesta pesquisa de Doutorado.	149
	ANEXO 4 – <i>Roteiro de Entrevista</i> - utilizado na pesquisa da Aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, fonte dos dados aplicados nesta pesquisa de Doutorado.	150
	ANEXO 5 - <i>Instrumento de Produção de Evocação Livre de Palavras</i> , utilizado na pesquisa da Aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, fonte dos dados aplicados nesta pesquisa de Doutorado.	151

1 INTRODUÇÃO

A Análise Cognitiva (AnCo), como novo campo do conhecimento, emergente e ainda em construção, complexo e mutirreferencial, se apresenta de forma desafiadora. E nesse sentido, corroborando a concepção de Fróes Burnham (2012, p. 41), para quem se faz necessário o desenvolvimento de iniciativas que possam contribuir para a instituição desse campo e a construção do estatuto epistemológico que caracterizam a “emergência de um campo do conhecimento”.

Segundo Galeffi (2011, p. 9), a AnCo “[...] não se trata, pois, de uma teoria da cognição e sim de uma abordagem também teórica do acontecimento cognitivo das organizações humanas a partir de seus agenciamentos”.

Destaca ainda Galeffi (2011, p. 10) que

[...] o analista cognitivo como transdutor de dinâmicas criadoras próprias do viver comum tem necessariamente que implicar-se em sua transdução que é também um ato criador. O analista cognitivo transduz processos cognitivos, como diz Teresinha Fróes Burnham. Transduz, quer dizer, produz sentido na fornalha dos acontecimentos implicados.

Diante deste cenário, ao longo de toda trajetória percorrida para a construção de um modelo de análise cognitiva que pudesse contribuir com a consolidação do campo da AnCo, foram vivenciadas experiências empíricas de AnCo com o uso de redes, as quais resultaram no modelo ora apresentado.

O primeiro ensaio que deu início à trajetória para a construção do modelo foi gerado na disciplina Análise Cognitiva, com a colaboração da doutoranda Jurema Lindote Botelho Peixoto, intitulado “*A difusão do conhecimento em ‘análise cognitiva’: contribuições da análise de redes semânticas*”. Este trabalho foi apresentado no primeiro Seminário Internacional de Análise Cognitiva – SIANCo, realizado em dezembro do ano de 2012.

Outras experiências surgiram a partir desta, e, dentre elas destacam-se os artigos publicados “*Análise cognitiva da difusão de conhecimento em humanização na saúde: uma estratégia a partir das redes semânticas*”, apresentado no I Seminário Conhecimento, Inovação e Comunicação em Serviços de Saúde – I CIC Saúde, em junho de 2013 (LOPES et al., 2013a); e “*Significado de coresidência a partir da análise de uma rede social de idosos*”, apresentado no Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining – BRASNAM 2013, evento que

integrou o XXXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, realizado em julho de 2013 (LOPES et al., 2013b).

A partir dessas experiências e, observando os pressupostos da AnCo, tendo a “tradução como processo chave na análise cognitiva” (FRÓES BURNHAM, 2012, p. 43), em busca de se estabelecer um diálogo com as teorias assumidas aqui como base (Teoria de Redes) e aplicação do modelo proposto (Teoria das Representações Sociais), outras produções foram geradas. Dentre elas se destacam os trabalhos intitulados:

- i) “*Significado de coresidência na visão de idosos: uma estratégia de análise cognitiva com uso de redes semânticas*”, submetido em dezembro/2013 para publicação em um periódico nacional, ainda sob análise;
- ii) “Identificando as representações sociais sobre a promoção da saúde em uma rede social de trabalhadores de saúde”, apresentado no III Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining, em julho de 2014 (LOPES et al., 2014).

Com essas experiências foi possível vivenciar o quanto desenvolver uma pesquisa multidisciplinar além de desafiador é uma tarefa complexa, que implica em uma constante (re)significação, (des)construção, um olhar mais amplo e escuta sensível. Tarefa difícil de ser conduzida, entretanto, a multidisciplinaridade se apresenta como oportunidade para a descoberta de novos caminhos. Isso fica aqui evidenciado a partir da experiência empírica em análise cognitiva desenvolvida ao longo de toda a pesquisa que fundamenta esta tese.

1.1 Desde onde fala a pesquisadora

Por acreditar em uma educação como canal de transformação da nossa sociedade e ao mesmo tempo em uma saúde pública como direito de todos, procurei direcionar minhas ações como docente de forma a transitar entre a computação e a formação/gestão em saúde, tendo a computação como interface para ambos.

A partir da experiência vivenciada como docente da área de computação na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus de Jequié, ao ministrar a disciplina de Informática Aplicada à Saúde, foi possível perceber a importância de se fazer uso da informática de forma a estabelecer relações entre a tecnologia com a práxis do profissional de saúde.

Nesse sentido, busquei atuar de forma colaborativa com grupos de pesquisa na área da saúde, e em especial com o Grupo de Estudos Filosóficos em Representações Sociais da UESB, liderado pela Prof^a Dr^a Alba Benemerita Alves Vilela, de onde surge a parceria para o desenvolvimento desta tese de doutorado, e a oportunidade de acesso aos dados utilizados para os testes realizados no modelo proposto a partir de pesquisa realizada pela aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde, Talita Santos Oliveira Sampaio. Esta parceria foi essencial, uma vez que, a colaboração estabelecida possibilitou os resultados alcançados com esta pesquisa.

1.2 Definição do Problema de Pesquisa

Segundo Fróes Burnham (2012, p. 31) a AnCo é “um campo novo que, desde as suas primeiras investidas, caracteriza-se como complexo e multirreferencial e que se estende pelas fronteiras de diferentes disciplinas/áreas do conhecimento”. Desta maneira, como um novo campo de conhecimento se apresenta de forma desafiadora a realização de pesquisas que tragam experiências empíricas nesse campo de possibilidades.

Logo, por se tratar de um “campo novo” e “emergente” de conhecimento, decorre a carência por pesquisas que venham estabelecer estratégias para análise cognitiva e contribuir para a construção do estatuto epistemológico desse novo campo de conhecimento.

Em virtude de a AnCo se constituir como um campo que busca a pluralidade, e, a partir dela, se esperar encontrar possibilidades de interfaces e conexões que permitam a interação entre grupos e comunidades que trabalham com o conhecimento, de forma a encontrar alternativas para torná-lo apreensível, compreensível, (re)construtível, não há um único caminho ou modelo a ser seguido. Por isso, é emergente a necessidade da realização de pesquisas empíricas que apontem “caminhos” e “possibilidades” para essa dimensão metodológica do campo da AnCo.

Por outro lado, a abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais proposta por Abric (1993) e ampliada por Sá (1996), apesar de ter sido amplamente utilizada em pesquisas no campo das representações sociais em diversos domínios, ainda não se evidencia a produção de trabalhos que utilizem uma abordagem de análise das redes sociais neste campo de conhecimento que busca identificar e compreender as significações construídas por um grupo de pessoas sobre determinado objeto em análise.

Com isso, apesar de a Teoria das Representações Sociais buscar as significações

individuais construídas socialmente sobre determinado objeto da representação por sujeitos que pertencem a um grupo social, enquanto a análise de redes sociais objetiva investigar as relações que ocorrem entre indivíduos dentro de um grupo social, existe possibilidade de conexão entre as duas. Dessa forma se justifica a escolha da Teoria das Representações Sociais como o terceiro elemento a ser acoplado na base teórico-epistemológica do modelo AnCo-REDES, denominada *Metanível*.

Nesse sentido, surgiu o problema da pesquisa cujos resultados são apresentados e discutidos nesta tese de doutorado, uma vez que a carência de possibilidades de se fazer acontecer análise cognitiva a partir de experiências empíricas se constitui em uma lacuna importante nesse novo campo de conhecimento. Com isso, a partir do diálogo entre a Análise Cognitiva, a Teoria de Redes e a Teoria das Representações Sociais, busca-se realizar uma experiência empírica em análise cognitiva, de forma a estabelecer interfaces e conexões entre esses campos do saber.

Para tanto, uma questão central de pesquisa é levantada: “Como realizar análise cognitiva de representações sociais a partir de redes?” Em função desta questão central, algumas questões norteadoras são definidas: “Qual(is) estratégia(s) pode(m) ser utilizada(s) para a realização de análise cognitiva de representações sociais a partir de redes?” “Como identificar os elementos estruturais (sistemas central e periférico) de uma representação social a partir de redes?” “Como analisar o conteúdo de representações sociais a partir de redes?”

Dessa forma, a partir da análise realizada nesta tese, com as respostas às questões levantadas pela pesquisa, espera-se contribuir com a construção do estatuto epistemológico do novo campo de conhecimento análise cognitiva e, conseqüentemente, com a sua consolidação.

1.3 Pressupostos da pesquisa

A pesquisa foi realizada com base em dois pressupostos:

- i) existem sistemas de representação do conhecimento que modelam apropriadamente as representações sociais de sujeitos sobre um determinado objeto em análise, de forma a identificar a estrutura e apreensão do conteúdo das representações em análise;

- ii) sistemas de representação do conhecimento baseados em rede possibilitam a modelagem das representações sociais construídas por grupos de pessoas.

1.4 Objetivo Geral

Desenvolver um modelo para análise cognitiva com base na Teoria de Redes e na abordagem estrutural da Teoria de Representações Sociais.

1.5 Objetivos Específicos

Para a consecução do objetivo geral, foram estabelecidos os objetivos específicos:

- identificar características topológicas e métricas de redes a serem utilizadas na análise cognitiva da estrutura de representações sociais;
- caracterizar a estrutura de representações sociais construídas por grupos de pessoas através de suas projeções individuais e em discursos orais e escritos, a partir da teoria de redes;
- averiguar as significações atribuídas pelo grupo de pessoas ao objeto pesquisado, projetadas em suas representações sociais;
- avaliar o uso de redes semânticas para análise cognitiva da estrutura e conteúdo de representações sociais.

Um mapa da articulação que ocorre entre os objetivos (geral e específicos) e as questões levantadas para a pesquisa, de forma a responder ao problema apresentado na seção 1.2 ao longo do caminho percorrido, é representado na Figura 1.

É possível perceber, na Figura 1, que a pesquisa foi desenvolvida em duas etapas distintas, porém complementares entre si:

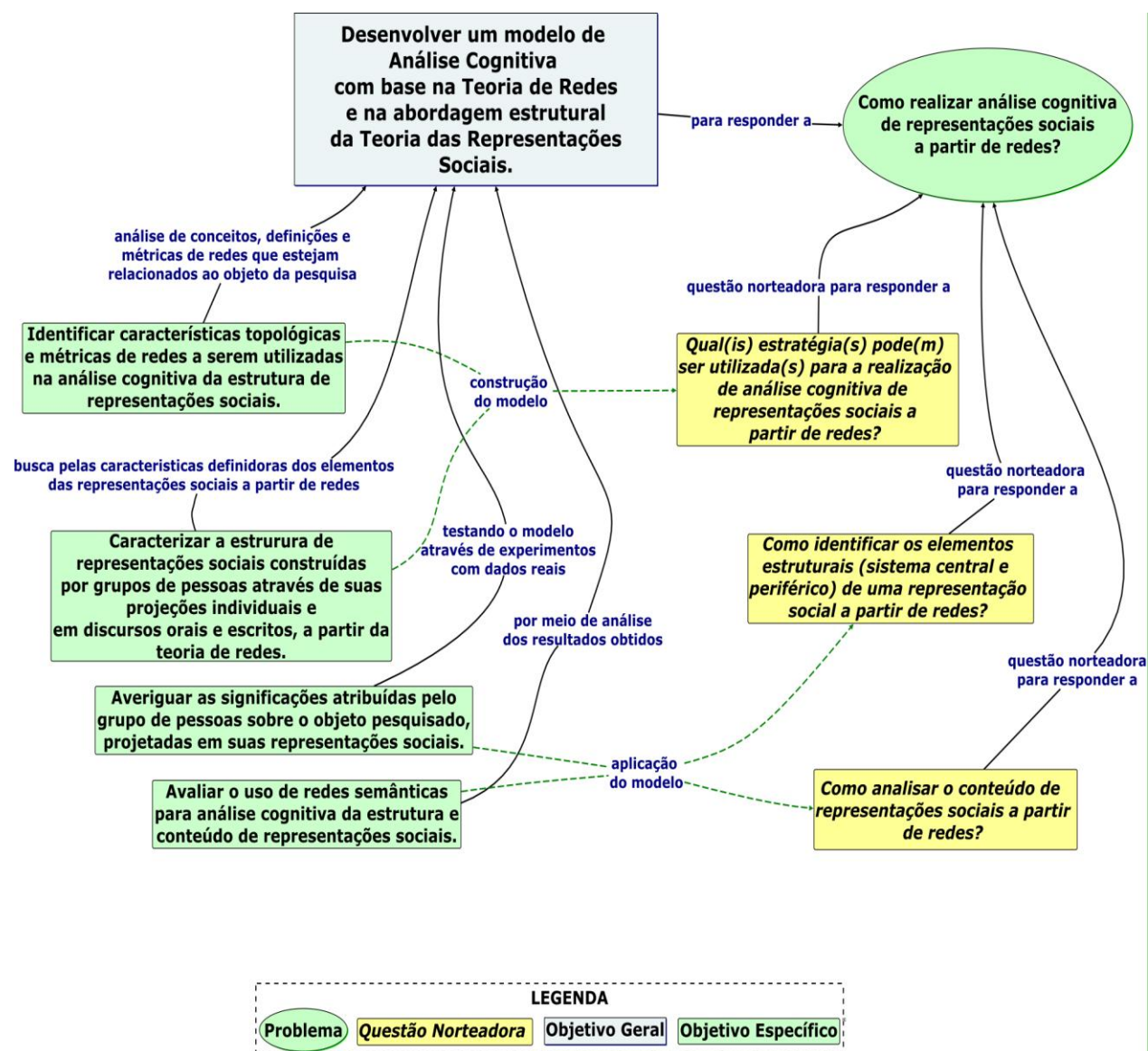
- i) construção do modelo;
- ii) aplicação do modelo em experimentos com uso de dados reais.

Na primeira etapa, buscou-se a construção do modelo para análise cognitiva por meio da obtenção de elementos oriundos das ações dos dois primeiros objetivos específicos, nos quais a partir da análise de conceitos, definições e métricas de redes foi possível identificar as

características topológicas e métricas de redes para o desenvolvimento da análise cognitiva pretendida.

Ainda na primeira etapa, por meio da busca pelas características definidoras dos elementos que compõem a estrutura de representações sociais, foi possível caracterizar a estrutura das representações construídas por grupos de pessoas através de suas projeções individuais oriundas de discursos orais e escritos a partir da teoria de redes, conforme a abordagem estrutural proposta por Abric (1993) e ampliada por Sá (1996).

Figura 1: Mapa das articulações entre os objetivos (geral e específicos) e as estratégias estabelecidas em busca de respostas às questões de pesquisa



Fonte: a autora.

Na segunda etapa, conforme se mostra na Figura 1, foi realizada a aplicação do modelo desenvolvido a partir de experimentos com uso de dados reais, quando se buscou averiguar as significações projetadas nas representações sociais atribuídas pelos participantes da pesquisa ao objeto pesquisado, bem como avaliar o uso de redes semânticas para análise cognitiva da estrutura e do conteúdo de representações sociais. Com a articulação entre os objetivos definidos e as estratégias estabelecidas nas duas etapas da pesquisa, foi possível responder às questões levantadas.

1.6 Alinhamento da pesquisa ao programa do DMMDC

Quanto ao DMMDC, Galeffi (2011, p. 8), ao tecer considerações fazendo referência ao projeto de criação do programa, afirma que ele objetiva

[...] formar profissionais que tenham a capacidade de atuar nas áreas interdisciplinares de análise cognitiva e modelagem do conhecimento, articulando referências de diferentes disciplinas, desenvolvendo atividades de pesquisa, ensino, gestão, consultoria e assessoria.

Nesse sentido, este trabalho está alinhado aos objetivos do DMMDC uma vez que, procurando realizar um trabalho como analista cognitivo, em todo o percurso buscou-se desenvolver diálogos e estabelecer conexões entre campos diferentes do saber, no caso a AnCo, a Teoria de Redes e a Teoria das Representações Sociais.

Além disso, os resultados obtidos empiricamente na pesquisa, certamente irão contribuir para o fortalecimento e a consolidação do campo emergente da AnCo, um vez que se estabelece como um dos caminhos possíveis de se fazer análise cognitiva o modelo AnCo-REDES, modelo este construído a partir da mirada da AnCo por meio de redes semânticas, e que desponta como um novo olhar para a abordagem estrutural das representações sociais.

1.7 Relevância da pesquisa

O fato de o campo da análise cognitiva ser emergente, e ainda em construção, uma das questões que tem estado em evidência se refere à dimensão metodológica da AnCo. Logo, indagações quanto a aspectos relacionados à maneira como realizar análise cognitiva têm sido

recorrentes.

Nesse sentido, a pesquisa, por ser empírica e buscar obter elementos que venham a apontar caminhos que possam ser percorridos no processo de transdução de conhecimento, apresenta relevância uma vez que o analista cognitivo, como transdutor de processos cognitivos, deve produzir sentido na fornalha de acontecimentos implicados.

E nesse processo de transdução do conhecimento, o analista cognitivo tem o desafio de criar pontes e estabelecer diálogos e conexões entre diferentes campos do conhecimento, de forma a tornar o conhecimento acessível, apreensível, compreensível, (re)construtível. Nesse sentido, a pesquisa que foi desenvolvida apresenta relevância em virtude de se constituir em uma experiência empírica de análise cognitiva que dialoga com campos diversos, AnCo, Redes e Representações Sociais.

No campo da AnCo, os resultados a apresentam como um dos caminhos possíveis para realização de análise cognitiva a partir de redes, contribuindo para a construção do estatuto epistemológico desse emergente campo do conhecimento. Em redes, se destaca a definição do conceito, estrutura e características topológicas de uma rede semântica de representações sociais, constituindo-se como uma nova aplicação a partir da teoria de redes.

Já no campo das representações sociais, se apresenta como um novo olhar para a pesquisa fundamentada na abordagem estrutural, uma vez que, apesar da pesquisa em representações sociais ser bastante difusa em domínios diversos, ainda não se evidencia o uso de métricas para análise de redes sociais na identificação dos elementos que compõem a estrutura de uma representação, bem como o seu conteúdo.

2 APORTES QUE FUNDAMENTAM A PESQUISA

Os aportes que sustentaram esta pesquisa constituiu-se pelos aportes da Teoria de Redes, da Análise Cognitiva (AnCo) e da Teoria das Representações Sociais com os quais se buscou estabelecer diálogos e criar conexões. Para estabelecer as ligações que têm com o modelo ora proposto, as seções 2.1 a 2.3 apresentam uma visão geral de cada uma delas, de forma a construir as pontes necessárias.

2.1 Teoria de Redes: grafos, redes de *clique*, redes sociais e redes semânticas

A Teoria de Redes, em especial, a análise de redes sociais que norteia a visada quantitativa do modelo AnCo-REDES, tem sido amplamente discutida na literatura, sendo objeto de obras importantes, como as de Freeman (1978), Wasserman e Faust (1994), Watts e Strogatz (1998), Watts (1999), Strogatz (2001), Albert e Barabasi (2002), Newman (2003), Gross e Yellen (2003), Amaral e Ottino (2004), Boccaletti et al. (2006), Butts et al. (2009), entre outros, que abordam conceitos fundamentais, definições, métricas e aplicações da teoria. Neste trabalho serão apresentados apenas conceitos e métricas utilizados na pesquisa.

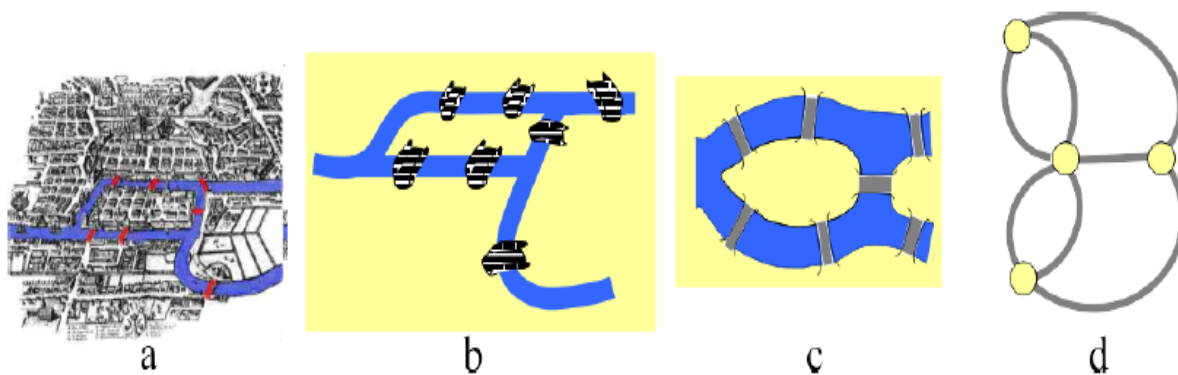
2.1.1 Breve introdução sobre grafos

Estudos sobre redes têm sua origem na teoria dos grafos, a qual surge a partir do matemático Leonhard Euler, em 1736, quando apresenta uma solução para o problema das pontes de Königsberg, problema esse que consistia na impossibilidade de se cruzarem as sete pontes sem repetir o caminho (BOCCALETTI et al., 2006). A Figura 2 apresenta as etapas da modelagem por grafos do problema das pontes de Königsberg (FADIGAS, 2011).

Conforme pode ser observado na Figura 2, na etapa *d*, um grafo é uma estrutura matemática composta pelos conjuntos V (finito e não vazio) e E (relação binária sobre V). Um grafo é representado pela notação $G = (V, E)$, onde os elementos ($n=|V|$) são denominados de vértices e ($m=|E|$) de arestas. Cada aresta tem um conjunto de dois ou mais vértices associados a

ela (GROSS; YELLEN, 2003).

Figura 2: Etapas da teorização do problema das pontes de Königsberg. (a) planta física da ponte; (b) simplificação da planta física, retirando os detalhes; (c) representação esquemática do problema; (d) uma concepção com vértices e arestas _ grafo



Fonte: FADIGAS (2011, p. 16)

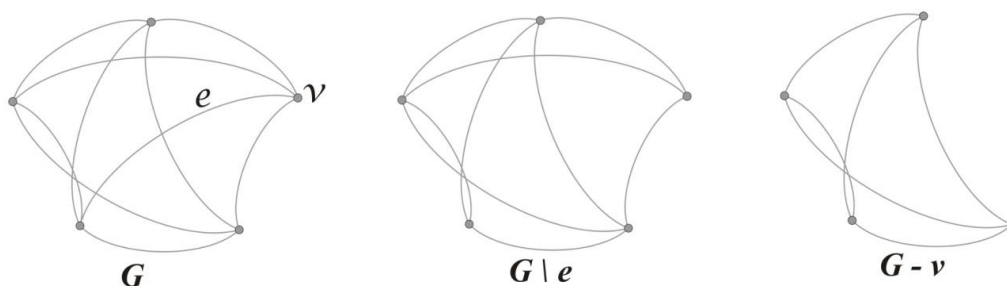
Em um grafo, entre dois vértices pode ocorrer mais de uma aresta (arestas múltiplas) ou uma aresta pode ligar um vértice a ele próprio (*loop*), porém no modelo AnCo-REDES não são consideradas esses tipos de arestas e sim as que ocorrem em um grafo simples. Ou seja, grafos que não possuem arestas múltiplas ou *loop*.

Dois vértices em um grafo ao estarem nos extremos de uma aresta são ditos *incidentes* com aquela aresta e vice-versa. Nesse sentido, dois vértices incidentes com uma aresta em comum são considerados *adjacentes*, o mesmo ocorrendo com duas arestas que possuem um vértice em comum. São chamados de *vizinhos* dois vértices distintos que são adjacentes (FADIGAS, 2011, p. 17).

Um grafo pode ser subdividido em grafos menores, ou subgrafos. Para tanto, existem duas formas de se obterem subgrafos de um grafo G . Uma delas é a partir da retirada de arestas e a outra, com a retirada de vértices. Com isso, pode-se inferir que um subgrafo do grafo G é um grafo H , de tal forma que os vértices de H estão contidos no conjunto dos vértices de G e as arestas de H estão contidas no conjunto de arestas de G ($V_H \subset V_G$ e $E_H \subset E_G$), sendo G um *supergrafo* e H um *subgrafo* de G .

Nesse sentido, considerando a ideia de subgrafos, temos o conceito de componentes o qual é importante na análise de redes. Fadigas (2011) destaca que um componente de um grafo G é um subgrafo maximal conectado de G . A Figura 3 apresenta exemplos de subgrafos.

Figura 3: Exemplos de subgrafo, onde G equivale a um grafo completo. A letra e representa uma “aresta” e v representa um “vértice”; $G \setminus e$ exemplo de subgrafo obtido de G a partir da retirada de aresta e ; $G - v$ exemplo de subgrafo obtido de G com a retirada do vértice v .



Fonte: A autora _ adaptado de FADIGAS (2011, p. 21)

Na Figura 3 são apresentados dois exemplos de subgrafos obtidos a partir do grafo completo G . A letra e representa uma aresta e a letra v um vértice no grafo G . Dessa forma, $G \setminus e$ é um exemplo de subgrafo obtido do grafo G a partir da retirada da aresta e , enquanto $G - v$ é um exemplo de subgrafo obtido do grafo G a partir da retirada do vértice v .

Nesse contexto, Fadigas (2011) destaca ainda que essas definições permitem chegar a um conceito importante na análise de redes sociais e na teoria de redes, o de *clique*. Este conceito é importante no modelo AnCo-REDES, uma vez que uma rede semântica de representações sociais identificada nesta pesquisa é caracterizada como uma rede de *clique*. Com isso, rede de *clique* será tratada com mais detalhes na subseção 2.1.2. Na Figura 3, o subgrafo $G - v$ é uma *clique* do grafo G .

Outros conceitos fundamentais tanto na teoria dos grafos quanto na análise de redes, conforme Gross e Yellen (2003) referem-se ao grau de um vértice e à distância entre dois vértices. O grau k_i de um vértice i é dado pelo número de arestas m_i que incidem neste vértice. Com isso, o grau médio $\langle k \rangle$ de uma rede representa a média desses valores, ou seja, número médio de arestas incidentes nos vértices de uma rede. A distância entre dois vértices é dada pelo comprimento do menor caminho entre eles, também chamado de *geodésica*. Da geodésica resulta outra importante medida, o diâmetro da rede. O diâmetro representa a maior distância geodésica, quer dizer, o maior menor caminho entre dois vértices, e informa o quanto os vértices estão afastados na rede.

Na análise de redes temos ainda outras métricas importantes a serem consideradas, as quais são utilizadas para identificação e caracterização dos elementos que compõem a estrutura das representações sociais (núcleo central e sistema periférico) no modelo AnCo-REDES, objeto

desta pesquisa. Dentre elas são destacadas: densidade (Δ); coeficiente de aglomeração (C); caminho mínimo médio (L); centralidades de grau (C_g), de intermediação (C_i) e de autovetor (E_c); e modularidade (ou detecção de comunidades). As medidas de centralidade e modularidade serão apresentadas na seção 2.1.3 a qual trata de métricas e aplicações na análise de redes sociais.

A densidade (Δ) é uma métrica que leva em conta o número e a proporção das arestas, sendo uma medida de coesão da rede. Ou seja, quanto mais arestas uma rede tiver, mais densa a rede será. O número máximo de arestas de uma rede é determinado pelo número de vértices, de forma que é dado pelo número de combinações de arestas duas a duas, expresso por $n(n - 1)/2$. Um grafo completo tem todas as arestas possíveis e a densidade igual a um (Figura 3, grafo G).

O coeficiente de aglomeração de um vértice i é uma medida de densidade da rede formada pela vizinhança do vértice, ou seja, pelos vértices que se ligam ao vértice i . Quanto maior for a quantidade de ligações entre os vizinhos de i , maior será a sua aglomeração. Logo, o coeficiente de aglomeração médio (C) da rede representa a média do coeficiente de aglomeração de seus vértices.

O caminho mínimo médio de um vértice indica a distância geodésica de um vértice i (em termos de arestas) para qualquer outro vértice na rede. Dessa forma, a média dos caminhos mínimos médios de todos os vértices da rede é chamada de caminho mínimo médio (L) da rede. Essa medida indica, em média, qual a menor distância geodésica entre dois vértices quaisquer na rede.

As métricas densidade (Δ), coeficiente de aglomeração (C), caminho mínimo médio (L), número de vértices, número de arestas e grau médio da rede são utilizadas para identificar suas características topológicas, enquanto as centralidades de grau (C_g), de intermediação (C_i) e de autovetor (E_c) são métricas utilizadas para a caracterização dos elementos que compõem a estrutura das representações sociais neste trabalho. A modularidade, por sua vez, é utilizada para identificar os grupos de sentido da rede de representações sociais.

A teoria de redes tem sido utilizada para descrição, análise e compreensão de sistemas em domínios diversos: redes de informação ou conhecimento, redes de contatos sexuais, redes tecnológicas, redes biológicas, entre outras (AMARAL; OTTINO, 2004; NEWMAN, 2003; ALBERT; BARABASI, 2002). Nesta tese sua aplicação se justifica uma vez que as representações sociais se referem à significação atribuída por um grupo de pessoas a um

determinado objeto em análise, porém sem desconsiderar as projeções individuais.

2.1.2 Redes de *clique*

Uma *clique* é um subgrafo maximal de vértices mutuamente adjacentes de um grafo G . Segundo Fadigas (2011, p. 20),

[...] Se V_G é o conjunto de vértices do grafo G , um subconjunto de S de V_G é chamado de *clique* se cada par de vértices em S é ligado por no mínimo uma aresta, e nenhum superconjunto próprio de S tem essa propriedade, ou seja, uma *clique* de um grafo G é um subconjunto maximal de vértices mutuamente adjacentes em G .

Redes de *cliques* são formadas por um conjunto de *cliques* que podem estar unidas, parcialmente unidas ou não unidas e é definida como uma rede ou subrede que contém todos os vértices interconectados (FADIGAS, 2011, p. 21). Isso implica que, ao se unirem *cliques* gera-se uma *rede de cliques*.

As redes de *clique* são aplicadas a domínios diversos, por exemplo, redes de co-autoria, redes de títulos de artigos científicos e redes semânticas baseadas em discursos orais ou escritos. O elemento básico de uma rede de *clique* não é o vértice isoladamente, mas o conjunto de n vértices mutuamente conectados, ou seja, a *clique* (FADIGAS; PEREIRA, 2013).

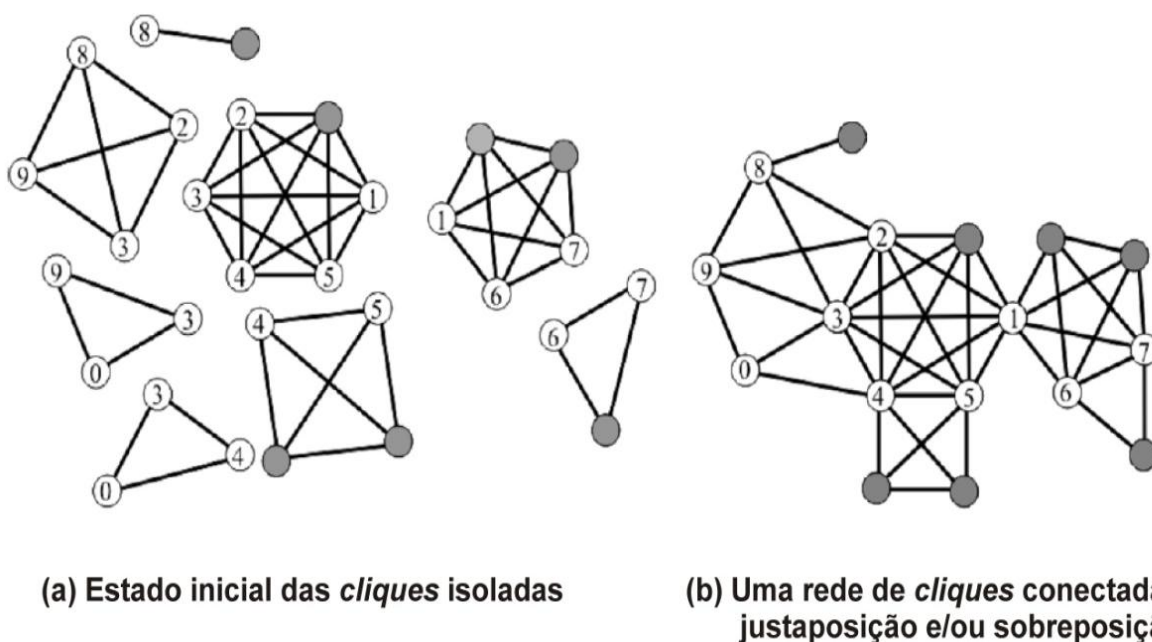
Em uma rede de coautoria, uma *clique* é formada por um conjunto de autores (vértices) de um mesmo trabalho e a união entre as *cliques* é dada a partir de existência de autores em comum em trabalhos diferentes. Na rede de títulos de artigos científicos, cada título forma uma *clique* e os vértices da *clique* são as palavras que compõem o título. Dessa forma, quando há a ocorrência de uma mesma palavra (vértice) em títulos diferentes, é gerada a rede de *cliques* (FADIGAS et al., 2009; PEREIRA et al., 2011) .

Na rede semântica baseada em discurso oral ou escrito, os vértices que formam uma *clique* são palavras que pertencem a uma mesma sentença, e a união entre as *cliques* existirá quando uma mesma palavra ocorrer em duas sentenças diferentes (CALDEIRA, 2005; AGUIAR, 2009; TEIXEIRA et al., 2010).

Segundo Fadigas e Pereira (2013) uma característica específica das redes de *clique* está na

sua formação, a qual é baseada pela justaposição e/ou sobreposição de *cliques*. O processo de justaposição se dará pela união entre duas *cliques* a partir de um único vértice comum. Já o processo de sobreposição dar-se-á pela junção de duas *cliques* por dois ou mais vértices em comum. A Figura 4 apresenta o estado inicial de *cliques* isoladas (4a) e uma possível formação de redes de *clique* (4b).

Figura 4: (a) Estado inicial de *cliques* isoladas (b) Uma possível configuração para rede de *cliques*

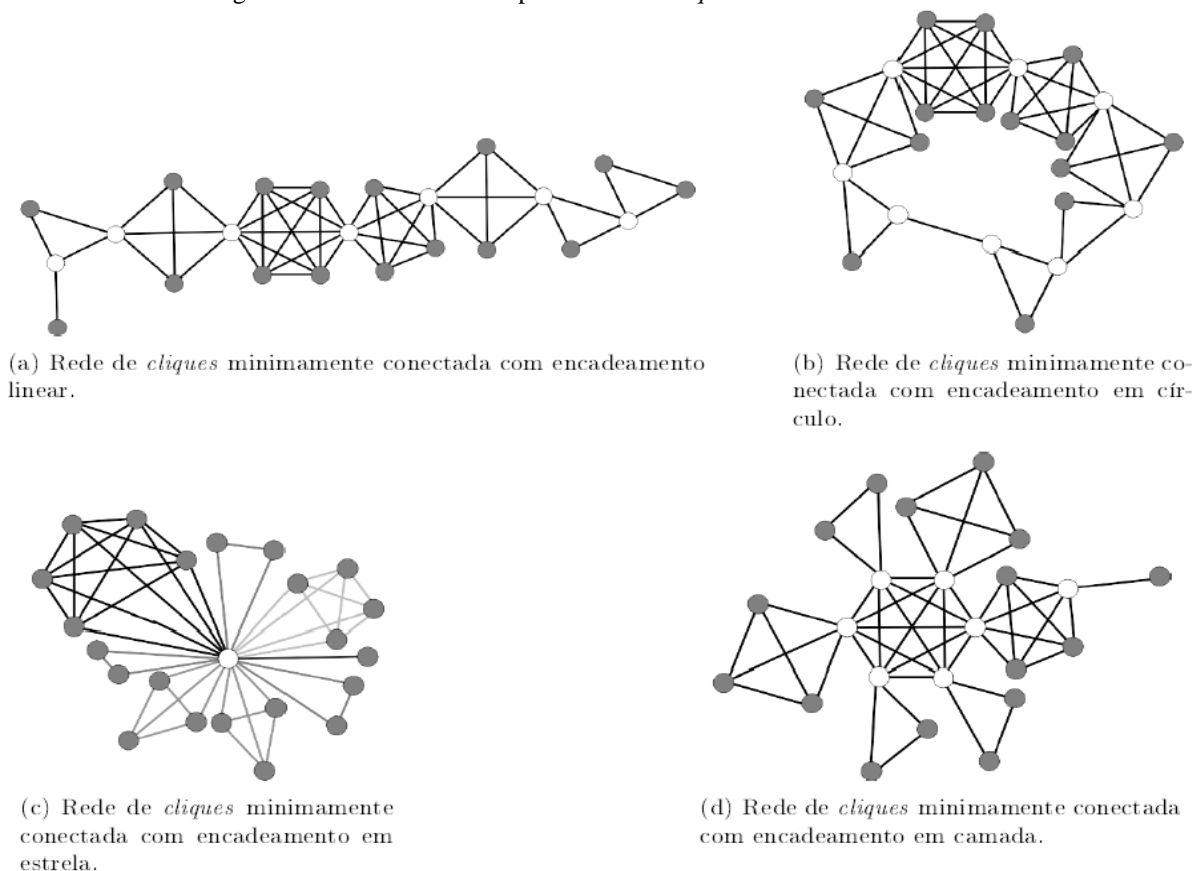


Fonte: Fadigas e Pereira (2013, p. 2577)

Na Figura 4(a) são apresentados exemplos de *cliques* isoladas, enquanto a Figura 4(b) apresenta um exemplo de rede de *cliques*, as quais são conectadas por justaposição e/ou sobreposição. Os vértices numerados na Figura 4(a) são aqueles em comum nas *cliques* isoladas e que se conectam para formar a rede de *cliques* apresentada na Figura 4(b). Os demais vértices, não numerados, são aqueles que ocorrem apenas uma vez na rede de *cliques*, ou seja, não se repetem na rede.

Quanto à estrutura, Fadigas (2011, p. 87) define uma rede de *cliques minimamente conectada* como a rede em que cada *clique* se conecta a outra por apenas um vértice em comum. Com isso, destaca a existência de quatro estruturas teóricas para redes de *cliques minimamente conectadas*, apresentadas para uma inspeção visual na Figura 5.

Figura 5: Estruturas teóricas para redes de *cliques* minimamente conectadas



Fonte: FADIGAS (2011, p. 88)

Segundo Fadigas (2011, p. 88), são quatro estruturas teóricas para redes de *clique* minimamente conectadas, conforme está apresentado na Figura 5: a) rede com encadeamento linear, que ocorrerá se nenhuma *clique* estiver ligada a mais que duas outras; b) rede com encadeamento em círculo, que ocorrerá quando o encadeamento for fechado, ou seja, se cada *clique* estiver minimamente conectada a exatamente duas outras; c) rede com encadeamento em estrela, que ocorrerá se todas as *cliques* forem conectadas por um único vértice comum; d) rede com encadeamento em camada, que ocorrerá quando

[...] a posição inicial é ocupada por uma *clique* e cada ‘nova’ *clique* adicionada à rede é ligada a um vértice ‘livre’, isto é, um vértice da *clique* inicial ainda não ligado. O processo de adicionar ‘novas’ *cliques* à rede ora existente, ligando-as aos vértices ‘livres’, continua até que todos estes estejam ligados ou até que a última *clique* ‘nova’ esteja ligada à rede (FADIGAS, 2011, p. 87).

As redes de *cliques* desconectadas e a estrutura de redes de *cliques* com encadeamento do tipo estrela servem como base para o modelo AnCo-REDES na análise das redes semânticas de representações sociais.

Alguns índices baseados na abordagem por *cliques* apresentados em Fadigas (2011) e Fadigas e Pereira (2013) também são utilizados no modelo AnCo-Redes, objeto desta tese. Dentre esses índices destacam-se: índices de coesão, densidade e diâmetro de referência normalizado.

Como índices de coesão, temos a densidade, a qual relaciona a quantidade de arestas existentes na rede ($|\varepsilon|$) ao número máximo possível ($n(n-1)/2$). A densidade de uma rede varia entre 0 e 1, tendo o valor 0 quando a rede é totalmente desconectada (com todos os vértices isolados). Em uma rede conectada o número mínimo de arestas é $n-1$, logo a densidade torna-se $2/n$. Segundo Fadigas (2011, p. 89)

[...] Quando tem-se uma rede de *cliques* desconectada, o número de arestas é dado pela soma da quantidade de arestas em cada *clique*. Chamando de n_q o número de *cliques*, q_i o tamanho da i -ésima *clique* e n_o o número total de vértices da rede de *cliques* desconectada. (...) Portanto uma rede de *cliques* desconectada a densidade $\Delta_{q0} \neq 0$ uma vez que o número de arestas $|\varepsilon| \neq 0$.

O número de arestas, elemento importante para o cálculo da coesão da rede, é dado pela quantidade de arestas existentes em cada *clique* da rede de *cliques* desconectada, ou seja, estado inicial da rede. O número de vértices para a estrutura minimamente conectada, por sua vez, é dado por $n_c = n_0 - (n_q - 1)$.

O diâmetro de referência, segundo Fadigas (2011, p. 94), é um índice de coesão da rede que quantifica a proximidade mútua das *cliques*. Esse índice não tem o mesmo significado do diâmetro D de uma rede e é definido por $D_{ref} = \frac{D-2}{n_q-2}$, e varia entre 0 e 1 desde que $n_q > 2$ e a rede não seja uma única *clique*. Como os valores de $n_q \gg D$ para redes de *cliques* reais, resultando em valores geralmente próximos a zero de forma a tornar mais difícil a interpretação, Fadigas (2011, p.95) propõe uma normalização logarítmica dada por $D_{ref}^* = \frac{\ln(D/2)}{\ln(n_q/2)}$.

Uma escala classificatória dos tipos de rede de *cliques* de acordo com sua estrutura de encadeamento é definida por Fadigas (2011, p. 95), levando em consideração o D_{ref}^* (diâmetro de referência normalizado). Esta classificação é apresentada na Tabela 1.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, Fadigas (2011, p.95) define que se o diâmetro de referência normalizado (D_{ref}^*) estiver entre 0 e 0,25, então a estrutura de encadeamento da *clique* é do tipo estrela; entre 0,26 e 0,75, a estrutura de encadeamento é do tipo círculo ou camada e entre 0,76 e 1,0 a estrutura de encadeamento é do tipo linear.

Tabela 1: Classificação dos tipos de rede de *clique* de acordo com o diâmetro de referência normalizado (D_{ref}^*)

Diâmetro de referência normalizado (D_{ref}^*)	Estrutura de Encadeamento
0 a 0,25	Estrela
0,26 a 0,75	Círculo ou Camada
0,76 a 1,0	Linear

Fonte: FADIGAS (2011, p. 95)

A identificação da estrutura teórica e tipo de encadeamento, com os índices de coesão (densidade e diâmetro de referência normalizado) são parâmetros utilizados no modelo AnCo-REDES para definir se a rede estudada é uma rede de representações sociais ou um conjunto de ideias que circula em um grupo de pessoas.

