

# **Ciência das Redes e Teoria das Representações Sociais: avanços e contribuições teóricas para o desenvolvimento da Teoria das Representações Sociais<sup>1</sup>**

## *Network Science and Social Representations Theory: advances and theoretical contributions to the development of the Social Representations Theory*

Priscilla de Oliveira Martins-Silva<sup>2</sup>, Adriano Roberto Afonso do Nascimento<sup>3</sup>, Hugo  
Cristo Sant'Anna<sup>2</sup> & Annor da Silva Junior<sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente estudo tem como objetivo realizar proposições teóricas sobre o conceito rede de representações sociais, isto é, um conjunto de representações sociais de diferentes objetos sociais. Na literatura atual não há um consenso sobre o uso deste conceito seja no âmbito teórico, seja no âmbito teórico-empírico da Teoria das Representações Sociais (TRS). As pesquisas que utilizam este conceito têm aumentado em termos quantitativos, contudo seu número ainda é limitado considerando a ampla literatura na perspectiva da TRS. Para o alcance do objetivo recorreu-se as proposições e conceitos da Ciência das Redes. Especial atenção foi dada ao tipo de rede de livre escala. Foi analisado o potencial explicativo das proposições da Ciência das Redes para a dinâmica das redes de representações sociais. Considerando o potencial inovador desta proposição teórica para a TRS, ao final foi indicado a necessidade de condução de estudos teóricos-empíricos para a verificação de sua adequação.

**Palavras-chave:** Teoria das Representações Sociais; Rede de Representações Sociais; Ciência das Redes; Proposição Teórica.

**ABSTRACT:** This study aims to make theoretical propositions about the concept of a network of social representations, that is, a set of social representations of different social objects. In the current literature, there is no consensus on the use of this concept, either in the theoretical realm or the theoretical-empirical realm of the Social Representations Theory (SRT). Research utilizing this concept has been increasing quantitatively;

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (Fapes).

<sup>2</sup> Universidade Federal do Espírito Santo

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais

however, its number is still limited considering the extensive literature from the SRT perspective. To achieve the objective, propositions and concepts from Network Science were employed. Special attention was given to the type of scale-free network. The explanatory potential of Network Science propositions for the dynamics of social representation networks was analyzed. Considering the innovative potential of this theoretical proposition for the SRT, the need for conducting theoretical-empirical studies to verify its adequacy was indicated at the end.

**Keywords:** Social Representations Theory; Social Representations Network; Network Science; Theoretical Proposition.

### **Introdução**

As pesquisas no campo das RS têm avançado em seus mais de 50 anos de existência. Diversas abordagens complementares à teoria geral surgiram com o objetivo de explicar estruturas e fenômenos específicos. Dentre as possibilidades investigativas, pode-se observar que o foco das pesquisas tem sido: (1) a gênese e a transformação das RS; (2) os elementos presentes em uma RS; e, (3) as RS como um guia das práticas (Martins-Silva et al, 2016). Todos estes estudos tem sido realizados a partir da seleção de um objeto social de relevância, o que possibilita o aprofundamento da compreensão de uma RS. Recentemente, tem surgido estudos com o objetivo de compreender as RS como pertencente a um sistema em que estão presentes diferentes RS (Félix, et al., 2016). Neste caso, os estudos tem procurado trabalhar mais de uma RS. A proposta de usar o conceito de Sistemas de Representações Sociais em pesquisas parece ser interessante e pode enriquecer, sobremaneira, a compreensão do pensamento social, uma vez que considera, para isso, mais de uma RS. Embora as pesquisas com esse recorte ainda sejam incipientes em termos numéricos, este parece ser um novo caminho para as pesquisas e para o aprofundamento teórico da TRS.

Em um levantamento bibliográfico realizado por Félix et al. (2016) em que abrangeu publicações nacionais e internacionais que utilizaram os termos sistema, sistema de representação social, sistema representacional foi verificado, pelo menos, três diferentes formas de conceituar sistema de representações sociais (SRS), são elas: como conjunto de RS, como conjunto de conhecimentos, como sinônimo de RS, e noções dispersas. Além disso, também foi observado o uso de diferentes termos para a definição de SRS tais como famílias ou conjunto de representações sociais (Félix, Andrade e Santos et al. 2016).

O conjunto desses achados demonstram, ao mesmo tempo, a amplitude do termo sistema e a pouca coerência e consenso em seu uso. Essa realidade não é adequada pois pode dificultar a compreensão e aplicabilidade do conceito. Além disso, é possível observar que no âmbito da TRS o termo sistema tem ainda outros usos, como o conceito de sistema representacional proposto por Jean Claude Abric que significa a representação social considerando o sistema do núcleo central e o sistema periférico (Flament, 2001) e como o conceito de sistema representacional proposto por Jodelet (2009; 2013) que é utilizado para identificar representações sociais diferentes sobre o mesmo objeto. Diante dessa constatação, no presente artigo será utilizado o termo rede de representações sociais (RRS).

O pouco interesse acadêmico-científico neste campo, evidenciado nos estudos de Félix et al. (2016) pode ser devido a várias razões, das quais pode-se destacar três consideradas como centrais. A primeira, parece estar relacionada à falta de interesse da comunidade acadêmica-científica em avançar com esta discussão. A segunda, pode ter relação com a forma como as pesquisas tem sido desenvolvidas no âmbito da TRS, ou seja, pode estar relacionado a tradição na realização de pesquisas neste campo de conhecimento, cujo escopo tem sido a investigação de uma RS (Martins-Silva et al.,

2016). A terceira, pode estar relacionada aos riscos envolvidos em avançar teoricamente em um campo que já tem uma certa tradição. Acreditamos que o argumento da primeira razão é frágil, pois a compreensão da relação entre diferentes RS pode ampliar significativamente a compreensão tanto sobre a dinâmica quanto sobre a gênese de RS. Entretanto, as outras duas razões indicadas, que estão relacionadas com a tradição na realização das pesquisas e aos riscos envolvidos em uma proposição teórica inovadora, podem se configurar como dificultadores para o avanço em relação às RRS.

Com a finalidade de superar estas duas limitações e abrir um caminho para o estudo de RRS, este artigo tem como objetivo realizar proposições teóricas sobre o uso do conceito de RRS. Para isso serão analisadas as principais proposições e conceitos da Ciência das Redes e a sua adequação a TRS. A proposta é ampliar o olhar sobre as RS, porém sem abrir mão de toda a sua construção teórica-empírica feita até este momento.

Com o intuito de alcançar o objetivo proposto, primeiro será apresentado o campo de estudo da Ciência das Redes e, posteriormente, será analisada a possibilidade do uso desse campo em investigações de fenômenos a luz da TRS. Para isso, optou-se por escolher um dos conceitos centrais da TRS, qual seja, a ancoragem. A ancoragem é proposta por Serge Moscovici na obra que inaugura a TRS com a finalidade de explicar a gênese das RS.

O presente artigo apresenta uma proposta que se configura como uma inovação teórica no âmbito da TRS. Por isso, será necessário passar pelo crivo crítico da comunidade acadêmico-científica para que sugestões e contribuições sejam oferecidas no sentido de proporcionar a evolução deste campo de investigação.

### **A Ciência das Redes**

O estudo da complexidade em grandes sistemas tem ganhado maior relevância a medida em que foi possível o estudo de redes reais como a Internet (Hein et al., 2006,

Baronchelli et al., 2013). Estes estudos têm contribuído para a compreensão tanto da estrutura como da dinâmica das redes (Barabási & Bonabeau, 2003, Barabási, 2009). Vários são os campos de aplicação destes estudos, pode-se citar, por exemplo, os fenômenos de ordem biológica, física e social (Barabási et al., 2000, Vitevitch, 2014).

Os primeiros estudos sobre redes foram realizados no século XVIII, com o surgimento da teoria dos grafos. Esta explora relações formais entre vértices ou nós, conectados aos pares por linhas ou arestas (Baronchelli et al., 2013). Os principais construtos da teoria são: nó ou vértice, aresta ou ligação, grau do nó, tamanho da rede, grau de aglomeração, tamanho médio do caminho entre nós. O nó (ou vértice) é a unidade fundamental de uma rede, pode ser um documento (no contexto da internet), um computador (numa rede), um gene (em biologia), um pesquisador (em número de parcerias), entre outros. A aresta (ou ligação) é a linha que une dois nós. O grau significa o número de ligações que um nó possui, quanto maior o número de ligações, maior é o grau do nó. O tamanho da rede refere-se ao quantitativo de nós interligados em uma rede. O coeficiente de aglomeração refere-se a quanto um nó está conectado em uma específica área da rede e o tamanho médio do caminho entre nós é a distância média entre dois nós em uma rede (Hein et al., 2006).

A maioria dos estudos iniciais dos modelos de redes consideraram estruturas com número baixo de nós, em razão do estado da arte da computação na época (Fienberg, 2012). No período formativo da Psicologia, pioneiros como William James (1842-1910), Charles Horton Cooley (1864-1929), Kurt Lewin (1890-1947) e George Herbert Mead (1863-1931) formularam teorias que concebiam a experiência humana incorporada a campos de forças multidimensionais, exibindo mudanças geradas internamente em diversas escalas temporais, que refletem a organização em rede. Entretanto, sem as tecnologias computacionais disponíveis no século XXI, não foi possível àqueles pioneiros

capturar adequadamente a complexidade e dinamismo da ação e mente humanas, tampouco modelar e simular aqueles fenômenos (Vallacher et al., 2017). Pode-se citar a aplicação de redes com número reduzido de nós a: representações matemáticas da estrutura de grupos e de seus padrões geométricos de comunicação em relações de trabalho (Bavelas, 1950); análises do balanço em relacionamentos interpessoais a partir de teoremas prováveis por meio de grafos (Cartwright & Harary, 1956); estrutura e organização de redes de comunicação entre grupos (Flament, 1963); análise dos graus de ligação entre pessoas (Milgram, 1967; Travers & Milgram, 1969); modelagem estrutural de sistemas de crenças, de comunicação, matrimoniais, relações de parentesco, alianças intergrupais, liderança e organizações grupais (Hage, 1979).