2.1.3 Análise de redes sociais: aplicações e métricas

Entende-se como uma rede social um conjunto de dois elementos: os *atores* e as *conexões entre os atores*. Os atores podem representar pessoas, instituições ou grupos sociais, os quais são identificados como os nós (ou nodos) da rede, enquanto as conexões representam as interações ou laços sociais que ocorrem entre atores em uma rede (WASSERMAN; FAUST, 1994). Nesse sentido, Recuero (2009, p. 24) afirma que

[...] Uma rede, assim, é uma metáfora para observar padrões de conexão de um grupo social, a partir das conexões estabelecidas entre os diversos atores. A abordagem da rede tem, assim, seu foco na estrutura social, onde não é possível isolar os atores sociais e nem suas conexões.

Dessa forma, a análise de redes sociais se constitui em um olhar sobre uma estrutura social construída a partir dos dados relacionais de atores sociais e suas inter-relações. Os atores sociais podem ser indivíduos ou até mesmo instituições ou grupos, e um princípio básico na análise de redes sociais é a importância da relação que ocorre entre as unidades que estão interagindo na rede (WASSERMAN; FAUST, 1994).

A análise de redes sociais desponta em uma perspectiva multidisciplinar e multirreferencial de forma a congregar estudiosos de várias áreas interessados na análise de padrões sociais, sob múltiplos olhares.

Segundo Marteleto (2001, p. 72)

A análise de redes estabelece um novo paradigma na pesquisa sobre a estrutura

social. Para estudar como os comportamentos ou as opiniões dos indivíduos dependem das estruturas nas quais eles se inserem, a unidade de análise não são os atributos individuais (classe, sexo, idade, gênero), mas o conjunto de relações que os indivíduos estabelecem através de suas interações uns com os outros. A estrutura é apreendida concretamente como uma rede de relações e de limitações que pesa sobre as escolhas, as orientações, os comportamentos, as opiniões dos indivíduos.

O que diferencia a análise de redes sociais de outras perspectivas de pesquisa é um olhar sobre as informações que se encontram nas relações que ocorrem entre as unidades de análise em um estudo. Nesse sentido, Wasserman e Faust (1994) apresentam alguns princípios que diferenciam a análise de redes sociais de outras abordagens de pesquisa:

- i) os atores e suas ações são vistos como interdependentes, e não como unidades autônomas;
- ii) os laços relacionais entre os atores sociais são canais de transferência ou fluxo de recursos materiais ou não;
- iii) ao olhar a rede na perspectiva do indivíduo, o ambiente estrutural da rede proporciona oportunidades ou restrições para a ação do indivíduo;
- iv) os modelos de rede conceituam uma estrutura (educacional, social, econômica, familiar, política, entre outras) como um padrão duradouro de relações entre os atores.

Alguns conceitos básicos importantes sobre redes sociais são apresentados por Wasserman e Faust (1994) e dentre eles se destacam: atores _ entidades sociais que podem ser individuais, corporativas, ou unidades sociais coletivas (grupo de pessoas, departamentos em uma instituição, comunidades epistêmicas, entre outras); laços relacionais _ tipos de laços que conectam os atores em uma rede; díade _ um par de atores e os possíveis laços entre eles; tríade _ uma tripla de atores e os possíveis laços entre eles; subgrupo _ qualquer conjunto de atores e os laços que ocorrem entre eles.

A estrutura de uma rede social é representada por grafos e está relacionada a um conjunto de atores sociais (e.g. pessoas, organizações, empresas, entidades sociais, grupos populacionais) que estão conectados por relações motivadas por sentimentos, atividades profissionais, saberes, práticas, vivências, entre outras. Nesse sentido, os atores em uma rede social são chamados de vértices ou nós e as relações entre os vértices são identificadas como arestas (WASSERMAN; FAUST, 1994; ALBERT; BARABASI, 2002).

Para Wasserman e Faust (1994), o uso de grafos para representar a estrutura de redes sociais é justificada por, no mínimo, três fatores: 1) fornece um vocabulário que pode ser

utilizado para rotular e denotar propriedades estruturais; 2) possibilita o uso de operações matemáticas e propriedades estruturais que podem ser modificadas, medidas e analisadas; 3) a partir do vocabulário e operações matemáticas possibilita a prova de teoremas sobre grafos e com isso sobre as representações de estruturas sociais. Além disso, há ainda o importante aspecto da representação visual, o que pode facilitar a visualização e compreensão de propriedades estruturais apresentadas na rede.

A metodologia de análise de redes sociais tem tido um crescente interesse, sendo utilizada em pesquisas em várias áreas de conhecimento: em estudos de transferência de informação (MARTELETO, 2001); como ferramenta para diagnóstico de relações de poder (PINTO; JUNQUEIRA, 2008); na análise de cooperação (TÁLAMO; CARVALHO, 2010); análise de colaboração científica (NEWMAN, 2004); análise de redes sociais na internet (REQUERO, 2014); análise de interatividade em educação (GUBERNA et al., 2014).

A partir da análise de redes sociais e complexas é possível identificar padrões de comportamento, cooperação, fluxo de informações entre pessoas, conceitos presentes em narrativa oral ou escrita, representações sociais sobre um determinado objeto, entre outros (PEREIRA; FREITAS; SAMPAIO 2007; FERREIRA et al., 2006; LOPES et al., 2014).

Uma rede social pode ser analisada a partir de parâmetros de análise de redes, a exemplo do número de vértices ($n=|V|$), número de arestas ($m=|E|$), grau médio ($\langle k \rangle$), diâmetro (D), coeficiente de aglomeração médio (C), caminho mínimo médio (L) e densidade (Δ), e por medidas de centralidade. Esses índices são apresentados na seção 2.1.1.

Quanto às medidas de centralidade, merecem destaque nesta pesquisa a centralidade de grau (*degree centrality*), centralidade de intermediação (*betweenness centrality*), e centralidade de autovetor (*eigenvector centrality*). Essas métricas têm sido amplamente discutidas na literatura, e para uma análise detalhada, é possível encontrar importantes obras, por exemplo, Freeman (1978) e Wasserman e Faust (1994). No modelo AnCo-REDES, ora proposto, elas serão utilizadas como métricas de análise.

As medidas de centralidade podem ser aplicadas na análise em nível local (relacionada ao vértice) ou em nível global (relacionada à rede). Em nível global, considera-se a centralidade como medida de centralização (FREEMAN, 1978; FAUST, 1997; NEWMAN, 2006).

Ainda quanto às medidas de centralidade, Faust (1997) destaca que existe motivação para a ocorrência das centralidades em redes de um modo (redes que possuem apenas um conjunto de

vértices/atores), as quais são tratadas nesta pesquisa: a) quanto à centralidade de grau: um vértice é central se ele é ativo na rede; b) quanto à centralidade de intermediação: um vértice é central pelo seu potencial de mediar fluxos na rede, ou seja, por conectar outros vértices na rede a partir dele; c) quanto à centralidade de autovetor: um vértice é central se possui laços (conexões) com outros vértices que também são centrais na rede.

A centralidade de grau (C_g) está relacionada ao número de laços (conexões, arestas) que um ator possui com outros atores na rede, e, dessa forma indica a centralidade local do vértice (FREEMAN, 1978; WASSERMAN; FAUST, 1994).

O índice de centralidade de grau de um vértice é dado por $C_g(v_i) = k(v_i)$, ou seja, está relacionado ao grau do vértice. Esta centralidade mede a importância de um vértice pela quantidade de vizinhos que ele tem. Desta forma, a centralidade de grau é medida para os atores adjacentes a um determinado ator. Logo, o vértice mais central na rede é aquele que possui um maior número de conexões adjacentes (maior grau) com outros atores participantes da mesma rede (FREEMAN, 1978; WASSERMAN; FAUST, 1994; FADIGAS, 2011).

Segundo Fadigas (2011, p. 42), a centralidade de intermediação (C_i) também é baseada em distância, e as interações entre dois vértices podem depender de outros vértices que estão no caminho entre os dois. Como a centralidade de intermediação possibilita avaliar as interações entre dois vértices não adjacentes a partir dos vértices que se localizam no caminho entre eles, para que um vértice possua uma maior centralidade de intermediação ele deve estar no caminho entre diversos outros vértices na rede.

A centralidade de autovetor (E_c) indica a importância do vértice na rede com base em suas conexões (NEWMAN, 2006). Ou seja, a centralidade de autovetor captura a ideia de que a importância de um vértice aumenta à medida que seus vizinhos são também importantes. A partir da centralidade de autovetor é dado a cada vértice um escore que é proporcional à soma dos escores de seus vizinhos (NEWMAN, 2010).

Em nossa pesquisa é utilizado também um algoritmo de detecção de comunidades (*modularity class*). Esse algoritmo consiste em uma decomposição da rede em *subunidades* ou *comunidades*, as quais são conjuntos de vértices altamente interconectados. A modularidade mede a densidade de *links* dentro de comunidades (nesta pesquisa definida como *grupos de sentido*), em comparação com as ligações entre os grupos gerados. O método utilizado para

extração de comunidades nesta pesquisa é o proposto por Blondel et al. (2008), por ter sido implementado no software Gephi. Software esse utilizado para cálculo e visualização de redes.

Estabelecer um diálogo entre a análise de redes sociais e a Teoria das Representações Sociais justifica-se uma vez que a unidade de análise em redes sociais não é o indivíduo isoladamente, mas uma entidade composta por um conjunto de indivíduos e a ligação entre eles. Assim como na análise das representações sociais, a unidade de análise não se encontra nas projeções individuais isoladas sobre um determinado objeto, mas nas significações de sujeitos que compõem um grupo social.

Estas significações são construídas individualmente, mas também a partir das relações sociais que os sujeitos possuem. Dessa forma, o modelo AnCo-REDES se fundamenta na Teoria de Redes, com uso de métricas de análise de redes sociais, de maneira integrada (porém não exclusiva) com a Teoria das Representações Sociais.

2.1.4 Redes semânticas: mapeamento de conceitos e de aplicações

O conceito de redes semânticas surge primeiramente com Ross Quillian, em 1968, como um mecanismo associativo para encontrar o significado de palavras, em que desenvolveu um esquema formal que refletia a estrutura da memória semântica do ser humano. No esquema proposto, as palavras foram representadas por nodos e as arestas por ligações entre elas, com informações associadas (BRACHMAN, 1977).

Em Woods (1975), é possível encontrar bases teóricas para significação do conceito de redes semânticas, onde o autor destaca como sua maior característica a noção de *link* ou ponto de conexão, que liga fatos individuais a uma estrutura total. Em seu trabalho, Woods (1975) dá ênfase ao *link* em uma rede semântica, afirmando que tais ligações representam a identidade intencional do vértice na rede.

Segundo Brachman (1977), a ideia básica por trás de uma rede semântica é simples, a informação é armazenada em nodos (vértices) e as associações entre esses nodos são representados pelas ligações entre eles (arestas). Os nodos podem representar fatos, acontecimentos, coisas particulares, conjuntos, e, mais comumente, conceitos. O autor destaca ainda que o significado do termo *conceito* não é muito claro. Nesse trabalho, Brachman (1977) dá continuidade à discussão filosófica sobre redes semânticas iniciado em Woods (1975), que

discutiu sobre o que representava um *link* (conexão) em uma rede semântica.

Assim, um nodo (ou vértice) em uma rede semântica pode ser utilizado para representar qualquer coisa que possa ser uniformemente expressa em linguagem natural, tais como “fatos, significados de sentenças (frases), proposições, ações, eventos, propriedades, afirmações, predicados, objetos, classes, conjuntos” e as relações entre esses. Dessa forma, o termo *conceito* surge para dar significado à generalização de qualquer uma dessas representações (BRACHMAN, 1977).

Pode-se concluir também, segundo Lehmann (1992), que uma rede semântica é um grafo da estrutura do sentido, e tem como ideia essencial a possibilidade de se fazer inferências para compreensão do objeto que representa a partir da sua estrutura teórica de abstrações e relações.

Em geral, pode-se afirmar que uma rede semântica é um sistema de representação do conhecimento composto por um conjunto de palavras ou expressões (vértices, que representam unidades conceituais) interconectadas (arestas), que podem ser utilizadas para representar ou fazer inferências sobre um dado conhecimento. Sua representação é baseada na teoria matemática de grafos, em que os vértices representam palavras e as arestas ligações entre essas palavras.

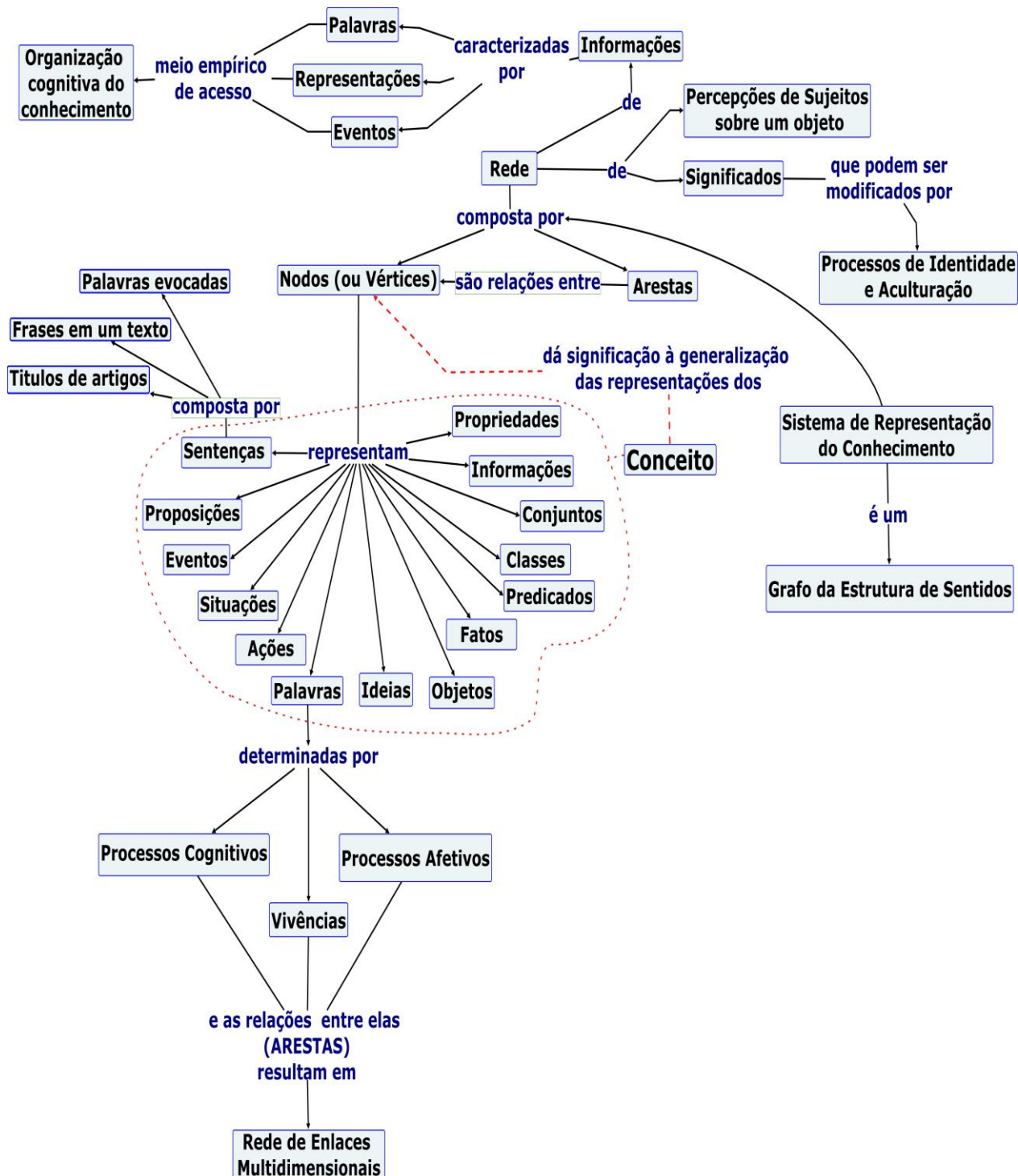
Para se ter uma melhor dimensão das significações atribuídas ao termo “rede semântica”, ao longo da pesquisa foi construído um mapa conceitual (Figura 6) a partir de artigos científicos consultados em bases de dados de acesso gratuito com o uso do descritor *semantic network* (rede semântica). Dentre os artigos levantados, foram selecionados aleatoriamente trinta e cinco para análise e construção de um mapa conceitual sobre as definições atribuídas ao termo. Os artigos datam de um período entre 1975 a 2014, e trazem desde fundamentos teóricos a aplicações práticas e definição de áreas/domínios de aplicação. As referências dos artigos utilizados para a construção do mapa encontram-se no Apêndice A.

A partir do mapa conceitual construído e apresentado na Figura 6, é possível observar que existem definições mais amplas sobre o termo *redes semânticas*. Um exemplo pode ser encontrado em Vera-Noriega, Pimentel e Albuquerque (2005), para quem uma rede semântica é definida como uma rede de significados que representam as percepções de sujeitos sobre um objeto, cuja informação é armazenada em forma de redes, e com isso caracteriza-se como um meio empírico de acesso à organização cognitiva do conhecimento.

Nesse contexto, Pinto (2009) traz elementos que levam ao conceito de redes semânticas como conjunto de palavras determinadas por processos cognoscitivos, afetivos e vivências, que

resultam em uma rede de enlaces multidimensionais, conforme pode ser observado no mapeamento apresentado na Figura 6.

Figura 6: Mapa conceitual sobre o termo *Rede Semântica*



Entretanto, uma questão básica, a respeito da qual não há discordância na literatura existente sobre redes semânticas é que se trata de uma forma de representar o conhecimento a partir de conceitos e as relações entre esses conceitos (HARTLEY; BARNDEN, 1997), entendendo conceito como o termo que dá significação à generalização daquilo que um vértice representa (BRACHMAN, 1977). Porém, há diferenças quanto ao significado atribuído ao vértice (o que ele representa na rede) e suas arestas (como ocorrem as relações). Essas diferenças surgem devido ao sentido atribuído ao vértice e arestas na estrutura de uma rede semântica, o qual está relacionado ao contexto de sua aplicação.

Ainda a partir da Figura 6, e conforme Henrique et al. (2014) em que o contexto da aplicação apresentada está relacionado a uma rede de títulos de artigos científicos, pode-se observar que uma rede semântica de linguagens baseadas em palavras, por exemplo, é um sistema de representação do conhecimento fundamentada na teoria de grafos, em que os vértices são palavras e as arestas são relações entre palavras.

Como exemplos de redes semânticas em que um vértice representa uma palavra e as arestas as relações entre essas palavras temos: redes fonológicas _ as arestas ocorrem por similaridade semântica (SIEW, 2013); redes de estruturas lexicais _ as arestas são determinadas pela ocorrência de palavras em uma mesma frase (LI et al., 2012); rede de títulos _ as arestas ocorrem quando as palavras compõem um mesmo título (CUNHA et al., 2013; KIMA et al., 2014; HENRIQUE et al., 2014); rede de palavras evocadas _ as arestas ocorrem quando a palavra integra o conjunto de evocações de um sujeito (FERREIRA et al., 2006; LOPES et al., 2014).

Uma palavra, na estrutura de uma rede semântica, representa a significação atribuída por sujeitos sobre um determinado objeto, e esses significados são dinâmicos, suscetíveis a mudanças por processos de identidade e aculturação (VERA-NORIEGA; PIMENTEL; ALBUQUERQUE, 2005). Na Figura 7 é apresentado um exemplo de rede semântica onde uma palavra representa o sentido atribuído por sujeitos sobre o objeto *família*.

Uma rede semântica é gerada a partir de um conjunto de sentenças (Figura 7A) compostas por palavras evocadas, frases em um texto, entrevistas, títulos de artigos científicos, entre outros. Com isso, todas as palavras em uma sentença são conectadas entre si (Figura 7B), gerando uma *clique* isolada, e aquelas que ocorrem em mais de um conjunto de palavras conectam os diferentes conjuntos em que aparecem, conforme é apresentado na Figura 7, resultando em uma

rede de *cliques*. As conexões entre as palavras na rede são definidas como arestas.

Figura 7: Exemplo de uma rede semântica sobre o sentido de *família*. Em (7A) Conjunto de sentenças utilizadas para dar origem à rede semântica; Em (7B) sua respectiva Rede Semântica

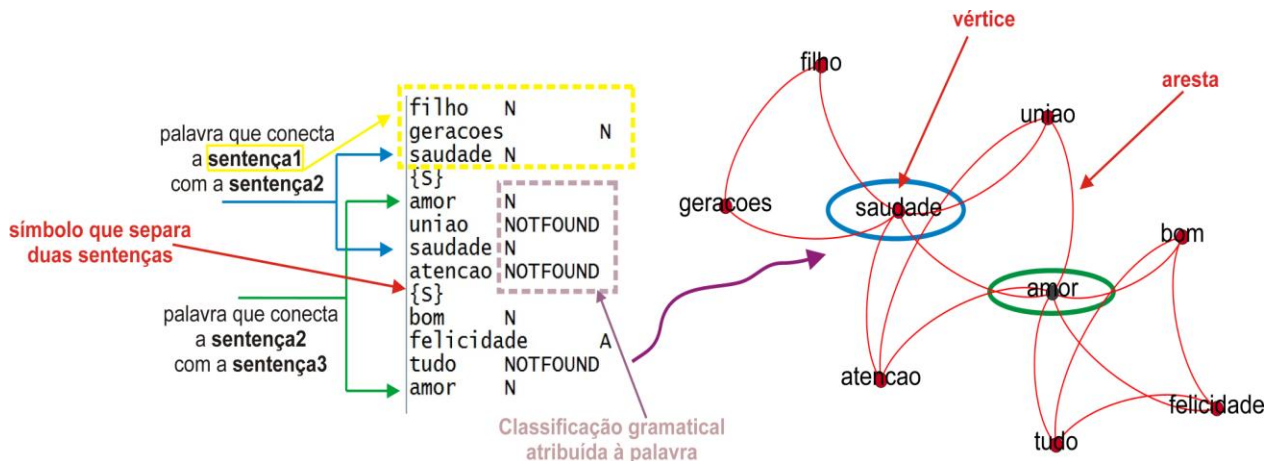


Figura 7A: exemplo de um conjunto de sentenças, origem de uma rede semântica, a partir do pacote UNITEX

Figura 7B: Rede semântica gerada a partir do conjunto de sentenças

Fonte: a autora.

Para Caldeira (2005, p. 51) a composição de um sistema, cujos elementos sejam palavras, caracteriza-se como um sistema complexo. Nesse sentido, as palavras seriam os significantes, as sentenças a menor unidade de significado e o texto um sistema formado por um grande número de unidades (palavras) interagindo entre si por pequenos grupos (sentenças), através de construções sintáticas (frases), e esse conjunto de significados e significantes compõem um sistema complexo.

A complexidade, como novo paradigma epistemológico, não analisa um sistema sob uma perspectiva reducionista, sem levar em conta as relações entre suas partes. Nesse sentido, as palavras podem apresentar significados diferentes, dependendo de sua relação com os outros significantes a que estão ligadas.

O uso de Redes possibilita a identificação de padrões, representação e modelagem de sistemas como as representações sociais de sujeitos sobre um determinado objeto. Segundo Pereira et al. (2011) “redes semânticas são geralmente contextualizadas” e vários trabalhos foram publicados sobre o tema, com o objetivo de investigar a conexão de palavras por associação semântica e/ou frequência de pares de palavras.

Por exemplo, Ferrer i Cancho e Solé (2001), em seu trabalho, mostram que a linguagem

humana pode ser descrita em termos de grafos de interações entre palavras, e que esses apresentam as mesmas características estatísticas de outras redes complexas. Caldeira et al. (2006) utilizaram redes semânticas no estudo de discurso escrito, enquanto que Teixeira et al. (2010) utilizaram redes semânticas para caracterizar a rede complexa da relação existente entre as palavras que emergiam de um discurso oral.

Outros exemplos podem ser encontrados em Ferreira et al. (2006) em que é apresentada uma rede semântica construída a partir das representações sociais sobre os conceitos *saúde* e *doença*, levantados junto à população pesquisada por meio da técnica de evocação livre de palavras; em Pereira et al. (2011), os quais apresentaram uma discussão do uso de redes semânticas geradas a partir de títulos de artigos publicados em periódicos científicos como um método de classificação quanto a sua disciplinaridade; e, em Lopes et al. (2014), é apresentada uma rede semântica das representações sociais de trabalhadores de saúde gerada a partir de palavras evocadas pelos trabalhadores que integram o grupo social analisado.

Parâmetros de análise das redes sociais e redes complexas têm sido observados na análise de redes semânticas. Dentre os índices utilizados, temos as métricas gerais de análise da rede caracterizadas pelo número de vértices ($n=|V|$), número de arestas ($m=|E|$), grau médio ($\langle k \rangle$), diâmetro (D), densidade (Δ), coeficiente de aglomeração médio (C) e caminho mínimo médio (L), além das centralidades de grau (C_g) e de intermediação (C_i), medidas estas relacionadas ao vértice em uma rede (FREEMAN, 1978; WASSERMAN; FAUST, 1994).

O modelo para a análise cognitiva de representações sociais proposto nesta tese de doutorado está fundamentado na teoria de redes, tendo a rede semântica como sistema de representação do conhecimento. A estrutura e a análise de redes semânticas são utilizadas como método quantitativo para identificação dos elementos de uma representação social (núcleo central, primeira periferia, elementos de contraste e segunda periferia), assim como para a identificação dos grupos de sentido para análise do conteúdo das representações sociais.

Dessa forma, entende-se por uma rede semântica de representações sociais, conceito aplicado nesta tese de doutorado, como uma rede de sentidos (projeções individuais _ *cliques* isoladas), e significados (conjunção dos sentidos, projeções coletivas _ rede de *cliques*), construídos individualmente, mas também de forma coletiva, por um grupo de pessoas sobre determinado objeto. São redes que representam saberes, práticas, sentimentos, valores,

construídos por sujeitos nas relações sociais que estabelecem.

Composta por um conjunto de palavras (vértices) que representam evocações ou frases em um discurso oral (entrevista) ou escrito (textos científicos), e as arestas que conectam palavras quando ocorrem em uma mesma sentença (conjunto de evocações individuais, frase em um discurso oral ou escrito). Uma aresta existirá entre dois vértices diferentes i e j se as palavras representadas por i e j forem expressas pela mesma pessoa. Com isso, todas as palavras proferidas (por evocações ou em um discurso oral ou escrito) pelos sujeitos são conectadas entre si, gerando uma *clique*, e aquelas que ocorrem em mais de um conjunto de palavras (sentença) conectam os diferentes conjuntos em que aparecem, resultando na rede semântica de *cliques*.

2.2 Um olhar sobre Análise Cognitiva: um campo em construção

A Análise Cognitiva (AnCo), é um campo do conhecimento inaugurado a partir do trabalho produzido pelo filósofo Arne Naess, com a colaboração de Jens Christophersen e Kjell Kvalo, em 1956, quando segundo Fróes Burnham (2012, p. 27), “revela uma primeira apresentação da concepção de AnCo, ainda pouco explícita, mas demonstrando uma cuidadosa elaboração dos autores”.

Posteriormente, a partir de pesquisas iniciais produzidas pelo grupo de pesquisa em Conhecimento: Análise Cognitiva, Ontologia e Socialização (CAOS), da Universidade Federal da Bahia (UFBA), torna-se possível apreender as primeiras concepções sobre esse novo campo de conhecimento.

Nesse contexto, Fróes Burnham (2012, p. 31) nos apresenta a AnCo como “um campo novo que, desde as suas primeiras investidas, caracteriza-se como complexo e multirreferencial e que se estende pelas fronteiras de diferentes disciplinas/áreas do conhecimento”. Com isso, como um novo campo de conhecimento, apresenta-se de forma desafiadora a realização de pesquisas que tragam experiências empíricas nesse campo de possibilidades.

Como campo complexo, a análise cognitiva busca conhecer e traduzir as significações dos sujeitos a partir do princípio de que, para se conhecer as partes é preciso conhecer o todo em que se situam, e vice-versa, pois o todo é muito mais do que a soma das partes (ROGER, 2010).

Para Roger (2010, p. 89), quando faz referência ao pensamento de Edgar Morin, destaca-

se a complexidade como espaço metodológico no qual

[...] separar e distinguir nunca é cortar; e unir e conjugar nunca é totalizar, mas sim pensar a globalidade junto com a retroatividade e a recursividade entre o global e o parcial. [...] trata-se de pensar junto. [...] foge tanto do reducionismo a uma parte como do reducionismo ao todo.

Destarte que, Martins (2004, p. 89) ao citar Morin e Ardoino, acrescenta que “a complexidade não está no objeto, mas no olhar de que o pesquisador se utiliza para estudar seu objeto, na maneira como ele aborda os fenômenos”. Já Souza (2011, p. 82), quanto ao propósito do pensamento complexo, afirma que se trata de “contextualizar, globalizar e ressaltar o desafio da incerteza, baseado em princípios que guiam seus procedimentos cognitivos”. É com a complexidade desse olhar sobre os fenômenos sobre a qual se encontra uma das bases epistemológicas da análise cognitiva, que se empreendeu a pesquisa que fundamenta esta tese.

A análise, desde a multirreferencialidade, conforme Lage, Fróes Burnham e Michinel (2012, p. 80), se dá

[...] a partir de múltiplos sistemas de referências – poesia, arte, política, ética, religião, ciência – igualmente significativos, todos irreduzíveis uns aos outros e sem pretensão de síntese, de conhecimento acabado – antes uma bricolagem de visões que leva a uma compreensão.

Logo, a multirreferencialidade está sob a perspectiva de um “olhar” sobre o humano de forma mais plural, em que várias correntes teóricas dialogam em busca da construção do conhecimento sobre fenômenos sociais, estando diretamente relacionada com a complexidade e heterogeneidade que caracterizam as práticas sociais (FRÓES BURNHAM, 2012).

Nesse sentido, e com base nas primeiras incursões feitas em busca de instituir uma concepção para a AnCo, Fróes Burnhm (2012, p. 53) apresenta uma discussão acerca desse emergente campo de conhecimento:

[...] Campo complexo de trabalho com/sobre o conhecimento e seus imbricados processos de construção, organização, acervo, socialização, que inclui dimensões entretecidas de caráter teórico, epistemológico, metodológico, ontológico, axiológico, ético, estético, afetivo e autopoietico e que visa o entendimento de diferentes sistemas de estruturação do conhecimento e suas respectivas linguagens, arquiteturas conceituais, tecnologias e atividades específicas, com o propósito de tornar essas especificidades em lastros de compreensão mais ampla deste mesmo conhecimento, com o compromisso de traduzi-lo, (re)construí-lo e difundi-lo segundo perspectivas abertas ao diálogo e à interação entre comunidades vinculadas a esses diferentes sistemas de modo a

tornar o conhecimento público todo aquele de caráter privado que é produzido por uma dessas comunidades, mas que é também de interesse comum a outros grupos/comunidade/formações sociais amplas.

A partir dessas discussões, entende-se a AnCo como um campo que visa o conhecimento nos seus processos diversos de construção e difusão, fundamentado em um compromisso com a sua socialização. Logo, conforme Maturana (2009), o conhecimento não leva a um controle, mas sim a um entendimento, à compreensão, a uma ação harmônica e ajustada com os outros e com o meio.

Segundo Lage, Fróes Burnham e Michinel (2012, p. 97), a AnCo

[...] metodologicamente desenvolve, no curso de se afirmar como Ciência da Cognição, processos de modelagem: computacional, matemática, qualitativa; análises: textuais, de redes sociais, de discurso, de conteúdo, contrastiva, neurocognitiva comportamental; mapas: mentais, conceituais e de tópicos; ontologias, taxonomias somente para nomear alguns exemplos.

Em entrevista concedida a Rios (2012, p. 179), Teresinha Fróes Burnham afirma ainda que a AnCo tem como intenção

[...] buscar a pluralidade, e, a partir dela encontrar possibilidades de interfaces, de conexões, que permitam interações entre grupos e comunidades que trabalham com o conhecimento, [...] e encontrar alternativas para torná-lo apreensível, compreensível, (re)construtível.

Logo, não há um único caminho ou modelo a ser seguido em análise cognitiva. Por isso, o modelo resultante deste trabalho apresenta-se como “um” dos caminhos possíveis, entre tantos outros que possam existir.

Vale ressaltar ainda que a análise cognitiva procura ir além do que dizem as expressões verbais, imagéticas, corporais: busca interpretar ou inferir a significância de “algo”. Para tanto, conforme Fróes Burnham (2012, p. 51) “toma como fundamento a multirreferencialidade e a complexidade, a partir da pluralidade de lógicas (polilogicidade) de dimensões (pluridimensionalidade) bem como de significados (polissemia) atribuídos ao termo”.

A AnCo nos convida a suspender as nossas certezas e nos permitir que seja incorporado à nossa experiência de análise a tradução do que está sendo estudado. Para isso, se faz necessário uma escuta sensível, um olhar atento, um despojar-se de si mesmo para permitir que o outro (o sujeito) fale.

Para Maturana e Varela (2010, p. 22) “[...] toda experiência cognitiva inclui aquele que

conhece de um modo pessoal, enraizado em sua estrutura biológica, motivo pelo qual toda experiência de certeza é um fenômeno individual, cego em relação ao ato cognitivo do outro[...]. Logo, espera-se do analista cognitivo uma postura amparada na compreensão da linguagem como um espaço de relações, retirando os grilhões que possam aprisioná-lo aos seus próprios saberes ou práticas, olhando com o olhar do outro, na perspectiva do outro, a partir de uma postura reflexiva, implicada, sobre o que/quem se observa, desde a perspectiva do outro.

Para tanto, é considerado nesta pesquisa o conceito de linguagem apresentado por Maturana (2009, p. 20), o qual relaciona a linguagem não apenas com um sistema simbólico de comunicação, mas como “um operar em coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações”.

Acrescenta ainda que a linguagem só surge se houver uma “história de interações suficientemente recorrentes, envolventes e amplas, em que haja aceitação mútua num espaço aberto às coordenações de ações”. E, caso não haja uma aceitação do outro, não ocorrerá à linguagem, pois ela não surge na competição (MATURANA, 2009, p. 24).

2.2.1 Algumas experiências desenvolvidas na busca do modelo para análise cognitiva

Ao longo do caminho percorrido na realização da pesquisa para a elaboração deste trabalho, algumas experiências foram desenvolvidas em busca de um modelo de análise cognitiva fundamentado em redes. Dentre elas, são destacadas: a) uma experiência na análise da difusão do conhecimento em AnCo, obtida a partir da base de artigos coletados pelo Grupo CAOS e alunos da disciplina Análise Cognitiva, oferecida pelo DMMDC, conforme apresentado por Fróes Burnham (2012, p. 32); b) duas experiências empíricas, a partir de dados reais, quando se buscou estabelecer diálogos e conexões entre as bases teóricas que fundamentam o modelo e a aplicação desenvolvida nesta tese de doutorado (AnCo, Teoria de Redes e Teoria das Representações Sociais), de forma a identificar as significações de sujeitos sobre *corresidência* e *promoção da saúde*.

2.2.1.1 Análise da difusão do conhecimento em Análise Cognitiva a partir de redes

Essa experiência se deu na disciplina Análise Cognitiva, e foi apresentado no Seminário Internacional em Análise Cognitiva – I SIANCo, realizado na UFBA em dezembro de 2012.

Desenvolvida em colaboração com a doutoranda Jurema Lindote Botelho Peixoto, nessa experiência foram analisados 10 artigos científicos, selecionados aleatoriamente do conjunto de dados levantado pelo Grupo CAOS e alunos desta disciplina, disponíveis para acesso gratuito na base *SAGE Journals Online*, a partir de uma análise interpretativa associada ao uso de redes semânticas. Todos os artigos estavam no idioma inglês.

Com os resultados obtidos, concluiu-se que o uso associado de redes semânticas a uma análise interpretativa dos dados, surgia como uma estratégia possível e importante para o desenvolvimento de uma análise quantiquantitativa em AnCo.

2.2.1.2 Experiências em Análise Cognitiva em busca das significações sobre “corresidência” e “promoção da saúde”

A partir desses trabalhos, desenvolvidos de forma colaborativa com outros pesquisadores, foi possível construir as conexões e interfaces entre as bases teórico-epistemológica definidas no metanível do modelo ora proposto: AnCo, Teoria de Redes e Teoria das Representações Sociais.

Primeiramente foi desenvolvido um estudo intitulado “*Significado de coresidência a partir da análise de uma rede social de idosos*”, o qual foi apresentado e publicado em anais do II Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining – BRASNAM, realizado em julho de 2013 (LOPES et al., 2013b). O estudo objetivou analisar o significado dado à condição de coresidência por uma rede social composta por idosos, conectados por receberem atenção a saúde em uma mesma Unidade de Saúde da Família (USF), situada em um Município do Sudoeste Baiano, e por residirem na mesma área geográfica.

Nesse estudo, a rede semântica resultante foi composta a partir das palavras (termos) evocadas por cada idoso integrante da rede. Assim, os vértices foram as palavras evocadas por cada idoso, representando o sentido atribuído para coresidência por eles, e para cada conjunto de até cinco palavras evocadas, uma sub-rede maximal (i.e. uma *clique*) era formada. Dessa forma, todas as palavras evocadas pelos participantes estavam conectadas entre si. E, aquelas palavras que ocorriam em mais de um conjunto de palavras evocadas conectavam os diferentes conjuntos em que apareciam.

Nesse experimento, foram utilizadas as medidas de centralidade de grau e de intermediação para a apreensão dos significados atribuídos ao conceito de coresidência pelos participantes da pesquisa. Com isso, ao observar as palavras que mais emergiram na rede,

percebeu-se que o conceito de coresidência para essa população idosa estava associado a uma convivência harmoniosa entre gerações, implicando em uma importante reciprocidade de cuidados. Ou seja, a união entre os membros em estado de coresidência, com uma convivência harmoniosa era determinante e a falta dessa harmonia poderia levar a uma situação de conflito, causando transtornos à população estudada.

Posteriormente, após a realização de alguns experimentos e dando continuidade à busca para construção do modelo para análise cognitiva com base em redes semânticas, foi realizado um novo estudo com uso de outras métricas de análise. Os resultados desses experimentos foram publicados nos anais do III Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining – BRASNAM, realizado em julho de 2014, sob o título de “*Identificando as representações sociais sobre a promoção na saúde em uma rede social de trabalhadores de saúde*” (LOPES et al., 2014).

Esse estudo objetivou averiguar a percepção dos trabalhadores de saúde, que atuavam na atenção básica em municípios de pequeno porte, integrantes da 13ª Diretoria Regional de Saúde (DIRES) no Estado da Bahia, sobre o sentido atribuído ao conceito de *promoção da saúde*, a partir da análise de redes semânticas de cliques. Participou do estudo um grupo de 80 trabalhadores de saúde que atuava na gestão em saúde de municípios do interior do Estado da Bahia. Os dados foram coletados em maio de 2012, com a devida autorização junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP-UESB/080-2009).

Para tanto, foi feito um levantamento junto à população pesquisada sobre qual o sentido que ela atribuía ao conceito de *promoção da saúde*. Como método para coleta de dados, foi utilizada a técnica de evocação de palavras, tendo como termo indutor a expressão “*promoção da saúde*”. Logo, foi solicitado a cada profissional de saúde que escrevesse até cinco palavras que lhe vinham à mente ao ouvir a essa expressão.

Os vértices da rede foram compostos pelas palavras evocadas, as quais representavam o sentido individualmente atribuído por esses atores para promoção da saúde, e as arestas, as conexões entre as palavras. Ou seja, uma aresta existiria entre dois vértices diferentes i e j se as palavras representadas por i e j fossem ditas pela mesma pessoa. Todas as palavras evocadas pelos participantes eram conectadas entre si, e aquelas que ocorriam em mais de um conjunto de palavras (sentença) conectavam os diferentes conjuntos em que apareciam.

Além das métricas utilizadas em outros trabalhos, como por exemplo, a centralidade de

grau (C_g), neste estudo também foi utilizada a centralidade de autovetor (E_c), o índice de análise de coesão de redes de *clique* proposto por Fadigas (2011), denominado de *diâmetro de referência normalizado* (D_{ref}^*) e um algoritmo de detecção de comunidades (*modularity class*), implementado no software Gephi. Os resultados obtidos a partir dessa experiência foram fundamentais para a definição do modelo AnCo-REDES, resultante desta tese de doutorado.

Com os resultados obtidos foi possível concluir que o uso de redes semânticas analisadas por meio da Teoria de Redes apresentava-se como um método apropriado para análise estrutural das representações sociais em uma rede social, o qual levava à descoberta do sistema central (núcleo central) e sistema periférico das representações.

A interface estabelecida entre a Teoria de Redes e a Teoria de Representações Sociais a partir desse estudo, com a identificação dos elementos que compõem o sistema central e periférico das representações sociais, foi possível uma vez que, com as representações sociais busca-se compreender o sentido do objeto na perspectiva do sujeito que o observa, relaciona e interage, e tal sentido é construído individualmente, porém de forma coletiva. Ou seja, a conjunção dos sentidos construídos pelos sujeitos sobre determinado objeto é construído em parte pela pessoa, mas também pelas relações sociais que estabelece com o grupo social que integra.

Dessa forma, concluiu-se que estabelecer diálogos entre essas duas teorias (de redes e das representações sociais) possibilita uma análise cognitiva das relações complexas que ocorrem na produção de sentidos, tanto com relação ao vértice (termo/palavra) quanto às arestas existentes entre eles (relações), de forma a contribuir para uma compreensão da estrutura e conteúdo das representações sociais (núcleo central e sistema periférico) a partir do uso associado dos índices de centralidade de grau, centralidade de autovetor e a detecção de comunidades (grupos de sentidos).

2.3 Teoria das Representações Sociais: um olhar sobre a abordagem estrutural

A expressão “*representações sociais*” foi cunhado por Moscovici (1979) em seu trabalho intitulado *La Psychanalyse: son image et son public*, realizado em 1961. Nesta obra define-se representações sociais como “entidades quase tangíveis que circulam, se cruzam e se cristalizam sem cessar em nosso universo cotidiano através de palavras, gestos, imagens, encontros, entre outros”.

Com as representações sociais, busca-se compreender o sentido do objeto para o sujeito que o observa, relaciona e interage. Tal sentido é construído individualmente, porém de forma coletiva. Nesse sentido, como anteriormente se disse, o conceito sobre o objeto é construído em parte pela pessoa, mas também pelas relações sociais que estabelece.

Segundo Moscovici (1979), a partir das representações sociais é possível interpretar e construir o real, de forma individual, porém sem desconsiderar as relações sociais presentes neste universo. Considera ainda que representações sociais sejam conjuntos dinâmicos, os quais possuem características que levam à produção de comportamentos e de relações com o meio, cuja ação modifica a ambos (sujeito/objeto), não se tratando de uma reprodução de comportamentos ou relações, nem uma reação a um estímulo exterior dado. Trata-se da produção de saberes sociais, construídos pelas relações sociais do ser humano.