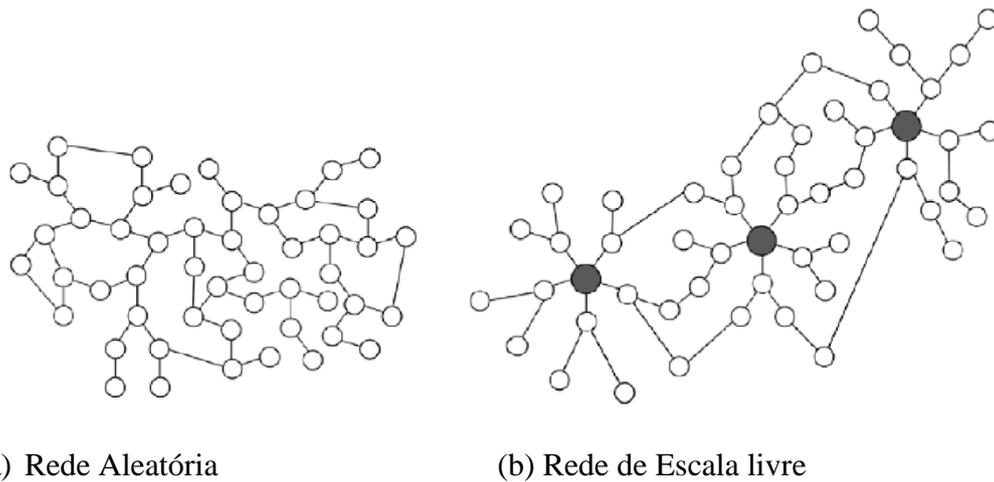
Dentre os marcos importantes dos estudos sobre as redes, pode-se citar o estudo clássico de Leonhard Euler (1736) acerca do problema das “sete pontes” de Königsberg (atual Kaliningrado, Rússia). Nos anos 1959-1960, os matemáticos húngaros Paul Erdős e Alfréd Rényi e o norte-americano Edgar Gilbert propuseram, de modo independente, métodos para produzir grafos aleatórios (Figura 1) e investigar as probabilidades de conexões entre vértices e arestas. Nos modelos introduzidos pelos autores, todas as arestas têm a mesma probabilidade de ocorrência, independentemente umas das outras (Fienberg, 2012).

Os modelos aleatórios permitem representar certas relações de causa e efeito e possuem um único mecanismo dominante, projetado para produzir certos tipos específicos de tipologia padrão. Mais recentemente, com os avanços tecnológicos, foi possível analisar modelos de redes reais. O primeiro estudo que fez isso foi realizado por Albert-László Barabási e Réka Albert em 1999 (Hein et al., 2006) ao analisar a *World Wide Web* (WWW). Os autores ao analisar a WWW acreditavam que iriam encontrar um tipo de rede aleatória, entretanto identificaram um tipo de rede com características bem

diferentes (Barabási & Bonabeau, 2003), o que fizeram com que os autores a denominassem de rede de escala livre (Figura 1)

**Figura 1.**

*Rede aleatória e rede de escala livre*



Nota: (a) A rede aleatória tem um aspecto mais homogêneo e o maior dos nós possui aproximadamente os mesmos números de *links* que o menor nó. Um exemplo é o sistema rodoviário. (b) A rede de escala livre segue a distribuição da Lei de Potência e é heterogênea, a maioria dos nós tem poucas ligações e alguns nós possuem várias ligações, os chamados *hubs*. Um exemplo é a rede aérea doméstica. Os círculos brancos indicam os nós e os círculos negros indicam os *hubs*.

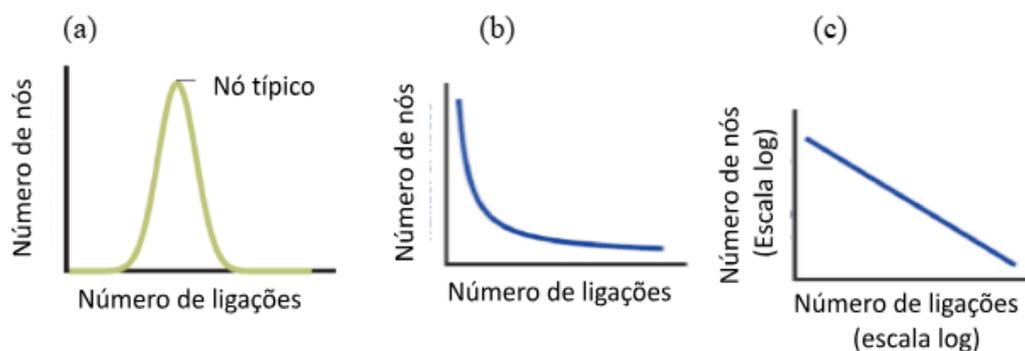
Fonte: Seo, H., Kim, W., Lee, J., & Youn, B. (2013).

O modelo de escala livre (Barabási & Albert, 1999) permite a análise de redes complexas no contexto real e aparenta possuir maior alinhamento com os estudos das RS. De acordo com este modelo, as redes funcionam por meio de dois mecanismos: crescimento e ligação preferencial. Barabási e Bonabeau (2003) sugerem que as redes estão em constante crescimento e evolução. Dessa forma, novos nós são acrescentados à rede sempre que necessário, mas não de maneira aleatória.