Para Guareschi e Jovchelovitch (2012, p. 19), a Teoria das Representações Sociais centra seu olhar sobre a relação entre sujeito/objeto, e, ao fazer isso, “recupera um sujeito que, através de sua atividade e relação com o objeto-mundo, constrói tanto o mundo como a si próprio”, e tanto o *sujeito* quanto o *mundo social* ocupa um papel central nas representações sociais.

Nesse contexto, as representações sociais dizem respeito à construção de saberes sociais, os quais estão carregados de sentimentos, uma vez que os sujeitos sociais, ao empenhar-se em entender e dar sentido ao mundo, fazem-no com emoção, valores, crenças, paixão, de forma que a construção da significação simbólica atribuída pelo sujeito é, simultaneamente, um ato de conhecimento e um ato afetivo.

Ainda quanto aos aspectos teóricos sobre a Teoria das Representações Sociais destaca-se o conceito apresentado por Jovchelovitch (2012, p. 68), a qual apresenta as representações sociais como “uma estratégia desenvolvida por atores sociais para enfrentar a diversidade e a mobilidade de um mundo que, embora pertença a todos, transcende a cada um individualmente”.

Segundo Jodelet (2001, p. 21), representações sociais são fenômenos complexos nos quais é possível identificar elementos diversos como informativos, cognitivos, ideológicos, de opinião, que são organizados e exprimem um saber sobre a realidade. Um saber prático, que emerge da vivência e relação social entre sujeito-objeto da representação.

A teoria das representações sociais, segundo Almeida (2009, p. 716) estrutura-se em torno de três abordagens teóricas, as quais se desenvolveram a partir do trabalho seminal de Serge Moscovici: uma abordagem processual, liderada por Denise Jodelet; uma abordagem societal,

liderada por Willem Doise; e uma abordagem estrutural, liderada por Jean-Claude Abric, na qual se fundamenta esta pesquisa.

Segundo Abric (1993), as representações sociais possuem duas características aparentemente contraditórias, mas amplamente constatadas: i) são ao mesmo tempo estáveis e móveis, rígidas e flexíveis; ii) são consensuais mas também marcadas por fortes diferenças interindividuais. Dessa forma, as representações são compostas por um sistema central, constituído pelo núcleo central da representação, e por um sistema periférico, constituído pelos demais elementos da representação.

A origem de uma representação se dá por dois processos: a objetivação e a ancoragem. Segundo Sá (2002, p. 46), o processo de objetivação ocorre com “a duplicação de um sentido por uma figura, pela qual se dá materialidade a um objeto abstrato”, enquanto a ancoragem, pela “duplicação de uma figura por um sentido, pela qual se fornece um contexto inteligível ao objeto”.

Nesse sentido, Mazzotti (2008, p. 24) descreve a objetivação como a “passagem de conceitos ou idéias para esquemas ou imagens concretas, os quais, pela generalidade de seu emprego, se transformam em supostos reflexos do real” e a ancoragem como a “constituição de uma rede de significações em torno do objeto, relacionando-o a valores e práticas sociais”, destacando que a análise desses processos possibilita compreender como o funcionamento do sistema cognitivo interfere no social e como o social interfere na elaboração cognitiva. Os conceitos de objetivação e ancoragem possuem uma importância teórica e metodológica no estudo das representações.

Para identificar as diferenças entre os elementos cognitivos de cada sistema, observam-se os aspectos presentes na cognição para discernir se ela é prescritiva e/ou descritiva. A cognição prescritiva pode ser absoluta ou incondicional, compondo o núcleo central das representações, e condicional, que compõe o sistema periférico das representações. Esses aspectos estão presentes a cada vez, e são distinguíveis em níveis discursivos e não em nível cognitivo (SÁ, 1996).

Como campo teórico-metodológico, no sentido de criar uma articulação entre teoria e prática, a abordagem estrutural, constituída pela descoberta e análise do núcleo central e sistema periférico das representações, quanto aos aspectos metodológicos se fundamenta em uma perspectiva experimental, tendo como ponto-chave a coleta dos dados.

Entretanto, não se busca apenas uma descrição do conteúdo das representações, mas

colocar em evidência o núcleo central, uma vez que o simples conteúdo de uma representação não é suficiente para defini-la. É necessário identificar os elementos centrais (núcleo central) que dão à representação sua significação e determinam os laços que unem entre si os elementos do conteúdo (SÁ, 2002).

Nesse contexto, Sá (1996, p. 27), apresenta a necessidade de se distinguir entre propriedades quantitativas e qualitativas das representações sociais, e afirma que

[...] as propriedades qualitativas são: o valor simbólico dos elementos do núcleo central em relação ao objeto representado; o poder associativo que tais elementos apresentam em relação aos demais elementos da representação. Estas propriedades seriam ditadas diretamente pela teoria das representações sociais. Já as propriedades quantitativas seriam meras conseqüências ou manifestações óbvias das anteriores, englobando: a saliência ou frequência com que os rótulos verbais das cognições centrais aparecem no discurso espontâneo, que pode até ser igualada pela de algumas cognições periféricas; a conexidade dos diferentes elementos de uma representação entre si, que deve ser elevada por parte dos elementos centrais, mas que pode também assim ser manifestada por outros elementos circunstancialmente em evidência.

Isso evidencia a importância de associar métodos quantitativos e qualitativos na busca pela identificação e tradução das representações sociais dos sujeitos sobre um objeto estudado, uma vez que um método complementa o outro para propiciar a análise dos dados. Em nossa pesquisa, a estratégia utilizada com essa finalidade foi delineada a partir do uso de redes semânticas, como método quantitativo, e da análise cognitiva do conteúdo das representações, como método qualitativo, resultando em uma análise interpretativa dos dados coletados com ênfase em suas conexões retratadas por meio da rede de significados.

O uso da Teoria das Representações Sociais como campo teórico-metodológico tem sido crescente no Brasil, e pesquisas têm sido realizadas em domínios diversos do conhecimento. Tomam-se como exemplos os trabalhos de: Silva e Menandro (2013) que, a partir da abordagem estrutural da teoria, objetivaram conhecer as representações sociais de saúde e imunização para idosos residentes em um município de Pernambuco; e Silva et al. (2013), com o objetivo de identificar as representações sociais em torno da hipertensão e da terapêutica que contribuem para a adesão ou não de pacientes idosos ao tratamento da doença.

Nesse cenário, então, representações sociais podem ser apreendidas como conhecimento elaborado a partir de experiências, vivências, em parte individuais e em parte socialmente construídas, partilhadas em uma teia de relações sociais. Por isso contribuem para a construção

de uma realidade comum a um grupo social.

A aplicação desenvolvida neste trabalho, tomando por base a Teoria das Representações Sociais, está fundamentada na perspectiva de buscar os significados atribuídos por idosos em estado de coresidência¹, quanto à convivência familiar intergeracional, sob as lentes da contextualidade que envolve as relações vivenciadas por essa população idosa em seu cotidiano.

Os conceitos e funções do núcleo central e sistema periférico da abordagem estrutural das representações sociais, a qual é caracterizada nesta tese como uma base acoplada ao modelo proposto, são apresentados com mais detalhes na subseção 2.3.1.

2.3.1 Sobre o conceito e funções do *núcleo central* e *sistema periférico* nas representações sociais

Quanto ao conceito e funções do sistema central, Abric (1993; 1996) afirma que toda representação está organizada em torno de um núcleo central que determina sua significação e organização interna, exercendo essas duas funções ao mesmo tempo: uma função geradora e outra organizadora. Face à função geradora, apresenta-se como elemento pelo qual se cria ou se transforma a significação dos elementos que constituem a representação. Por outro lado, em virtude da função organizadora, determina a natureza dos laços que unem entre si os elementos da representação, caracterizando-se como elemento unificador e estabilizador da representação.

Com isso, o núcleo central se apresenta como um subconjunto da representação e pode ser composto por um ou alguns elementos de tal importância que a sua ausência representaria uma desestruturação da representação ou até mesmo lhe daria uma significação diferente. Nesse contexto, para Sá (2002, p. 67) “essa caracterização do núcleo central como um subconjunto da representação implica que outras instâncias estruturais, com papéis funcionais complementares ao do núcleo central, devam ser reconhecidas”.

Essas instâncias são identificadas como elementos intermediários (primeira periferia e zona de contraste) e elementos periféricos da representação (ou segunda periferia). Entendem-se como de primeira periferia os elementos periféricos mais importantes enquanto a zona de contraste se refere aos elementos que possuem baixa frequência, mas são considerados

¹ Arranjo social de coabitação, no qual duas ou mais pessoas, independentemente da geração, gênero ou nível de consanguinidade a que pertencem esses indivíduos, compartilham o mesmo espaço físico, estabelecendo interações sociais de qualquer natureza (VILELA et al, 2013, p. 53).

importantes pelos sujeitos. A zona de contraste pode revelar elementos que vão reforçar os sentidos presentes na primeira periferia ou a existência de subgrupo minoritário que possua uma representação diferente sobre o objeto analisado. Finalmente, a segunda periferia é constituída por elementos menos frequentes e menos importantes (OLIVEIRA et al., 2005).

Sá (1996, p. 22) apresenta as características atribuídas a um sistema central, constituído pelo núcleo central da representação como:

[...]1. Marcado pela memória coletiva, refletindo as condições sócio-históricas e os valores do grupo; 2. Constitui a base comum, consensual, coletivamente partilhada das representações, definindo a homogeneidade do grupo social; 3. É estável, coerente, resistente à mudança, assegurando assim a continuidade e a permanência da representação; 4. É relativamente pouco sensível ao contexto social e material imediato no qual a representação se manifesta. Suas funções são gerar o significado básico da representação e determinar a organização global de todos os elementos.

Quanto ao sistema periférico, Sá (1996, p. 22) o apresenta como os demais elementos da representação que,

[...] provendo a interface entre a realidade concreta e o sistema central, atualiza e contextualiza as determinações normativas e consensuais deste último, daí resultando a mobilidade, a flexibilidade e a expressão individualizada das representações sociais.

Assim como o núcleo central, o sistema periférico possui características específicas, as quais são destacadas por Sá (1996, p. 22):

1. Permite a integração das experiências e histórias individuais; 2. Suporta a heterogeneidade do grupo e as contradições; 3. É evolutivo e sensível ao contexto imediato. Sintetizando, suas funções consistem, em termos atuais e cotidianos, na adaptação à realidade concreta e na diferenciação do conteúdo da representação e, em termos históricos, na proteção do sistema central.

Percebe-se então a importância de se identificar e compreender as representações sociais de forma articulada entre o núcleo central das representações com a devida ênfase para o sistema periférico, isso posto pela complementaridade funcional que ocorre entre esses. Os dois sistemas se apresentam como estados sucessivos de uma mesma representação.

Uma técnica que tem tido destaque na análise estrutural das representações sociais é a análise de evocações livres, a qual permite reduzir as dificuldades e limites das expressões discursivas utilizadas nas pesquisas em representações sociais (ABRIC, 1993). Essa técnica está

baseada na produção verbal, quando os participantes da pesquisa são convidados a evocar um conjunto de palavras que lhes venha à mente quando ouvem um termo indutor. Esse termo é definido pelo pesquisador e deve relacionar-se com o objeto a ser pesquisado (SALES; DAMASCENO; PAIVA, 2007; OLIVEIRA et al., 2010).

Destacam Oliveira et al. (2005, p. 574) que esta técnica tem sido amplamente utilizada por pesquisadores na coleta de dados em pesquisas científicas principalmente por duas razões

[...] a primeira por possibilitar a apreensão das projeções mentais de maneira descontrainda e espontânea, revelando inclusive os conteúdos implícitos ou latentes que podem ser mascarados nas produções discursivas; a segunda pelo fato de se obter o conteúdo semântico de forma rápida e objetiva, reduzindo as dificuldades e limites das expressões discursivas convencionais.

Afirma ainda que o uso da técnica de evocação livre possibilita apreender a percepção da realidade de um grupo social a partir de uma composição semântica preexistente, a qual é geralmente concreta, imagética e organizada ao redor de elementos simbólicos simples. E, como recomendação indica que devam ser estabelecidas no máximo seis palavras, uma vez que a prática tem mostrado que a partir de sete palavras há um declínio na rapidez das respostas, descaracterizando o caráter natural e espontâneo das evocações livres (OLIVEIRA et al., 2005).

O software EVOC (*Ensemble de programmes permettant l'analyse des evocations*) tem sido utilizado como instrumento auxiliar na análise de dados levantados pela técnica de evocação livre de palavras. Este software permite a organização das evocações produzidas em conformidade com as suas frequências e com a ordem de evocação definida pelos sujeitos. Para tanto, calcula a frequência simples de ocorrência de cada palavra evocada, a média ponderada de ocorrência de cada palavra em função da ordem de evocação e a média das ordens médias ponderadas do conjunto dos termos evocados. Esses dados são utilizados para identificar os elementos centrais, intermediários e periféricos de representações (OLIVEIRA; COSTA, 2007).

Além do EVOC, outros métodos e softwares são utilizados na análise de representações sociais, como o método de análise de similitudes² e o software ALCESTE (Análise Lexical Contextual de um Conjunto de Segmentos de Texto). Entretanto, nesta tese de doutorado não se pretende fazer uma análise comparativa entre métodos utilizados para a pesquisa em representações sociais com o modelo ora proposto ou estabelecer quaisquer limites entre eles,

² Com a análise de similitudes busca-se identificar “as relações de ligação entre os termos produzidos, uma análise de distância entre os elementos de produção discursiva, na medida que dois cognemas ‘vão juntos’ suas ligações são mais ou menos fortes” (OLIVEIRA et al., 2005, p. 585).

mas apresentar um novo olhar, apontando o modelo AnCo-REDES como um dos caminhos possíveis para realizar uma análise cognitiva da estrutura e conteúdo das representações sociais, com base na Teoria de Redes, e fundamentada na abordagem estrutural da Teoria de Representações Sociais.

3 O CAMINHAR METODOLÓGICO

O caminhar metodológico que se buscou para o desenvolvimento da pesquisa realizada com vistas a obter elementos para a elaboração desta tese de doutorado foi caracterizado a partir de uma abordagem quantiqualitativa, observando princípios éticos pertinentes e necessários para sua realização. Nesse sentido, um detalhamento do caminho percorrido é apresentado nas subseções 3.1 a 3.5.

3.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa ora desenvolvida é fundamentada nas abordagens quantiqualitativa, por compreender-se que uma convalida os achados da outra. Nesse sentido, Minayo e Sanches (1993, p. 247), afirmam que

[...] se a relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um *continuum*, ela não pode ser pensada como oposição contraditória. Pelo contrário, é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais ‘ecológicos’ e ‘concretos’ e aprofundada em seus significados mais essenciais. Assim o estudo quantitativo pode gerar questões mais aprofundadas qualitativamente e vice-versa.

Nesse contexto, como quantitativa, esta pesquisa apoiou-se na Teoria de Redes, tendo as redes semânticas como sistema de representação do conhecimento apreendido sobre o objeto em análise, e na análise de redes sociais e das redes complexas as métricas utilizadas.

Quanto ao aspecto qualitativo, foram utilizados elementos da Técnica de Análise de Conteúdo _ como a categorização, por exemplo _ para a construção da análise cognitiva sobre a estrutura e conteúdo das representações sociais. Para isto, a base selecionada foi a Teoria das Representações Sociais, sob a abordagem estrutural proposta por Abric (1993) e Sá (1996). O diálogo estabelecido entre as duas abordagens possibilitou um olhar sobre o objeto de estudo na perspectiva do pesquisador, porém, com a devida ênfase no sujeito (FLICK, 2009, p. 40).

De forma a contemplar a base teórica que norteou a pesquisa, privilegiou-se, além das produções verbais evidenciadas pelas falas dos participantes envolvidos na pesquisa, o conteúdo e a estrutura representacional apreendida através da Técnica de Evocação Livre de Palavras.

3.2 Questões éticas da pesquisa

Os dados utilizados nesta tese foram obtidos a partir de colaboração estabelecida com Talita Santos de Oliveira Sampaio, aluna do programa de Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, por meio de seu estudo que integra uma ampla pesquisa, intitulada *Arranjo Familiar de Idosos em Corresidência Residentes em Municípios do Nordeste e Sudeste do Brasil*, aprovada junto ao Comitê de Ética em Pesquisa da UESB (CEP-UESB), por meio do parecer nº 102.641 (ANEXO 1), em cumprimento da Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), vigente à época. A autorização para uso dos dados coletados pela mestrandia e o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*, utilizado na coleta dos dados junto aos participantes da pesquisa, constam dos Anexos 2 e 3.

3.3 O campo do estudo, levantamento e coleta dos dados

Uma vez que a pesquisa objetivou recolher elementos com a finalidade de desenvolver um modelo para análise cognitiva de representações sociais baseado em dados reais, para a construção das redes semânticas, foram considerados dois cenários distintos para obtenção dos dados:

- i) a partir de dados levantados junto a um grupo de idosos em estado de coresidência, que deram origem às redes semânticas de palavras evocadas e de entrevistas;
- ii) a partir de um levantamento de artigos científicos junto a bases de dados online de acesso gratuito disponíveis no portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), por meio dos descritores “*família*”, “*convivência familiar*”, “*idosos*” e “*coresidência*”, e publicados em português do Brasil.

Os dados aqui utilizados e que deram origem às redes semânticas de palavras evocadas e de entrevistas, foram obtidos, como foi dito anteriormente na seção 3.2, em colaboração com a aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Talita Santos de Oliveira Sampaio, que desenvolveu sua pesquisa sob a coordenação da Prof.^a Dra. Alba Benemerita Alves Vilela.

Com isso, para primeiro cenário de aplicação do modelo AnCo-REDES, o campo do

estudo e o levantamento dos dados para análise se deu em duas Unidades de Saúde da Família (USF) situadas na área urbana de um município da região sudoeste do Estado da Bahia. Os dados foram obtidos junto a 169 idosos participantes da pesquisa, de um total de 232 em estado de coresidência, cadastrados na área de abrangência das USF utilizadas. Para a inclusão dos participantes na pesquisa foram considerados alguns critérios: indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, em estado de coresidência e que, apresentavam condições cognitivas que permitiriam responder aos questionamentos, residentes na zona urbana do município pesquisado (SAMPAIO, 2014).

3.4 Instrumentos de coleta dos dados para construção das redes de palavras evocadas, de entrevistas e de textos científicos

A produção e coleta dos dados foram obtidas junto ao grupo social de idosos mencionados anteriormente, em duas etapas, no período de fevereiro a maio de 2014, tendo sido utilizadas duas técnicas distintas: a primeira foi uma entrevista, com uso de um formulário estruturado, contendo dados de identificação dos sujeitos, como idade, sexo, escolaridade, estado civil e composição do arranjo familiar, associado a uma questão norteadora que buscou apreender as significações dos idosos quanto a “*conviver com sua família*” (ANEXO 4). Em segundo lugar, foi utilizada a Técnica de Evocação Livre de Palavras, a partir do instrumento contido no Anexo 5, em que foi solicitado a cada participante que evocasse até cinco palavras que lhe vinham à mente ao ouvir o termo “*família*” (SAMPAIO, 2014).

Segundo Minayo (2013, p. 261), “a entrevista, tomada no sentido mais amplo de comunicação, e no sentido restrito de coleta de informações sobre determinado tema científico, é a estratégia mais usada no processo de trabalho de campo”. Para Bardin (2011, p. 93), fazer uso de entrevistas é lidar “[...] com uma fala relativamente espontânea, com um discurso falado, que uma pessoa – o entrevistado – orquestra mais ou menos à sua vontade. Encenação livre daquilo que esta pessoa viveu, sentiu e pensou a propósito de alguma coisa”. Logo, fazer uso de entrevistas é algo complexo, pois a subjetividade do entrevistado está muito presente, exigindo do entrevistador/pesquisador um esforço para apreensão das significações presentes neste discurso sobre o objeto em análise.

Quanto à Técnica de Evocação Livre de Palavras, caracterizada como um teste projetivo/associativo que busca acessar a organização e a estrutura interna da representação, segundo Oliveira et al. (2005, p. 574), a sua aplicação é motivada por duas razões:

[...] a primeira por possibilitar a apreensão das projeções mentais de maneira descontraída e espontânea, revelando inclusive os conteúdos implícitos ou latentes que podem ser mascarados nas produções discursivas; a segunda pelo fato de se obter o conteúdo semântico de forma rápida e objetiva, reduzindo as dificuldades e os limites das expressões discursivas convencionais.

É uma técnica que, no campo das representações sociais, consiste em solicitar ao indivíduo que produza todas as palavras ou expressões que lhe venham à mente a partir de um ou mais termos indutores. Para Oliveira et al. (2005, p. 575),

[...] o caráter espontâneo, portanto menos controlado aliado à dimensão projetiva dessa produção, deveria permitir o alcance, mais fácil e rapidamente do que numa entrevista, dos elementos que constituem o universo semântico do termo ou do objeto estudado.

Essa técnica foi aplicada na pesquisa de Sampaio (2014) para analisar o conteúdo e a estrutura representacional sobre família, atribuídos por idosos em coresidência, e, na pesquisa para esta tese doutoral, como base para a construção das redes semânticas de palavras evocadas.

Em consideração ao que destacam Oliveira et al. (2005), quanto ao número de palavras ou expressões a serem evocadas pelos sujeitos da pesquisa, Sampaio (2014) definiu, como número máximo para cada participante, a evocação de até cinco palavras ou expressões a serem verbalizadas a partir do termo indutor *família*. Com isso, a rede semântica resultante das palavras evocadas é formada por *cliques* de tamanho máximo cinco.

Para a construção da rede de textos científicos, foram utilizados 15 artigos, publicados em bases de dados de acesso livre, obtidos a partir de uma pesquisa de artigos publicados em revistas científicas nacionais com o uso dos descritores “*família*”, “*convivência familiar*”, “*idosos*” e “*coresidência*”. Os artigos selecionados encontravam-se no idioma português, fator este importante para a análise em virtude de retratarem o tema em análise a partir da realidade vivenciada por idosos no Brasil, e com isso, levando em consideração uma realidade brasileira também, muitas vezes, vivenciada pelos idosos participantes na pesquisa de campo. As referências levantadas e utilizadas para construção da rede estão listadas no Apêndice B.

3.5 Técnica de análise dos dados

A análise dos dados nesta pesquisa é desenvolvida a partir de elementos da Técnica de Análise de Conteúdo Temática. Segundo Bardin (2011, p. 44), análise de conteúdo diz respeito à “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” e como esforço de interpretação, oscila entre o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade, presentes em uma análise.

Destarte, Silva, Gobbi e Simão (2005, p. 70), ao discutir a técnica de análise de conteúdo como uma ferramenta da pesquisa qualitativa, tendo como um dos fundamentos a teoria de representações sociais, a apresentam:

[...] como método de análise do discurso declarado dos atores sociais. A proposta que acompanha a análise de conteúdo se refere a uma decomposição do discurso e identificação de unidades de análise ou grupos de representações para uma categorização dos fenômenos, a partir da qual se torna possível uma reconstrução de significados que apresentem uma compreensão mais aprofundada da interpretação de realidade do grupo estudado.

Com isso, na pesquisa foram utilizados elementos da Técnica de Análise de Conteúdo como método qualitativo em que, segundo Bardin (2011, p. 125), a análise é desenvolvida em três fases: i) pré-análise; ii) exploração do material obtido; iii) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A fase da pré-análise consiste na organização e sistematização das ideias iniciais, com o objetivo de proceder a uma seleção dos dados para análise (documentos, formulação de hipóteses e dos objetivos, escolha dos indicadores a serem utilizados, entre outros). Além disso, em nossa pesquisa, a fase de pré-análise consistiu também no pré-processamento das bases para a construção das redes semânticas.

A segunda fase, a exploração do material, por sua vez, consiste na aplicação sistemática das decisões tomadas em fase anterior, quando são realizadas operações de codificação, decomposição ou enumeração, em conformidade com as regras previamente definidas. Neste estudo, no caso da análise das redes semânticas, esta fase consistiu na definição das métricas e elementos para análise cognitiva do objeto estudado.

Finalmente, na última fase, realiza-se o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, bem como faz-se uso da categorização que, segundo Bardin (2011, p. 147), é uma “[...] operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”. As categorias, por sua vez, afirma ainda “[...] reúnem um grupo de elementos [...] em razão das características comuns destes elementos”.

No caso desta pesquisa, as categorias de análise foram constituídas por meio dos grupos de sentido estabelecidos no modelo AnCo-REDES, em que a partir de um algoritmo de detecção de comunidades, agrupam-se os elementos que possuam ligações mais densas quando comparado com as demais ligações existentes na rede.

3.6 Softwares utilizados

Na pesquisa softwares foram utilizados em dois momentos: i) na fase de processamento, na modelagem dos dados e na geração do arquivo de sentenças para posterior geração das redes; ii) para a aplicação das métricas e visualização das redes geradas.

Na fase de processamento e modelagem dos dados para a construção do arquivo de sentenças (.TXT³) e de rede (.NET⁴) foi utilizado um conjunto de ferramentas desenvolvidas por Caldeira (2005) e modificada por Teixeira (2007), versão que é utilizada nesta tese.

Para o cálculo das métricas definidas na pesquisa e visualização das redes resultantes, foi utilizado o software livre Gephi, versão 0.8.2, que é uma plataforma interativa aplicada para visualização e manipulação de redes e sistemas complexos, desenvolvido na linguagem Java e que pode ser utilizado tanto no sistema operacional Windows quanto em Linux ou MAC⁵, o qual pode ser acessado gratuitamente por meio do endereço eletrônico <http://gephi.github.io/users/download/>. A partir deste software, foram realizados os cálculos e a visualização das redes semânticas resultantes desta pesquisa.

³ .TXT _ extensão atribuída a arquivos de computador no formato texto.

⁴ .NET _ extensão atribuída a arquivos de computador no formato do software Pajek (software de acesso livre utilizado para cálculo, visualização e manipulação de redes), o qual também é reconhecido no software Gephi, utilizado nesta pesquisa.

⁵ MAC – *Macintosh Operating system*

4 AnCo-REDES: UM MODELO PARA ANÁLISE COGNITIVA

De acordo com o dicionário, à palavra modelo é atribuído o significado de ‘imagem, desenho ou objeto que serve para ser imitado’ (PRIBERAM⁶, 2014), ou ainda ‘qualquer pessoa ou objeto de atributos gerais especiais que se reproduz por imitação ou que serve de referência para criação; (...) aquilo que serve de exemplo ou norma’ (IDICIONÁRIO⁷, 2014).

Em computação, segundo Blaha e Rumbaugh (2006, p. 17), ao termo *modelo* é atribuído o sentido de “[...] uma abstração de algo com a finalidade de entendê-lo antes de construí-lo onde a abstração é uma capacidade humana fundamental, que nos permite lidar com a complexidade”.

Nesse sentido, entende-se aqui o AnCo-REDES enquanto modelo, como um desenho, um caminho que pode ser seguido para a construção da análise cognitiva das representações sociais de sujeitos pertencentes a um grupo social sobre um objeto de investigação. Este modelo é composto de etapas e processos que irão nortear o pesquisador em sua pesquisa no campo da análise cognitiva.

Logo, não é concebida aqui a ideia de modelo como um “molde”, por compreender que a AnCo rompe com qualquer perspectiva de se moldar o objeto observado e pretende sim, olhá-lo de forma plural, sem levar a um controle, mas a uma compreensão de seu significado. Com isso, o AnCo-REDES se apresenta como “um” dos caminhos possíveis, entre tantos outros que possam existir, em busca de interfaces e conexões entre a Teoria de Redes e Teoria das Representações Sociais.

4.1 O modelo AnCo-REDES: estrutura geral

Em sua estrutura geral, o modelo AnCo-REDES é fundamentado sobre três pilares, os quais darão sustentação à uma análise quantiqualitativa: i) o conceito de análise cognitiva definido por Fróes Burnham (2012); ii) a Teoria de Redes, a partir de métricas de análise de redes sociais (WASERMAN; FAUST, 1994), e de redes de clique (FADIGAS, 2011; FADIGAS; PEREIRA, 2013), nos quais se buscam elementos para fundamentar a visada quantitativa no modelo; iii) a abordagem estrutural das representações sociais proposto por Abric (1993) e

⁶ PRIBERAM - Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, on-line, acessado em <<http://www.priberam.pt/>>

⁷ IDICIONARIO – *Aulete Digital: o Dicionário da língua portuguesa na internet*. Disponível em <<http://www.aulete.com.br/>> .

ampliado por Sá (1996), na a qual se buscam elementos para dar sustentação à análise qualitativa proposta no modelo.

Construído a partir de um princípio de adaptabilidade, o qual possibilita ao pesquisador fazer adequações que sejam necessárias para aplicação do modelo ao seu objeto de pesquisa, a estrutura do AnCo-REDES é composta por três níveis: metanível, mesonível e micronível. A estrutura geral do modelo é apresentada na Figura 8.

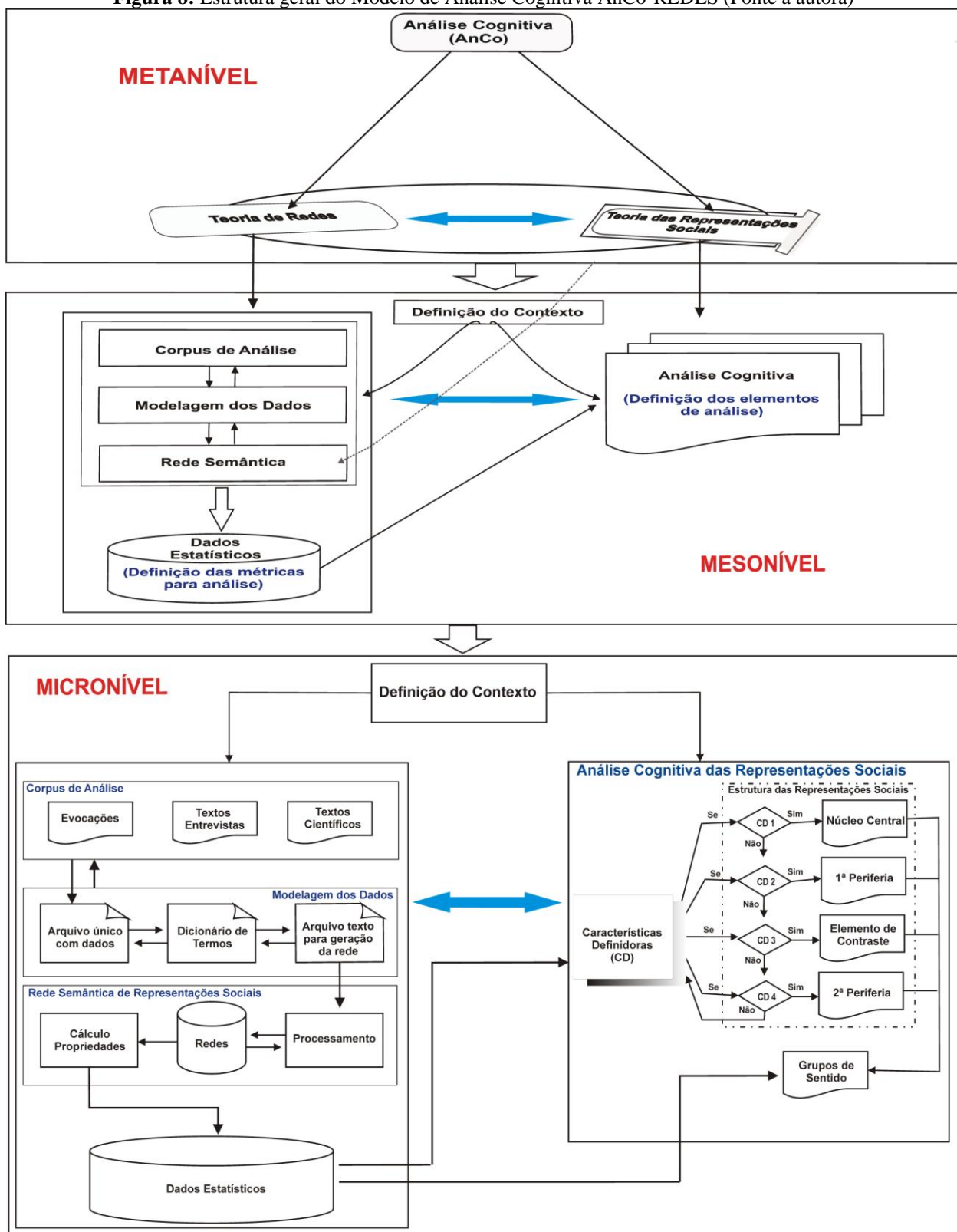
É nessa composição em níveis que se encontra a adaptabilidade proposta na estrutura do modelo, uma vez que a ocorrência de três níveis distintos, mas que se complementam, possibilita ao analista que tenha interesse em desenvolver pesquisa a partir de redes a escolha de outras abordagens (e.g. análise do discurso). Contudo, uma vez definida uma mudança de base epistemológica (definida no nível 1), o modelo deverá sofrer outros ajustes, por exemplo, quanto às métricas de rede a serem utilizadas que sejam mais adequadas à nova abordagem. Nesse sentido os ajustes devem ser feitos nos demais níveis do modelo, de forma a manter uma sintonia com a abordagem escolhida pelo analista.

No nível 1, denominado de *Metanível*, a partir da visada sobre o campo da análise cognitiva, ocorrem as definições de base epistemológica que sustentarão a análise pretendida. No nível 2, *Mesonível*, são realizadas as definições conceituais as quais irão estruturar a análise cognitiva, de forma a atender os aspectos quantiqualitativos. Já o nível 3, chamado de *Micronível*, é o nível de aplicação, no qual, a partir das definições estabelecidas no mesonível, são realizados os procedimentos de análise. Cada nível possui processos específicos, aqui definidos como etapas.

O AnCo-REDES prevê uma interação entre as bases epistemológicas que irão sustentar as abordagens quantitativa e qualitativa de forma a propiciar ao pesquisador um olhar plural, aqui se assumindo que, na análise cognitiva, quantidade e qualidade são complementares e interdependentes.

A Figura 8 apresenta a estrutura geral do modelo AnCo-REDES, entretanto cada nível que compõe o modelo é detalhado nas seções 4.2 a 4.4. O Metanível, que compõe a base epistemológica do modelo desenvolvido, é apresentado na seção 4.2; o Mesonível, que compõe o nível de definições e estrutura do modelo, é apresentado na seção 4.3; e, finalmente, na seção 4.4 é apresentado o Micronível, que é o nível de aplicação do modelo AnCo-REDES.

Figura 8: Estrutura geral do Modelo de Análise Cognitiva AnCo-REDES (Fonte a autora)



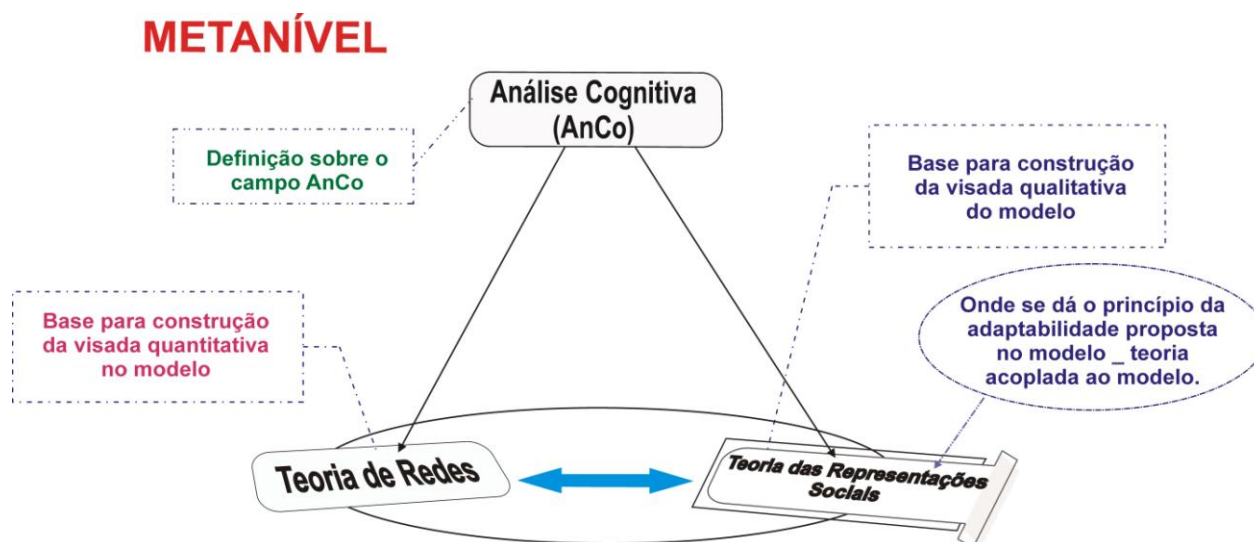
4.2 Metanível: base epistemológica no modelo

Para definir o metanível do modelo AnCo-REDES é necessário retomar o conceito de análise cognitiva apresentado por Fróes Burnham (2012, p. 53), uma vez que é sob esta visão da AnCo que se constrói e fundamenta todo o modelo AnCo-REDES.

[...] Campo complexo de trabalho com/sobre o conhecimento e seus imbricados processos de construção, organização, acervo, socialização, que inclui dimensões entretecidas de caráter teórico, epistemológico, metodológico, ontológico, axiológico, ético, estético, afetivo e autopoietico e que visa o entendimento de diferentes sistemas de estruturação do conhecimento e suas respectivas linguagens, arquiteturas conceituais, tecnologias e atividades específicas, com o propósito de tornar essas especificidades em lastros de compreensão mais ampla deste mesmo conhecimento, com o compromisso de traduzi-lo, (re)construí-lo e difundi-lo segundo perspectivas abertas ao diálogo e à interação entre comunidades vinculadas a esses diferentes sistemas de modo a tornar o conhecimento público todo aquele de caráter privado que é produzido por uma dessas comunidades, mas que é também de interesse comum a outros grupos/comunidade/formações sociais amplas.

Neste sentido, a partir da visada da AnCo, o metanível do modelo AnCo-REDES é constituído de forma a criar pontes para que o pesquisador busque um olhar plural, e a partir da pluralidade possa encontrar interfaces e conexões que possibilitem a interação entre grupos e comunidades que trabalhem com o conhecimento de forma a encontrar alternativas para torná-lo apreensível, compreensível, (re)construtível (FRÓES BURNHAM, 2012). A Figura 9 detalha os elementos que compõem o metanível do modelo AnCo-REDES.

Figura 9: Metanível do modelo AnCo-REDES: definições de base teórico-epistemológica



Fonte: a autora.

A pluralidade se constitui, no modelo AnCo-REDES, a partir das teorias de base utilizadas: Teoria de Redes, com ênfase na análise de redes sociais e de redes semânticas; Teoria das Representações Sociais, a partir da abordagem estrutural; além da própria definição do campo AnCo.

Conforme pode ser observado na Figura 9, a base que fundamenta e traz elementos para a visada quantitativa no modelo é definida pela Teoria de Redes. Com isso, a ênfase é dada à análise de redes sociais com o uso de conceitos e métricas de redes sociais e complexas, aplicadas à análise das redes semânticas construídas a partir de representações sociais de sujeitos que compõem um grupo social.

A escolha pela Teoria de Redes e, especialmente, pela análise de redes sociais se dá por entender que por meio da estrutura de redes é possível capturar elementos que levem a uma compreensão das relações que ocorrem em uma estrutura social entre os diversos atores que a compõem.

Além disso, o modelo ora construído, se propõe a identificar a estrutura e conteúdo das representações sociais atribuídas por um conjunto de pessoas, pertencentes a um determinado grupo social, a um objeto. E neste sentido, a abordagem da análise de redes sociais traz uma perspectiva que está centrada nas informações que se encontram nas relações que ocorrem entre as unidades de análise (no caso o grupo social) e isso a diferencia de outras abordagens de pesquisa.

Já as redes semânticas são utilizadas como um sistema de representação do conhecimento, com o qual se busca capturar as significações dos elementos de análise (no caso do AnCo-REDES, palavras ou discursos orais e escritos de um coletivo de sujeitos), com base nas ligações estabelecidas entre os vértices.

Por outro lado, a Teoria das Representações Sociais foi escolhida por trazer fundamentos que levam à compreensão, em uma perspectiva qualitativa, do que é expresso individualmente pelos sujeitos de um certo grupo social, contudo construído de forma coletiva a partir das relações sociais que ocorrem, representadas neste modelo por meio das redes semânticas estabelecidas. Com base nas teorias definidas no metanível são estabelecidas as etapas e processos do mesonível. Cada etapa possui artefatos de entrada e gera artefatos de saída, os quais são utilizados para dar início à etapa/processo seguinte.

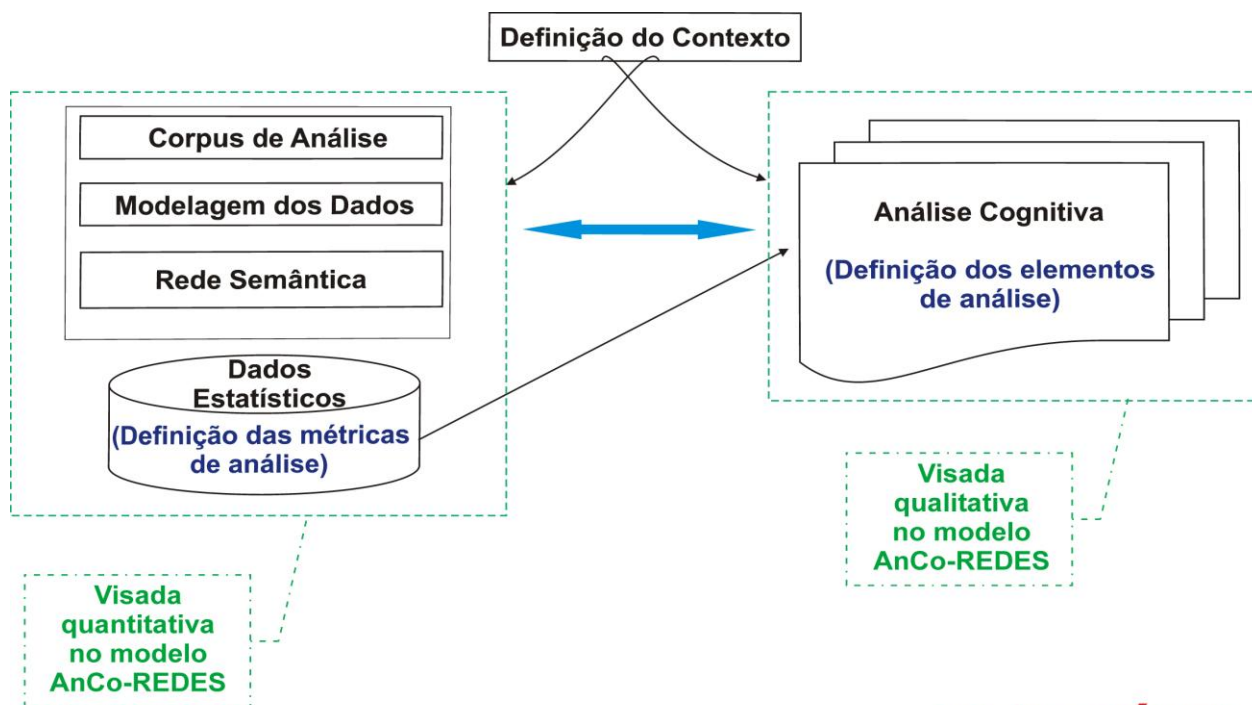
4.3 Mesonível: definições conceituais

O mesonível é o nível das definições que irão compor a estrutura, os instrumentos para que se proceda à análise cognitiva pretendida. Essas definições devem estar em sintonia com os fundamentos teórico-epistemológicos estabelecidos no metanível.