As diferentes pesquisas têm demonstrado a presença da ligação preferencial, o que significa que os novos nós têm uma dinâmica específica ao se conectar à rede: serão preferencialmente conectados a um nó existente com uma probabilidade proporcional ao grau desse nó (Ferre-Cancho & Solé, 2001). Esse mecanismo também foi chamado de “*richer gets richer*” (os ricos ficam mais ricos), ou seja, aquele nó que tem mais ligações, mais provavelmente estabelecerá ligação com o novo nó (Barabási & Bonabeau, 2003). O tipo de ligação estabelecida no modelo pode ser explicado pela *power law distribution* (Lei de Potência). Esta distribuição demonstra que uma mudança relativa em uma quantidade resulta em uma mudança proporcional em outra. Esta distribuição produz uma representação gráfica diferente da distribuição de Poisson (em forma de sino), presente nas redes aleatórias (Barabási & Bonabeau, 2003). Em um gráfico, a Lei de Potência apresenta uma função continuamente decrescente com uma cauda longa (Barabási & Bonabeau, 2003, Barabási, 2009). Este tipo de gráfico em escala logarítmica dupla (*log-log*) apresenta uma linha reta (Figura 2). Nesse sentido, verifica-se um sistema sem escala. Foi essa constatação que fez com que os autores a denominasse de rede de escala livre (Barabási & Bonabeau, 2003).

## Figura 2.

### *Distribuição de Poisson e Distribuição da Lei de Potência*



Nota: (a) Distribuição de Poisson, (b) Distribuição de Lei da Potência e (c) Distribuição de Lei de Potência em escala logarítmica (log-log).

Fonte: Barabási, A. L. & Bonabeau, E. (2003).

O tipo de distribuição encontrado possibilita que um número pequeno de nós possua muitas conexões e um número grande nós possua poucas conexões. Como consequência, observa-se a existência de *hubs*. A presença de *hubs* pode ser vantajosa ou não para uma rede. Por um lado, a presença de *hubs* faz com que a desconexão de um ou mais nós, de forma aleatória, não prejudique a rede. Por outro, caso um nó com muitas conexões (que organiza um hub) seja desconectado, isto pode comprometer completamente a rede ou uma parte dela.

Uma característica desse tipo de rede é a presença do fenômeno *small world* (mundo pequeno). Este fenômeno pode ser detectado a partir da análise de duas propriedades estatísticas básicas: coeficiente de aglomeração e tamanho médio do caminho entre nós (Ferre-Cancho & Solé, 2001, Solé et al., 2010). O mundo pequeno em uma rede é encontrado quando observa-se um elevado coeficiente de aglomeração e um pequeno tamanho médio do caminho entre nós (Ferre-Cancho & Solé, 2001). Um fato interessante é que o estudo sobre o fenômeno mundo pequeno surgiu a partir dos estudos em Psicologia Social com Stanley Milgram em 1967.

Desde a proposta do modelo, diversas pesquisas têm demonstrado a aplicabilidade de redes de escala livre a diferentes realidades. O estudo original analisou as páginas presentes na WWW conectadas entre si por *hiperlinks*, e encontrou que páginas como *Google* e *Yahoo* concentram a maioria das ligações, comportando-se como *hubs* em relação a outras páginas (Barabási & Bonabeau, 2003, Barabási, 2009). Outros estudos demonstraram que este tipo de rede é observado, por exemplo, no metabolismo celular, na colaboração científica entre pesquisadores, no comportamento sexual de pessoas (Barabási & Bonabeau, 2003), no câncer (Seo et al., 2013), no ecossistema (Solé et al.,

2002) e na linguagem humana (Ferre-Cancho & Solé, 2001, Solé et al. 2010, Vitevitch, 2014).

As Ciências das Redes (nome usado para todos os estudos sobre as redes), de uma forma geral, têm contribuído para a compreensão das propriedades das relações estabelecidas entre diferentes elementos, ou seja, tanto da sua estrutura quando da sua dinâmica. As propriedades que chamam atenção referem-se a sua evolução constante, a conectividade da rede, a possibilidade de manter uma certa ordem, mas ao mesmo tempo possuir flexibilidade (Solé et al., 2002). Os estudos sobre as redes lexicais (sintaxe e semântica) trazem bons exemplos. As redes lexicais podem ser identificadas como uma rede de escala livre. Sendo assim, tanto as línguas (Vitevitch, 2014), quanto a sintaxe (Ferre-Cancho et al., 2007) e a semântica (Steyvers & Tenenbaum, 2004) possuem organização em rede de escala livre.

Os estudos sobre a linguagem têm várias ramificações, entretanto é interessante notar que, apesar das ramificações, um caminho relevante presente foi o estudo de padrões. Dentre estes, observa-se a Lei de Zipf, que demonstra que existe um quantitativo pequeno de palavras muito frequentes e um quantitativo elevado de palavras pouco frequentes, ou seja, a maioria das palavras são raras e apenas algumas são comuns (Solé et al., 2010). Embora a Lei de Zipf tenha a sua utilidade, ela possui certa limitação, pois ignora um ingrediente fundamental da linguagem, que é o fato de que as unidades linguísticas são entidades que interagem (Solé et al., 2010). É a partir da perspectiva da interação que é pertinente o estudo da linguagem por meio das Ciências das Redes.

A primeira propriedade importante das redes é o crescimento. Neste caso, quando se fala em evolução ou crescimento da rede, significa dizer que as redes lexicais têm seu aumento com a aquisição da linguagem (Steyvers & Tenenbaum, 2005, Solé et al., 2010), o que inclui a aquisição de novos conhecimentos, informações e formas diferentes de

organizar a linguagem. A aquisição da linguagem, entretanto, não ocorre de maneira aleatória, mas em uma dinâmica específica que faz com que a sua estrutura tenha uma certa organização.

Os achados de Steyvers e Tenenbaum (2005), baseado nas redes complexas, demonstram que a evolução da rede semântica e, conseqüentemente, de sua estrutura, sofre influência de como as conexões se organizam entre os novos nós e os nós já existentes ao longo do tempo. Dessa forma, para os autores, a história da rede prediz o seu padrão de conectividade. Isso pode ser observado também nas redes sintáticas (Ferre-Cancho et al., 2005) e nas línguas (Vitevitch, 2002).

O tipo de conectividade observada nestas redes permite o chamado “mundo pequeno”, ou seja, a presença de um caminho curto entre dois nós quaisquer. De acordo com Sole et al. (2010) esta forma de organização favorece a sua otimização e, ao mesmo tempo, a presença da polissemia. A otimização está relacionada ao caminho curto entre os nós e, conseqüente, rapidez para acessá-los. A polissemia está relacionada ao tamanho da rede e à possibilidade de percorrer por diferentes caminhos presentes na rede.

A terceira propriedade é a flexibilidade. Neste caso, estas redes são flexíveis a medida em que podem expandir e se reorganizarem. Dessa forma, novos nós podem ser integrados a rede, nós antigos podem receber novas conexões e novas conexões podem ser estabelecidas entre os diferentes nós. Apesar da presença dessa flexibilidade, é também verificável que existe uma regra e, por isso, uma ordem, que não permite que as conexões sejam estabelecidas de forma aleatória, mas a partir da regra da Lei de Potência.

As características descritas das redes de escala livre fornecem um referencial interessante para refletir sobre um campo do conhecimento ainda não explorado a partir desse referencial: as RS. Não se pretende reproduzir quantitativamente os padrões observados, embora as previsões dos modelos possam ser testadas em muitos casos a

partir de dados reais sobre as RS. Diferentemente, procurou-se captar a lógica dos processos de maneira qualitativa para poder fornecer uma lente que possa ampliar a compreensão das RS.

### **A Teoria da Representações Sociais (TRS) e a Ciência das Redes**

Um primeiro questionamento a ser feito é sobre a possibilidade de utilizar a Ciência das Redes e, mais especificamente, as redes de escala livre, para ampliar o escopo de análise da TRS. Para responder a esse questionamento podemos analisar os métodos adotados para análise das RS. Entre os métodos adotados destacamos a análise prototípica, a classificação hierárquica descendente (CHD) e a análise de similitude.

A análise prototípica foi proposta por Pierre Vergès e consiste em um quadro composto por quatro quadrantes em que os eixos analisados são a frequência e a ordem em que as palavras ou expressões são evocadas. Para a realização dessa análise utiliza-se uma distribuição de respostas que se aproxima da distribuição de Zipf (Lei de Zipf) (Wachelke & Wolter, 2011). Essa constatação indica que a premissa que embasa a análise dos dados relaciona-se a uma distribuição que não considera a dinâmica e a interação entre os diferentes elementos (Solé et al., 2010). Solé et al. (2010) concorda com a importância da distribuição de Zipf, mas argumenta que esta análise não permite a compreensão da interação entre os diferentes elementos da linguagem e por isso explica que uma forma de superar esta limitação é o uso das ciências das redes.

Os outros dois métodos citados (CHD e a análise de similitude) utilizam análises estatísticas que são usadas nas Ciências das Redes, embora sejam cálculos específicos para cada método, ambos procuram analisar as conexões entre diferentes elementos. A CHD foi primeiramente introduzida por meio do *software* Alceste (Análise Lexical Contextual de um Conjunto de Segmentos de Texto) no âmbito da TRS. Esse método também pode ser chamado de método de extração da estrutura da comunidade ou

*clustering* hierárquico, ambos utilizados para analisar a estrutura de comunidade de uma rede por meio da força da conectividade entre os elementos (Newman, 2003). O resultado dessa análise é visualizado por meio de um gráfico de árvore ou um dendrograma (Newman, 2003). O Alceste ao final da CHD gera justamente um dendrograma.

A análise de similitude foi primeiramente utilizada no campo das RS por Claude Flament, com a participação de Pierre Vergés e Alain Degenne nos anos 1970 (Sá, 1996). A análise de similitude se baseia na teoria dos grafos, ou seja, na perspectiva de que os diferentes elementos estão organizados em uma rede, e permite verificar a conexão entre os elementos. No caso da TRS, a análise de similitude permite identificar a conexão entre as palavras ou conjunto de palavras presentes em um *corpus* textual (Marchand & Ratinaud, 2012, Camargo, & Justo, 2013). Os dados podem ser analisados por meio de diferentes *softwares* (SIMI e Iramuteq, são alguns exemplos) que geram, ao final da análise, um gráfico chamado de árvore máxima que evidencia o grau (forte ou fraco) da relação entre as diferentes palavras (Martins et al., 2003).