Para tanto, o mesonível é composto por seis etapas, e cada uma delas possui processos específicos (conforme pode ser observado na Figura 10):

- i) definição do contexto de análise;
- ii) definições estruturais para levantamento e composição do *corpus* de análise;
- iii) definição do processo de modelagem dos dados;
- iv) definição da estrutura da rede semântica quanto ao formato (e.g. rede de evocações, de entrevistas ou de textos científicos) e tipo de rede (e.g. *clique*) que será utilizado para o desenvolvimento da análise;
- v) definição das métricas de análise;
- vi) definição dos elementos de análise.

Figura 10: Mesonível do modelo AnCo-REDES: definições estruturais



4.3.1 Da definição do contexto de análise

Na definição do contexto de análise é identificado o que se pretende investigar, bem como os instrumentos para coleta dos dados. Entende-se aqui como contexto o “conjunto de elementos que influenciam a significação” (KOCH, 2011, p. 25). A definição do contexto irá influenciar diretamente a escolha das métricas e dos elementos da análise cognitiva a ser desenvolvida.

Uma vez que o contexto está diretamente relacionado ao que se pretende pesquisar, o processo se inicia a partir da análise do objeto da pesquisa e deste deriva a escolha dos instrumentos de coleta dos dados, resultando na definição do contexto da análise.

No caso do AnCo-REDES, o contexto se dá na abordagem estrutural da teoria das representações sociais e, para tanto, são definidos como instrumentos de coleta dos dados: a) uso da técnica de evocação livre de palavras, obtidas por meio de entrevistas ou aplicação de questionários, para levantamento das projeções individuais dos participantes da pesquisa quanto ao objeto em análise; b) entrevista semiestruturada, para levantamento do discurso oral dos participantes da pesquisa quanto ao objeto em análise; c) busca em bases de dados disponibilizadas gratuitamente, para o levantamento de artigos científicos visando à análise do discurso escrito sobre o objeto pesquisado. Os artigos científicos levantados, nessa perspectiva, segundo Koch (2011, p. 9) se constituem como um “lugar de constituição e de interação de sujeitos sociais; [...] um constructo histórico e social”.

4.3.2 Da definição do *corpus* de análise

A definição estrutural para levantamento e composição do *corpus* de análise integra uma etapa caracterizada pelo pré-processamento dos dados, sendo desenvolvida por um processo manual, iniciado a partir da escolha dos instrumentos de coleta de dados, definidos em etapa anterior.

Os dados obtidos com o uso dos instrumentos de coleta escolhidos devem ser colocados em um arquivo único do tipo texto (.TXT). Como foram selecionados três instrumentos de coleta de dados, para cada um deles é definido um *corpus* de análise. Nesse sentido, são dois formatos estabelecidos para os três *corpora* de análise previstos, porém não exclusivos, podendo sofrer adaptações caso seja necessário: i) *palavras evocadas*: para rede de evocações, em que cada conjunto de palavras evocadas pelos participantes é definido como uma sentença (*clique*), e o

conjunto de todas as sentenças formam a base de dados para geração da rede; ii) *texto*: para as redes de entrevistas e textos científicos, em que os textos são colocados em arquivo único, sendo cada frase definida como uma sentença (*clique*), e o conjunto dessas sentenças dão origem à rede. No Quadro 1 são apresentadas as definições para a composição do *corpus* de análise para cada instrumento de coleta de dados utilizados no modelo AnCo-REDES.

Quadro 1: Definições para composição do *corpus* de análise para cada instrumento de coleta de dados no modelo AnCo-REDES

Instrumentos de coleta de dados	Composição do <i>corpus</i> de análise
Técnica de evocação livre de palavras	<p>Corpus de análise: palavras evocadas</p> <p>1) Palavras evocadas, obtidas por meio de questionário ou entrevista; 2) Número máximo de evocações por termo indutor 5; 3) Definir dicionário de termos a partir de aproximações semânticas (e.g. feliz, felicidade, alegria) ou categorização (e.g. pai, mãe, filhos, netos, categorizar como <i>família</i>). Procedimento opcional, podendo ser utilizada a palavra em seu formato original, conforme projeções feitas pelos participantes na pesquisa. 4) Quando ocorrer uso de uma palavra que possua dois termos (e. g. saúde pública), juntar os termos, passando a ser <i>saudepublica</i>, substituindo-a na base de dados. Isso é necessário uma vez que os termos separadamente possuem sentidos diferentes (no caso, <i>saúde</i> e <i>pública</i> possuem sentidos diferentes quando usadas isoladamente).</p> <p>Formatação de arquivo único, contendo todas as palavras evocadas pelos participantes (formato TXT).</p>
Entrevista semiestruturada	<p>Corpus de análise: texto</p> <p>Texto extraído das entrevistas obtidas junto aos participantes da pesquisa.</p> <p>Formatação de arquivo único contendo a transcrição de todas as entrevistas realizadas junto aos participantes da pesquisa (formato TXT).</p>
Artigos científicos	<p>Corpus de análise: texto</p> <p>Conjunto de todos os textos selecionados para análise, formatados por meio dos seguintes procedimentos: i) retirada dos títulos de seções; ii) exclusão de figuras, gráficos, tabelas, quadros, fórmulas, números; referências; iii) junção de palavras quando utilizadas conjuntamente para dar sentido a um objeto (e.g. <i>rio de janeiro</i>, quando separadas possuem sentido diferente <i>rio</i> e <i>janeiro</i>).</p> <p>Formatação de arquivo único contendo todos os textos selecionados para análise (formato TXT).</p>

Fonte: a autora.

O dicionário de termos, conforme está citado no Quadro 1, pode ser composto por aproximações semânticas (e. g. feliz, felicidade, alegria) ou categorização (e.g. pai, mãe, filhos, netos, categorizando como *família*). Entretanto, a escolha por realizar aproximações semânticas

e/ou categorização em uma base de dados poderá influenciar diretamente nos resultados da rede de representações sociais.

4.3.3 Da definição do processo de modelagem dos dados

Nesta etapa, são definidos os parâmetros para a modelagem dos dados. No AnCo-REDES o processo de modelagem dos dados se dá por meio de um conjunto de ferramentas computacionais oriundas do software UNITEX⁸ e do trabalho gerado inicialmente por Caldeira (2005) e posteriormente modificado por Teixeira (2007).

O processo de modelagem se inicia após a definição do *corpus* de análise. Nesta etapa, são definidos os procedimentos necessários para a geração do arquivo de sentenças que dará origem à rede semântica.

Nesta pesquisa o processo de modelagem dos dados está baseado no trabalho de Caldeira (2005), o qual consiste em eliminação das ambiguidades, eliminação das palavras gramaticais e redução das palavras restantes para a sua forma canônica, no arquivo que contem o *corpus* de análise, conforme os itens de classificação gramatical constantes do UNITEX (CALDEIRA, 2005; TEIXEIRA, 2010; PEREIRA et al., 2011).

Em seu trabalho, Caldeira (2005) automatizou um conjunto de rotinas para modelagem e tratamento da base de textos, gerando arquivos de lote⁹ (.BAT). Posteriormente, Teixeira (2007) fez algumas modificações, adaptando o procedimento inicialmente gerado por Caldeira (2005). A Figura 11 mostra o procedimento gerado por Caldeira (2005), o qual é utilizado para a modelagem e tratamento dos dados no AnCo-REDES, de forma a gerar o arquivo de sentenças que dará origem a uma rede semântica.

⁸ UNITEX é um software livre para tratamento de textos em linguagem natural, que permite processar textos utilizando recursos linguísticos que se apresentam na forma de dicionários eletrônicos, gramáticas e de tabelas léxico-gramaticais.

⁹ Arquivos de lote são aqueles com extensão .bat gerados para executar sequencialmente (em lote) um conjunto de comandos. Têm a função de automatizar tarefas.

Figura 11: Procedimentos gerados por Caldeira (2005) para a modelagem/tratamento de dados de forma a gerar o arquivo de sentenças que dará origem a uma rede semântica de representações sociais

Criação de pastas e subpastas para organizar os diversos arquivos gerados	<code>mkdir Cres_%1 cd Cres_%1 mkdir %1_snt</code>
Conversão do texto ASCII para Unicode, [e transferência do arquivo gerado para a subpasta criada]	<code>..\asc2uni PORTUGUESE ..%1 move ..%1.uni .\</code>
Normalização de Separadores [elimina tabulação, retorno de linha (enter) e espaço excedentes]	<code>..\normalize %1.uni</code>
Segmentação em sentenças, [usando arquivo <i>Alphabet</i> correspondente ao idioma do texto]	<code>..\Fst2Txt.exe %1.snt ..\Sentence.fst2 ..\Alphabet.txt -merge</code>
Segmentação em unidades lexicais	<code>..\Tokenize.exe %1.snt ..\Alphabet.txt</code>
Normalização das formas não-ambíguas [e aplicação dos dicionários]	<code>..\dico %1.snt ..\Alphabet.txt ..\Dela\Delaf_pb.bin</code>
Conversão do texto Unicode para ASCII	<code>..\uni2asc PORTUGUESE %1_snt\dlf</code>
Eliminação das ambigüidades, [escolha das palavras que comporão a rede e eliminação das palavras gramaticais]	<code>..\Ambisin %1_snt\dlf.ascii %1_snt\dlf.txt 2</code>

Fonte: CALDEIRA (2005, p. 66)

Os procedimentos apresentados na Figura 11 são de natureza organizacional ou técnica, necessários para gerar o arquivo de sentenças, os quais são distribuídos da seguinte forma (CALDEIRA, 2005):

- i) criação de pastas e subpastas para organização dos arquivos gerados;
- ii) conversão do arquivo texto com os dados originais (*corpus* de análise) do formato ASCII para Unicode, conversão necessária para uso do programa UNITEX;
- iii) normalização de separadores com eliminação de tabulação, retorno de linha (*enter*) e espaço no arquivo texto original (*corpus* de análise);
- iv) segmentação em sentenças, em que cada conjunto de evocações (no caso da rede de palavras evocadas) ou frases (no caso das redes de texto oral ou escrito) são separadas em sentenças acrescido do símbolo {S} ao final de cada sentença;

- v) segmentação em unidades lexicais,
- vi) normalização das formas não ambíguas e aplicação do dicionário da língua escolhida e que se encontra armazenado no programa UNITEX; atribui a cada palavra a classe gramatical a que pertence (e.g. substantivo _ N; adjetivo _ ADJ; verbo _ V; ou palavras não identificadas, como aquelas que foram unidas em uma só, *saudepublica*, _ NOTFOUND, entre outras);
- vii) conversão do texto Unicode em ASCII, questão técnica necessária para dar continuidade ao processo;
- viii) eliminação das ambiguidades e retirada das palavras gramaticais.

Concluído o processo de geração do arquivo de sentenças, seguem-se agora os procedimentos para geração do arquivo de rede (.NET), tendo como artefato de entrada o arquivo de sentenças. Um exemplo de um arquivo de sentenças é apresentado na Figura 12.

Figura 12: Exemplo de um arquivo de sentenças gerado a partir dos procedimentos propostos por Caldeira (2005) e adaptado por Teixeira (2007)

```

uniao NOTFOUND
amizade N
convivencia NOTFOUND
{S}
saudade N
{s}
satisfacao NOTFOUND
amor N
lembrancas NOTFOUND
{s}
preocupacao NOTFOUND
acidente N
morte N
conflito N
{s}
uniao NOTFOUND
amor N
dedicacao NOTFOUND
{s}
bondade N
delicioso A
amor N
curtir V
{s}
saudade N
{s}
dificuldade N
lembrancas NOTFOUND

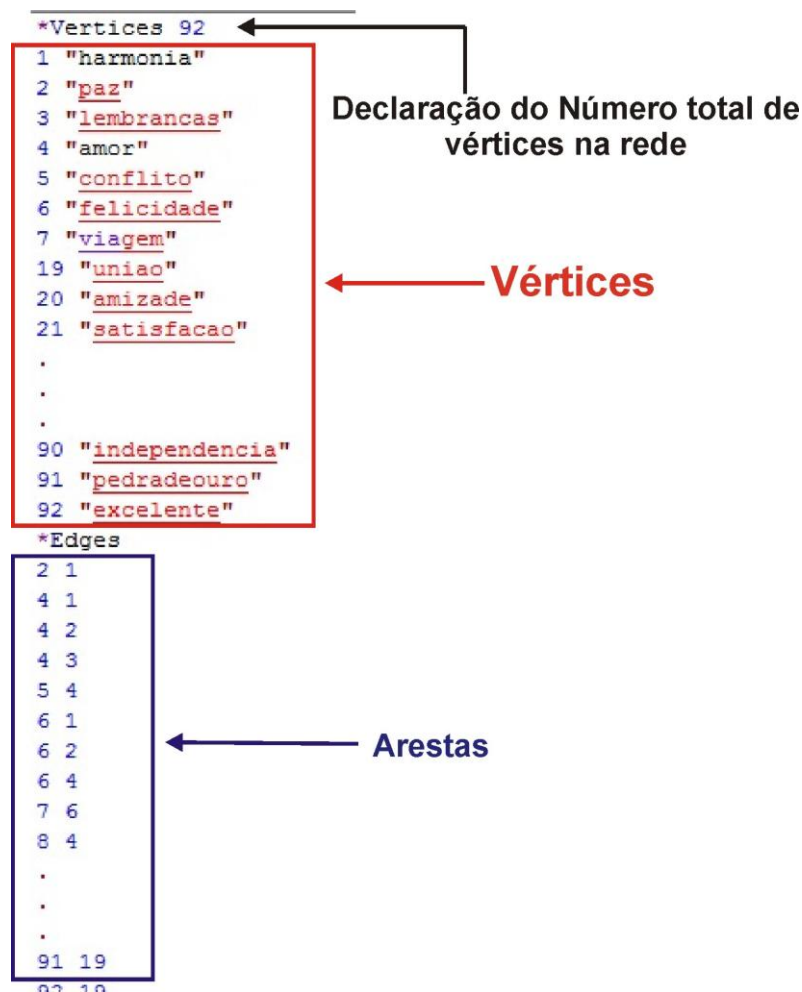
```

Fonte: a autora.

Para o processo de geração do arquivo de rede (.NET), em nossa pesquisa utilizamos o conjunto de rotinas (arquivos de lote) gerado por Teixeira (2007), o qual deriva do trabalho de Caldeira (2005). Entretanto, outros softwares podem ser utilizados para geração do arquivo de

rede (.NET), a exemplo do SCNTOOLS¹⁰ apresentado por Monteiro et al. (2010). A Figura 13 apresenta a estrutura de um arquivo .net (a rede semântica) gerado a partir do procedimento adotado nesta pesquisa.

Figura 13: Exemplo da estrutura de um arquivo .net (a rede semântica) gerado com o conjunto de ferramentas apresentadas por Teixeira (2007), adotado nesta pesquisa.



Fonte: a autora.

4.3.4 Da definição quanto à estrutura de uma rede semântica de representações sociais

Quanto à estrutura, as redes semânticas de representações sociais tratadas nesta tese são geradas observando dois critérios: a) cada sentença que compõe o arquivo de sentenças é uma *clique*, em que cada palavra corresponde a um vértice na rede, e as que estiverem na mesma

¹⁰ SCNTOOLS – ferramenta para análise de redes sociais e complexas, escrita em GuaráScript, disponível em <<http://www.souzamonteiro.com/souzamonteiro/download.html>>

sentença são conectadas entre si, estabelecendo desta forma as arestas, de maneira que uma aresta existirá entre dois vértices i e j se as palavras representadas por i e j estiverem na mesma sentença; b) as palavras que ocorrerem em mais de uma sentença conectam os diferentes conjuntos (*cliques*) em que aparecem, ou seja, formam um subgrafo maximal cujos vértices são mutuamente conectados (rede de *cliques*).

Dessa forma, na rede de palavras evocadas, um vértice representa cada evocação dos participantes na pesquisa, e o conjunto dessas evocações formam uma sentença. Na rede de texto (oral ou escrito) um vértice representa uma palavra na frase, e uma sentença é formada pelo conjunto de palavras que compõem uma frase.

Neste sentido, é importante retomar que, nesta tese, se entende como *rede semântica de representações sociais* uma rede de sentidos (projeções individuais; *clique* isolada) e significados (conjunção dos sentidos, projeções coletivas; rede de *cliques*) construídos individualmente, mas também de forma coletiva, por um grupo de pessoas sobre determinado objeto. E com isso, as palavras (vértices na rede) não são consideradas simplesmente como símbolos linguísticos, mas possuem intencionalidade, representam saberes, práticas, sentimentos, valores, significações essas que emergem da vivência e da relação social entre sujeito/objeto da representação.

4.3.5 Da definição das métricas de análise (dados estatísticos)

Esta é uma etapa essencial do mesonível no modelo AnCo-REDES, uma vez que são definidas as métricas que servirão de base para a análise quantitativa pretendida, a qual irá trazer elementos importantes para dar suporte à análise qualitativa proposta no modelo.

Como o modelo foi construído a partir de um princípio de adaptabilidade, as métricas ora definidas para a análise da estrutura de representações sociais podem não ser as mais adequadas em outro contexto. Ou seja, tanto a definição das métricas quanto a dos elementos de análise está diretamente relacionada ao contexto que foi definido inicialmente.

O modelo AnCo-REDES se propõe a identificar os elementos que compõem a estrutura de representações sociais, conforme foi proposto por Abric (1993) e posteriormente ampliado por Sá (1996): núcleo central, primeira periferia, elemento de contraste e segunda periferia. Para isso são utilizadas métricas de redes sociais.

Inicialmente, entretanto, é necessário caracterizar topologicamente a rede analisada, bem como sua estrutura de encadeamento, de forma a identificar se possui características de redes de

representações sociais ou apenas se trata de um conjunto de ideias que circulam em um grupo de pessoas. Essas características são marcadas pela existência de um núcleo central na representação social que determina sua significação e organização interna.

Para caracterizar topologicamente as redes de *cliques* estudadas, são utilizadas métricas gerais de análise de redes, tais como: número de vértices ($n = |V|$); número de arestas ($m = |\mathcal{E}|$); grau médio ($\langle k \rangle$); diâmetro (D); coeficiente de aglomeração médio ($\langle C \rangle$); caminho mínimo médio ($\langle \ell \rangle$) e densidade (Δ) (FREEMAN, 1978).

Além disso, é necessário ainda identificar a estrutura de encadeamento da rede de *clique* pesquisada, levando em consideração índices estabelecidos em Fadigas (2011) e Fadigas e Pereira (2013). Dentre eles: i) identificação da configuração inicial da rede por meio do n_q (número de cliques isoladas); ii) diâmetro de referência normalizado (D_{ref}^*), o qual quantifica a proximidade mútua das *cliques*.

A partir dos resultados obtidos empiricamente nos experimentos realizados, assume-se aqui que uma rede pode ser considerada como *rede semântica de representações sociais* se for caracterizada topologicamente como sendo uma rede *small world* com encadeamento do tipo *estrela*.

Segundo Watts e Strogatz (1998), algumas condições devem ser consideradas para que uma rede real apresente o efeito *small world*: ser não direcionada; não ponderada; sem arestas múltiplas; esparsas; e conectadas. Com isso, uma rede real nessas condições apresenta o efeito *small world* se $\langle C \rangle \gg \langle C \rangle_{rand}$ e se $\langle \ell \rangle$ é comparável com $\langle \ell \rangle_{rand}$. Nesta definição, $\langle C \rangle_{rand}$ é o coeficiente de aglomeração médio para uma rede aleatória com mesmo grau médio $\langle k \rangle$ e mesmo número de vértices n . Analogamente, $\langle \ell \rangle_{rand}$ o caminho mínimo médio para a rede aleatória correspondente. E quanto ao encadeamento, segundo Fadigas (2011), uma rede possui uma estrutura de encadeamento do tipo *estrela* quando apresenta um diâmetro de referência normalizado (D_{ref}^*) entre 0 e 0,25.

Uma rede *small world* com encadeamento do tipo *estrela*, no caso da rede semântica de representações sociais, revela que há uma convergência dos sentidos que circulam entre o grupo social analisado e que as representações estão organizadas em torno de um ou mais núcleos centrais. Para tanto, neste estudo, é utilizada a escala de classificação dos tipos de rede de *clique* definido por Fadigas (2011) para identificação do tipo de encadeamento da rede de representações sociais.

Para a identificação dos elementos que compõem a estrutura de representações sociais foram observados: grau médio da rede ($\langle k \rangle$) e as centralidades de grau (C_g) e de autovetor (E_c), conjuntamente. O grau médio em uma rede semântica de representações sociais indica o número médio de conexões incidentes entre os vértices (palavras) na rede, sendo um dos parâmetros que irá determinar a segunda periferia das representações sociais. Já as centralidades de grau (C_g) e de autovetor (E_c) são analisadas conjuntamente e irão determinar cada elemento da representação. Na Tabela 2 são apresentados os limites estabelecidos neste trabalho, para cada índice, de forma a determinar os elementos que compõem a estrutura de uma representação social.

Tabela 2: Medidas utilizadas para identificação dos elementos que compõem a estrutura de uma representação social

Elemento que compõe a estrutura da Representação Social	Medida para identificação
Núcleo Central	Vértice que apresente $C_g > k$ e $E_c \geq 0,75$
Primeira Periferia	Vértice que apresente $C_g > k$ e $0,60 \leq E_c < 0,75$
Elemento de Contraste	Vértice que apresente $C_g > k$ e $0,45 \leq E_c < 0,60$
Segunda Periferia	Vértice que apresente $C_g < k$ ou $C_g > k$ com $E_c < 0,45$

Fonte: a autora.

As medidas definidas bem como os limites estabelecidos para identificação de cada elemento que compõe a estrutura de uma representação social (núcleo central, primeira periferia, elemento de contraste e segunda periferia), apresentados na Tabela 2, são resultantes das experimentações realizadas de forma exaustiva no trabalho da pesquisa.

Além desses índices, com seus respectivos limites estabelecidos, algumas características definidoras também foram estabelecidas, a partir dos resultados obtidos nos experimentos realizados, para a identificação dos elementos estruturais de representações sociais. Cada elemento da representação possui características específicas. As características definidoras de cada elemento de uma representação social são listadas no Quadro 2.

Pode-se afirmar que as características definidoras dos elementos que compõem a estrutura de uma representação social, representadas nesta tese por uma rede semântica (conforme está apresentado no Quadro 2), evidenciam características atribuídas por Sá (1996) aos elementos centrais e periféricos de uma representação social. No Quadro 3 são apresentadas correlações encontradas entre características apresentadas pelo núcleo central e pelo sistema periférico das representações sociais destacadas por Sá (1996) com algumas características definidoras estabelecidas neste trabalho.

Quadro 2: Características definidoras dos elementos que compõem a estrutura de uma representação social

Elemento da estrutura de uma representação social	Características definidoras	
	Núcleo Central	Apresentam $C_g > k$ e $E_c \geq 0,75$
		Apresentam os maiores índices de C_g , C_i e E_c de todo o conjunto de vértices da rede
		Possui conexões com os outros vértices de maior importância na rede.
		Possui conexões com vértices em todos os grupos de sentido;
		Com a sua retirada do conjunto de vértices a rede se decompõe em mais componentes, alterando de forma significativa os grupos de sentido. A nova configuração da rede conduz a novas interpretações quanto ao conteúdo das representações.
	Primeira Periferia	Apresentam $C_g > k$ e $0,60 \leq E_c < 0,75$;
		Está conectado diretamente a(o) vértice(s) caracterizado(s) como Núcleo Central da representação;
	Elemento de Contraste	Com a retirada do Núcleo Central da rede, na nova configuração da rede, passa a ser o núcleo central. Mantém a existência de um componente maior que represente o sistema em análise, entretanto a nova configuração da rede é caracterizada com o surgimento de novos grupos de sentido, modificando o conteúdo da representação.
		Apresentam $C_g > k$ e $0,45 \leq E_c < 0,60$
Segunda Periferia	Quando apresentam as maiores centralidades (C_g e E_c) no grupo de sentido onde está contido, pode representar o pensamento ou existência de um subgrupo específico na representação. Caso contrário, quando não apresenta as maiores centralidade de C_g e E_c pode indicar o papel de “reforçar os sentidos presentes na primeira periferia da representação”.	
	Todos os vértices com $C_g < k$	
	Vértices com $C_g \geq k$ que apresentem $E_c < 0,45$	

Fonte: a autora.

Quadro 3: Algumas similaridades entre características apresentadas por Sá (1996) quanto aos elementos de uma representação social e as características definidoras dos mesmos elementos no modelo AnCo-REDES

Elemento da estrutura de uma representação social	Correlação entre algumas características	
	Apresentadas por Sá (1996)	Definidas no Modelo AnCo-REDES
	<i>Núcleo Central</i>	Constitui a base comum, consensual, coletivamente partilhada das representações, definindo a homogeneidade do grupo
	É estável, coerente, resistente à mudança, assegurando assim a continuidade e a permanência da representação; Suas funções são gerar o significado básico da representação e determinar a organização global de todos os elementos	Com a sua retirada do conjunto de vértices a rede se decompõe em mais componentes, alterando de forma significativa os grupos de sentido. A nova configuração da rede conduz a novas interpretações quanto ao conteúdo das representações.
<i>Sistema Periférico</i>	Permite a integração das experiências e histórias individuais; suporta a heterogeneidade do grupo e as contradições; É evolutivo e sensível ao contexto imediato; Suas funções consistem na adaptação à realidade concreta e na diferenciação do conteúdo da representação e, em termos históricos na proteção do sistema central	Com a retirada do Núcleo Central da rede, na nova configuração da rede, passa a ser o núcleo central (no caso da primeira periferia). Mantém a existência de um componente maior que represente o sistema em análise, entretanto a nova configuração da rede é caracterizada com o surgimento de novos grupos de sentido, modificando o conteúdo da representação.

Fonte: a autora.

As similaridades encontradas entre características definidas por Sá (1996) e algumas levantadas na pesquisa, de certa forma, validam o modelo proposto. Tais características contribuem tanto para a identificação da estrutura quanto para a análise cognitiva do conteúdo das representações sociais e reforçam o retrato obtido a partir das redes.

Além das métricas utilizadas para a identificação dos sistemas central e periférico das representações sociais, buscou-se também, na pesquisa, identificar elementos que contribuíssem para análise do conteúdo das representações sociais. Nesse sentido, estabeleceu-se o uso de um algoritmo para detecção de comunidades, no caso o *modularity class*, implementado no software Gephi (BLONDEL et al., 2008).

Com o uso de detecção de comunidades é possível identificar vértices altamente interconectados que se agrupam em subunidades dentro da rede. Ou seja, possuem *links* mais densos. Esses subgrupos são chamados no AnCo-REDES como *grupos de sentidos* e têm o objetivo de contribuir para a análise do conteúdo das representações sociais e da descoberta das diferentes significações atribuídas pelo grupo social ao objeto em análise.

Os grupos de sentido no modelo ora proposto são caracterizados da seguinte forma: i) são identificados a partir de um método de detecção de comunidades, a exemplo do *modularity class* implementado no software utilizado (BLONDEL et al., 2008) aplicada na rede semântica das representações sociais (rede total); ii) servem de base para auxiliar na análise cognitiva do conteúdo das representações sociais, identificados a partir da rede semântica; iii) são definidos como uma estratégia utilizada no modelo AnCo-REDES para categorizar a análise cognitiva do conteúdo das redes semânticas de representações sociais.

4.3.6 Da definição dos elementos de análise cognitiva

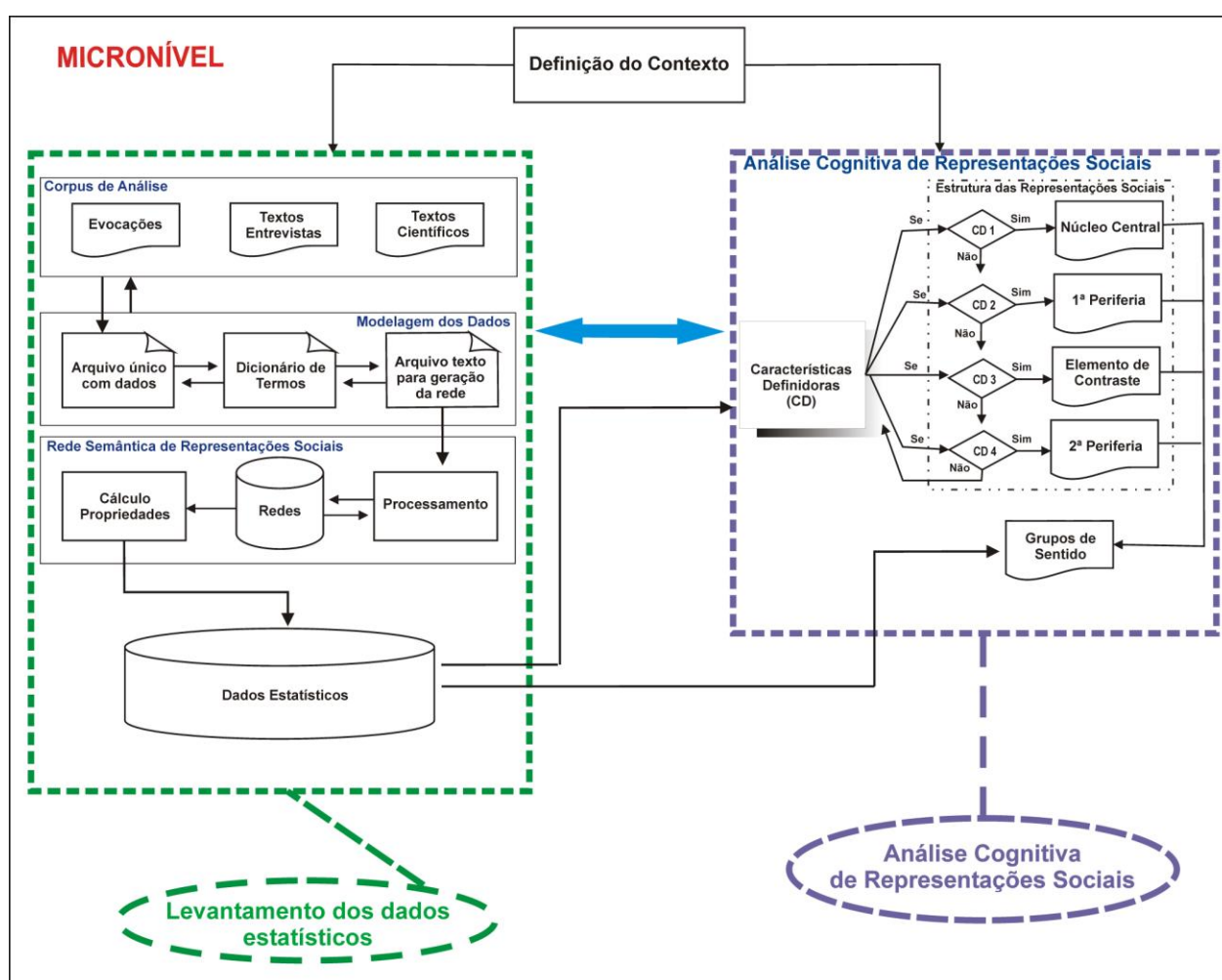
A definição dos elementos de análise cognitiva irá possibilitar um olhar qualitativo sobre o objeto em análise, e também está diretamente relacionado ao contexto estabelecido. No modelo AnCo-REDES, como o contexto definido toma por base a análise estrutural das representações sociais, os elementos de análise cognitiva são embasados na teoria do núcleo central encontrada em Sá (1996).

Assim, os elementos de análise cognitiva no modelo AnCo-REDES são: núcleo central, primeira periferia, elemento de contraste e segunda periferia. Além desses, também é considerado o grupo de sentido para análise do conteúdo das representações sociais.

4.4 Micronível: aplicação

O micronível do modelo AnCo-REDES é uma visão ampliada do mesonível. Ou seja, no micronível é que são efetivamente aplicadas as definições estruturais estabelecidas no mesonível. Assim, para cada etapa é aplicado um conjunto de estratégias/processos para a realização da análise cognitiva pretendida. A Figura 14 apresenta uma visão geral do micronível no modelo AnCo-REDES.

Figura 14: Micronível do modelo AnCo-REDES: nível de aplicação



Fonte: a autora.

Conforme pode ser observado na Figura 14, no micronível existem dois processos principais: o de levantamento dos dados estatísticos para a análise quantitativa, os quais serão

utilizados de forma complementar a análise qualitativa; e o da análise qualitativa, construída com base nos dados quantitativos e nos elementos de análise cognitiva, previamente definidos.

No modelo AnCo-REDES existem três possibilidades para a construção de uma rede semântica de representações sociais: rede de palavras evocadas, rede de textos provenientes de entrevistas e rede de textos oriundos de artigos científicos.

O que irá diferenciar o processo para cada uma dessas opções são os artefatos de entrada equivalentes ao *corpus* de análise. Para uma rede de palavras tem-se um arquivo único, contendo as evocações levantadas. Na rede de textos oriundos de entrevistas, tem-se um arquivo único, contendo as transcrições das entrevistas realizadas. Por fim, para a rede de textos científicos, tem-se um arquivo único, contendo o conjunto de artigos científicos levantados.

Após o levantamento dos dados e a geração do arquivo, é dado início ao processo de modelagem do qual resultará um arquivo de texto contendo o conjunto de sentenças que dará origem a uma rede semântica.

O arquivo de sentenças é utilizado como artefato de entrada que dará início à etapa de processamento e geração da rede (arquivo .net). Esse processo poderá ser repetido quantas vezes forem necessárias, de forma a produzir as redes em conformidade com os objetivos previamente definidos pelo analista. Desse processo, resultará uma ou mais redes semânticas de representações sociais.

Uma vez que as redes foram geradas e armazenadas, é aplicado um software para visualização e cálculo das propriedades definidas no mesonível (no caso do AnCo-REDES, as medidas para a caracterização topológica da rede, as medidas de coesão de redes de clique e as métricas de centralidade e modularidade são obtidas a partir do software Gephi). Desse processo, resultará um conjunto de propriedades de cada rede gerada, o qual deverá ser armazenado na base de dados estatísticos para análise. Esse processo poderá ser repetido quantas vezes o analista julgar necessário.

Após a aplicação de todo o processo de levantamento dos dados estatísticos, inicia-se o processo da análise cognitiva. Neste momento, são identificados os elementos de análise, conforme foi estabelecido no mesonível, a partir das suas características definidoras e, em seguida, procede-se à análise cognitiva do conteúdo das representações sociais.

O modelo AnCo-REDES é resultante de um processo empírico de experimentos realizados com base em dados reais. Com isso as definições aqui apresentadas foram

estabelecidas a partir da observação dos resultados.

No Capítulo 5 são apresentados os resultados obtidos com a aplicação do modelo AnCo-REDES para análise cognitiva de representações sociais sobre *família* para um grupo social de idosos, utilizando rede de palavras evocadas e de textos originários de entrevistas, como também para um grupo de pesquisadores do tema relacionado à família, a partir da rede de textos científicos.

5 ANÁLISE COGNITIVA DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE *FAMÍLIA*: UM OLHAR A PARTIR DO MODELO AnCo-REDES

Na análise cognitiva de representações sociais sobre *família* a partir da aplicação do modelo AnCo-REDES foram utilizados os três tipos de corpus de análise definidos no modelo: palavras evocadas, textos obtidos através de entrevistas e, finalmente, textos de artigos científicos.

Os dados utilizados nesta análise foram obtidos por colaboração com uma aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), de forma a garantir sua confiabilidade e minimizando um possível fator de incompletude, uma vez que não possui formação na área específica da saúde. A análise cognitiva foi realizada aplicando o micronível do modelo AnCo-REDES.

5.1 Definição do contexto da análise

A análise cognitiva na pesquisa se realiza no contexto da abordagem estrutural das representações sociais com o objetivo de identificar o núcleo central e o sistema periférico das representações sociais de dois grupos sociais sobre o objeto *família*: i) de um grupo de idosos em estado de coresidência, no caso das redes de palavras evocadas e de entrevistas; ii) de um grupo de pesquisadores sobre a temática do idoso, no caso da rede de textos científicos, a partir de uma pesquisa bibliográfica.

Ao estado de coresidência, Vilela et al. (2013, p. 53) atribui o significado de

[...] arranjo social de coabitação, no qual duas ou mais pessoas, independentemente da geração, gênero ou nível de consanguinidade a que pertencem esses indivíduos, compartilham o mesmo espaço físico, estabelecendo interações sociais de qualquer natureza.

Para Camarano e El Ghaouri (2003), ao conceito de *coresidência* pode ser atribuído o significado de atenção, cuidado entre gerações de parentes (i.e. idosos, filhos, netos e bisnetos, entre outros). E Camarano (2004) considera que o significado da coresidência entre familiares se assenta no apoio recebido e dado ao longo da trajetória familiar, em uma lógica de assistência e entreajuda, ou seja, através da colaboração mútua seus membros buscam o alcance do bem estar

coletivo.

Nesse sentido, são essas interações sociais entre gerações diferentes que ocorrem no espaço familiar de idosos em estado de coresidência, representadas nas significações atribuídas a *família* que se busca identificar e compreender a partir do modelo AnCo-REDES.

A importância de se estudar temas relacionados à população idosa se deve ao fato que o envelhecimento populacional tem provocado transformações na sociedade e isso leva à necessidade de conhecer os fatores relacionados a essa realidade. Nesse cenário, surge como exemplo a convivência intergeracional e o sentido de família desde essa realidade que se configura. Essas novas formas de relação no convívio familiar com a pessoa idosa têm sido tema de investigações como as de Mafra (2011), Ferreira et al. (2012), Camarano e El Ghaouri (2003).

É diante desse contexto que se realiza a análise cognitiva das representações sociais sobre o objeto *família*. Para tanto, a pesquisa foi realizada junto a 169 idosos, em estado de coresidência, domiciliados em um município do Estado da Bahia, cadastrados em duas Estratégias de Saúde da Família (ESF).

Os dados da análise foram obtidos observando as questões da ética na pesquisa, levantados junto à população pesquisada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UESB, parecer número 102.641, por uma aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, e disponibilizados para a presente análise a partir da colaboração estabelecida.

5.2 Quanto ao *corpus* de análise, modelagem dos dados e geração das redes semânticas

O *corpus* de análise foi composto desde os três cenários possíveis definidos no modelo AnCo_REDES: 1) a partir da Técnica de Evocação Livre de Palavras, com o uso do termo indutor (*prime*) *família*, no qual se formou a base para construção da *rede de palavras evocadas*; 2) por meio de entrevista, em que os sujeitos pertencentes ao grupo social analisado puderam expressar livremente suas projeções quanto ao tema em análise, resultando na base de dados para a construção da *rede de entrevistas*; 3) por artigos científicos levantados junto a bases de dados de acesso gratuito, os quais foram obtidos a partir dos descritores “*família*”, “*convivência familiar*”, “*idosos*”, “*coresidência*”, sendo consideradas as produções encontradas no idioma português, base para construção da *rede de textos científicos*.

Os dados obtidos passaram por um processo manual denominado de pré-processamento,

do qual resultou um arquivo único no formato texto para cada tipo de rede. Esse processo é extremamente custoso (quanto a tempo) e delicado, uma vez que os ajustes que forem feitos na base original poderão modificar o resultado final das representações sociais sobre o objeto em análise.

Na tese, optou-se por gerar um dicionário de termos para a base de evocações, com uso de aproximações semânticas (e. g. *feliz* e *felicidade*, permanecendo na base o termo *felicidade*) e de categorias (e. g. *parentes*, *filha*, *filhos*, *irmão*, *neta*, *netos*, *pai*, *pais*, que foram categorizadas como *parentes*, permanecendo apenas parentes na base de dados, sendo todas as outras palavras substituídas). O mesmo dicionário de termos foi mantido na base de textos gerados a partir das entrevistas, uma vez que, os sujeitos entrevistados foram os mesmos que produziram as evocações. Também foi utilizada a estratégia de juntar palavras quando juntas adquiriam um sentido diferente daquele que possuíam isoladamente (e. g. *problema financeiro*, passando a existir na base como *problemafinanceiro*).

Vale ressaltar que, quanto ao dicionário de termos, foi respeitado o mesmo gerado por Sampaio (2014) em sua pesquisa, fonte dos dados utilizados nesta tese de doutorado, de forma a possibilitar uma posterior análise e comparação dos resultados obtidos nos dois trabalhos, bem como uma comparação entre os modelos utilizados.

Após a realização do pré-tratamento, aplicando as regras gerais estabelecidas no modelo AnCo-REDES, foi gerado um arquivo no formato texto (.TXT) para cada *corpus* de análise considerado na pesquisa. Estes arquivos foram utilizados como artefatos de entrada na etapa seguinte de modelagem dos dados.

A modelagem dos dados refere-se ao processo automatizado de geração dos arquivos de sentenças e de rede. Como artefato de entrada de dados, temos o arquivo .TXT equivalente a cada *corpus* de análise considerado na pesquisa e, como artefatos de saída, os arquivos de sentença (.TXT) e de rede (.NET).

Conforme definido no modelo AnCo-REDES e apresentado no Capítulo 4, para modelagem dos dados foi utilizado o conjunto de ferramentas desenvolvido por Teixeira (2007), adaptado de Caldeira (2005).

5.3 Análise cognitiva das redes geradas

Nas subseções 5.3.1 a 5.3.3 são apresentados os resultados obtidos com os experimentos realizados. A base para a análise foi composta a partir dos dados estatísticos resultantes da etapa de processamento, geração das redes e cálculo das propriedades que integram a fase de geração das redes semânticas de representações sociais no modelo AnCo-REDES.

5.3.1 Rede de palavras evocadas

A rede de palavras evocadas foi composta pelas evocações obtidas na pesquisa de campo realizada por Sampaio (2014) em resposta ao termo indutor *família*, que foi utilizada como fonte de dados para esta tese. Dessa forma, foram obtidas 443 palavras, sendo 92 diferentes entre si. A rede resultante foi composta de 92 vértices e 337 arestas, em que um vértice representa uma palavra evocada pelos idosos, e as arestas as conexões entre elas.

Inicialmente foram verificadas as propriedades da rede, de forma a identificar se possuía as características definidoras para uma rede semântica de representações sociais. Ou seja, se as características topológicas apresentadas na rede de *cliques* analisada revelavam uma rede *small world* com encadeamento do tipo estrela.

Na Tabela 3, são apresentadas as propriedades encontradas na rede de palavras evocadas (uma rede com dados reais e outra rede aleatória), de forma a identificar o tipo de rede quanto às características topológicas.