Como pode ser observado, os métodos utilizados no campo RS já são compatíveis com a Ciência das Redes e também demonstram, de certa forma, que as RS de um objeto têm sido interpretadas como uma rede. Em outras palavras, os elementos que compõem a RS de um determinado objeto estão conectados como nós de uma rede.

Um outro aspecto a ser considerado sobre a possibilidade do uso da Ciência das Redes no campo da TRS é o uso das redes nas análises lexicais. Já existem diversas pesquisas que demonstram que a linguagem pode ser analisada como uma rede (Steyvers & Tenenbaum, 2005; Ferre-Cancho et al., 2005; Vitevitch, 2002). As RS têm sido estudadas justamente por meio de palavras e expressões. Isso porque Moscovici (2015/1961) compreende que a linguagem “opera a mediação entre a ciência e sua representação, entre o mundo dos conceitos e dos indivíduos e coletividades; é nela [a linguagem] que se

imprimem as significações que constituem uma rede” (p. 211). O autor complementa ainda que “o processo de ancoragem é um processo de elaboração desse mediador verbal sem o qual não poderia se manter, nem se desenvolver.” (Moscovici, 2015/1961, p. 211)

É por meio da linguagem que as interações e as comunicações ocorrem e as RS são justamente o produto de interações e comunicações (Duveen, 2012), mas as RS também são imprescindíveis para as comunicações ocorram. Duveen (2012) explica que o foco principal de Serge Moscovici em sua obra é argumentar que

não apenas a criação coletiva está organizada e estruturada em termos de representações, mas que essa organização e estrutura é tanto conformada pelas influências comunicativas em ação na sociedade, como, ao mesmo tempo, serve para tornar a comunicação possível. As representações podem ser o produto da comunicação, mas também é verdade que sem representação, não haveria comunicação (Duveen, 2012, p. 21).

Esses dois aspectos levantados (os métodos utilizados nos estudos em TRS e os estudos sobre as redes lexicais) demonstram a compatibilidade entre a Ciência das Redes e a TRS. Essa compatibilidade nos apresenta também que não há um conflito epistemológico entre as duas abordagens. Além disso, é importante ressaltar que a proposta de articulação entre as duas refere-se à ampliação do olhar sobre as RS.

Optou-se por propor uma articulação entre o processo de formação das RS e as Ciências das Redes. O processo de formação da RS foi formulado já na obra seminal de Moscovici (2015/1961). A sua formulação é um avanço significativo no pensamento científico sobre a Psicologia Social da época, pois evidencia que não há uma separação entre o universo exterior e o universo interior do indivíduo ou grupo, ou seja, o indivíduo e o objeto não são heterogêneos em seu campo comum. É por meio desses processos que um indivíduo transforma o não familiar em familiar. Nas palavras de

Moscovici (2012, p. 56-57): “é um meio de transferir o que nos perturba, o que ameaça o nosso universo, do exterior para o interior, do longínquo para o próximo”. Dessa forma, “[...] o que estava longe, parece ao alcance de nossa mão, o que parecia abstrato, torna-se concreto e quase normal” (Moscovici, 2012, p. 58).

Para Moscovici (2012) a ancoragem é um processo que transforma algo novo, estranho e perturbador em um sistema particular de categorias pré-existentes, ou seja, “é classificar e dar nome a alguma coisa”. (Moscovici, 2012, p.61) Já o processo de objetivação refere-se a “descobrir a qualidade icônica de uma ideia, ou ser impreciso; é reproduzir um conceito em uma imagem” (Moscovici, 2012, p. 71). Neste caso, diz respeito a tornar aquilo que é abstrato em concreto, para isso certas informações são privilegiadas em detrimento de outras, simplificando-as, dissociando-as de seu contexto original de produção e associando-as ao contexto de conhecimento do sujeito ou do grupo (Trindade et al., 2011).

Os dois processos ocorrem de forma interligada (Moscovici, 2015/1961, Cabecinhas, 2004; 2009). O processo de ancoragem precede e também se situa na sequência da objetivação. A primeira parte do processo de ancoragem refere-se à primeira avaliação das informações, que é feita a partir das experiências e dos conhecimentos já estabelecidos. A segunda parte que se situa na sequência da objetivação diz respeito a instrumentalização do saber conferindo-lhe um valor funcional para a gestão do cotidiano (Cabecinhas, 2004; 2009).

Trindade et al. (2011) fizeram um levantamento sobre o processo de ancoragem no campo de estudos da TRS e identificaram que os principais autores que estudaram a temática de forma mais profunda foram Denise Jodelet e Willem Doise. O estudo já clássico publicado no livro intitulado Loucura e Representações Sociais por Jodelet (2015/ 1989) possibilitou apreender que o processo de ancoragem permite compreender

a dinâmica da cultura, das características históricas, regionais e institucionais da produção de sentido. Para Jodelet (2015/ 1989, p. 358) a comunidade recorrerá

[...] à informação, às categorias, e critérios de julgamento postos à sua disposição pelas maneiras de fazer, coletivamente estabelecidas, pelas maneiras de dizer que circulam na comunicação, pelas maneiras de pensar depositadas no patrimônio cultural.