Tabela 3: Propriedades da rede de palavras evocadas

Índice	Rede real	Rede aleatória
Número de vértices ($n= V $)	92	92
Número de Arestas ($m= E $)	337	346
Densidade (Δ)	0,08	0,08
Grau Médio ($\langle k \rangle$)	7,32	7,32
Número de Componentes	1	1
Coefficiente de Aglomeração Médio (C)	0,72	0,075
Caminho Mínimo Médio (ℓ)	2,36	2,43
Diâmetro (D)	4	4

Fonte: a autora.

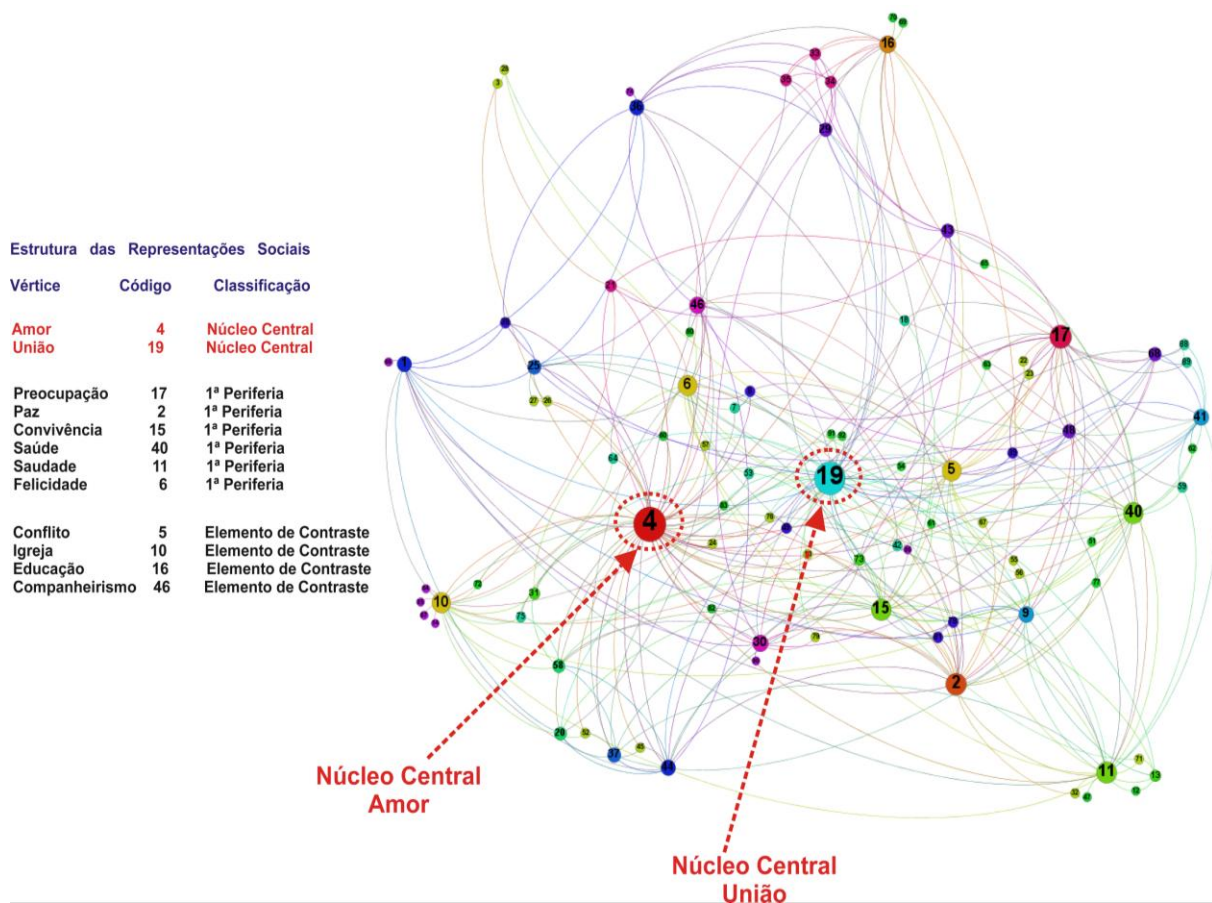
Como pode ser observado na Tabela 3, é possível afirmar que a rede de palavras evocadas ora analisada, é do tipo *small world* uma vez que o coeficiente de aglomeração médio da rede aleatória $\langle C \rangle_{rand}$, gerada com o mesmo grau médio $\langle k \rangle$ e mesmo número de vértices n é muito

menor que o da rede real $\langle C \rangle \gg \langle C \rangle_{rand}$; e o caminho mínimo médio da rede real $\langle \ell \rangle$ é comparável com o valor apresentado na rede aleatória $\langle \ell \rangle \cong \langle \ell \rangle_{rand}$.

O efeito *small world*, encontrado na rede semântica de representações sociais, construída a partir das evocações dos idosos, indica a ocorrência de uma convergência nas significações sobre *família*, socialmente construídas pelos participantes da pesquisa, dentro do grupo social.

Quanto à estrutura de encadeamento, a rede estudada apresentou um $D_{ref}^* = 0,15$, tendo o $n_q = 169$ (sendo n_q equivalente ao número de *cliques* isoladas) e $D = 4$ (onde D equivale ao diâmetro da rede). Com isso, pode-se afirmar que o encadeamento da rede estudada é do tipo estrela, uma vez que se encontra dentro da faixa classificatória estabelecida por Fadigas (2011). Isso indica que as representações sociais na rede estão organizadas em torno de um núcleo central, representado por uma ou mais palavras. A Figura 15 mostra a rede de palavras evocadas, com destaque para os dois elementos que compõem o núcleo central das representações sociais nessa rede: *amor* e *união*.

Figura 15: Rede de palavras evocadas sobre *família*, com destaque para o núcleo central *amor* e *união*



Fonte: a autora.

Com a Figura 15 é possível observar que as palavras nesta rede tendem a se conectar com os vértices que representam o núcleo central das representações sociais levantadas, no caso *amor* e *união*. Essa organização da rede em torno de vértices identificados como núcleo central é uma característica presente em redes semânticas de representações sociais. Nesse sentido, é possível afirmar que a rede analisada de palavras evocadas pode ser considerada como uma *rede semântica de representações sociais*.

Observa-se que se trata de uma rede conectada, com componente único. As dimensões dos vértices exibidos na Figura 15 estão de acordo com sua centralidade de grau. Os vértices *amor* e *união* são destacados na rede por representarem o núcleo central das representações estudadas.

Esta tese assume que cada elemento de uma representação social em uma rede semântica possui características específicas que o define. Dentre estas características, temos as medidas de centralidade de grau e de autovetor utilizadas para sua identificação, tendo uma faixa específica para cada elemento. Assim, para cada elemento da estrutura de uma representação social em uma rede semântica temos:

- i) Núcleo central: vértice com $C_g > k$ e $E_c \geq 0,75$;
- ii) Primeira periferia: vértice com $C_g > k$ e $0,60 \leq E_c < 0,75$;
- iii) Elementos de contraste: vértice com $C_g > k$ e $0,45 \leq E_c < 0,60$;
- iv) Segunda periferia: todos os demais vértices com $C_g < k$ ou $C_g \geq k$ com $E_c < 0,45$;

Com isso, aplicando as medidas estabelecidas na pesquisa, são obtidos os resultados apresentados na Tabela 4 para a rede de palavras. Tais achados revelam os elementos que compõem a estrutura das representações sociais na rede analisada, com destaque para as centralidades de grau e de autovetor (C_g e E_c).

Também é apresentada na Tabela 4 a centralidade de intermediação (C_i) dos elementos da representação. Esta centralidade está relacionada à importância de um vértice na rede por possibilitar conexões entre vértices a partir dele. Ou seja, no caso das representações sociais, a C_i indica a importância de um vértice na produção de significações no conjunto das representações e, quanto mais alto for o valor de C_i , maior a importância do vértice (elemento da representação social) na produção dos sentidos que circulam na rede.

Tabela 4: Classificação dos elementos que compõem a estrutura das representações sociais sobre *família* na rede de palavras evocadas, com os respectivos índices de C_g , E_c e C_i obtidos para cada elemento. Ordenado pela C_g

Elementos da representação social	Vértice			
	label	C_g	E_c	C_i
Núcleo Central	Amor	46	1,0	1052,40
	União	43	0,96	937,89
Elemento de 1ª Periferia	Preocupação	26	0,70	358,50
	Paz	24	0,68	268,06
	Convivência	23	0,66	207,42
	Saúde	23	0,67	322,62
	Saudade	23	0,66	308,49
	Felicidade	21	0,60	166,94
	Elemento de Contraste	Conflito	21	0,50
Igreja		21	0,53	430,16
Educação		16	0,45	225,02
Companheirismo		15	0,50	102,41
Parente		14	0,45	108,12
Harmonia		13	0,45	121,53
Proteção		13	0,49	34,92
Elemento de 2ª Periferia	Demais vértices da rede com $k < 7,3$ ou $k \geq 7,3$ com $E_c < 0,45$			

Fonte: a autora.

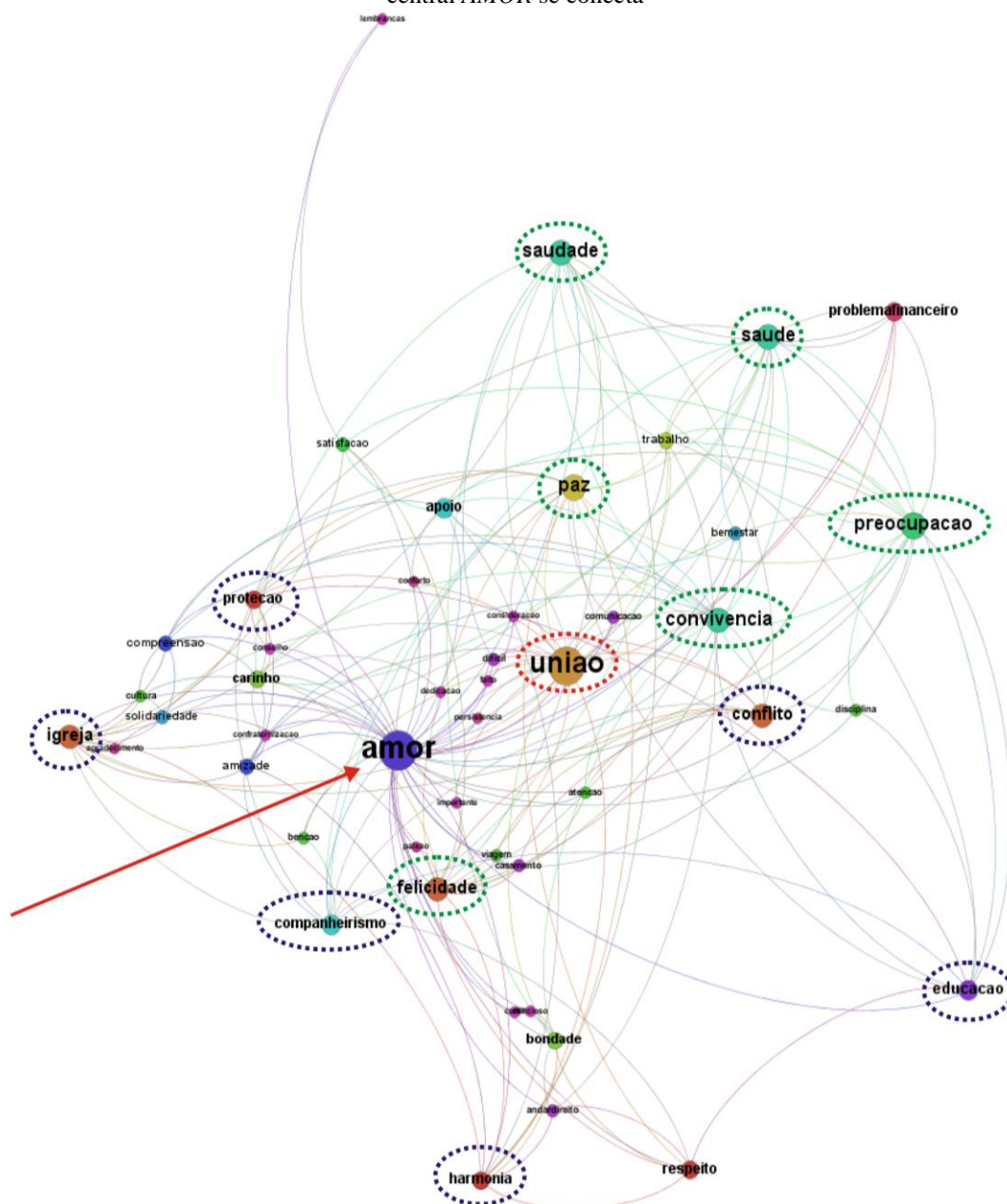
Além dos índices de C_g e E_c outras características são definidas para cada elemento da representação social, as quais estão relacionadas com suas conexões e funções na rede. Os vértices *amor* e *união*, por exemplo, identificados como núcleo central, possuem conexões entre si e com outros vértices importantes na rede que compõem os demais elementos da estrutura da representação social. A Tabela 5 mostra uma síntese das características do núcleo central e com as Figuras 16 e 17 é possível fazer uma inspeção visual das conexões dos dois vértices que compõem o núcleo central.

Tabela 5: Métricas e conexões dos vértices que compõem o núcleo central das representações sociais – rede de palavras evocadas

Vértice	C_g	E_c	Conexões na Rede
Amor	46	1,00	<ul style="list-style-type: none"> • Está conectado diretamente com 47 outros vértices (51,09%) com um total de 203 arestas; • Possui conexões com o outro núcleo central (<i>união</i>) e elementos de 1ª periferia, contraste e 2ª periferia; • Possui o maior índice de C_i de toda a rede ($C_i = 1052,40$), o que indica a sua importância para a produção dos sentidos que circulam entre o grupo social estudado.
União	43	0,96	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Está conectado diretamente a 44 outros vértices (47,83%) com um total de 186 arestas; ▪ Possui conexões com o outro núcleo central (<i>amor</i>) e elementos de 1ª periferia, contraste e 2ª periferia; ▪ Possui o segundo maior índice de C_i de toda a rede ($C_i = 937,89$), o que indica a sua importância para a produção dos sentidos que circulam entre o grupo social estudado.

Fonte: a autora.

Figura 16: Sub-rede do núcleo central *AMOR*, composta por 47 vértices (51,09% da rede total) e 203 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central *AMOR* se conecta



Vértices que compõem o Núcleo Central, 1ª Periferia e Elemento de Contraste e se conectam ao Núcleo Central AMOR

- ⦿ Núcleo Central
{União}
- ⦿ 1ª Periferia
{Preocupação, Paz, Convivência, Saúde, Saudade, Felicidade}
- ⦿ Elemento de Contraste
{Conflito, Igreja, Educação, Companheirismo, Harmonia, Proteção}

Fonte: a autora.

Quanto às duas funções atribuídas ao núcleo central nas representações sociais, segundo Sá (1996, p. 22), uma delas é a de “[...] gerar o significado básico da representação” e a outra de “[...] determinar a organização global de todos os elementos”. Essas duas funções são observadas nos elementos identificados a partir do modelo AnCo-REDES como núcleo central das representações sociais.

A primeira é observada através das relações/conexões que o núcleo central apresenta com os demais vértices na rede, passíveis de ser observadas com relação às centralidades de grau e de autovetor já destacadas, e evidenciada a partir da centralidade de intermediação (C_i).

Nesse sentido, a C_i revela o quanto o núcleo central é importante para a geração do significado básico das representações, uma vez que a partir dele é que são estabelecidas conexões entre vértices não conectados diretamente na rede. Ou seja, é importante para que os sentidos fluam na rede, de forma a gerar as significações para o grupo social quanto ao objeto observado.

Os dois vértices identificados na rede de palavras evocadas pelo grupo social estudado apresentaram valores de C_i muito acima dos demais vértices na rede. O núcleo central *amor* apresentou um valor de $C_i = 1052,40$ e *união* $C_i = 937,89$, enquanto o vértice *igreja* que apresentou o valor mais alto de C_i , depois de *amor* e *união*, obteve uma $C_i = 430,16$. Esses resultados também podem ser observados na Tabela 4.

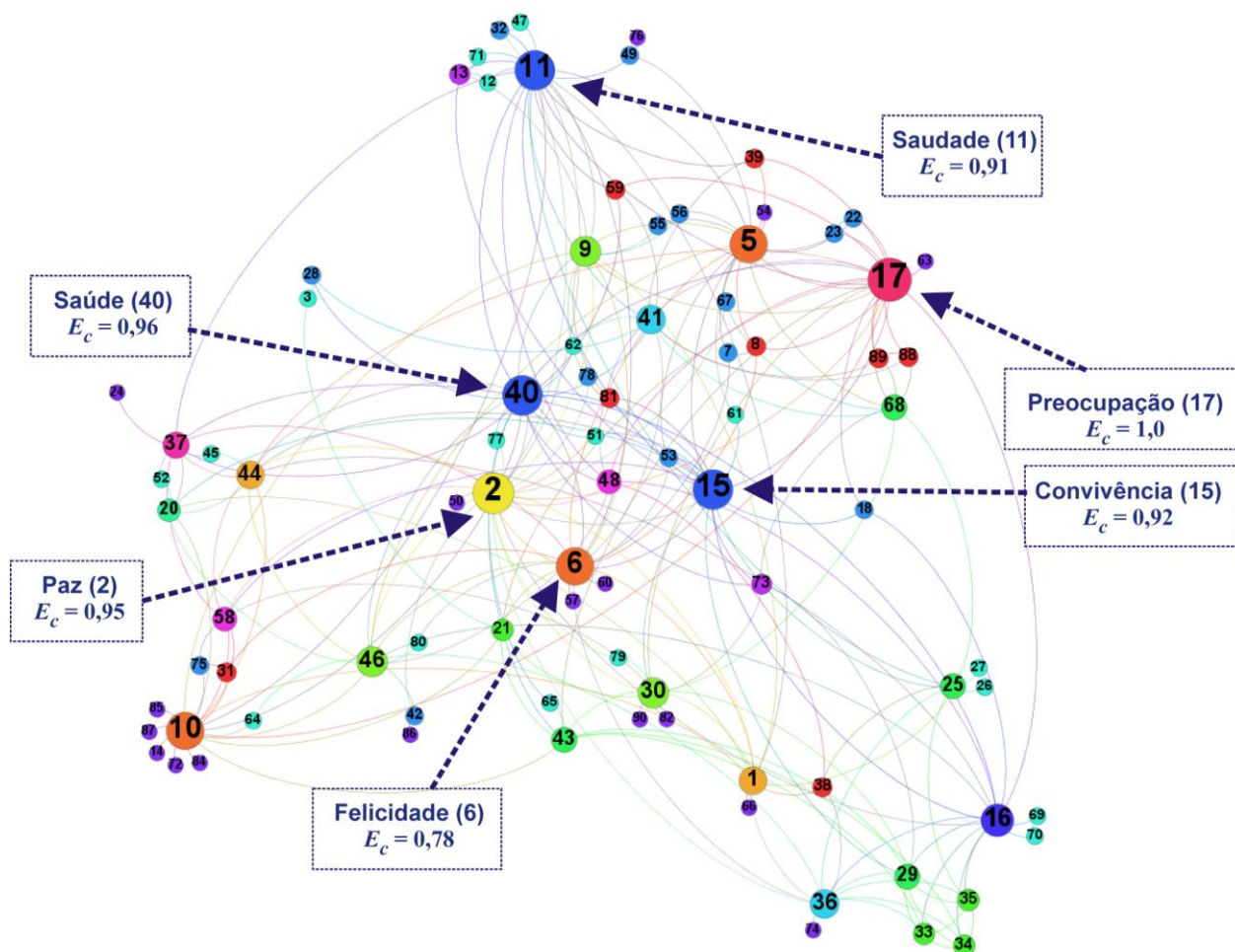
A função organizadora do núcleo central, por sua vez, pode ser visualizada na Figura 18, uma vez que, ao retirar o núcleo central da rede em análise há uma decomposição da rede e esta se (re)configura a partir dos demais elementos que compõem a estrutura das representações. Porém, apesar disso, novas significações surgem na rede, evidenciadas por meio das relações que ocorrem entre os vértices e uma nova composição dos grupos de sentido. Na Figura 18 são colocados em destaque os vértices de maior importância (maiores índices de C_g e E_c) na nova configuração obtida com a retirada do núcleo central.

A partir desses novos achados que podem ser observados na Figura 18, ficam evidentes as características de outro elemento que compõe a estrutura das representações sociais, a primeira periferia. Sá (1996, p. 22) afirma que o sistema periférico “[...] provendo a interface entre a realidade concreta e o sistema central, atualiza e contextualiza as determinações normativas e consensuais deste último”. Com isso, os elementos que compõem a primeira periferia são candidatos a núcleo central.

Dessa forma, mesmo com a retirada dos vértices identificados como núcleo central (no

caso *amor* e *união*) a rede ainda se mantém conectada, apesar de se decompor em três componentes, tendo o maior componente 87 vértices (96,67%), representando ainda o sistema em análise.

Figura 18: Nova configuração da rede de palavras (maior componente), após a retirada do núcleo central da rede, vértices *amor* e *união*. Em destaque vértices que passaram a compor o Núcleo Central nesta nova configuração da rede



Fonte: a autora.

Esses resultados vêm confirmar também os parâmetros definidos no modelo AnCo-REDES para identificação dos elementos de primeira periferia da representação, uma vez que eles passam a compor o núcleo central das representações nessa nova configuração e por isso mantêm um maior componente que ainda represente o sistema em análise. Esses parâmetros encontram fundamento na teoria do núcleo central (ABRIC, 1993; SÁ, 1996).

Na configuração original da rede de palavras evocadas, os vértices *saúde*, *saudade*, *felicidade*, *preocupação*, *paz* e *convivência* foram identificados como primeira periferia da rede,

com $C_g > k$ e $0,60 \leq E_c < 0,75$. Porém, na nova configuração da rede passaram a apresentar $C_g > k$ e $E_c \geq 0,75$, faixa esta característica para o núcleo central de uma representação. O Quadro 4 mostra uma síntese das características definidoras da primeira periferia de uma representação social, com os respectivos vértices identificados como esses elementos, considerando a configuração original da rede.

Quadro 4: Métricas e conexões dos vértices que compõem a primeira periferia das representações sociais, considerando a rede original das palavras evocadas

Vértice	C_g	E_c	Características definidoras e Conexões na Rede
Preocupação	26	0,70	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentam $C_g > k$ e $0,60 \leq E_c < 0,75$; • Estão conectados diretamente aos dois vértices identificados como núcleo central das representações (<i>amor e união</i>); • Com a retirada do núcleo central da rede, na nova configuração da rede: a) passa a ter características de núcleo central; b) mantém a existência de um componente maior que representa o sistema em análise, entretanto a nova configuração da rede é caracterizada pelo surgimento de novos grupos de sentido, modificando o conteúdo das representações.
Paz	24	0,68	
Convivência	23	0,66	
Saúde	23	0,67	
Saudade	23	0,66	
Felicidade	21	0,60	

Fonte: a autora.

Com o objetivo de confirmar os achados obtidos quanto aos elementos de contraste da representação, foi gerada uma nova decomposição da rede original de palavras evocadas, desta vez com a retirada dos vértices identificados como núcleo central e também os da primeira periferia da rede. Com isso, foi observado o comportamento da rede após essa ação.

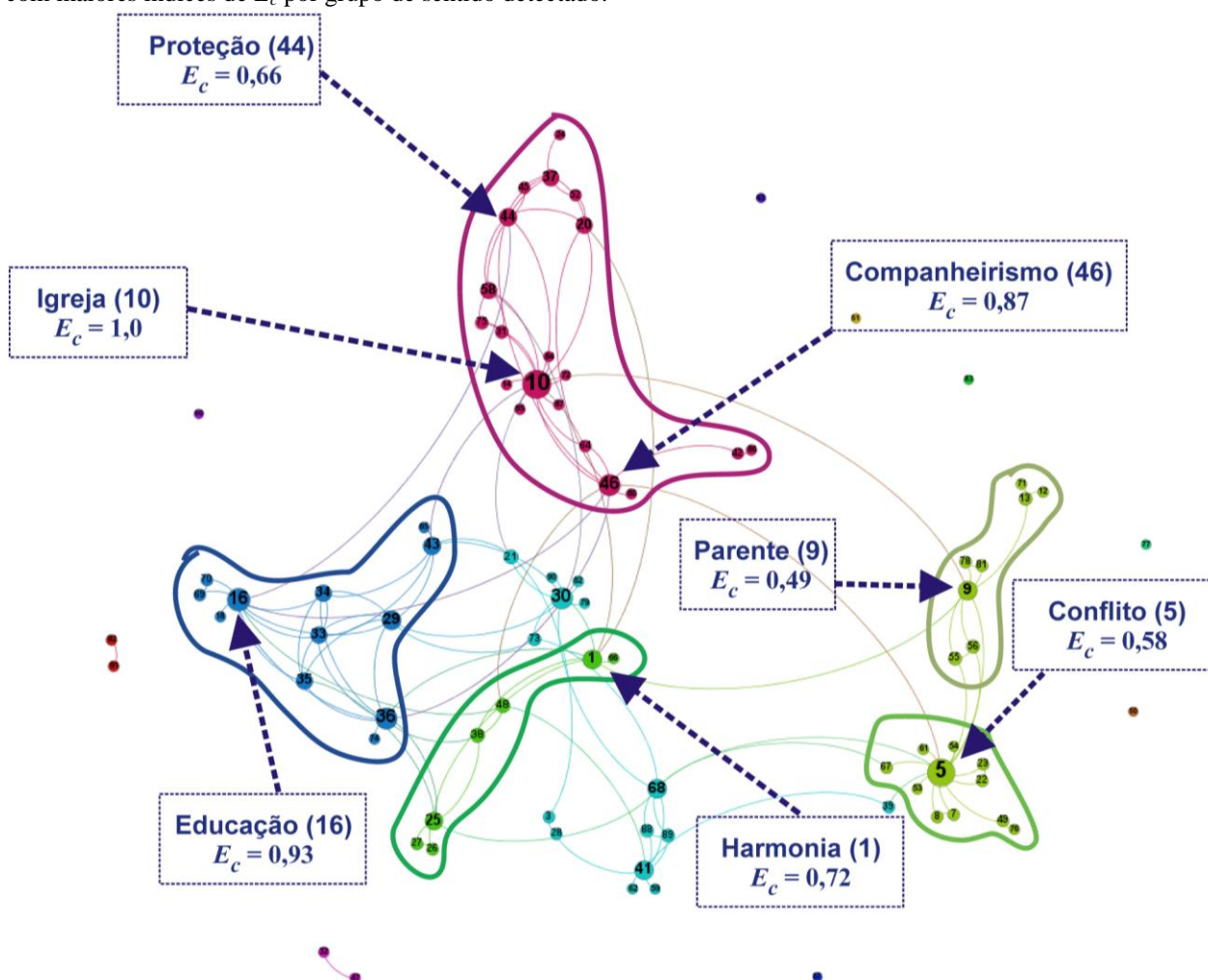
Agora, com a retirada do núcleo central (*amor e união*) e dos elementos de primeira periferia (*preocupação, saúde, paz, convivência, saudade e felicidade*), a rede resultante passa a ser composta por 84 vértices e 135 arestas, com 10 componentes. O maior componente com 73 vértices (86,9%) ainda representa o sistema em análise. A Figura 19 apresenta esta nova configuração da rede, a partir da retirada desses elementos, e o Quadro 5 mostra uma síntese das características definidoras dos elementos de contraste em uma representação social, com os respectivos vértices assim identificados considerando a configuração original da rede.

Quadro 5: Métricas e conexões dos vértices que compõem os elementos de contraste nas representações sociais, considerando a rede original das palavras evocadas

Vértice	C_g	E_c	Características definidoras e Conexões na Rede
Conflito	21	0,50	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentam $C_g > k$ e $0,45 \leq E_c < 0,60$; • Quando apresentam as maiores centralidades (C_g e E_c) no grupo de sentido onde está contido, possivelmente indica a existência de um subgrupo minoritário específico que possua uma significação diferente sobre o objeto em análise; • Quando não apresenta os maiores índices de C_g e E_c no grupo de sentido que integra, indica seu papel de “reforçar os sentidos presentes na primeira periferia da representação”.
Igreja	21	0,53	
Educação	16	0,45	
Companheirismo	15	0,50	
Parente	14	0,45	
Harmonia	13	0,45	
Proteção	13	0,49	

Fonte: a autora.

Figura 19: Nova configuração da rede de palavras evocadas após a retirada do núcleo central (*amor* e *união*) e elementos de primeira periferia (*preocupação*, *paz*, *convivência*, *saúde*, *saudade*, *felicidade*). Em destaque vértices com maiores índices de E_c por grupo de sentido detectado.



Fonte: a autora.

Os achados obtidos a partir dessa nova configuração da rede de palavras e apresentados na Figura 19, vêm confirmar as características definidoras estabelecidas no modelo AnCo-REDES relacionadas aos elementos de contraste em uma representação social, corroborando o que afirmam Oliveira et al. (2005), quando destacam a possibilidade da zona de contraste revelar elementos que: 1) vão reforçar os sentidos presentes na primeira periferia; 2) a existência de subgrupo minoritário, ou seja, que possua uma representação diferente sobre o objeto analisado.

Quanto a essas duas possibilidades, na Figura 19 é possível perceber, a partir da nova configuração da rede, a existência de uma conformação desde os grupos de sentido (comunidades detectadas) obtidos na rede original. Como destaque para os elementos que vão reforçar os sentidos presentes na primeira periferia da rede, temos os grupos de sentido marcados pelos

vértices *parente* e *conflito*.

O grupo de sentido marcado pelo vértice *parente* nessa nova configuração, deriva da configuração original da rede que continha em sua formação o sentido de “*união intergeracional, marcada pelo apoio recebido e prestado a parentes, em busca de uma convivência pacífica no seio familiar*”, tendo sido o vértice *paz* identificado como elemento de primeira periferia na rede.

Já o vértice *conflito* integra, nessa nova configuração da rede, um grupo que deriva do grupo de sentido “*convivência intergeracional, marcada pelo amor que leva a uma sensação de felicidade e satisfação como também pelos conflitos existentes no convívio familiar*”, tendo sido os vértices *convivência* e *felicidade* identificados como elementos de primeira periferia nas representações.

Contudo, uma segunda possibilidade característica presente nos elementos de contraste de uma representação social, também pode ser evidenciada nos resultados apresentados na Figura 19, a partir dos vértices *harmonia*, *educação*, *igreja*, *proteção* e *companheirismo*. É a possibilidade de identificar a existência de subgrupo minoritário, ou seja, que possua uma representação diferente sobre o objeto analisado. Esses vértices, desde a configuração original da rede de palavras, integram três grupos de sentido distintos que permaneceram praticamente inalterados, mesmo com a (re)configuração da rede de palavras por meio da retirada de vértices.

O vértice *harmonia*, por exemplo, integra o grupo de sentido “*harmonia intergeracional, marcada pela bondade que resulta em um sentir-se bem em família*”, tendo o próprio vértice *harmonia* sido destacado por apresentar os maiores índices quanto a C_g e E_c . O mesmo ocorre com o vértice *educação*, que, desde a configuração original da rede, integra o grupo de sentido “*educação, marcada pelo respeito e responsabilidade nas relações intergeracionais*”, tendo sido o vértice *educação* o que apresentou os maiores índices de centralidade C_g e E_c . Nos dois casos, tanto o vértice *harmonia* quanto o vértice *educação* foram identificados na configuração original da rede como elementos de contraste.

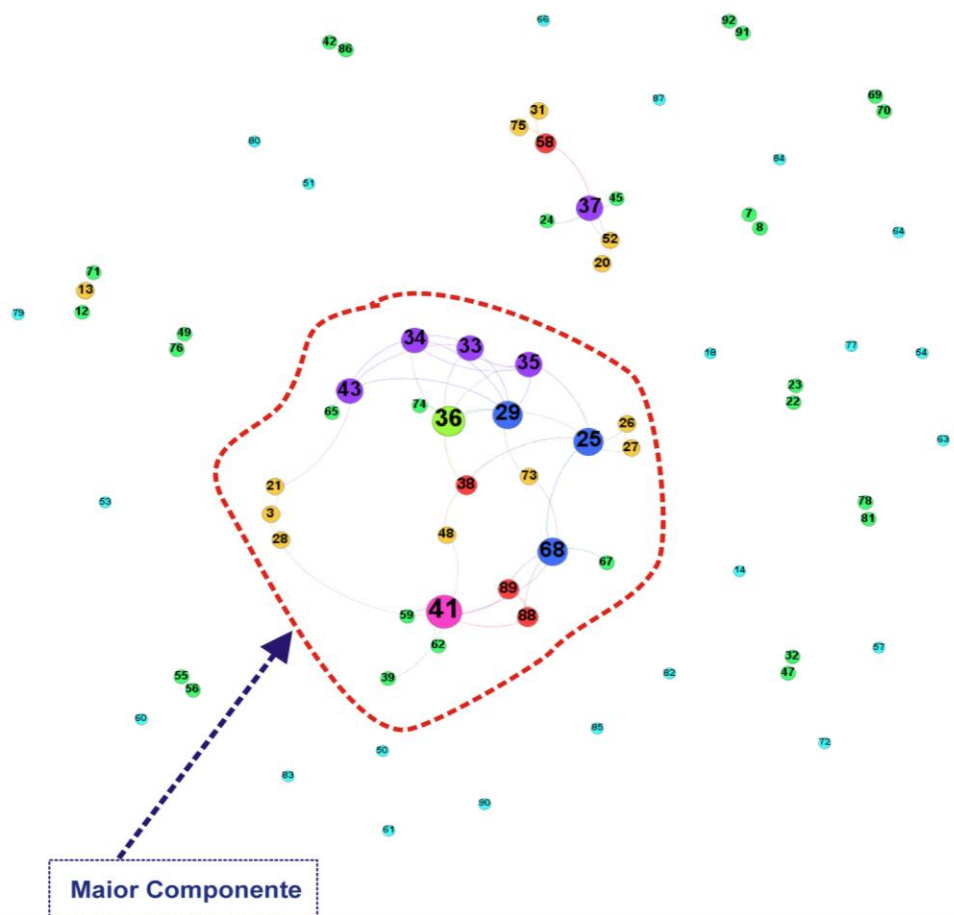
Já os vértices *igreja*, *proteção* e *companheirismo*, integrantes do mesmo grupo de sentido “*relações intergeracionais marcadas pela fé e proteção*” na conformação original da rede de representações, permanecem no mesmo grupo de sentido original, de forma praticamente inalterada em comparação com a nova configuração obtida.

Isso indica fortemente a existência de um subgrupo com representações diferentes uma vez que os três vértices foram identificados como elementos de contraste na configuração original

da rede, mantendo assim o subgrupo a que pertence praticamente inalterado mesmo com a decomposição provocada na rede.

Em seguida, mais uma decomposição da rede é realizada, dessa vez com a retirada de todos os vértices identificados como núcleo central (*amor* e *união*), primeira periferia (*preocupação*, *paz*, *convivência*, *saúde*, *saudade*, *felicidade*) e elementos de contraste (*conflito*, *igreja*, *educação*, *companheirismo*, *parente*, *proteção*), considerando a configuração original da rede. O objetivo desse experimento foi verificar como a rede se comportava com essa nova configuração. Essa nova configuração pode ser observada na Figura 20.

Figura 20: Nova configuração da rede de palavras após a retirada do núcleo central (*amor* e *união*), primeira periferia (*preocupação*, *paz*, *convivência*, *saúde*, *saudade*, *felicidade*) e elementos de contraste (*conflito*, *igreja*, *educação*, *companheirismo*, *parente*, *harmonia*, *proteção*)



Fonte: a autora.

Com a nova configuração da rede, gerada a partir da retirada dos elementos que integravam o núcleo central, primeira periferia e elemento de contraste, a rede passa a ser composta por 76 vértices com 61 arestas, e 34 componentes. A rede original era totalmente

conectada, com apenas um componente. O maior componente nessa nova configuração possui apenas 25 vértices, perfazendo 32,89% da rede e, dessa forma, não representa mais o sistema em análise.

Esses achados mostram a importância dos elementos que compõem a estrutura das representações sociais, bem como os papéis exercidos por cada elemento. A Figura 20 mostra como a rede se comportou a partir da nova configuração com a retirada desses elementos.

Percebe-se que, naturalmente, a rede se (re)configura, porém não é mais possível visualizar uma rede semântica de representações sociais, mas vários sentidos individuais sobre o objeto em análise.

5.3.1.1 Grupos de sentido na rede de palavras evocadas

Um grupo de sentido no modelo AnCo-REDES tem a finalidade de auxiliar a análise cognitiva do conteúdo das representações sociais como estratégia de categorização das evocações a partir das relações mais densas entre os vértices, considerando apenas a rede original gerada. Para tanto, é utilizado um algoritmo de detecção de comunidades, no caso o *modularity class* (BLONDEL, 2008) implementado no software Gephi, utilizado para o cálculo e visualização das redes. O Quadro 6 apresenta os grupos de sentido identificados.

Quadro 6: Grupos de sentido e seus respectivos vértices com conexões mais densas dentro da rede de palavras evocadas

Grupo de Sentido	Vértices conectados (<i>palavras evocadas</i>)
<i>Cuidado intergeracional</i> , marcado pelas preocupações e cuidados entre familiares	Preocupação, saudade, saúde, problema financeiro, trabalho, cuidado, doença, desprezo, vantagem, paciência, dificuldade, tristeza, juventude, não fome, transporte, melhor vida, alimento.
<i>Fé e proteção</i> , marcado nas relações intergeracionais que ocorrem na convivência familiar	Igreja, companheirismo, proteção, carinho, amizade, compreensão, solidariedade, bênção, cultura, conselho, confraternização, agradecimento, futuro, esperança, vida, comunidade, bom.
<i>União intergeracional</i> , marcada pelo apoio recebido e prestado a parentes nas relações familiares, em uma busca pacífica para convivência familiar	União, paz, apoio, parente, medo, comunicação, passeio, tudo bom, dedicação, consideração, droga, sofrimento, estrutura, prazer, coisa mais importante, esposo, humildade, honestidade, conforto, persistência, pedra de ouro, excelente, grandeza, independência.
<i>Convivência Intergeracional</i> , marcada pelo amor que leva a uma sensação de felicidade, satisfação e bem-estar como também pelos conflitos existentes no convívio familiar	Amor, convivência, conflito, felicidade, satisfação, bem-estar, casamento, difícil, viagem, disciplina, atenção, lembranças, acidente, morte, importante, falta, paixão, um bem.
<i>Harmonia intergeracional</i> , marcado pela bondade e um sentir-se bem	Harmonia, bondade, andar direito, delicioso, curtir, viver com tudo.
<i>Educação</i> , marcado pelo respeito e responsabilidade intergeracional	Educação, respeito, responsabilidade, lar, problema, obediência, maternidade, paternidade, financeiro, exemplo.

Fonte: a autora.

Na rede analisada, foram detectados seis grupos de sentido, compostos pelas relações existentes entre os vértices na rede. Cada grupo de sentido é composto por vértices altamente conectados, ou seja, as evocações que possuem *links* mais densos quando comparados com as ligações entre os grupos de sentido gerados, considerando toda a rede construída. No Quadro 6 é possível observar os grupos de sentido e os vértices que os compõem.

Um olhar sobre os grupos de sentido identificados a partir da estrutura de redes nos leva a uma percepção de que as significações de *família* para o grupo social de idosos analisado passa pelas relações complexas que ocorrem entre as várias gerações que vivem em estado de coresidência.

Essas relações são marcadas pelo *amor* e *união* (núcleo central das representações) que estruturam os sentidos diversos construídos com base no cuidado, fé, proteção, resultando em uma convivência harmoniosa, porém muitas vezes marcada pelos conflitos de um cotidiano na relação entre pessoas de gerações diferentes. Os resultados encontrados nos levam a perceber a importância para a população estudada de estar em família, de cuidar e ser cuidado, mesmo com todas as dificuldades vivenciadas nas interações familiares.

5.3.2 Rede de Textos Provenientes de Entrevistas

O *corpus* de análise da rede de entrevistas foi composto pelos textos extraídos de entrevistas obtidas junto a 80 idosos, do conjunto dos 169 que responderam à técnica inicial de levantamento de dados através de palavras evocadas, a partir da pesquisa realizada por Sampaio (2014), fonte dos dados utilizados nesta tese. Esse procedimento foi adotado por Sampaio (2014) em virtude das respostas começarem a se repetir, não apresentando algo de novo, ocorrendo, dessa forma, uma saturação nos dados.

A entrevista, assim como a técnica de evocação de palavras, buscaram fazer um levantamento, junto ao grupo social pesquisado, das significações do idoso para *família*, produzidas a partir de seu convívio familiar. Com isso, o idoso era convidado a responder livremente a seguinte pergunta: “Qual o seu sentimento em relação a conviver com sua família?” Os textos gerados a partir das entrevistas são curtos, com frases compostas com repetições de palavras, sendo essa uma forma de expressão característica na população de idosos estudada.

Para a construção das redes, foi aplicado o mesmo dicionário de termos utilizado na análise com a rede de palavras evocadas. Com isso, a rede resultante das entrevistas foi composta

por 132 vértices e 777 arestas, tendo 6 componentes.

Assim como tinha ocorrido na análise da rede de palavras, inicialmente foram verificadas as propriedades da rede de entrevistas, de forma a identificar se ela possuía as características de uma rede semântica de representações sociais, conforme está definido no modelo AnCo-REDES. Ou seja, se as características topológicas apresentadas revelavam uma rede *small world* com encadeamento do tipo estrela.

Nesse sentido, as propriedades encontradas na rede de entrevistas (uma rede com dados reais e outra rede aleatória), de forma a identificar o tipo de rede quanto às características topológicas, são apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6: Propriedades da rede de entrevistas, oriundas de textos extraídos das entrevistas junto ao grupo social analisado

Índice	Rede real	Rede aleatória
Número de vértices ($n= V $)	132	132
Número de Arestas ($m= E $)	777	799
Densidade (Δ)	0,09	0,09
Grau Médio ($\langle k \rangle$)	11,77	11,77
Número de Componentes	6	1
Maior Componente	127	--
Maior Componente (%)	96,21%	100%
Coefficiente de Aglomeração Médio (C)	0,81	0,08
Caminho Mínimo Médio (ℓ)	2,15	2,20
Diâmetro (D)	4	4

Fonte: a autora.

Conforme se observa na Tabela 6, quanto à estrutura da rede de entrevistas, é possível afirmar que se trata de uma rede do tipo *small world*, uma vez que ao ser gerada uma rede aleatória com o mesmo número de vértices n e o mesmo grau médio k , o coeficiente de aglomeração médio na rede aleatória $\langle C \rangle_{rand}$ é muito menor que o obtido na rede real $\langle C \rangle \gg \langle C \rangle_{rand}$, e o caminho mínimo médio da rede real $\langle \ell \rangle$ é comparável com o valor apresentado na rede aleatória $\langle \ell \rangle \cong \langle \ell \rangle_{rand}$.