Dessa forma, as representações sociais construídas por um determinado grupo traduzem algo da identidade cultural e da mentalidade desse grupo (Jodelet, 2015/ 1989).

Os estudos de Denise Jodelet sobre o processo de ancoragem verificam que este está vinculado ao enraizamento social da representação e do seu objeto e, por isso, permite “acessar como é conferido ao objeto de representação um *significado*, como a representação é *utilizada* como um sistema de interpretação do mundo e como a representação integra a novidade de um sistema de pensamento pré-existente e as transformações nesses sistemas que dela resultam” (Trindade et al., 2011 – grifos das autoras).

Willem Doise percorre um outro caminho nos estudos sobre a ancoragem. Os seus estudos juntamente com outros colaboradores buscam não apenas identificar os elementos comuns ou consensuais das RS de um determinado grupo, mas também compreender os elementos diferentes entre diferentes grupos, assim como, entender as diferentes tomadas de posição observadas nestes grupos (Trindade et al., 2011). O interesse desse pesquisador e seus colaboradores recai sobre as diferentes representações de um mesmo objeto social, e o processo de ancoragem que permite evidenciar essas diferenças (Doise et al., 1992, Doise, 2002).

Nesta perspectiva Willem Doise demonstra que a dinâmica das relações entre grupos conduz a uma determinada organização das RS (Cabecinhas, 2004; 2009, Martins

et al., 2005). Dessa forma, é observado que os diferentes membros de uma população efetivamente partilham RS sobre um determinado objeto social. Contudo, cada grupo social a partir de sua realidade social na qual estão presentes diferentes pontos de referência assumem posições diferenciadas. Para Doise (2002), a TRS deve explicar como e por que os indivíduos diferenciam entre si na construção e elaboração das RS.

Tanto os estudos de Denise Jodelet quanto os de Willem Doise apresentam a relevância dos processos de formação das RS, em especial a ancoragem, para a compreensão das RS e, de certa forma, retomam o trabalho original de Moscovici (2015/1961) uma vez que a compreensão da evolução e da organização de uma RS exige a sua integração à dinâmica social de um determinado grupo.

O processo de ancoragem e objetivação em um conceito conciso é o processo em que transforma o não familiar em familiar numa dinâmica em que o objeto reconhecido é compreendido a partir de uma experiência anterior. Essa dinâmica é relevante, pois verifica-se que “a memória predomina sobre a lógica, o passado sobre o presente, a resposta sobre o estímulo” (Leme, 1993, p. 48).

A dinâmica identificada relaciona-se a dinâmica observada de inserção de um novo nó a uma rede (Barabási & Bonabeau, 2003, Barabási, 2009). Um novo nó só é inserido à uma rede a partir de uma conexão com um nó já existente. Além disso, um novo nó é assimilado àquele nó em que já existem outras conexões existentes em uma determinada proporção. Essa proposta pode auxiliar na compreensão da dinâmica estabelecida entre diferentes RS. Para isso, será discutido os achados de duas pesquisas, sendo uma realizada por Salesses e Romain (2013) e outra publicada nas obras de Martins (2002) e Martins et al. (2003).

A primeira pesquisa trata-se de um estudo identificado pelos autores de translongitudinal, o que significa a realização de um conjunto de procedimentos

realizados em quatro momentos diferentes ao longo de oito anos. O foco da pesquisa foi analisar o campo representacional dos seguintes objetos sociais: moda, consumo ético e moda ética. Para isso, a pesquisa envolveu ao longo do tempo 1.950 mulheres entre 18 e 59 anos de acordo com a estrutura da sociedade francesa. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários e o procedimento de análise utilizado foi a técnica “*mise en cause*” proposta por Pierre Moliner.

Os resultados permitiram identificar a estrutura das RS de moda, consumo ético e moda ética e a dinâmica do processo de emergência da RS de moda ética. A pesquisa evidenciou que o processo de mudança nas RS dos objetos moda e consumo ético e a emergência do objeto moda ética.

Para Salesses e Romain (2013) as mudanças observadas em relação aos objetos moda e consumo ético podem ser explicadas por mudanças tanto em relação às circunstâncias externas como práticas sociais. Os autores explicam que a crise econômica que atingiu a França no outono de 2008, teve um impacto relevante tanto nas opiniões quanto no comportamento. Outro fator pertinente foram as discussões em torno da concepção de direitos humanos e meio ambiente presentes na sociedade francesa do período.

Um resultado que chama a atenção é que a pesquisa evidenciou o processo de emergência da RS de moda ética a partir das RS de moda e consumo ético. Na primeira vez que foi realizado o levantamento da RS de consumo ético foi possível observar que não havia uma RS estruturada (com presença de um sistema periférico e um núcleo central). Existiam apenas alguns elementos, mas que não estavam organizados a partir de um núcleo central. Nos dois levantamentos subsequentes o índice de centralidade dos elementos apresentou maior *score*, contudo ainda não evidenciava a presença de um núcleo central. Isso só foi possível no quarto e último levantamento realizado em 2012.