Com isso, observa-se que o efeito *small world* encontrado na rede semântica de representações sociais, construída a partir das entrevistas realizadas junto ao grupo social pesquisado, indica a ocorrência de uma convergência nas significações construídas socialmente sobre *família* dentro do grupo social. O mesmo efeito havia sido encontrado na rede de palavras evocadas, produzidas pelo grupo de idosos.

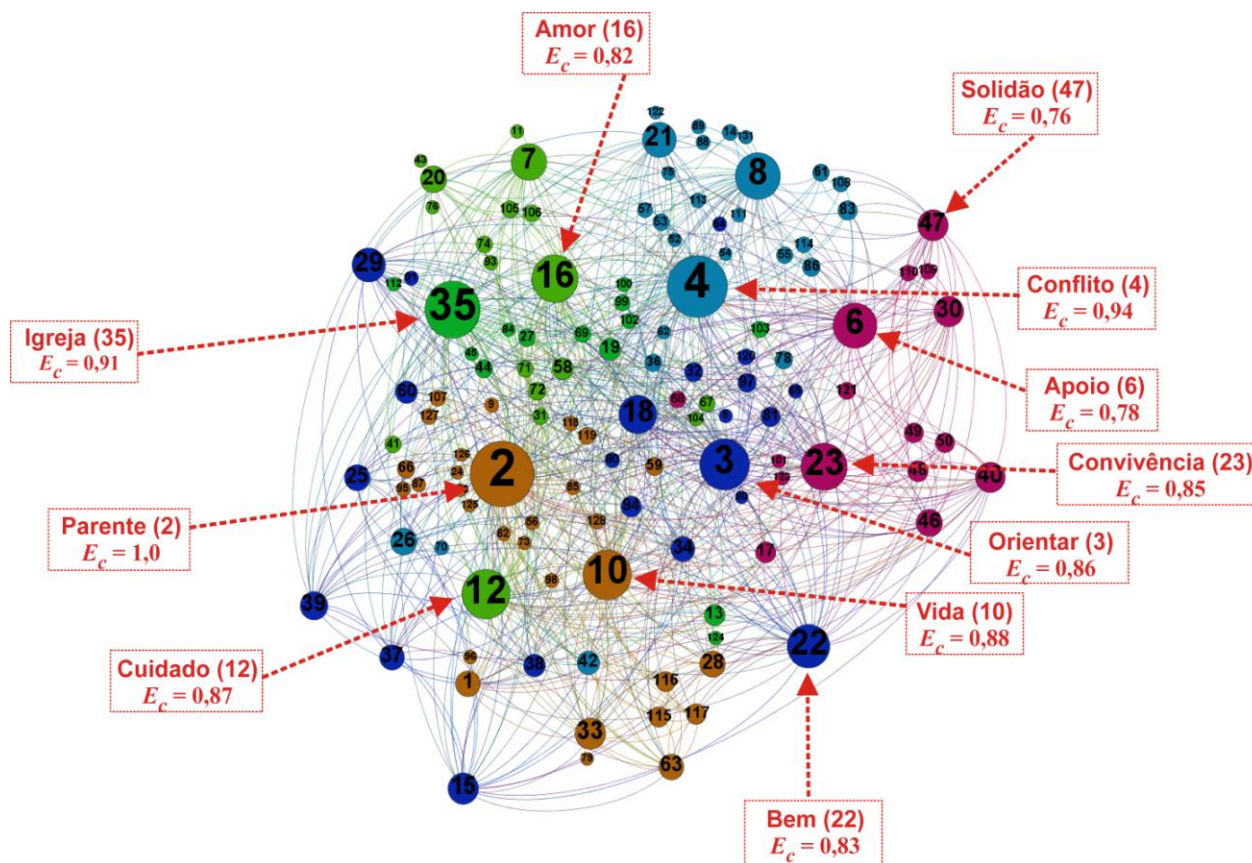
Na análise topológica da rede também é verificado o tipo de encadeamento apresentado de forma a identificar se a rede era do tipo estrela, por ser essa uma condição necessária para que

ela fosse caracterizada como uma rede semântica de representações sociais.

Com isso, quanto ao tipo de encadeamento, a rede apresentou o valor de $n_q = 445$ (sendo n_q equivalente ao número de *cliques* isoladas) e $D = 4$ (onde D equivale ao diâmetro da rede), resultando, dessa forma, em um $D_{ref}^* = 0,13$ (diâmetro de referência normalizado). Com esses resultados é possível constatar que se trata de uma rede de *cliques* com encadeamento estrela, uma vez que o diâmetro de referência normalizado se encontra dentro da faixa classificatória estabelecida por Fadigas (2011). Isso evidencia que as representações sociais na rede estão organizadas em torno de um núcleo central.

Logo, é possível afirmar que as palavras na rede tendem a se conectar com os vértices que representam o núcleo central das representações sociais levantadas. Nesse sentido, observa-se que a rede de entrevistas ora estudada, pode ser considerada como uma *rede semântica de representações sociais*. A Figura 21 mostra a rede de entrevistas, com destaque para os vértices que representam o núcleo central das representações sociais obtidas.

Figura 21: Maior componente da rede de entrevistas, com destaque para os vértices identificados como núcleo central das representações sociais



Fonte: a autora.

Diferentemente da rede de palavras, na rede de entrevistas foi identificado um número maior de vértices como *núcleo central* das representações, em um total de onze palavras (*parente, conflito, igreja, orientar, cuidado, vida, convivência, amor, solidão, apoio, bem*). Dentre elas, apenas *amor* foi identificada como núcleo central na rede de palavras evocadas. Esse fato pode ter ocorrido em virtude da diferença entre as duas técnicas utilizadas para o levantamento dos dados.

A técnica de evocação livre de palavras é mais objetiva, possibilita o acesso direto à estrutura interna das representações sobre o objeto em análise (OLIVEIRA et al., 2005). Porém, quando se utiliza a técnica de entrevista, em que o sujeito é convidado a verbalizar livremente a respeito do sentido que atribui ao objeto em análise, há maior dificuldade no levantamento e na modelagem das expressões discursivas.

Os participantes desta pesquisa, por exemplo, fizeram uso de frases curtas, com repetições de palavras, e outras vezes até se recusam a falar. Esse problema foi percebido em algumas falas, como pode ser observado no Quadro 7, em que são apresentadas as falas de seis idosos e suas respectivas evocações.

Quadro 7: Fala de seis idosos que integram o grupo social pesquisado sobre a convivência familiar e o sentido de família, com suas respectivas evocações

Entrevista	Palavras evocadas
Muito bem, graças à Deus, eu com minha família me dou muito bem. Com meus filhos, com minhas filhas, meus netos, minhas bisneta, me sinto muito bem, graças à Deus. É seis filhos que Deus me deu, mas é seis bença que eu tenho na minha vida. Sem meus filhos eu não sou nada, eu acho que eles também sem eu, eles não é nada também, porque nós convive muito bem. Por sinal minha casa aqui andava cheia... era de neto, era de filha, era bisneto, mas cada um foi arrumando sua casinha, foi saindo, né? Aí só ficou eu e uma filha aqui e dois netos, mas como os dois netos saiu, aí só ficou eu e uma filha (...). Só mora eu e ela aqui graças à Deus! Nós se dá muito bem. O que ela quer eu quero, o que eu quero ela quer, nós se dá muito bem aqui...uma cuidando da outra (I41).	Amor, Carinho, Segurança, Conselho
Eu não vou dar opinião não (I49).	Difícil, União, Conflito, Solidão
É ter união né, minha filha? Ter união, não ter agressivi, agressivimento, violência. Tenho um filho que bebe aqui. É um destruntor, é minha revolta. Me deixa muito descaquealda, muito tristoná. A bebida dele é muito violenta, muito agressiva... com os irmãos, mesmo comigo mesmo, tenho hora que eu falo, me responde... mas mãe é mãe, né? Eu raio com ele e ele acalma. É isso mesmo (I 52).	Convivência, Não fome, Saúde
Eu me sinto bem! (I 55).	Preocupação, União Saudade
A convivência é ser feliz, com todos os meus filhos, e meus filhos tudo e meus netos. A felicidade que eu tenho é essa aí. Só! (I 56)	Violência, Briga
O meu sentimento é porque eu não tenho um esposo, mas eu vivo muito bem com meus filhos, minha netinha que eu crio. Eu vivo muito feliz mesmo assim... mas eu vivo bem, eu tenho que ter uma alegria. Eu tenho paz com meus filhos, eu vivo em paz com meus filhos. O meu sentimento só é esse, por causa do meu esposo. (I 64).	Amor, Saudade

Fonte: Dados extraídos de SAMPAIO (2014), disponibilizados para uso nesta pesquisa.

É notório que a tarefa de modelagem dos dados originários de uma entrevista é mais difícil em comparação com a modelagem de um conjunto de evocações. Com isso, tanto o levantamento de dados pelo uso da técnica de entrevista, como o processo de modelagem desses dados podem levar a resultados diferentes com as duas bases utilizadas, como ocorre com o número de elementos que compõe o núcleo central das representações.

Entretanto, é importante ressaltar que a palavra *amor* emerge como núcleo central nas duas situações, destacando a importância desse termo na formação das significações do grupo social quanto ao objeto em análise, *família*. A Tabela 7 apresenta os elementos que compõem a estrutura das representações sociais, identificados a partir da rede de entrevistas.

Tabela 7: Elementos das Representações Sociais – Rede de Entrevistas (ordenado por C_g)

Elementos da representação	Vértice			
	Label	C_g	E_c	C_i
Núcleo Central	Parente	73	1,00	1,635,97
	Conflito	68	0,94	1353,43
	Igreja	61	0,91	982,84
	Orientar	53	0,86	687,81
	Cuidado	51	0,87	484,93
	Vida	51	0,88	368,49
	Convivência	48	0,85	351,99
	Amor	48	0,82	353,87
	Solidão	47	0,76	601,70
	Apoio	45	0,78	323,27
	Bem	43	0,83	138,90
Elemento de 1ª Periferia	Construir família	36	0,70	141,10
	Lar	33	0,61	221,08
	União	30	0,62	130,46
	Satisfação	26	0,64	14,40
Elemento de Contraste	Harmonia	31	0,59	345,97
	Droga	26	0,54	184,40
	Procurar	26	0,51	82,53
	Trabalho	25	0,59	30,76
	Poder	25	0,53	70,56
	Saudade	22	0,56	7,19
	Morte	20	0,48	52,53
	Dificuldade	20	0,48	13,65
	Felicidade	18	0,48	4,84
Bom	18	0,45	62,55	
Elemento de 2ª Periferia	Demais vértices na rede com $C_g < k$ ou $C_g \geq k$ com $E_c < 0,45$)			

Fonte: a autora.

Dentre os vértices identificados como núcleo central, três se destacam com relação aos demais por apresentarem as maiores centralidade de grau, autovetor e intermediação. São eles *parente*, *conflito* e *igreja*, conforme pode ser observado na Tabela 7.

Nesse sentido, vale ressaltar que as três palavras são categorizações de outras que surgem

na rede. A palavra *parente* é uma categorização dos termos *filho, filha, neto, neta, pai, mãe*, ou seja, todas as palavras que faziam menção a um membro da família. Já a palavra *conflito* é uma categorização de *briga, desunião, discussão, casamento ruim, ciúme, falta de amor, violência*. Igreja, por sua vez, é uma categorização utilizada para as palavras *oração, formação cristã, Deus*. Essas categorizações foram formadas quando foi gerado o dicionário de termos para a rede de palavras evocadas e foram aplicadas na rede de entrevistas sempre que ocorriam os mesmos termos.

Uma das características marcantes dos elementos que compõem o núcleo central das representações são as conexões que ocorrem entre estes com os demais vértices na rede. Estas conexões e as medidas obtidas para cada uma das palavras identificadas como núcleo central na rede de entrevistas são apresentadas no Quadro 8.

Quadro 8: Métricas e conexões dos vértices que compõem o núcleo central das representações sociais – rede de entrevistas

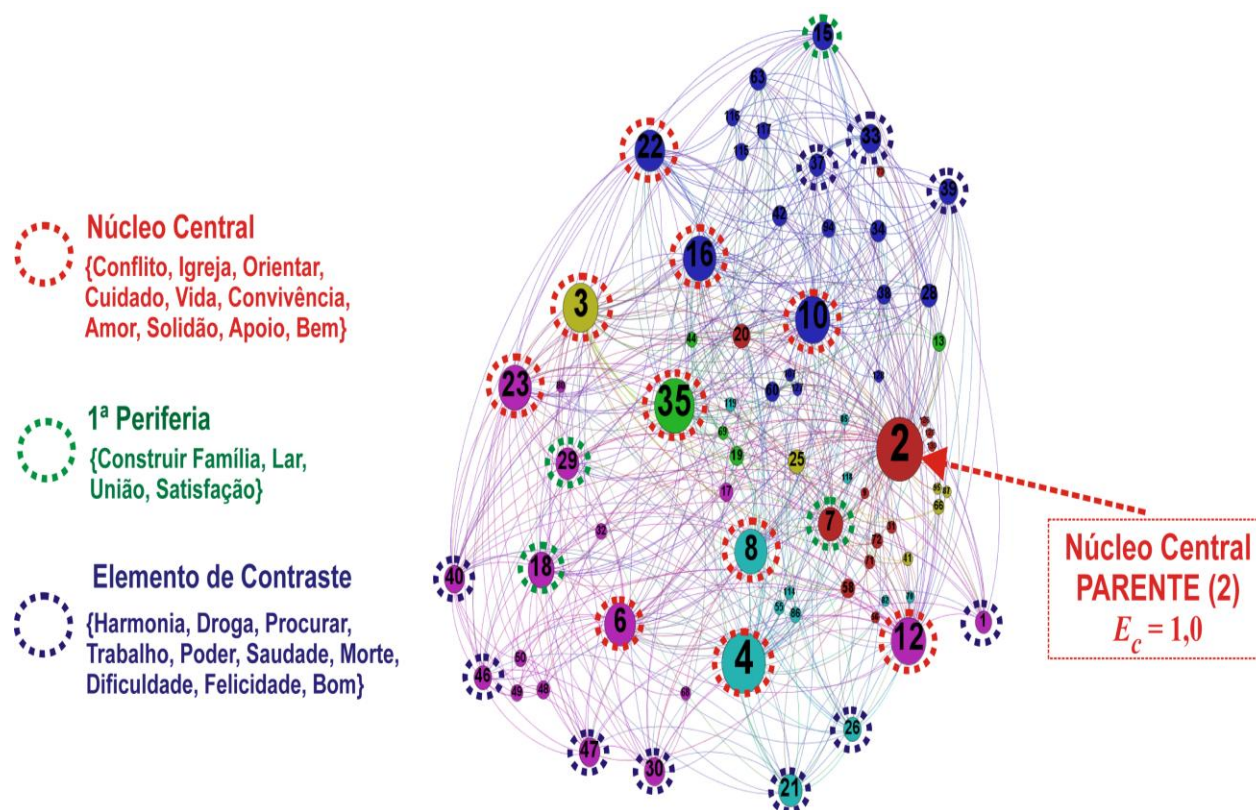
Vértice	C_g	E_c	Conexões na rede
Parente	73	1,00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectado a 73 outros vértices (56,06%) com um total de 580 arestas; ▪ Conectado a todos os vértices do núcleo central, 1ª periferia e contraste; ▪ Possui o maior índice de C_i de toda a rede ($C_i = 1635,97$).
Conflito	68	0,94	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 68 vértices (52,27%) com 523 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central, 1ª periferia e contraste;
Igreja	61	0,91	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 61 vértices (46,97%) com 497 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central e 1ª periferia; ▪ Só não se conecta a um vértice elemento de contraste.
Orientar	53	0,86	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 53 vértices (40,91%) com 443 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos identificados como núcleo central e 1ª periferia; ▪ Só não se conecta a um vértice elemento de contraste;
Cuidado	51	0,87	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 51 vértices (39,39%) com 461 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central e 1ª periferia e contraste;
Vida	51	0,88	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 51 vértices (39,39%) com 472 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central, 1ª periferia e contraste.
Convivência	48	0,85	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 48 vértices (37,12%) com 440 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central, 1ª periferia e contraste;
Amor	48	0,82	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 48 vértices (37,12%) com 417 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central e 1ª periferia; ▪ Não se conecta a quatro vértices identificados como elemento de contraste.
Solidão	47	0,76	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 47 vértices (34,85%) com 383 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central e 1ª periferia; ▪ Não se conecta a quatro vértices identificados como elemento de contraste.
Apoio	45	0,78	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 45 vértices (34,85%) com 383 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central e 1ª periferia; ▪ Não se conecta a três vértices identificados como elemento de contraste.
Bem	43	0,83	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectada a 43 vértices (33,33%) com 424 arestas; ▪ Conectado a todos os elementos do núcleo central, 1ª periferia e contraste;

Fonte: a autora.

No Quadro 8, observa-se que o núcleo central, além de estar conectado com um maior número de vértices, quando é composto por mais de um elemento possui conexões entre si e com os elementos intermediários (primeira periferia e elemento de contraste). Essas conexões refletem os significados produzidos que circulam no grupo social em análise.

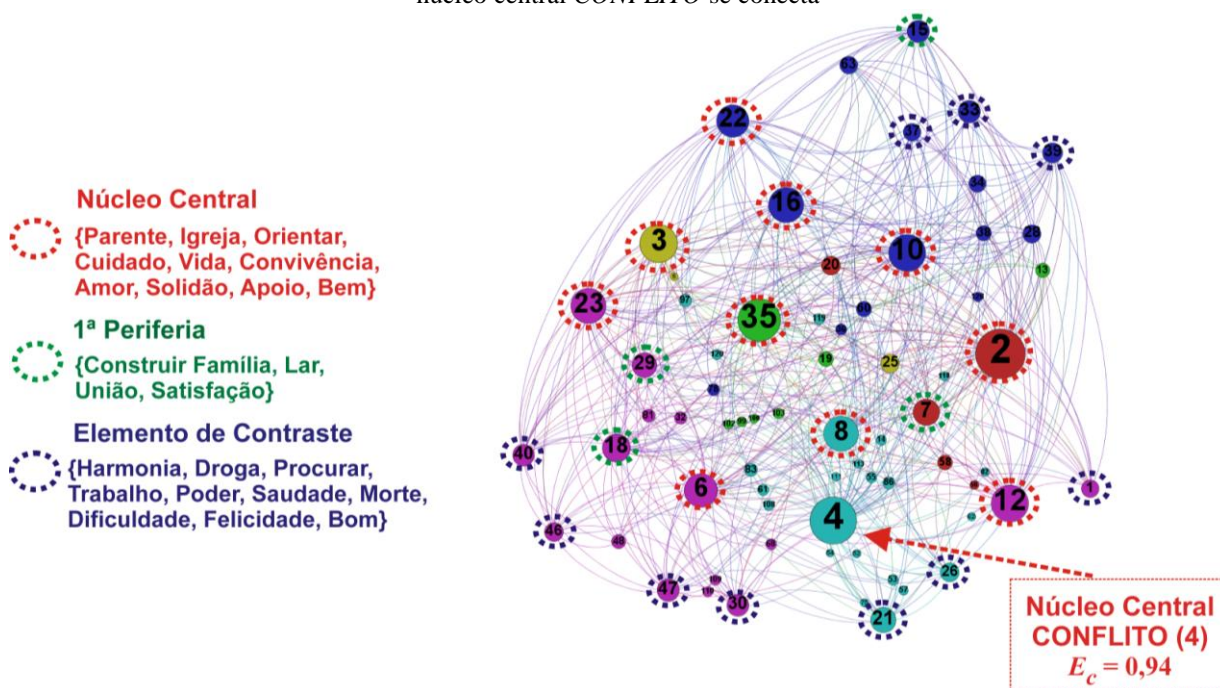
É possível observar também a partir do Quadro 8, que na rede de entrevistas onze palavras formam o núcleo central das representações sociais e, dentre elas, três se destacam quanto aos índices obtidos, no caso *parente*, *conflito* e *igreja*. Nas Figuras 22 a 24 é possível fazer uma inspeção visual das três sub-redes desses três vértices que mais se destacaram na rede de entrevistas.

Figura 22: Sub-rede do núcleo central *PARENTE*, composta por 74 vértices (56,06% da rede total) e 580 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central *PARENTE* se conecta



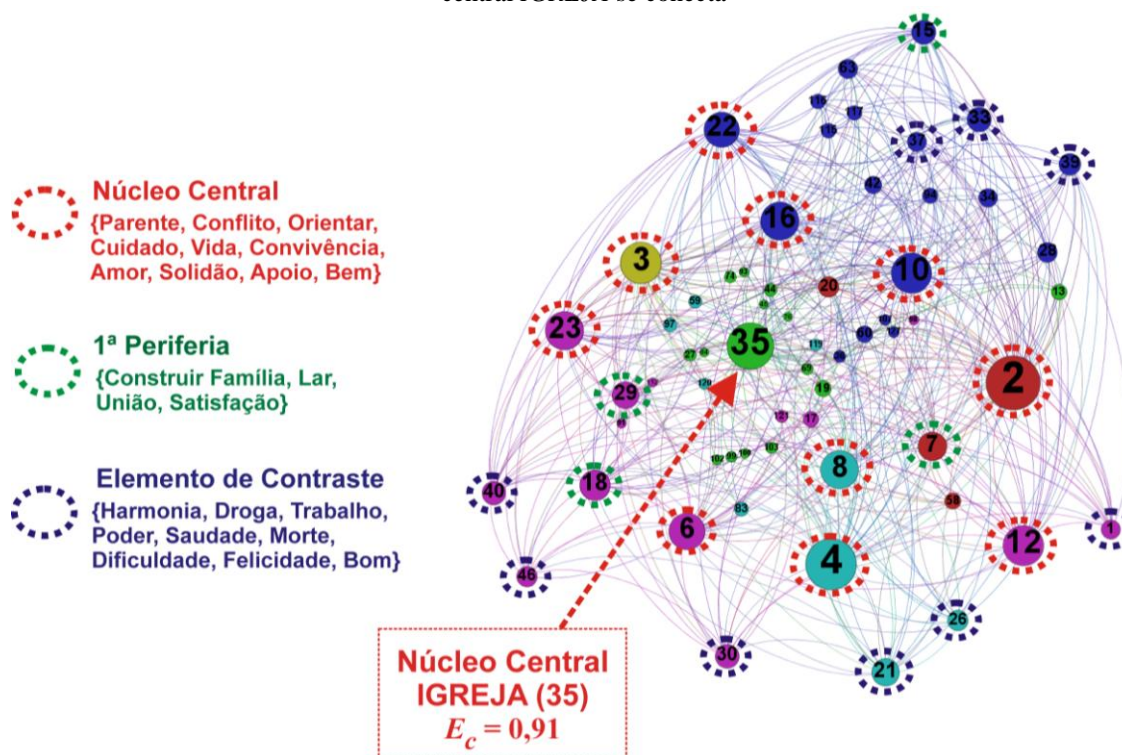
Fonte: a autora.

Figura 23: Sub-rede do núcleo central *CONFLITO*, composta por 69 vértices (52,27% da rede total) e 523 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central *CONFLITO* se conecta



Fonte: a autora.

Figura 24: Sub-rede do núcleo central *IGREJA*, composta por 62 vértices (46,97% da rede total) e 497 arestas, com destaque para vértices que compõem o núcleo central, 1ª periferia e elemento de contraste, com os quais o núcleo central *IGREJA* se conecta

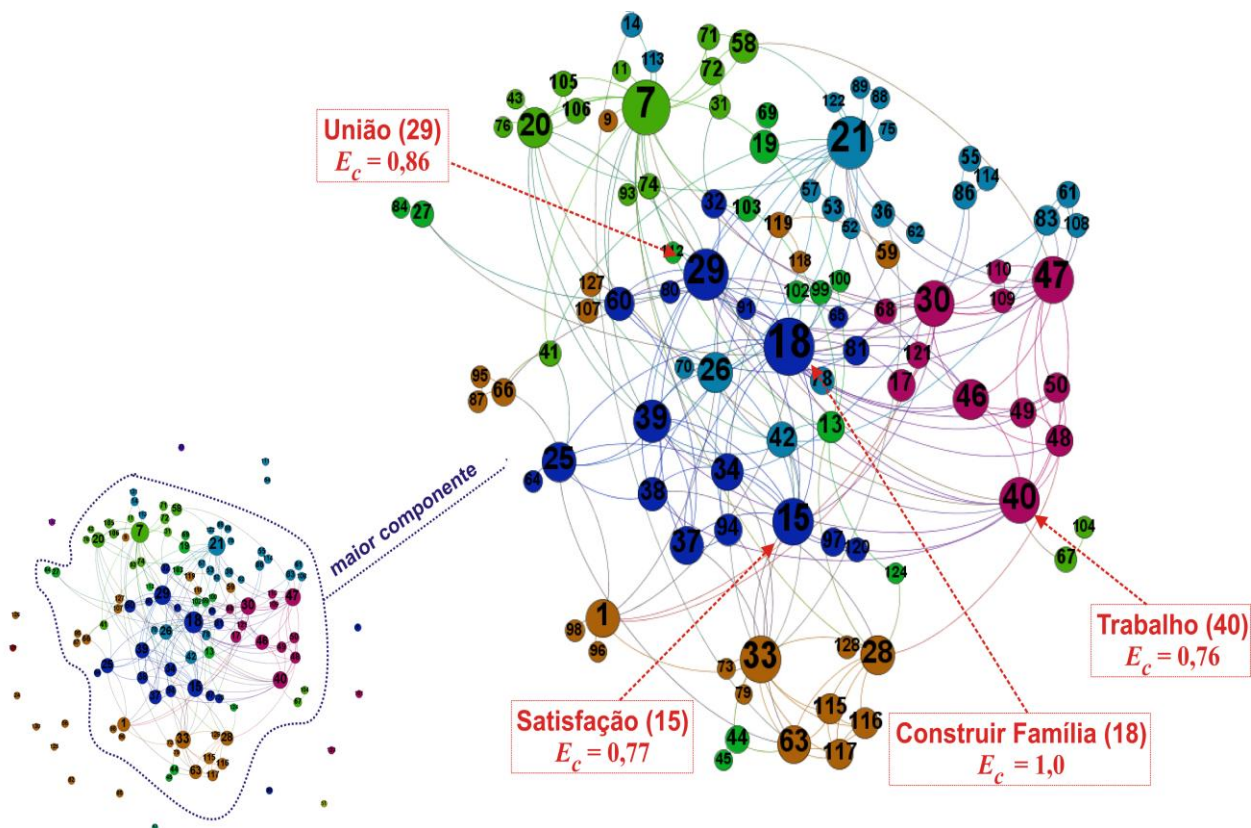


Fonte: a autora.

Quanto aos elementos de primeira periferia, foram identificados na rede de entrevistas os vértices *construir família, lar, união, satisfação*, e, mais uma vez, os resultados diferem daqueles obtidos com a rede de palavras evocadas. Já os elementos de contraste identificados foram *harmonia, droga, procurar, trabalho, poder, saudade, morte, dificuldade, felicidade e bom*, e, dentre estas, destaca-se a palavra *harmonia* que também emergiu na rede de palavras evocadas como elemento de contraste.

Outras verificações foram feitas de forma a analisar como a rede de entrevistas se comportava a partir da retirada dos elementos identificados como núcleo central das representações, e com isso observar as relações que ocorriam entre os vértices classificados como núcleo central com os demais elementos na rede. A Figura 25 mostra a nova configuração da rede de entrevistas, após a retirada desses elementos.

Figura 25: Rede de entrevista após a retirada dos vértices identificados como núcleo central (*parente, conflito, igreja, orientar, cuidado, vida, convivência, amor, solidão, apoio, bem*) das representações sobre *família*, com destaque para os vértices que passaram a integrar o núcleo central nessa nova configuração da rede.



Fonte: a autora.

Nesta nova configuração, a rede de entrevista foi composta por 121 vértices e 244 arestas, apresentando 20 componentes. O maior componente da rede, por sua vez, foi composto 102

vértices (84,3% do total). Dessa forma, mais uma vez, foi considerado para análise apenas o maior componente por representar o sistema em análise.

Vale ressaltar que a rede de entrevista original apresentou uma estrutura contendo 6 componentes, porém, com a retirada dos elementos identificados como núcleo central, a rede se decompõe, passando a ser estruturada em 20 componentes. Isso reafirma a função organizadora exercida pelo núcleo central das representações.

Outro achado importante com essa nova configuração da rede é que, dos vértices em destaque (conforme Figura 25), três foram identificados na rede original como primeira periferia (*satisfação, união e construir família*), logo, candidatos a núcleo central. Então, percebe-se que, a partir da retirada do núcleo central na rede original, os vértices *satisfação, união e construir família* passam a ser classificados como núcleo central.

De certa forma, isso vem justificar a permanência de um componente maior na rede, mesmo com a retirada dos elementos centrais, uma vez que a primeira periferia possui a característica de atualizar e contextualizar as determinações normativas e consensuais, provendo uma interface entre a realidade concreta e o sistema central (SÁ, 1996). O mesmo ocorre com os elementos de contraste, que também integram o sistema periférico das representações, conforme pode ser observado na Figura 26.

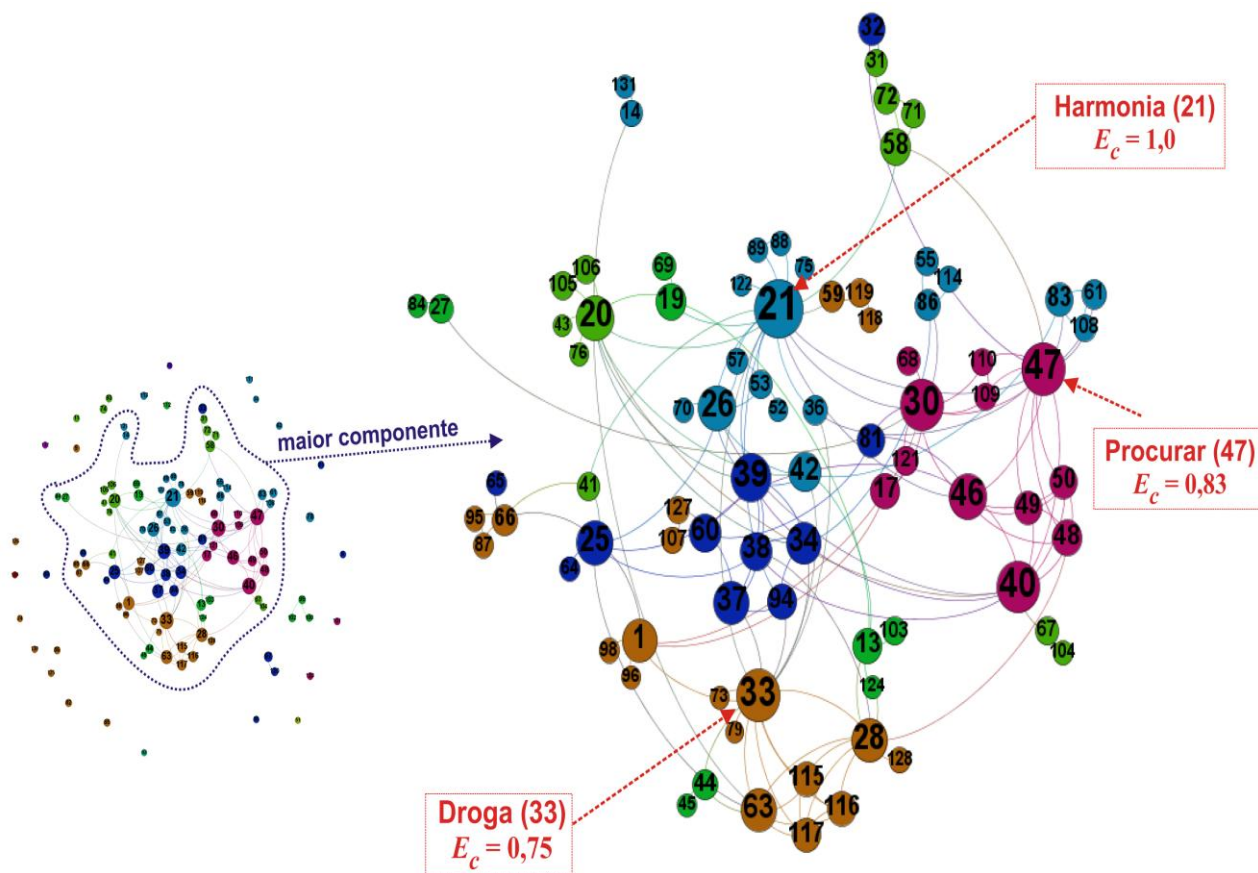
Logo, mesmo com a retirada do núcleo central das representações, a rede ainda continha um maior componente representativo do sistema, e para verificar o comportamento da rede quanto aos elementos identificados como zona de contraste, um novo experimento foi realizado, dessa vez também retirando os vértices identificados na rede original como primeira periferia. Esses resultados são apresentados na Figura 26.

A rede, a partir da retirada desses elementos (núcleo central e primeira periferia) passou a ser composta por 118 vértices e 204 arestas, em 27 componentes. Ou seja, decompõem-se ainda mais em comparação com a rede original, o que é natural por ser um sistema que se auto-organiza a partir de uma nova configuração, característica esta presente também em representações sociais. O maior componente da rede nesta nova configuração possui 88 vértices, ou seja, 74,58% do total, representando ainda o sistema em análise.

Os vértices *harmonia* e *droga*, em destaque nessa nova configuração da rede, na rede inicial foram identificados como elemento de contraste. Estes resultados são condizentes com a importância atribuída a esses elementos na abordagem estrutural da teoria das representações

sociais, a qual, segundo Oliveira et al. (2005), apresenta uma função de reforçar os sentidos presentes na primeira periferia ou a existência de subgrupo minoritário, ou seja, que possua uma representação diferente sobre o objeto em análise. Em virtude disso, mesmo com a retirada do núcleo central e primeira periferia, a rede permanece com um maior componente.

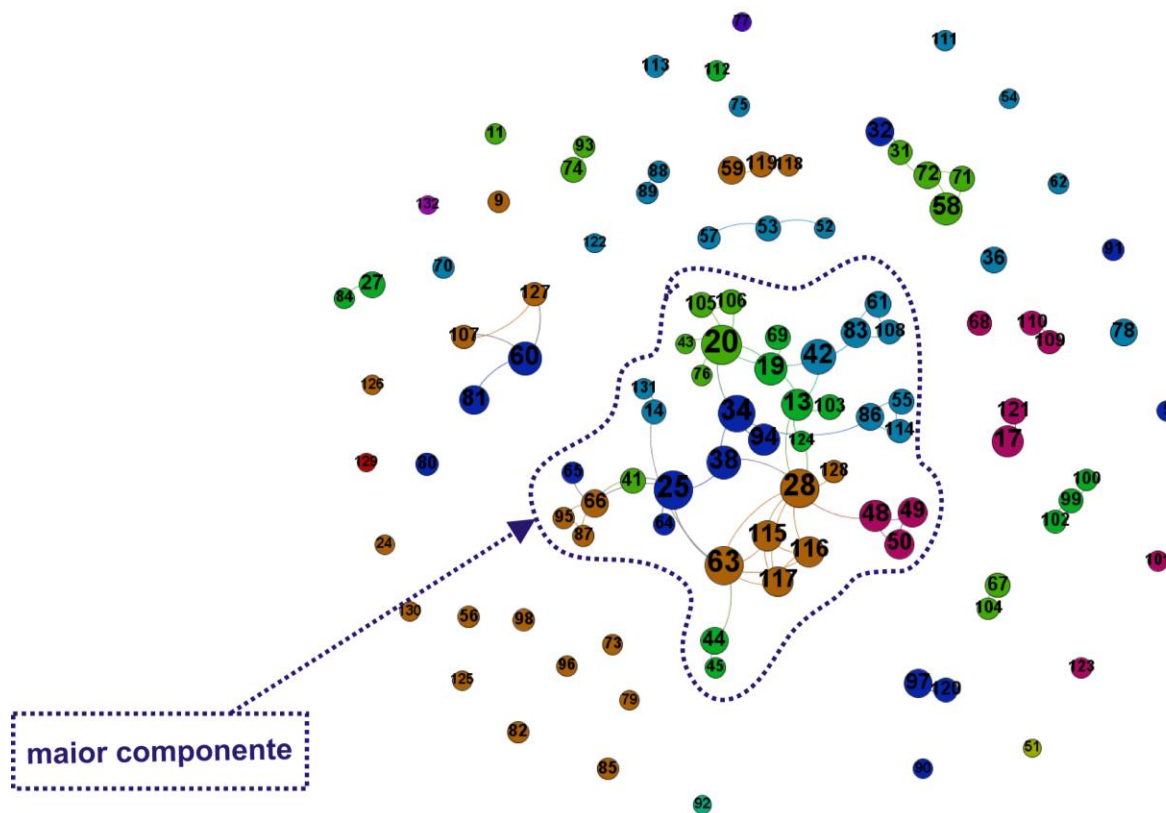
Figura 26: Rede de entrevista após a retirada dos vértices identificados como núcleo central (*parente, conflito, igreja, orientar, cuidado, vida, convivência, amor, solidão, apoio, bem*) e primeira periferia (*construir família, lar, união, satisfação*) das representações sobre *família*, com destaque para os vértices com as três maiores centralidade de autovetor (E_c) na nova configuração da rede.



Fonte: a autora.

A permanência de um maior componente na rede mesmo após a retirada do núcleo central e da primeira periferia, identificados a partir da rede original, levou-nos a promover uma nova decomposição da rede, agora retirando também os elementos de contraste. Os resultados desse experimento podem ser observados na Figura 27.

Figura 27: Rede de entrevista após a retirada dos vértices identificados como núcleo central, primeira periferia e elemento de contraste das representações sobre *família*, com destaque para o maior componente na nova configuração da rede.



Fonte: a autora.

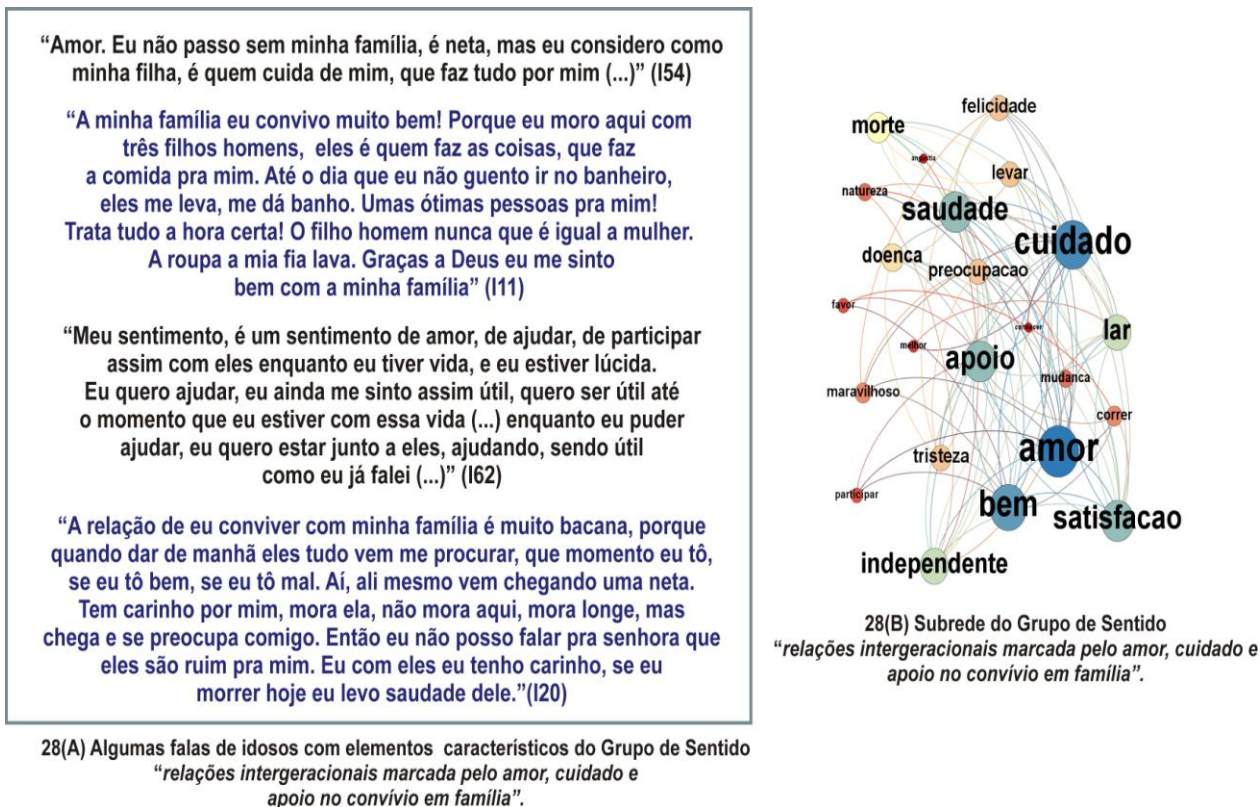
A rede resultante da nova configuração com a retirada do núcleo central, primeira periferia e elemento de contraste, identificados na rede original, é composta por 107 vértices e 77 arestas, contendo 48 componentes, dos quais maior componente possui 37,38% dos vértices da rede, não representando mais o sistema em análise. Esses resultados, mais uma vez, evidenciam os papéis dos elementos que compõem a estrutura de representações sociais.

5.3.2.1 Grupos de sentido na rede de entrevistas

Com os grupos de sentido identificados objetivou-se buscar elementos para auxiliar na análise cognitiva do conteúdo das representações sociais. Nessa perspectiva, a partir dos grupos de sentido foram geradas categorias para análise das produções verbais representadas na rede de entrevistas por meio das conexões mais densas entre os vértices (comunidades detectadas). Cada grupo de sentido (GS) detectado, representado na forma de sub-redes, e algumas falas de idosos

com elementos característicos para cada um deles, são apresentados nas Figuras 28 a 33.

Figura 28: Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS1 (28A); Sub-rede do grupo de sentido “*relações intergeracionais marcada pelo amor, cuidado e apoio no convívio em família*” _ GS1 (28B)

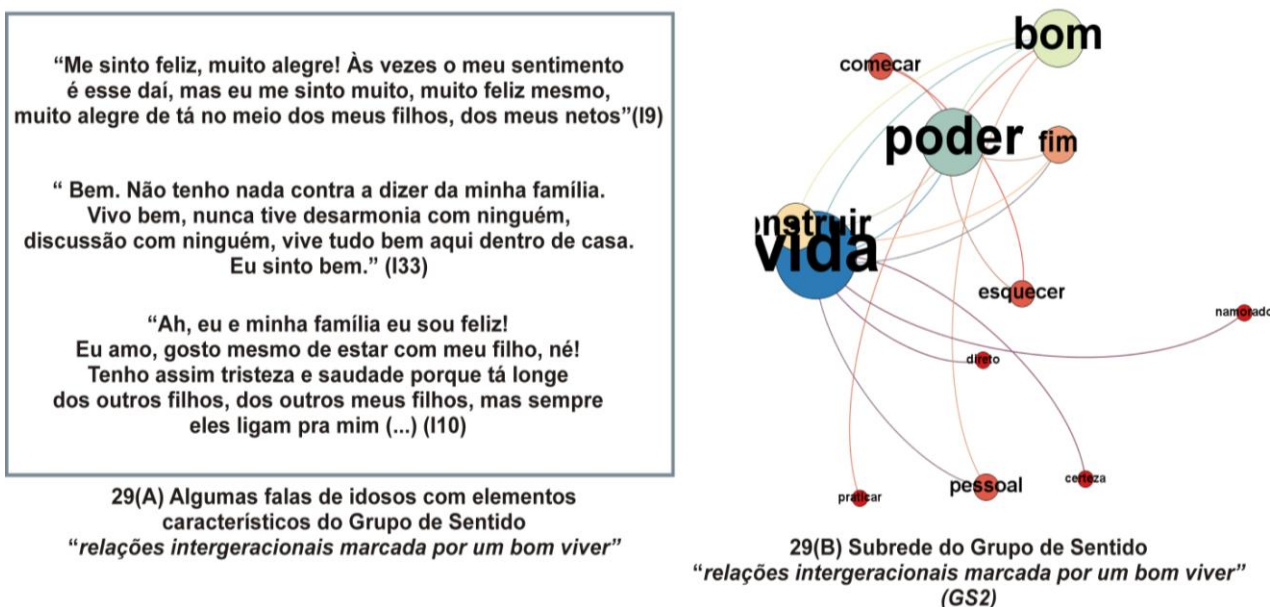


Fonte: a autora.

O grupo de sentido *relações intergeracionais marcada pelo amor, cuidado e apoio no convívio em família* (GS1) retrata as interações entre idosos e familiares que ocorrem motivadas por um cuidar e ser cuidado, não apenas pela necessidade de ajuda, mas pela satisfação, por se sentir útil. Os vértices que mais se destacam nesse grupo com os maiores índices de centralidade C_g e E_c são *cuidado*, *amor*, *apoio* e *bem*, os quais têm sido característicos na maioria das falas.

Mas ao mesmo tempo há sentimentos que contrastam essas significações, representadas, por exemplo, pelos vértices *saudade*, *morte* e *felicidade*. Com isso, pode-se inferir que a saudade está refletida tanto no sentimento de satisfação e felicidade pelo cuidado recebido ou prestado ao familiar, quanto na morte, quando não mais estará presente participando do convívio dessas pessoas que ama e que dele cuida com amor. A Figura 29 apresenta os resultados quanto ao grupo de sentido 2 (GS2).

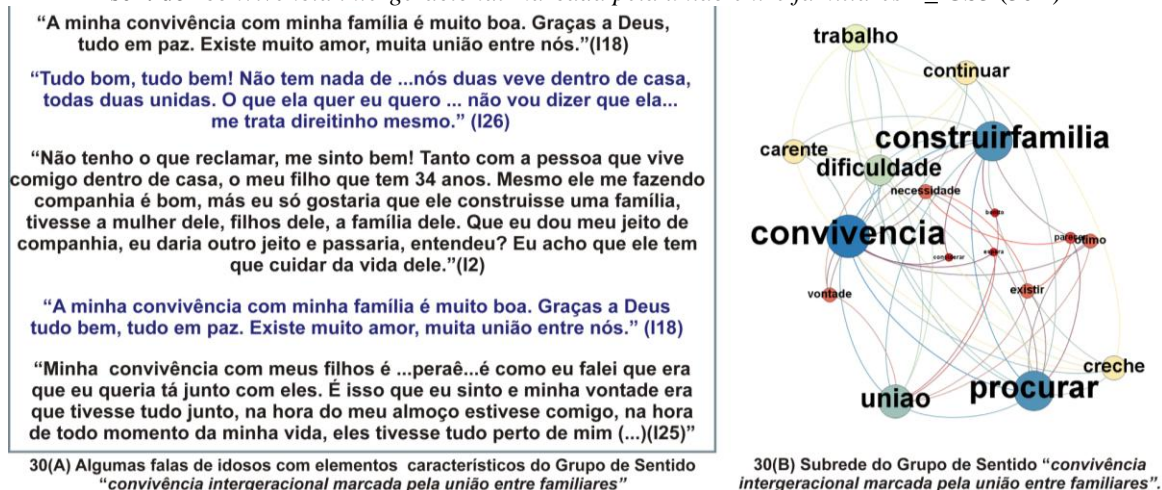
Figura 29: Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS2 (29A); Sub-rede do grupo de sentido “*relações intergeracionais marcada por um bom viver*” _ GS2 (29B)



Fonte: a autora.

No grupo de sentido *relações intergeracionais marcada por um bom viver* (GS2), percebe-se uma significação específica dentro do contexto analisado, em que, para o idoso, é bom poder viver com os familiares. Três vértices se destacam nesta sub-rede, *vida*, *poder* e *bom*, sendo os dois últimos identificados como elemento de contraste da representação, o que nos dá pistas quanto à existência de um subgrupo específico da representação. Os demais vértices são da segunda periferia da rede, com importância menor quando comparado aos demais. Na Figura 30, é apresentado o grupo de sentido 3 (GS3).

Figura 30: Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS3 (30A); Subrede do grupo de sentido “*convivência intergeracional marcada pela união entre familiares*” _ GS3 (30B)



Fonte: a autora.

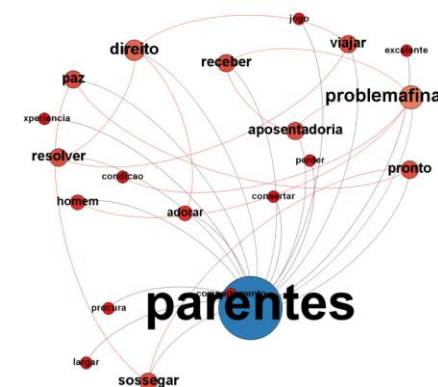
O grupo de sentido *convivência intergeracional marcada pela união entre familiares* retrata a existência de uma interação satisfatória entre idosos e seus familiares, o que leva a um “querer estar junto”, a um sentimento de entreatajuda nas dificuldades. Entretanto, mesmo tendo a necessidade, um desejo de estar junto, o idoso se preocupa com o fato do seu familiar ficar preso a ele, e não construir a sua própria família. Nesse grupo, o vértice que mais se destaca é *convivência*, seguido de *união* e *construir família*. Na Figura 31, é apresentado o grupo de sentido 4 (GS4).

Figura 31: Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS4 (31A); Sub-rede do grupo de sentido “*convivência entre familiares como suporte para resolução de problemas*” _ GS4 (31B)

“É o desprezo, é só procurar quando necessita de alguma coisa, fora isso parece que não existe, sabe?
Mas se precisa bate na porta. E outra coisa, se não tiver no momento para servir, ou não puder fazer nada naquele momento, é pior, porque fica até de mal, fica aborrecida e para de procurar, para de telefonar, para até esquecer e começar tudo novamente. Pra mim só o desprezo é que acaba comigo.” (I65)

“Meu sentimento é...que eu penso nesse sentido, é porque (como é que se diz) no momento assim aí Deus me levar e eles (como é que se diz), precisa de mim, né?. Então ... é uma coisa que meu sentimento é esse de ficar aí, né?
E um sem ter (como é que se diz) da onde buscar as coisas, né?
Então (como é que se diz) aqui dentro de casa só é eu que tenho... ela tá sem trabalho, tudo enfim. Aí meu sentimento é esse que eu penso.”(I47)

31(A) Algumas falas de idosos com elementos característicos do Grupo de Sentido “*convivência entre familiares como suporte para resolução de problemas*”



31(B) Subrede do Grupo de Sentido “*convivência entre familiares como suporte para resolução de problemas*”.

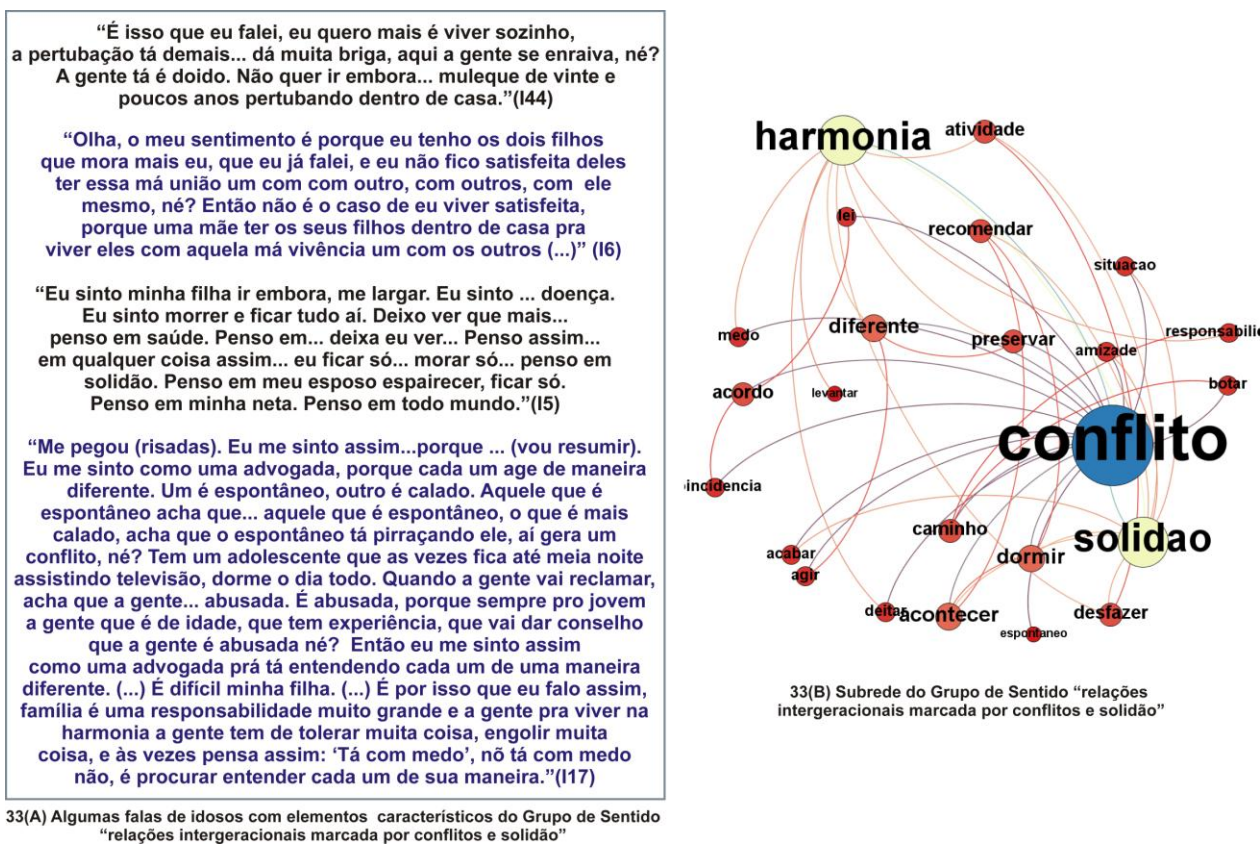
Fonte: a autora.

No grupo de sentido *convivência entre familiares como suporte para resolução de problemas* é possível perceber uma significação sobre as relações familiares que difere das demais, mas que está presente nas representações dos idosos. Ou seja, uma relação pautada na importância do idoso como provedor, como suporte para solução de problemas, por exemplo financeiros. A aposentadoria do idoso, muitas vezes, é a única fonte de renda. No GS4 o vértice *parentes* é o que apresenta os maiores índices de centralidade, sendo identificado como núcleo central das representações para o grupo social analisado. Todos os demais integram a segunda periferia da rede.

Vale lembrar que a palavra *parentes* foi utilizada como categorização para os termos neto, neta, filho, *filha*, *marido*, *mulher*, ou seja, aqueles que se referiam a um ente familiar. Nesse sentido, ao observar a relação que ocorre no GS4 do núcleo central das representações, no caso *parentes*, com os demais vértices, todos integrantes da segunda periferia e, portanto menos

(2005) para a zona de contraste, a qual é reforçar os sentidos presentes na primeira periferia da representação. Na Figura 33, é apresentado o último grupo de sentido (GS6), o qual traz outros elementos presentes nas significações dos idosos para a convivência em família.

Figura 33: Algumas falas de idosos que possuem elementos característicos do GS6 (33A); Sub-rede do grupo de sentido “*relações intergeracionais marcada por conflitos e solidão*” _ GS6 (33B)



Fonte: a autora.

Com o grupo de sentido *relações intergeracionais marcada por conflitos e solidão* percebe-se que, muitas vezes, o convívio familiar não é desejado pelo idoso, e isso ocorre em virtude dos conflitos existentes nas interações familiares. Entretanto, também existe o desejo pela harmonia na família, que leva o idoso a um agir tolerante, buscando intermediar as relações conflituosas. O idoso se sente responsável por sua família. Nessas interações os vértices de maior destaque são *conflito* e *solidão*, identificados como núcleo central das representações sociais, seguido de *harmonia*, classificado como elemento de contraste na representação.

A análise a partir dos grupos de sentidos tem um caráter subjetivo e dependerá do analista, suas percepções, sua visão de mundo, implicação na pesquisa, para apreender o conteúdo das representações sociais. As conexões que ocorrem entre os vértices em um grupo de

sentido (ou comunidade detectada) vão dar ao analista apenas pistas que levem ao conteúdo das representações.

5.3.3 Redes de textos com base em artigos científicos

Corroborando uma definição de Koch (2011, p. 9), entende-se aqui um texto, no caso um artigo científico, como um *lugar de constituição e de interação de sujeitos sociais*, em que um autor constrói interativamente com outros autores as significações sobre um determinado objeto. Mais adiante Koch (2011, p. 17) destaca ainda que

[...] na concepção interacional (dialógica) da língua, na qual os sujeitos são vistos como atores/construtores sociais, o texto passa a ser considerado o próprio lugar da interação e os interlocutores, como sujeitos ativos que — dialogicamente — nele se constroem e são construídos. [...] O sentido de um texto é, portanto, construído na interação texto-sujeitos (ou texto-coenunciadores) e não algo que preexistia a essa interação.

Nesse sentido, justifica-se aplicar o modelo AnCo-REDES à análise das representações sociais construídas pelos autores (atores sociais) sobre *família*, a partir das interações que ocorrem entre um grupo de pesquisadores, por meio das suas produções textuais, sobre o tema das relações intergeracionais de idosos em estado de coresidência.

O *corpus* de análise foi composto por um conjunto de 15 artigos científicos levantados junto a bases de dados de acesso gratuito, obtidos com o uso dos descritores “*família*”, “*convivência familiar*”, “*idosos*” e “*coresidência*”, e publicados no idioma português. As referências dos artigos utilizados para compor a base da rede de textos científicos encontram-se no Apêndice B.

A rede de textos científicos resultante foi composta de 2798 vértices e 83549 arestas, em que cada vértice representava uma palavra em uma frase no texto, e o conjunto das palavras em uma frase formavam uma sentença na rede, ou seja, uma *clique* (Figura 34).

Foram verificadas, inicialmente, as propriedades da rede com o objetivo de identificar, a partir de suas características topológicas, se ela poderia ser considerada como uma rede semântica de representações sociais, conforme está definido no modelo AnCo-REDES. Ou seja, se a rede era do tipo *small world* com encadeamento estrela. Para tanto, foram analisadas as propriedades da rede com dados reais e outra aleatória. Essas propriedades da rede são apresentadas na Tabela 8.

Tabela 8: Propriedades da rede de textos gerada a partir de artigos científicos

Índice	Rede real	Rede aleatória
Número de vértices ($n= V $)	2798	2798
Número de Arestas ($m= E $)	83.549	83.716
Densidade (Δ)	0,02	0,02
Grau Médio ($\langle k \rangle$)	59,72	59,72
Número de Componentes	5	1
Maior Componente	2792	--
Maior Componente (%)	99,79%	100%
Coefficiente de Aglomeração Médio (C)	0,70	0,021
Caminho Mínimo Médio (ℓ)	2,27	2,25
Diâmetro (D)	5	3

Fonte: a autora.

A partir das propriedades apresentadas na Tabela 8 é possível afirmar que a rede de textos científicos ora em análise é do tipo *small world*, uma vez que apresenta coeficiente de aglomeração médio na rede aleatória $\langle C \rangle_{rand}$ gerada com o mesmo grau médio $\langle k \rangle$ e mesmo número de vértices n é muito menor do que o obtido com a rede real $\langle C \rangle \gg \langle C \rangle_{rand}$; além disso, o caminho mínimo médio da rede real $\langle \ell \rangle$ é comparável com o valor apresentado na rede aleatória $\langle \ell \rangle \cong \langle \ell \rangle_{rand}$.

O efeito *small world* encontrado na rede semântica de textos científicos, construída a partir de artigos publicados sobre o objeto “*família*”, indica a ocorrência de uma convergência na difusão de conhecimentos sobre o tema abordado, centralizada nos termos *idoso* e *família*. Esses vértices foram identificados como núcleo central da representação. Para conclusão da análise da estrutura da rede, era necessário ainda a verificação da sua estrutura de encadeamento, isto é, se ela se enquadrava como do tipo estrela.

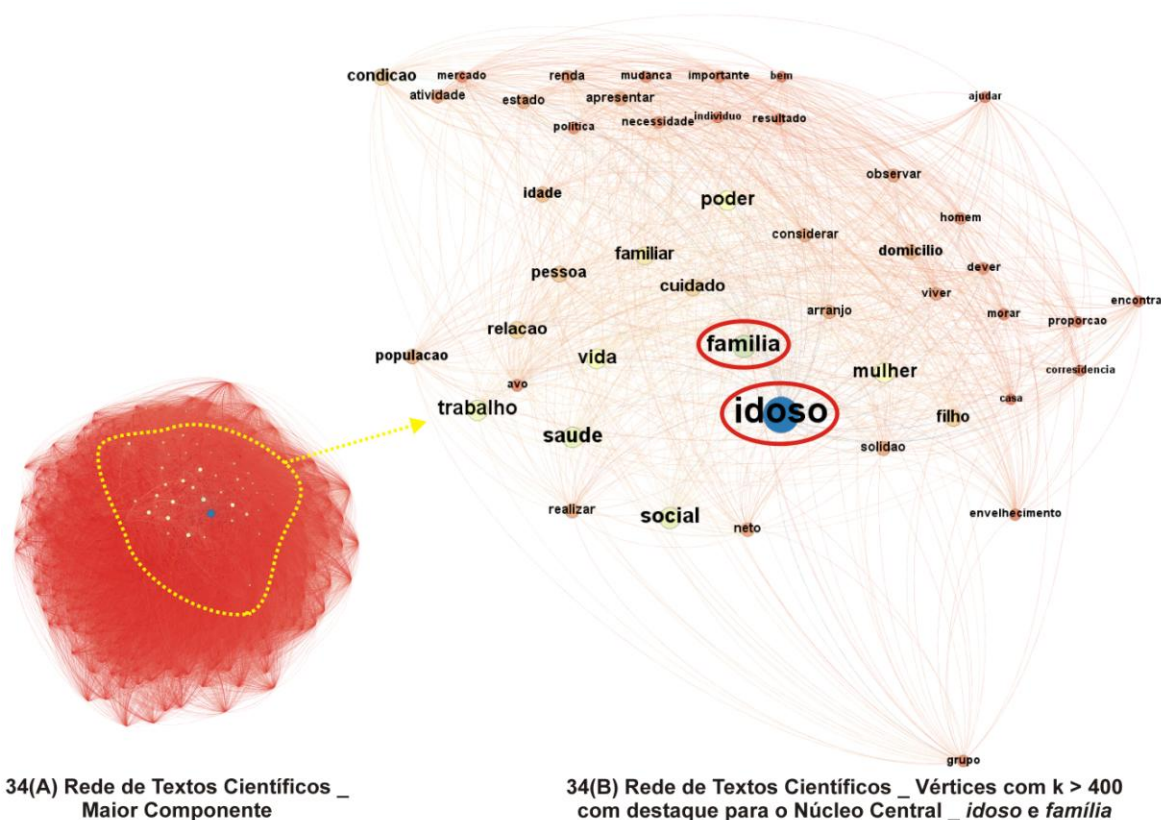
Dessa forma, quanto à estrutura de encadeamento, a rede apresentou um valor de $n_q = 3038$ (número de *cliques* isoladas) e $D = 5$ (diâmetro da rede), resultando em um $D_{ref}^* = 0,13$ (diâmetro de referência normalizado). Com isso, constata-se que o encadeamento da rede estudada é do tipo estrela, uma vez que o valor do diâmetro de referência normalizado obtido se encontra dentro da faixa classificatória estabelecida por Fadigas (2011). Isto indica que as representações sociais na rede estão organizadas em torno de um núcleo central, representado por uma ou mais palavras, nesse caso, por *idoso* e *família*.

Neste cenário, as palavras na rede tendem a se conectar com os vértices que representam o núcleo central das representações sociais levantadas. Logo, é possível afirmar que a rede analisada de textos científicos pode ser considerada como uma *rede semântica de representações*

sociais.

A Figura 34 mostra o maior componente da rede de textos científicos (Figura 34A), e uma sub-rede contendo os vértices que apresentaram $C_g > 400$, faixa em que se encontram todos os vértices que compõem o núcleo central e elementos intermediários (primeira periferia e elemento de contraste) da representação. É dado destaque para os dois elementos que compõem o núcleo central das representações sociais nessa rede: *idoso* e *família*.

Figura 34: Maior componente da rede de textos científicos (34A); Sub-rede contendo os vértices da rede de textos científicos que apresentaram $C_g > 400$, com destaque para o núcleo central: *idoso* e *família* (34B).



Fonte: a autora.

A rede de textos científicos é uma rede conectada, contendo cinco componentes. Entretanto, o maior componente da rede contém 99,79% (2792) dos vértices e, desta forma, representa o sistema em análise. Vale ressaltar que em um sistema com mais de um componente, o maior componente o representará quando possuir mais de 50% dos vértices da rede. Com isso, foi considerado para a análise apenas o maior componente da rede, de forma a identificar os elementos que compõem a estrutura das representações sociais nesta rede.

Vale lembrar que a estrutura das representações sociais é composta por um núcleo central e um sistema periférico, sendo o sistema periférico composto por primeira periferia,

elementos de contraste e segunda periferia. A primeira periferia e elementos de contraste, também são chamados de elementos intermediários na estrutura das representações.

No modelo AnCo-REDES os índices utilizados para identificar esses elementos são C_g e E_c , observados conjuntamente, sendo estabelecidos os seguintes limites para cada um deles: quanto ao núcleo central, $C_g > k$ com $E_c \geq 0,75$; para primeira periferia, $C_g > k$ com $0,60 \leq E_c < 0,75$; para elemento de contraste, $C_g > k$ com $0,45 \leq E_c < 0,60$; e, no caso da segunda periferia, todos os demais elementos com $C_g < k$ ou $C_g \geq k$ com $E_c < 0,45$. A Tabela 9 mostra os elementos identificados e que compõem a estrutura das representações na rede de textos científicos.

Tabela 9: Elementos das Representações Sociais – Rede de Textos Científicos (ordenado por C_g)

Elementos da representação	Vértice				
	Label	C_g	E_c	C_i	
Núcleo Central	Idoso	1716	1,0	0,16	
	Família	1016	0,76	0,04	
Elemento de 1ª Periferia	Social	925	0,71	0,03	
	Saúde	924	0,71	0,03	
	Trabalho	892	0,70	0,02	
	Vida	874	0,71	0,02	
	Poder	867	0,69	0,02	
	Mulher	855	0,68	0,02	
	Familiar	793	0,65	0,02	
	Relação	721	0,63	0,01	
	Condição	694	0,62	0,01	
	Filho	694	0,60	0,01	
	Pessoa	676	0,60	0,01	
	Elemento de Contraste	Cuidado	716	0,58	0,01
		Idade	625	0,56	0,01
População		610	0,55	0,01	
Domicílio		594	0,55	0,01	
Solidão		566	0,50	0,01	
Realizar		563	0,49	0,01	
Arranjo		556	0,52	0,01	
Estado		555	0,52	0,01	
Apresentar		553	0,54	0,01	
Neto		543	0,49	0,01	
Considerar		539	0,51	0,01	
Atividade		537	0,51	0,01	
Observar		529	0,52	0,01	
Renda		505	0,50	0,01	
Viver		497	0,49	0,01	
Grupo		462	0,45	0,01	
Importante		454	0,46	--	
Envelhecimento	448	0,45	0,01		
Mudança	447	0,45	--		
Elemento de 2ª Periferia	Demais vértices na rede com $C_g < k$ ou $C_g \geq k$ com $E_c < 0,45$)				

Fonte: a autora.

Observa-se na Tabela 9, que são identificados apenas dois elementos como núcleo central, *idoso* e *família*, e estes representam o tema abordado em todos os artigos utilizados para compor a rede de textos científicos. Esses vértices se destacam também com relação à centralidade de intermediação (C_i), o que significa que são importantes para a produção dos sentidos que circulam na rede. Nesta rede estudada, os valores de C_i foram baixos, em comparação com os obtidos com a rede de entrevistas, por exemplo. Este fato pode ter ocorrido em virtude de um maior fluxo de palavras, oriundas de um discurso melhor elaborado, como é o caso dos textos originados de artigos científicos.

Com isso, considerando a função organizadora do núcleo central de uma representação, pode-se perceber que todas as significações produzidas pelos atores/autores circulam ao redor desses dois eixos, o idoso e suas interações familiares. Essa característica pode ser observada ainda a partir das relações que ocorrem entre esses vértices, e deles com os demais vértices na rede. Algumas características dessas conexões são apresentadas na Tabela 10.

Tabela 10: Métricas e conexões dos vértices que compõem o núcleo central das representações – rede de textos científicos

Vértice	C_g	E_c	Conexões na Rede
Idoso	1716	1,00	<ul style="list-style-type: none"> • Está conectado com 1.716 outros vértices (61,37%) com um total de 67.177 arestas; • Possui conexões com o outro núcleo central (<i>família</i>) e os elementos de 1ª periferia, contraste e 2ª periferia; • Possui o maior índice de C_i de toda a rede ($C_i = 0,16$), o que indica a sua importância, comparado com os demais vértices, para a produção dos sentidos que circulam na rede.
Família	1016	0,76	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Está conectado a 1.016 outros vértices (36,35%) com um total de 44.128 arestas; ▪ Possui conexões com o outro núcleo central (<i>idoso</i>) e elementos de 1ª periferia, contraste e 2ª periferia; ▪ Possui o segundo maior índice de C_i de toda a rede ($C_i = 0,04$).

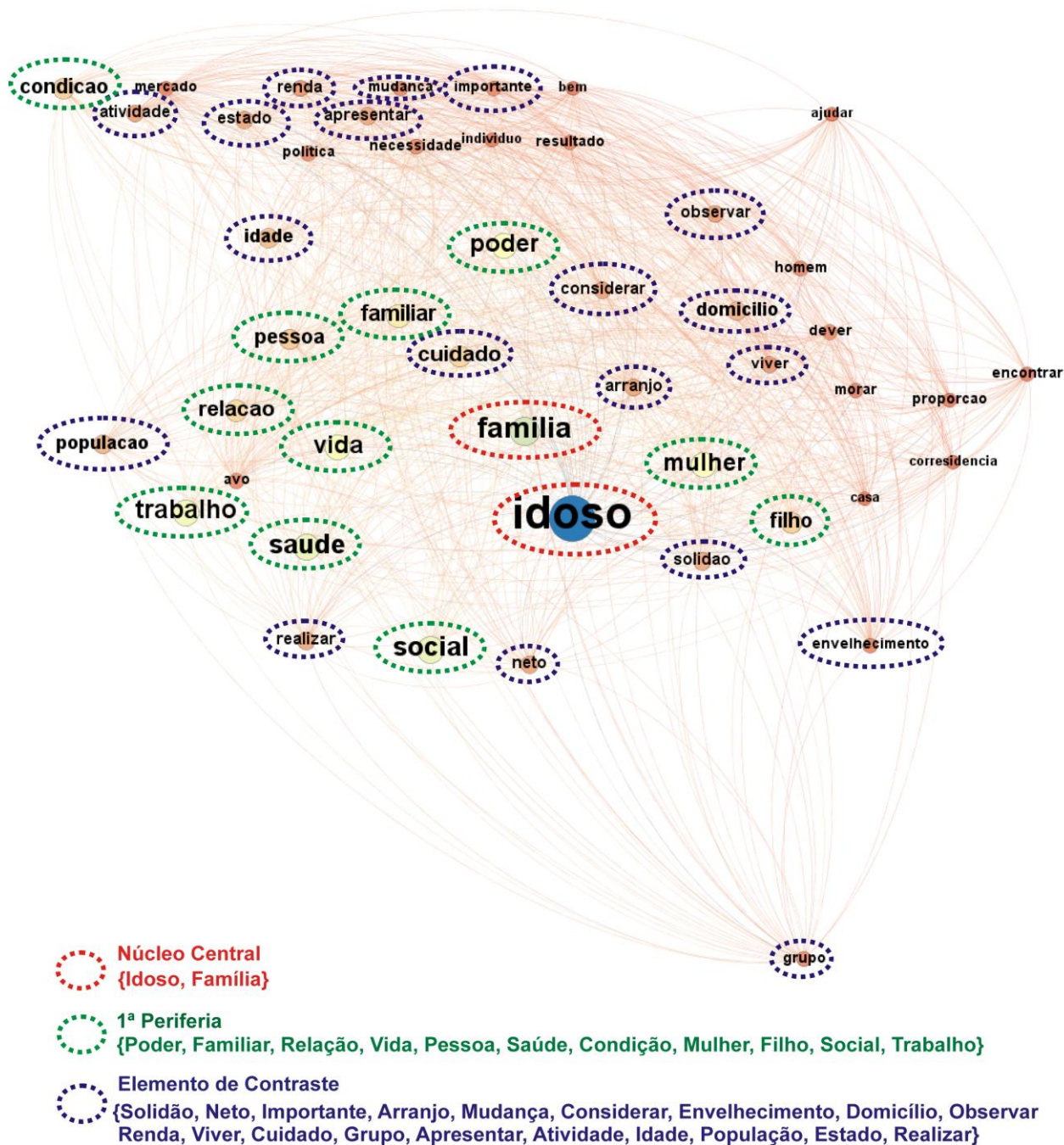
Fonte: a autora.

Quanto aos elementos de primeira periferia temos *social*, *saúde*, *trabalho*, *vida*, *poder*, *mulher*, *família*, *relação*, *condição*, *filho* e *pessoa*, vértices esses relacionados às condições de vida do idoso, bem como às relações sociais estabelecidas entre o idoso e seus familiares. E, no caso da zona de contraste, foram identificados 19 elementos, dentre os quais se destaca o vértice *cuidado*, uma vez que, nas relações intergeracionais, esse é um fator de entreaajuda da população idosa com aqueles que partilham das suas relações familiares.

O elemento de contraste, conforme já foi dito anteriormente, possui duas funções, e uma delas é confirmar os sentidos presentes na primeira periferia da rede. Dessa forma, pode-se observar como exemplo dessa função a representação do *cuidado* como suporte às relações

familiares voltadas para a condição de vida e de saúde de idosos, ou ainda, a *renda* (ou a falta dela) como motivação para a ocorrência de arranjos familiares em virtude de dificuldades relacionadas ao trabalho. A Figura 35 apresenta uma sub-rede composta pelos vértices com $C_g > 400$, faixa em que se encontram os vértices principais na rede de textos científicos ora estudada.

Figura 35: Sub-rede formada por vértices com $C_g > 400$, com destaque para os elementos que compõem o núcleo central, primeira periferia e elementos de contraste na rede de textos científicos.



Fonte: a autora.

5.3.3.1 Grupos de sentido na rede de textos científicos

O grupo de sentido na rede de textos científicos é utilizado com o objetivo de gerar categorias de análise a partir das relações entre os vértices na rede, agrupados por meio de técnicas de detecção de comunidades. Dessa forma, foram identificados 8 grupos de sentido, os quais são apresentados no Quadro 9.

Quadro 9: Grupos de sentido e seus respectivos vértices principais (aqueles que apresentaram maiores índices de centralidade dentro do próprio grupo) com conexões mais densas dentro da rede de textos científicos

Grupo de sentido	Principais vértices conectados (considerando $C_g > 400$, faixa em que se encontra o sistema central e elementos intermediários das representações)
Convivência intergeracional, marcada pela família como protetora e cuidadora dos idosos.	Com 265 vértices, neste grupo são destacados os vértices <i>idoso</i> , <i>poder</i> , <i>solidão</i> , <i>morar</i> , <i>apoio</i> . Sendo <i>idoso</i> , identificado como núcleo central; <i>poder</i> elemento de primeira periferia; e <i>solidão</i> , elemento de contraste das representações pesquisadas.
Interações familiares com/entre gerações como importante fator de auxílio econômico, físico ou emocional.	Com 235 vértices, neste grupo merecem destaque <i>familiar</i> , <i>relação</i> , <i>neto</i> , <i>importante</i> , <i>avô</i> , <i>econômico</i> . Sendo <i>familiar</i> e <i>relação</i> identificados como primeira periferia e <i>neto</i> e <i>importante</i> como elemento de contraste na rede de representações.
Arranjo familiar como suporte e mudança na vida das famílias de/com idosos.	Com 263 vértices, dentre os quais merecem destaque <i>vida</i> , <i>pessoa</i> , <i>arranjo</i> , <i>mudança</i> , <i>indivíduo</i> , <i>suporte</i> , <i>ocorrer</i> , <i>transição</i> . Sendo <i>vida</i> e <i>pessoa</i> identificados como primeira periferia enquanto que <i>arranjo</i> e <i>mudança</i> , como elementos de contraste.
Processo saúde/doença e envelhecimento como condição associada à coresidência.	Com 280 vértices, neste grupo são destacados <i>saúde</i> , <i>condição</i> , <i>considerar</i> , <i>envelhecimento</i> , <i>coresidência</i> , <i>doença</i> , <i>serviço</i> , <i>físico</i> . Sendo <i>saúde</i> e <i>condição</i> identificados como primeira periferia, enquanto que, <i>considerar</i> e <i>envelhecimento</i> como elementos de contraste da representação.
A família e os arranjos familiares que surgem para enfrentar as dificuldades do cotidiano.	Com 599 vértices, dentre eles merecem destaque <i>família</i> , <i>mulher</i> , <i>filho</i> , <i>domicílio</i> , <i>observar</i> , <i>renda</i> e <i>viver</i> . Sendo o termo <i>família</i> identificado com núcleo central; <i>mulher</i> e <i>filho</i> como primeira periferia; e, <i>domicílio</i> , <i>observar</i> , <i>renda</i> e <i>viver</i> como elemento de contraste das representações.
Políticas públicas como dever para geração de cuidado para esse grupo social.	Com 500 vértices, neste grupo os que mais se destacam são: <i>social</i> , <i>trabalho</i> , <i>cuidado</i> , <i>grupo</i> , <i>resultado</i> , <i>necessidade</i> , <i>dever</i> , <i>bem</i> , <i>política</i> , <i>novo</i> , <i>sociedade</i> , <i>autonomia</i> . Sendo <i>social</i> e <i>trabalho</i> identificados como primeira periferia e os vértices <i>cuidado</i> e <i>grupo</i> como elemento de contraste.
O ato de ajudar e receber ajuda em atividades diárias como fator que leva à ocorrência de arranjos familiares.	Com 214 vértices, dentre os que mais se destacam são <i>apresentar</i> , <i>atividade</i> , <i>ajudar</i> , <i>receber</i> , <i>casa</i> , <i>relacionar</i> , <i>fazer</i> , <i>dificuldade</i> , <i>capacidade</i> , <i>diária</i> . Sendo os vértices <i>apresentar</i> e <i>atividade</i> identificada na rede de representações como elemento de contraste.
Variáveis associadas à situação de arranjos domiciliares.	Com 440 vértices, neste grupo os que mais se destacam são <i>idade</i> , <i>população</i> , <i>estado</i> , <i>realizar</i> , <i>característico</i> , <i>situação</i> , <i>sexo</i> , <i>arranjo domiciliar</i> , <i>variável</i> e <i>medida</i> . Dentre esses, <i>idade</i> , <i>população</i> , <i>estado</i> e <i>realizar</i> foram identificados como elementos de contraste nas representações sociais.

Fonte: a autora.

A partir dos grupos de sentido é possível desenvolver uma análise qualitativa, apoiada nas categorias geradas. É importante ressaltar que se trata de uma análise subjetiva, a qual depende da

experiência, convivência com o tema e implicação do pesquisador. Ou seja, os grupos de sentidos servem como suporte, dando pistas para a realização de uma análise cognitiva do conteúdo das representações sociais construídas sobre um determinado objeto.

6 CONCLUSÕES

A AnCo, como campo novo e emergente de conhecimento, que vem sendo construído coletivamente, e que se estende por fronteiras de diferentes disciplinas e áreas de conhecimento, suscita problemas importantes cujas respostas carecem da realização de experiências empíricas, como é o caso de se produzir estratégias que apontem caminhos para responder a uma questão recorrente e inquietante relacionada à sua dimensão metodológica: *como realizar análise cognitiva?*

Nesse sentido, esta tese buscou contribuir para a consolidação do campo da AnCo, em sua dimensão metodológica, a partir do desenvolvimento de um modelo para análise cognitiva com base na Teoria de Redes. Para tanto, se buscou estabelecer diálogos e conexões com a Teoria de Redes e com a abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais, sendo esta a base para a aplicação gerada para este estudo, de forma a criar interfaces que permitam a interação entre grupos/comunidades que trabalham com o conhecimento voltado para essas duas áreas do saber.

Com isso, ao longo de toda a trajetória da pesquisa realizada com a finalidade de colher elementos para a realização dos experimentos, foram desenvolvidas estratégias para responder à questão central deste estudo, *como realizar análise cognitiva de representações sociais a partir de redes?* As estratégias resultaram no modelo AnCo-REDES ora proposto, objetivo principal desta tese de doutorado.

O modelo AnCo-REDES, principal contribuição desta tese, foi desenvolvido a partir de um princípio de adaptabilidade e, com isso, apresenta uma flexibilidade que torna possível seu uso em estudos no campo da análise cognitiva por pesquisadores que tenham interesse em aplicar redes semânticas em sua análise, tanto para aqueles que buscam fundamentos na Teoria das Representações Sociais como para os que preferirem aplicar o modelo desenvolvido a partir de outros olhares, por exemplo, da análise do discurso ou da análise de conteúdo.

A adaptabilidade proposta na estrutura do modelo AnCo-REDES decorre de sua composição em níveis, uma vez que a existência de três níveis distintos, mas que se complementam, possibilita ao analista que tenha interesse em desenvolver pesquisa a partir de redes possa escolher outra abordagem (e.g. análise do discurso) para ser acoplada ao modelo. Contudo, uma vez definida uma mudança de base epistemológica (a ser definida no metanível), o modelo deverá sofrer outros ajustes, por exemplo, quanto às métricas de rede a serem utilizadas

que sejam mais adequadas à nova abordagem. Neste sentido, os ajustes devem ser feitos nos demais níveis do modelo, de forma a manter uma sintonia com a abordagem escolhida.

Outra característica importante do modelo desenvolvido é o fato de ele possibilitar a análise cognitiva de representações sociais, fundamentada na abordagem estrutural, uma vez que a Teoria das Representações Sociais foi escolhida para ser acoplada ao modelo, gerando os experimentos ora produzidos, surgindo dessa forma como um novo olhar para a identificação dos elementos que compõem a estrutura de uma representação social (núcleo central e sistema periférico) além da apreensão de seu conteúdo. E, nesse sentido, é importante destacar que os resultados obtidos nesta pesquisa são consistentes com a Teoria do Núcleo Central.

Os achados obtidos com os experimentos realizados, mostram que o modelo atende aos objetivos estabelecidos inicialmente nesta pesquisa uma vez que, a partir do AnCo-REDES foi possível:

- i) identificar características topológicas e métricas da Teoria de Redes para uso na análise cognitiva da estrutura de representações sociais, a partir da caracterização topológica de uma rede semântica de representação social e da instituição de características definidoras, métricas e limites para cada elemento que compõe a estrutura de uma representação (núcleo central, primeira periferia, elemento de contraste e segunda periferia);
- ii) caracterizar a estrutura de representações sociais construídas por grupos de pessoas através de suas projeções individuais (por meio de evocações livres de palavras), em discursos orais (através de entrevistas com uso de uma questão norteadora) e em discursos escritos (construídos com base em artigos científicos), a partir da Teoria de Redes;
- iii) averiguar as significações atribuídas a *família* por um grupo de idosos em coresidência e as relações intergeracionais construídas com seus familiares, a partir da identificação dos elementos que compõem a estrutura das representações sociais dos participantes na pesquisa, como também o conteúdo dessas representações por meio da análise dos grupos de sentido, ao mesmo tempo em que foram analisadas as representações sociais reveladas por meio de artigos científicos publicados, construídas por um grupo de pesquisadores que trabalham sobre o tema do idoso e suas relações familiares;

- iv) avaliar o uso de redes semânticas para a análise cognitiva da estrutura e conteúdo das representações sociais, por meio dos experimentos realizados com o uso de dados reais, em que os achados obtidos são consistentes com a abordagem estrutural da Teoria das Representações Sociais, a qual foi acoplada na base teórico-epistemológica (metanível) da aplicação desenvolvida.

A partir dos achados obtidos empiricamente na pesquisa, estabeleceu-se que uma rede semântica de representações sociais é uma rede de *cliques*, cujos vértices são compostos por palavras em uma frase ou por evocações de um sujeito, formando dessa forma uma sentença (*clique* isolada). Quando há ocorrência de uma mesma palavra (vértice) em sentenças diferentes, é gerada a rede de *cliques*, sendo caracterizada topologicamente como uma rede *small world*, com encadeamento do tipo estrela.

Essa caracterização topológica da rede semântica de representações sociais como uma rede *small world* com encadeamento do tipo estrela revela a existência de uma convergência dos sentidos que circulam entre os atores que compõem um grupo social analisado e que as representações desse grupo estão organizadas em torno de um ou mais núcleos centrais. Este fato é essencial na abordagem estrutural que objetiva a identificação e a análise do conteúdo de uma representação social e, portanto, resulta em um achado importante obtido a partir dos experimentos realizados nesta pesquisa.

Já a partir das métricas definidas por meio dos experimentos realizados de forma exhaustiva na pesquisa, foi possível identificar cada elemento que compõe a estrutura de uma representação social (núcleo central e sistema periférico). Para isso, foram observados o grau médio da rede ($\langle k \rangle$), a centralidade de grau (C_g) e a centralidade de autovetor (E_c), conjuntamente.

O grau médio em uma rede semântica de representações sociais indica o número médio de conexões incidentes entre os vértices (palavras) na rede, sendo um dos parâmetros que irão determinar a segunda periferia das representações sociais. Já as centralidades de grau (C_g) e de autovetor (E_c) são analisadas conjuntamente e irão determinar cada elemento da representação. Nesse sentido foram estabelecidos, a partir da pesquisa realizada, limites para cada índice utilizado bem como outras características definidoras, para cada elemento que compõe a estrutura de uma representação social.

Dentre essas características definidoras para cada elemento que compõe a estrutura de

uma representação social, vale destacar as métricas e limites ora estabelecidos: *núcleo central* _ um ou mais vértices que apresentem $C_g > k$ e $E_c \geq 0,75$; *primeira periferia* _ todos os vértices que apresentem $C_g > k$ e $0,60 \leq E_c < 0,75$; *elemento de contraste* _ todos os vértices que apresentem $C_g > k$ e $0,45 \leq E_c < 0,60$; *segunda periferia* _ demais vértices que apresentem $C_g < k$ ou $C_g > k$ com $E_c < 0,45$. Esses achados tornam possível a identificação de cada elemento da representação e, com isso, se apresentam como importante contribuição desta tese de doutorado.

O conjunto das características definidoras resultantes desta tese, apresentadas no Capítulo 4, Quadro 2, contribuem para evidenciar a importância do vértice na rede semântica de representações sociais, sendo possível revelar as conexões de cada elemento na rede, bem como as funções (ou papéis) por ele exercida na representação social.

Nesse sentido, foi possível também identificar algumas correlações entre as características definidoras geradas a partir da pesquisa com aquelas apresentadas na literatura. Quanto ao núcleo central, por exemplo, percebeu-se que, por constituir base comum, consensual, coletivamente partilhada das representações, definindo a homogeneidade do grupo (conforme está estabelecido na literatura), no modelo AnCo-REDES tais características são evidenciadas a partir das conexões estabelecidas entre os vértices. Ou seja, no modelo AnCo-REDES foi identificado que o núcleo central possui conexões com outros vértices de maior importância na rede. Possui também conexões com vértices em todos os grupos de sentido.

Além disso, na literatura também é atribuído como característica do núcleo central o fato de ser estável, coerente, resistente à mudança, assegurando assim a continuidade e a permanência da representação; possui a função de gerar o significado básico da representação e determinar a organização global de todos os elementos que compõem uma representação social. Nesse sentido, de forma correlata, no modelo AnCo-REDES percebeu-se que, com a retirada dos elementos que integram o núcleo central do conjunto de vértices, a rede se decompõe em mais componentes, alterando de forma significativa os grupos de sentido inicialmente gerados, e com isso, essa nova configuração da rede conduz a outras interpretações quanto ao conteúdo das representações.

Já quanto ao sistema periférico, percebeu-se que, por permitir a integração das experiências e histórias individuais; suportar a heterogeneidade do grupo e suas contradições; ser evolutivo e sensível ao contexto imediato; suas funções constituírem na adaptação à realidade concreta e na diferenciação do conteúdo da representação e, em termos históricos, na proteção do sistema central (conforme estabelecido na literatura), no modelo AnCo-REDES, quando da

retirada dos vértices identificados como núcleo central da rede, na nova configuração resultante os elementos de primeira periferia passam a compor o núcleo central. Além disso, os vértices que integram a primeira periferia e elementos de contraste da representação social, mantém a existência de um componente maior que represente o sistema em análise.

Porém, essa nova configuração da rede é marcada pelo surgimento de novos grupos de sentido, modificando o conteúdo da representação. Ou seja, evidencia as funções que esses elementos possuem, as quais consistem na adaptação à realidade concreta e na diferenciação do conteúdo da representação retratando ainda experiências individuais, a heterogeneidade do grupo como também suas contradições.

Ao longo da trajetória percorrida, outros achados importantes merecem destaque como contribuições desta tese de doutorado, dentre eles:

- a) definição do conceito de redes semânticas de representações sociais: uma rede semântica de representações sociais é definida como uma rede de sentidos (projeções individuais, caracterizadas por *cliques* isoladas) e significados (conjunção dos sentidos, projeções coletivas, caracterizadas pela rede de *cliques*), os quais são construídos individualmente, mas também de forma coletiva, por um grupo de pessoas sobre um objeto em análise. As palavras, representadas pelos vértices na rede, não são consideradas simplesmente como símbolos linguísticos, mas possuem intencionalidade, representam saberes, práticas, sentimentos, valores, significações essas que emergem da vivência e relação social entre sujeito/objeto da representação.
- b) definição de métricas para identificação da estrutura de representações sociais caracterizada pelo o núcleo central e sistema periférico (primeira periferia, elemento de contraste e segunda periferia) de representações sociais, a partir da análise de redes;
- c) definição dos Grupos de Sentido no modelo AnCo-REDES, como forma de categorização na análise cognitiva, grupos estes que possuem uma importância estratégica para a apreensão do conteúdo da representação social uma vez que retratam as conexões que ocorrem mais densamente entre os vértices (palavras) na rede semântica de representações sociais, evidenciando as significações que circulam dentro do grupo social em análise;

- d) apresentação de uma experiência empírica de análise cognitiva, com o uso de dados reais, utilizando o modelo desenvolvido, experiência na qual buscou-se identificar a estrutura e conteúdo das representações sociais para *família* em dois cenários: a partir das projeções individuais e produção verbal de um grupo de idosos em estado de coresidência; e da análise do discurso escrito produzido por conjunto de pesquisadores do tema abordado (sentido de *família*, através das significações sobre o convívio familiar), por meio de artigos científicos publicados.

O modelo AnCo-REDES resultante deste trabalho foi desenvolvido na perspectiva de criar pontes para que o pesquisador que tenha interesse em realizar pesquisa em análise cognitiva a partir de redes busque um olhar plural e, a partir da pluralidade, possa encontrar interfaces e conexões que possibilitem a interação entre grupos e comunidades que trabalhem com o conhecimento (no caso da pesquisa realizada análise cognitiva, redes e representações sociais) de forma a encontrar alternativas para tornar o conhecimento apreensível, compreensível, (re)construtível.

E nesse diálogo constante, a partir de um olhar multirreferencial, algumas limitações foram encontradas ao longo do trabalho, e aqui merecem destaque. Uma delas se traduz na própria proposta do doutorado, a multidisciplinaridade. Desenvolver uma pesquisa multidisciplinar além de desafiadora é uma tarefa complexa, difícil de ser conduzida, que implica uma constante (re)significação, (des)construção, um olhar mais amplo e escuta sensível. Por outro lado, entretanto, a multidisciplinaridade se apresenta como uma oportunidade para descoberta de novos caminhos, novas oportunidades.

No final desta caminhada, a partir dos achados obtidos, outras perspectivas surgem com o potencial para o desenvolvimento de novos trabalhos. Dentre eles, se destacam:

- i) produção de novos experimentos, com uso de dados reais e outras teorias a serem acopladas, de forma a realizar outros testes do modelo AnCo-REDES;
- ii) realização de uma análise comparativa dos resultados obtidos com o uso do modelo AnCo-REDES com outros métodos já consolidados de pesquisa a partir da abordagem estrutural das representações sociais, a exemplo do software EVOC (para a análise com evocações de palavras) e a análise de similitudes;
- iii) aprimoramento do processo de pré-processamento dos dados, principalmente para a construção das redes de entrevistas e de textos científicos.

É importante destacar a importância da realização desses novos trabalhos em virtude de limitações encontradas e limites estabelecidos para o desenvolvimento do modelo ora proposto, os quais dizem respeito à necessidade de se produzir outros experimentos, com uso de dados reais assim como os que foram utilizados nesta pesquisa, de forma a testar mais exaustivamente a sua aplicação na análise cognitiva de representações sociais a partir da abordagem estrutural, em outras bases de dados, como também uma comparação entre modelos/estratégias de análise.

Porém, apesar de compreender a importância de se realizar uma análise comparativa entre os resultados obtidos nesta pesquisa, a partir da aplicação do modelo de análise cognitiva proposto, com outras estratégias já consolidadas na pesquisa em representações sociais, neste estudo não foi realizado, uma vez que não se pretendeu comparar modelos ou métodos, sendo este um limite estabelecido, mas desenvolver um novo olhar sobre a abordagem estrutural das representações sociais. E isso se tornou evidente com os achados obtidos, já que esta pesquisa apresenta resultados consistentes com a Teoria do Núcleo Central.

A partir da experiência empírica vivenciada e dos achados obtidos com a aplicação do modelo AnCo-REDES, ora apresentado, resultante da pesquisa para a elaboração da tese, é possível concluir que o modelo atingiu os objetivos propostos, e se apresenta como um dos caminhos possíveis para a realização de análise cognitiva a partir da teoria de redes, com base em redes semânticas, de forma a contribuir para a construção do estatuto epistemológico do campo da Análise Cognitiva.

Com o AnCo-REDES foi possível estabelecer interfaces e conexões entre áreas diferentes do saber, no caso redes e representações sociais, que trabalham com o conhecimento, constituindo-se como um novo olhar sobre a pesquisa em representações sociais, com base na abordagem estrutural, como também para o campo da AnCo. Entretanto, é importante ressaltar que se trata de “um dos caminhos possíveis”, entre tantos outros que possam existir, para o desenvolvimento de análise cognitiva, bem como a identificação da estrutura e conteúdo das representações sociais.

REFERÊNCIAS

ABRIC, Jean Claude. **Central System, Peripheral System: their functions and roles in the dynamics of social representations.** Papers on Social Representations. Textes sur les Représentations Sociales (1021-5573), vol. 2 (2), 75-78, 1993.

_____. **Specific Processes of Social Representations.** Papers on Social Representations. Textes sur les Représentations Sociales (1021-5573), vol. 5 (1), 77-80, 1996.

AGUIAR, Madaya dos Santos Figueiredo de. **Redes de Palavras em Textos Escritos: uma análise da linguagem verbal utilizando redes complexas.** 2009. Dissertação (Mestrado em Física) – Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador, Bahia.

ALBERT, R.; BARABASI, L. **Statistical mechanics of complex networks. Reviews of modern physics.** vol. 74, 2002. Department of Physics, University of Notre Dame, Notre Dame.

ALMEIDA, Angela Mari de Oliveira. **Abordagem Societal das Representações Sociais.** Sociedade e Estado, Brasília, v. 24, n. 3, p. 713-737, set/dez, 2009.

AMARAL, L. A. N; OTTINO, J. M. **Complex networks.** Eur. Phys. J. B 38, 147–162, 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BLAHA, Michael; RUMBAUGH, James. **Modelagem e Projetos Baseados em Objetos com UML 2.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BLONDEL, Vincent D., et al. **Fast unfolding of communities in large networks.** In Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment (10), P1000, 2008.

BOCALETTI, S., et al. **Complex networks: Structure and dynamics.** Physics Reports (424) 175 – 308, 2006.

BRANCHMAN, Ronald J. **What's in a concept: structural foundations for semantic networkst.** Int. J. Man-Machine Studies 9, 127-152, 1977.

BUTTS, Carter T., et al. **Revisiting the Foundations of Network Analysis.** Science 325, 414, 2009. DOI: 10.1126/science.1171022.

CALDEIRA, S. M. G. **Caracterização de Rede de Signos Linguísticos: um modelo baseado no aparelho psíquico de Freud.** 2005. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional) – Programa de Pós-Graduação da Fundação Visconde de Cairu. Salvador, Bahia.

CALDEIRA, S. M. G., et al. **The network of concepts in written texts.** The European Physical Journal B, v. 49, pp. 523-529, 2006.

CAMARANO, A. A. ; EL GHAOURI, S. K. **Famílias com idosos: ninhos vazios?** Rio de

Janeiro: IPEA, abr. 2003. 20 p. tab. Graf (IPEA, Texto para Discussão, 950).

CAMARANO, A. A. **Os Novos Idosos brasileiros, muito além dos 60?** Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

CUNHA, Marcelo do Vale, et al. **Redes de títulos de artigos científicos variáveis no tempo.** In: Proceedings of the Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining, XXXIII Congress of the Brazilian Computer Society Computer Society, Maceio, Brazil v. 1. p. 1744-1755, 2013.

FADIGAS, Inácio de S., et al. **Análise de redes semânticas baseada em títulos de artigos de periódicos científicos: o caso dos periódicos de divulgação em educação matemática.** Educ. Mat. Pesqui., São Paulo, v. 11, n. 1, pp. 167-193, 2009

FADIGAS, Inácio de S. **Difusão do conhecimento em educação matemática sob a perspectiva das redes sociais e complexas.** 2011. Tese. Programa de Doutorado Multiinstitucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento – DMMDC, com sede na Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador.

FADIGAS, Inácio de S.; PEREIRA, Hernane Borges de B. **A network approach based on cliques.** Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. 362 (10), 2013.

FAUST, Katherine. **Centrality in affiliation networks.** Social Networks, 19, 157-191, 1997.

FERREIRA, A. A. A., et al. **A scale-free network of evoked words.** Braz. J. Phys.[online]. Vol.36, n.3a, pp. 755-758, 2006.

FERREIRA, O. G. L. et al. **Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional.** Texto Contexto - Enferm., Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 513-518, set. 2012.

FERRER I CANCHO, Ramon; SOLÉ, Richard. V. **The small world of human language.** Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, v. 268, n. 1482, p. 2261-2265, 2001.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa.** 3ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREEMAN, L. C. **Centrality in social networks: Conceptual clarification.** Social Networks, 1:215–239, 1978/79.

FRÓES BURNHAM, Teresinha. **Análise Cognitiva, um campo multirreferencial do conhecimento? Aproximações iniciais para sua construção.** In: **Análise Cognitiva e espaços multirreferenciais de aprendizagem: currículo, educação a distância e gestão/difusão de conhecimento.** Teresinha Fróes Burnham e coletivo de autores, Salvador: EDUFBA, 2012.

GALEFFI, Dante Augusto. Apresentação. In: **Epistemologia, construção e difusão do conhecimento: perspectivas em ação.** GALEFFI, Dante; MODESTO, Maria Aparecida; SOUZA, Claudio Reynaldo (Org.) Teresinha Fróes Burnham (Coord.). EDUNEB: Salvador, 2011.

GROSS, J. L.; YELLEN, J. **Graph theory and its applications**. [s.l.]: CRC Press, 2003. (Discret Mathematics and its Applications).

GUARESCHI, Pedrinho; JOVCHELOVITCH, Sandra. **Textos em Representações Sociais**. 13ª ed. – Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

GUBERNA, Ana Maria Casnati, et al. Interactivity in education: social and complex network analysis. In: **An Overview of Digital Média in Latin América**. Carlos Arcila Calderón, Mabel Calderin & Cosette Castro (Ed.). VISTAS, University of West London, 2014.

HARTLEY, Roger; BARNDEN, John. **Semantic Networks: Visualizations of Knowledge**. Trends in Cognitive Sciences – Vol 1, nº 5, August, 1997.

HENRIQUE, Trazíbulo, et al. **Mathematics education semantic networks**. Soc. Netw. Anal. Min. 4:200, 2014.

IDICIONÁRIO aulete. Rio de Janeiro, 2014, disponível em <<http://www.aulete.com.br/modelo>>, Aulete Digital, acessado em 17/10/2014.

JODELET, D. **Representações sociais: um domínio em expansão**. In: Jodelet D, (Org.). As representações sociais. Rio de Janeiro (RJ): Ed. UERJ, p.17-44, 2001.

JOVCHELOVITCH, Sandra. Vivendo a vida com os outros: intersubjetividade, espaço público e representações sociais. In **Textos em Representações Sociais**. Pedrinho Guareschi e Sandra Jovchelovitch (Org.). 13ª ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

KIMA, Soo-Yeon, et al. **Tracking public relations scholarship trends: Using semantic network analysis on PR Journals from 1975 to 2011**. Public Relations Review 40, 116–118, 2014.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 7ª ed., São Paulo: Cortez, 2011.

LAGE, A. L.; FRÓES BURNHAM, T.; MICHINEL, J. L. Abordagens epistemológicas da cognição: a análise cognitiva na investigação da construção de conhecimento. In: **Análise cognitiva e espaços multirreferenciais de aprendizagem: currículo, educação a distância e gestão/difusão do conhecimento**. Terezinha Fróes Burnham (Org.). Salvador: EDUFBA, 2012.

LEHMANN, Fritz. **Semantic Networks**. ComputerJ Math. Applic. Vol. 23, No. 2-5, pp. 1-50, 1992.

LI, Jianyu, et al. **Chinese lexical networks: The structure, function and formation**. Physica A 391, 5254–5263, 2012.

LOPES, Claudia Ribeiro S., et al. **Análise cognitiva da difusão de conhecimento em humanização na saúde: uma estratégia a partir das redes semânticas**. In: Anais do I Seminário Conhecimento, Inovação e Comunicação em Serviços de Saúde – I CIC Saúde, Salvador – Bahia, 2013a.

_____, et al. **Significado de Corresidência a partir da análise de uma rede social de idosos.** In: Anais do II Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining – BRASNAM 2013, XXXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Maceió, Brasil, 2013b.

_____, et al. **Identificando as representações sociais sobre Promoção da Saúde em uma rede social de trabalhadores de saúde.** In: Anais do III Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining – BRASNAM 2014, XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Brasília, Brasil, 2014.

MAFRA, S.C.T. **A tarefa do cuidar e as expectativas sociais diante de um envelhecimento demográfico: a importância de ressignificar o papel da família.** Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 353-363, jun. 2011.

MARTELETO, R. M. **Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação.** Ciência da Informação, v. 30, n. 1, p. 71_81, jan/abr 2001.

MARTINS, João Batista. **Contribuições epistemológicas da abordagem multirreferencial para a compreensão dos fenômenos educacionais.** Rev. Bras. Educ. [online], n.26, pp. 85-94, 2004.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** 8ª ed. São Paulo: Palas Athena, 2010.

MAZZOTTI, Alda Judith Alves. **Representações Sociais: aspectos teóricos e aplicações à Educação.** Revista Múltiplas Leituras, vol. 1, nº 1, p. 18-43, jan./jun., 2008.

MINAYO, Maria Cecilia de S.; SANCHES, Odécio. **Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade?** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/set, 1993.

MINAYO, Maria Cecilia de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 13ª Ed., São Paulo: Hucitec, 2013.

MONTEIRO, R. L. S., et al. **SCNTools**, INPI, Protocolo no. 0000271006910698, 2010.

MOSCOVICI, Serge. **El Psicoanálisis, su imagen e su público.** Colección Temas Básicos, Editorial Huemul S.A., Argentina, 1979.

NEWMAN, M. E. J. **The structure and function of complex networks.** SIAM Review, v. 45, n. 2, p. 167_256, 2003.

_____. **Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration.** PNAS, v. 101, n. Suppl. 1, p. 5200_5205, April 2004.

_____. **Finding community structure in networks using the eigenvectors of matrices.** Phys. Rev. E, 74, 2006.

_____. **Networks: a introduction**. New York: Oxford University Press, 2010.

OLIVEIRA, Denise Cristina de, et al. Análise das evocações livres: uma técnica de análise estrutural das representações sociais. In: **Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais**. Antonia Silva P. Moreira, et al (Org.). João Pessoa: UFPB / Editora Universitária, 2005.

OLIVEIRA, Denise Cristina de; COSTA, Tadeu Lessa da. **A zona muda das representações sociais sobre o portador de HIV/AIDS: elementos normativos e contranormativos do pensamento social**. *Psicologia: Teoria e Prática*, 9(2):73-91, 2007.

OLIVEIRA, Denise Cristina de, et al. **Representações sociais do trabalho: uma análise comparativa entre jovens trabalhadores e não trabalhadores**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15(3):763-773, 2010.

PEREIRA, Hernane Borges de B., et al. **Semantic networks based on titles of scientific papers**. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, v. 390, n. 6, p. 1192-1197, 2011.

PEREIRA, H. B. B.; FREITAS, M. C.; SAMPAIO, R. R. **Fluxos de informações e conhecimentos para inovações no arranjo produtivo local de confecções em Salvador, Bahia**. *DataGramZero - Revista de Ciências da Informação*, v. 8, n. 4, 2007.

PINTO, Áureo Magno Gaspar.; JUNQUEIRA, Luciano Antonio Prates. **A análise de redes sociais como ferramenta de diagnóstico das relações de poder**. *eGesta*, v. 4, n. 1, p. 33-59, jan.-mar./2008.

PINTO, Roana do Carmo Novaes. **Acesso lexical: discussão crítica sobre as pesquisas nas neurociências contemporâneas**. *Estudos Linguísticos*, São Paulo, 38 (2): 271-284, maio-ago. 2009.

PRIBERAM, Dicionário. <<http://www.priberam.pt/DLPO/Modelo>>, acessado em 17/10/2014.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

_____. **Contribuições da Análise de Redes Sociais para o Estudo das Redes Sociais na Internet: O caso da hashtag #Tamojuntodilma e #CalaabocaDilma**. *Revista Fronteiras (Online)*: Vol 16, p.1, 2014.

RIOS, Jocelma Almeida. **Entrevista: a emergência da Análise Cognitiva**. *Poiésis*, Tubarão, v. 5, n. 9, p. 173-195, jan/jun, 2012.

ROGER, Emílio. Uma antropologia complexa para entrar no século XXI: chaves de compreensão. In **O Pensar Complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade**. Alfredo Pena-Vega e Elimar Pinheiro do Nascimento (Org.). Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

SÁ, Celso Pereira de. **Representações Sociais: teoria e pesquisa do Núcleo Central**. *Temas em Psicologia*, nº 3, p. 19-33, 1996.

_____. **Núcleo Central das Representações Sociais**. 2ª ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

SALES, Z.N.; DAMASCENO, M. M. C.; PAIVA, M. S. **Organização Estrutural das Representações Sociais do Cuidado**. Rev. Saúde.Com, 3(1): 28-36, 2007.

SAMPAIO, Talita Santos de O. **Representações Sociais de Idosos em Corresidência sobre Família: Um olhar sobre as relações familiares**. 2014. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.

SIEW, Cynthia S. Q. **Community structure in the phonological network**. Frontiers in Psychology, Volume 4, Article 553, August 2013.

SILVA, Cristiane Rocha; GOBBI, Beatriz Christo; SIMÃO, Ana Adalgisa. **O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método**. Organ. rurais agroind., Lavras, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005.

SILVA, Leonardo Oliveira Leão, et al. **Hipertensão arterial sistêmica: representações sociais de idosos sobre a doença e seu tratamento**. Cad. Saúde Colet., Rio de Janeiro, 21 (2): 121-8, 2013.

SILVA, Suzanne Pinheiro Costa; MENANDRO, Maria Cristina Smith. **Representações de Idosos sobre a Vacina da Gripe**. Ciência & Saúde Coletiva, 18(8):2179-2188, 2013.

SOUZA, Claudio Reynaldo Barbosa de. Complexidade e Multirreferencialidade: opções metodológicas para o entendimento da educação em um mundo mutável. In: **Epistemologia, construção e difusão do conhecimento: perspectivas em ação**. GALEFFI, Dante; MODESTO, Maria Aparecida; SOUZA, Claudio Reynaldo (Org.); BRUNHAM, Teresinha Fróes (Coord.). EDUNEB: Salvador, 2011.

STROGATZ, Steven H. **Exploring Complex Networks**. Nature, Vol 410, 8 March 2001.

TÁLAMO, José Roberto; CARVALHO, Marly Monteiro. **Redes de Cooperação com foco em inovação: um estudo exploratório**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 4, p. 747-760, 2010.

TEIXEIRA, Gesiane Miranda. **Redes Semânticas em Discursos Oraais: uma proposta metodológica baseada na psicologia cognitiva utilizando redes complexas**. Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa Interdisciplinar em Modelagem Computacional da Fundação Visconde Cairu, 2007.

TEIXEIRA, Gesiane Miranda, et al. **International journal modern physics C. Complex Semantic Network**, 21(3):333–347, 2010.

VERA-NORIEGA, José Ángel.; PIMENTEL, Carlos Eduardo; ALBUQUERQUE, Francisco José Batista de. **Redes Semânticas: aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos**. Ra Ximhai. Vol. 1. Número 3, pp. 439-451, Septiembre.-Diciembre 2005.

VILELA, Alba Benemerita Alves, et al. Envelhecimento e Corresidência: entendendo a estratégia de sobrevivência em lares multigeracionais. In **Ensaio sobre o Envelhecimento**. Luciana Araújo dos Reis, et al. (Org.) Vitória da Conquista: Edições UESB, 2013.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

WATTS, D. J. **Small Worlds: The dynamics of networks between order and randomness**. Princeton: Princeton University Press, 1999.

WATTS, D. J.; STROGATZ, S. H., **Collective dynamics of 'small-world' networks**. Nature 393, p. 440-442, 1998.

WOODS, W.A. **What's in a link : Foundations for semantic networks**. In D.G. Bobrow and A. Collins, editors, Representation and Understanding: Studies in Cognitive Science. Academic Press, New York, 1975.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Referências utilizadas para o desenvolvimento do mapa conceitual sobre o termo *redes semânticas*.

ALEXANDRIDIS, Kostas; MARU, Yiheyis. **Collapse and reorganization patterns of social knowledge representation in evolving semantic networks.** *Information Sciences* 200, 1–21, 2012.

AVALLE, Gerardo. **Redes Semánticas de la Pobreza La Argentina del 2001.** REDES - Revista hispana para el análisis de redes sociales, Vol.13, 8, Diciembre 2007.

BARONCHELLI, Andrea. **Networks in Cognitive Science.** *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 17, No. 7, July 2013.

BOMBERGER, Neil A., et al. **A new approach to higher-level information fusion using associative learning in semantic networks of spiking neurons.** *Information Fusion* 8, 227–251, 2007.

BORGE-HOLTHOEFER, Javier. ARENAS, Alex. **Semantic Networks: Structure and Dynamics.** *Entropy*, 12, 1264-1302, 2010.

BRACHMAN, Ronald J. **What's in a concept: structural foundations for semantic networkst.** *Int. J. Man-Machine Studies* 9, 127-152, 1977.

CALDEIRA, S.M.G., et al. **The network of concepts in written texts.** *The European Physical Journal*, v. 49, p. 523-529, 2006.

CHAN, Agnes S; BUTTERS, Nelson; SALMON, David P. **The deterioration of semantic networks in patients with Alzheimer's disease: A cross-sectional study.** *Neuropsychologia*, Vol. 35, nº 3, pp. 241-248, 1997.

ECHEVERRIA, Max S., et al. **DispoGrafo: una nueva herramienta computacional para el analisis de relaciones semanticas en el léxico disponible.** *RLA. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada* Concepción (Chile), 46 (1), I Sem., pp. 81-91, 2008.

FADIGAS, Inácio de Sousa, et. al. **Análise de redes semânticas baseada em títulos de artigos de periódicos científicos: o caso dos periódicos de divulgação em educação matemática.** *Educ. Mat. Pesqui.*, São Paulo, v. 11, n. 1, pp. 167-193, 2009.

FERREIRA, Roberto; ECHEVERRIA, Max S. **Redes semánticas en el léxico disponible de inglés L1 e inglés LE.** *ONOMÁZEIN* 21: 133-153, 2010.

FERRER I CANCHO, Ramon; SOLE, Ricard V. **The small world of human language.** *Proc. R. Soc. Lond. B*, 268, n. 1482, p. 2261-2265, 2001.

GREBITUS, Carola; BRUHN, Maike. **Analyzing semantic networks of pork quality by means of concept mapping.** *Food Quality and Preference* 19, 86–96, 2008.

HARTLEY, Roger; BARNDEN, John. **Semantic Networks: Visualizations of Knowledge.** *Trends in Cognitive Sciences – Vol 1, nº 5, August 1997.*

HENRIQUE, Trazíbulo, et al. **Mathematics education semantic networks**. Soc. Netw. Anal. Min. 4:200, 2014.

JELINEK, Lena; HOTTENROTT, Birgit; MORITZ, Steffen. **When cancer is associated with illness but no longer with animal or zodiac sign: Investigation of biased semantic networks in obsessive-compulsive disorder (OCD)**. Journal of Anxiety Disorders 23, 1031–1036, 2009.

KENETT, Yoed N., et al. **Global and Local Features of Semantic Networks: Evidence from the Hebrew Mental Lexicon**. PLoS ONE 6(8): e23912, 2011.

KHALIFAA, Mohamed; LIU, Vanessa. **Semantic network representation of computer-mediated discussions: Conceptual facilitation form and knowledge acquisition**. Omega 36, 252 – 266, 2008.

KIMA, Soo-Yeon, et al. **Tracking public relations scholarship trends: Using semantic network analysis on PR Journals from 1975 to 2011**. Public Relations Review 40, 116– 118, 2014.

LEHMANN, Fritz. **Semantic Networks**. ComputerJ Math. Applic. Vol. 23, No. 2-5, pp. 1-50, 1992.

LI, Jianyu, et al. **Chinese lexical networks: The structure, function and formation**. Physica A 391, 5254–5263, 2012.

MA, Qing; ISAHARA, Hitoshi. **Semantic networks represented by adaptive associative memories**. Neurocomputing 34, 207-225, 2000.

MARRY, Robert. **Foliated Semantic Networks: Concepts, Facts, Qualities**. Computers Math. Appl. Vol. 23, No. 6-9, pp. 679--696, 1992.

MARUPAKA, Nagendra; IYER, Laxmi R.; MINAI, Ali A. **Connectivity and thought: The influence of semantic network structure in a neurodynamical model of thinking**. Neural Networks 32, 147–158, 2012.

MOREIRA, Eduardo Figueiredo; ARAÚJO, Ludgleydson Fernandes de; PIMENTEL, Carlos Eduardo. **Percepção dos ambientalistas por universitários: Uma análise semântica**. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 12, n. 1, p. 161-169, jan./abr. 2007.

OKAMOTOA, Jun; ISHIZAKIB, Shun. **Important Sentence Extraction Using Contextual Semantic Network**. Procedia - Social and Behavioral Sciences 27, 86 – 94, 2011.

PELEDA, Avi; NETZERB, Itamar; MODAIA, Ilan. **Rating of textual associations in organized and nonorganized sentences for the assessment of semantic networks in schizophrenia**. Comprehensive Psychiatry 46, 176– 180, 2005.

PEREIRA, H.B.B., et al. **Semantic networks based on titles of scientific papers**. Physica A 390, 1192– 1197, 2011.

PINTO, Rosana do Carmo Novaes. **Acesso lexical: discussão crítica sobre as pesquisas nas neurociências contemporâneas**. Estudos Linguísticos, São Paulo, 38 (2): 271-284, maio-ago. 2009.

SIEW, Cynthia S. Q. **Community structure in the phonological network**. Frontiers in Psychology, Vol. 4, Article 553, August 2013. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00553

VERA-NORIEGA, José Ángel; PIMENTEL, Carlos Eduardo; ALBUQUERQUE, Francisco José Batista

de. **Redes semânticas: aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos.** Ra Ximhai. Vol. 1. Número 3, Septiembre.-Diciembre 2005, pp. 439-451.

VIVAS, Leticia Yanina. **Aplicación de un método para el análisis de las redes semánticas en pacientes que sufrieron un accidente cerebro vascular.** Interdisciplinaria, 2010, 27, 1, 147-162.

WOODS, W. A. **What's in a link : Foundations for semantic networks.** In D.G. Bobrow and A. Collins, editors, Representation and Understanding: Studies in Cognitive Science. Academic Press, New York, 1975.

XIA, ZhengYou; BU, Zhan. **Community detection based on a semantic network.** Knowledge-Based Systems 26, 30–39, 2012.

YANG, Qin et al. **Research on Individualized Product Requirement Expression Based on Semantic Network.** Physics Procedia 25, 1926 – 1933. 2012.

APÊNDICE B: Referências utilizadas como base para a construção da rede semântica de textos científicos.

ARANTES, Rodrigo Caetano, et al. **Arranjos domiciliares e saúde dos idosos: um estudo piloto qualitativo em um município do interior de Minas Gerais**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2010.

CAMARANO A. A. e EL GHAOURI, S. K. **Famílias com idosos: ninhos vazios?** Rio de Janeiro, Ipea, abr 2003. 20 p. tab. Graf (IPEA, Textos para Discussão, 950).

CAMARANO A. A. **Envelhecimento da População Brasileira: uma contribuição demográfica**. Rio de Janeiro, Ipea, 2002.

CAMARANO, A. A.; KANSO, S.; MELLO, J. L.; PASINATO, M. T. Famílias: espaço de compartilhamento de recursos e vulnerabilidades. In: **Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?** CAMARANO, A. A. (Org.). Rio de Janeiro: Ipea, p. 137-168, 2004.

CAMARANO, ANA AMÉLIA. **Mulher idosa: suporte familiar ou agente de mudança?** Estudos Avançados 17 (49), 2003.

DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; LEBRÃO, Maria Lúcia; LIMA, Fernão Dias de. **Contribuição dos arranjos domiciliares para o suprimento de demandas assistenciais dos idosos com comprometimento funcional em São Paulo, Brasil**. Rev Panam Salud Publica, 17(5/6):370–8, 2005.

GIATTI, Luana; BARRETO, Sandhi M. **Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(3):759-771, mai-jun, 2003.

KÜCHEMANN, Berlindes Astrid . **Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios**. Revista Sociedade e Estado - Volume 27 Número 1 - Janeiro/Abril 2012.

LAVINAS, Lena; NICOLL, Marcelo. **Atividade e Vulnerabilidade: Quais os Arranjos Familiares em Risco?** DADOS – Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, Vol. 49, no 1, pp. 67 a 97, 2006.

LEITE, Marinês Tambara, et al. **Idosos residentes no meio urbano e sua rede de suporte familiar e social**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 17(2): 250-7, Abr-Jun, 2008.

PEDRAZZI, Elizandra Cristina et al. **Arranjo domiciliar dos idosos mais velhos**. Ver. Lat. Americana Enfermagem, 18(1) jan-fev 2010.

PERUCCHI, Juliana; BEIRÃO, Aline Maiochi. **Novos arranjos familiares: paternidade, parentalidade e relações de gênero sob o olhar de mulheres chefes de família**. Psic. Clin. Rio de Janeiro, vol. 19, nº 2, p. 57-69, 2007.

RAMOS, Marília Patta. **As transições nos arranjos de vida e as trocas sociais entre idosos no Rio Grande do Sul**. RBCEH, Passo Fundo, v. 7, n. 3, p. 381-393, set./dez. 2010.

SILVA, Isnanda Tarciara da; PINTO JUNIOR, Elzo Pereira; VILELA, Alba Benemerita Alves. **Autopercepção de saúde de idosos que vivem em estado de Corresidência**. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 17(2):275-287, 2014.

OLIVEIRA, Alessandra Ribeiro Ventura; PINHO, Diana Lúcia Moura. **Relações entre avós e seus netos adolescentes: uma revisão integrativa.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 16(3):633-642, 2013.

ANEXOS

ANEXO 1 - Parecer do CEP/UESB autorizando realização da pesquisa que deu origem aos dados utilizados na tese de doutorado.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



PROJETO DE PESQUISA

Título: ARRANJO FAMILIAR DE IDOSOS RESIDENTES EM MUNICÍPIOS DO NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 05900012.2.0000.0055

Pesquisador: Alba Benemérita Alves Vilela

Instituição: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 102.641

Data da Relatoria: 19/09/2012

Apresentação do Projeto:

O envelhecimento populacional é um fenômeno de abrangência mundial tornando-se temática relevante do ponto de vista científico e de políticas públicas, mobilizando pesquisadores e promotores de políticas sociais, na discussão do desafio que a longevidade humana está colocando para as sociedades. No Brasil, dados preliminares do censo demográfico de 2010 mostram que a população de pessoas de 60 anos ou mais no país está em torno de 20,6 milhões em comparação com 14,5 milhões no ano 2000 (IBGE, 2011). Face ao envelhecimento populacional devem ser consideradas as mudanças na composição das famílias brasileiras. Essas famílias também envelhecem o que pode ser verificado pelo aumento da proporção das famílias residindo com idosos e pela sua maior verticalização, ou seja, pelo estabelecimento da convivência de várias gerações. Estudo transversal de base populacional que será desenvolvido em duas regiões brasileiras, Nordeste (BA), Sudeste (MG), envolvendo três Unidades de Saúde da Família (USF) dos municípios de Jequié-BA e Salto da Divisa-MG.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral: caracterizar os arranjos familiares de idosos residentes na comunidade nos municípios de Jequié- BA e Salto da Divisa- MG.

Os objetivos específicos são:

1. Analisar a percepção de idosos sobre as relações familiares intergeracionais;
2. Conhecer a percepção do cuidador informal de idosos com dependência funcional sobre as ações educativas desenvolvidas pela Estratégia de Saúde da Família;
3. Descrever as condições sociodemográficas e o arranjo familiar de idosos, de acordo com o tipo de arranjo, a chefia do domicílio, sua formação e as razões de moradia;
4. Estimar a prevalência de pessoas idosas que precisam de algum tipo de auxílio para realizar atividade da vida diária.
5. Aprender as representações sociais de idosos acerca da coresidência.
6. Analisar a rede de apoio social de cuidadores informais de idosos com dependência funcional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Durante a aplicação dos instrumentos existe o risco de alguma pergunta causar desconforto ou incômodo aos sujeitos da pesquisa, mas os mesmos poderão deixar de responder a pergunta que lhe

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequeezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3525-6683 **Fax:** (73)3528-9727 **E-mail:** cepuesb.jq@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
SUDOESTE DA BAHIA -
UESB/BA



causar tal incômodo. Este estudo possibilitará conhecer como se estabelecem as relações familiares proporcionando um planejamento das ações e a prestação de uma assistência de qualidade para os idosos e seus familiares.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto possui relevância social e científica para a área da saúde, está bem elaborado e estruturado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos necessários à apreciação do projeto foram apresentados.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos de parecer favorável à aprovação do projeto.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto considerado aprovado pelo CEP/UESB.

JEQUIE, 20 de Setembro de 2012

Assinado por:
Ana Angélica Leal Barbosa

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3525-6683 **Fax:** (73)3528-9727 **E-mail:** cepuesb.jq@gmail.com

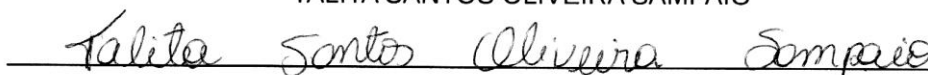
ANEXO 2 - Autorização da Profa. Dra. Alba Benemerita Alves Vilela e da aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, para uso dos dados aplicados nesta pesquisa de doutorado.

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DADOS

Eu, Talita Santos Oliveira Sampaio, juntamente com a professora Alba Benemerita Alves Vilela, autorizamos Claudia Ribeiro Santos Lopes a utilizar os dados provenientes da pesquisa intitulada Arranjo Familiar de Idosos em Corresidência em uma Comunidade do Nordeste realizada junto ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem e Saúde da UESB, em sua pesquisa, cujo título AnCO-REDES: um modelo de análise cognitiva de representações sociais a partir de redes semânticas junto ao Doutorado Multidimensional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento – DMMDC. Vale salientar que este estudo faz parte de uma ampla pesquisa intitulada “Arranjo Familiar de Idosos em Corresidência Residentes em Municípios do Nordeste e Sudeste do Brasil”, tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CEP-UESB), cujo parecer nº 102.641, atentando a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) vigente na época, nº 196/96.


ALBA BENEMÉRITA ALVES VILELA

TALITA SANTOS OLIVEIRA SAMPAIO


Talita Santos Oliveira Sampaio

ANEXO 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE utilizado na pesquisa da Aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, fonte dos dados aplicados nesta pesquisa de Doutorado.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
AUTORIZADA PELO DECRETO ESTADUAL Nº 7344 DE 27.05.98
CAMPUS DE JEQUIÉ

Prezado (a) senhor (a),

Eu, Talita Santos Oliveira Sampaio, juntamente com a professora Alba Benemérita Alves Vilela do Mestrado em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia em Jequié – BA estamos realizando a pesquisa “Relações familiares de idosos em coresidência em uma comunidade do nordeste”. Estamos convidando o (a) senhor (a) para participar da nossa pesquisa. Trata-se de uma pesquisa importante, pois surge como uma forma de conhecer as famílias dos idosos em estado de coresidência. A pesquisa tem como objetivos: compreender as relações familiares de idosos em coresidência em uma comunidade do Nordeste; apreender as modalidades de relações estabelecidas entre o idoso e os familiares em estado de coresidência; analisar o conteúdo e a estrutura representacional sobre família. Ao concordar com a participação na pesquisa, o (a) senhor (a) deverá estar à disposição para responder aos questionamentos, por meio de uma entrevista e dos questionários. Durante a aplicação dos instrumentos existe o risco de alguma pergunta lhe causar desconforto ou incômodo, ficando (a) senhor (a) à vontade para deixar de responder a pergunta que lhe causar tal incômodo. Sua participação é voluntária e livre de qualquer forma de remuneração, podendo desistir a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo e/ou penalidades. Os registros da sua participação nesse estudo serão mantidos em sigilo. Nós guardaremos os registros de cada pessoa, e somente o pesquisador responsável e colaboradores terão acesso a estas informações. Se qualquer relatório ou publicação resultar deste trabalho, a identificação do participante não será revelada. Este estudo possibilitará compreender as relações familiares de idosos em coresidência em uma comunidade do nordeste, proporcionando um planejamento das ações e a prestação de uma assistência de qualidade para os idosos e seus familiares. Se houver algum constrangimento decorrente deste estudo, o senhor (a) poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer momento. Se o (a) senhor (a) quiser ou precisar de mais informações sobre esta pesquisa, entre em contato com Alba Benemérita Alves Vilela, Talita Santos Oliveira Sampaio no endereço da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Av. José Moreira Sobrinho, S/N, Jequié, Bahia, pelo telefone (73) 3528-9738 (Mestrado em Enfermagem e Saúde) ou e-mail: talitafisio@gmail.com. Ou ainda pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UESB, no mesmo local indicado anteriormente ou pelo telefone (73) 3528 9727.

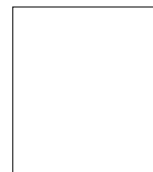
Se o (a) senhor (a) aceita participar livremente deste estudo, por favor assine comigo este termo de consentimento em duas vias. Agradeço sua atenção!

Assinatura da Participante _____

Assinatura do Pesquisador _____

Jequié - BA, Data: ____/____/_____.

Polegar direito



ANEXO 4 – Roteiro de Entrevista - utilizado na pesquisa da Aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, fonte dos dados aplicados nesta pesquisa de Doutorado.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
AUTORIZADA PELO DECRETO ESTADUAL Nº 7344 DE 27.05.98
CAMPUS DE JEQUIÉ

Entrevista nº: _____

Dados de identificação Sexo () Feminino () Masculino

Idade Quantos anos completos o(a) Sr.(a) tem? _____

Estado civil () Casado(a) ou em união () Solteiro(a)/nunca se casou () Viúvo(a) () divorciado(a)/ separado(a)/ desquitado(a)

Escolaridade () Nenhuma () Primário incompleto () Primário completo () Primeiro grau () Segundo grau () Curso superior completo

Composição do arranjo familiar

	1. SIM	2. NÃO
a. Esposo(a)/companheiro(a)		
b. Pais		
c. Filhos		
d. Filhas		
e. Irmãos/irmãs		
f. Netos(as)		
g. Outros parentes		
h. Outras pessoas (não parentes)		

1. Qual o seu sentimento em relação a conviver com sua família?

ANEXO 5 - *Instrumento de Produção de Evocação Livre de Palavras*, utilizado na pesquisa da Aluna do Mestrado em Enfermagem e Saúde da UESB, Talita Santos Oliveira Sampaio, fonte dos dados aplicados nesta pesquisa de Doutorado.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
AUTORIZADA PELO DECRETO ESTADUAL Nº 7344 DE 27.05.98
CAMPUS DE JEQUIÉ

EVOCÇÃO LIVRE

Cite cinco palavras que lhe vem à mente quando você escuta o termo "**família**".

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____