Os achados indicam que os elementos presentes nas RS de moda e consumo ético foram utilizados para a organização da estrutura da RS de moda ética. Salesses e Romain (2013) explicam o processo de ancoragem da RS de moda nas duas outras RS. Dessa forma, observa-se que os elementos das RS de moda e consumo ético auxiliaram as pessoas a alcançarem maior compreensão e insights sobre o novo objeto.

Os resultados da pesquisa de Salesses e Romain (2013) evidenciam algumas questões, são elas: (1) a organização das RS sofre alterações ao longo do tempo; (2) essas alterações sofrem influência das alterações observadas no contexto, nos valores e nas conversações, informações e práticas sociais que circulam em um determinado momento; e (3) uma nova RS emerge a partir de RS já existentes.

A segunda pesquisa a ser discutida teve como objetivo analisar as RS de adolescência e suicídio entre adolescentes de zona urbana e de zona rural (Martins, 2002). Dentre os resultados encontrados dois chamam atenção: a identificação de (1) que as RS de adolescência e suicídio são diferentes devido ao grupo de pertença dos adolescentes (urbana ou rural); e (2) que as RS de suicídio são ancoradas nas RS de adolescência.

As diferenças identificadas com relação a RS de adolescência têm relação com o contexto social dos dois grupos e o momento em que se encontravam na vida escolar durante a execução da pesquisa (Martins, 2002). Enquanto o grupo de adolescentes da zona urbana encontrava-se no ensino médio em uma escola considerada de classe média alta com vistas a prestar o vestibular, os adolescentes da zona rural estavam cursando uma escola técnica que preparava para assumir uma posição de trabalho ao final do curso.

A RS de adolescência para os respondentes da zona urbana tem como principais elementos liberdade, curtição, relacionamento afetivo, problemas e transição. “Esses adolescentes valorizam poder sair com os amigos e de preferência, sem hora para voltar, ir a festas, "ficar" com meninas/meninos, mas sabem que se exagerarem e não tomarem

o devido cuidado poderão se prejudicar” (p. 567). Um outro foco com grande importância para este grupo é o apoio dos pais, dos amigos e da escola para que ensinem e expliquem o que fazer, como agir em situações de perigo (Martins et al., 2003). Já a RS de adolescência para os respondentes da zona rural além de conter os elementos curtição e liberdade está presente o elemento definição da vida adulta. Neste sentido, também mencionam como é importante que o adolescente seja responsável, isto é, seja um bom aluno, um bom filho e um bom amigo e busque os seus próprios sonhos para poder ter um bom futuro (Martins, 2002, Martins, et al., 2003).

O segundo resultado indicado não era esperado uma vez que a compreensão de suicídio para os dois grupos está ancorada na RS de adolescência. Para os adolescentes da zona urbana a RS de suicídio está relacionada a falta do outro. Para estes, sentir-se só e abandonado é a grande causa para esse fenômeno. Se observarmos a organização da RS de adolescência, podemos entender por que pensam dessa forma. A adolescência para eles é uma época em que é preciso ter a proteção e o apoio dos pais e demais familiares e, também, uma época de divertimento com os pares. Caso um desses lhes falte verifica-se uma perda muito grande e que implica em uma situação difícil de superar.

Para os adolescentes da zona rural a RS de suicídio é mais complexa e envolve além da questão do apoio, os problemas pessoais e os problemas sociais. Como problemas pessoais são mencionadas notas baixas na escola, preconceito, não conseguir corresponder aos padrões esperados e problemas na família, já como problemas sociais são identificados o desemprego, violência e problemas financeiros. Uma característica desse grupo é que ao final do curso técnico esses adolescentes têm a expectativa de entrar para o mercado de trabalho. Essa questão traz muitas dúvidas pois envolve a realidade que podem enfrentar: desemprego, baixos salários, dificuldade em manter-se e em

constituir uma família, entre outros. Essa realidade pode comprometer o futuro esperado por eles e, conseqüentemente, levar ao suicídio.

Os resultados do estudo de Martins (2002) demonstram que as RS de adolescência estão ancoradas em duas formas de viver a adolescência. O viver adolescente relaciona-se a expectativa de vida que cada grupo possui, além de seus valores, e nas histórias vividas por cada grupo. A RS de suicídio, por sua vez, parece estar ancorado na RS de adolescência. A ocorrência do suicídio está relacionada à perda de algo significativo, e a definição do que é significativo, para cada grupo, depende, justamente, do que é considerado importante para a vivência da adolescência. Dessa forma, o que acarreta os sentimentos de fracasso para um grupo não é o mesmo para o outro.

A autora também ressalta que

apesar das diferentes formas de conceber o suicídio, podemos observar que ambos os grupos citaram a solidão como possível causa. Se considerarmos que a adolescência é um período em que a formação da identidade ainda está em processo, entenderemos que essa é uma fase em que eles, realmente, precisam de apoio, de incentivo, de compreensão, de atenção e de amor, além de segurança e de limites para experimentarem formas saudáveis de viver a vida (Martins, 2002, p. 124).

Os resultados da pesquisa publicadas nas obras de Martins (2002) e Martins et al. (2003) demonstram que: (1) uma RS pode estar ancorada em outra RS; (2) a relação estabelecida entre duas RS pode se manter em grupos sociais diferentes; e (3) a relação entre as duas RS é organizada a partir do contexto social em que um determinado grupo está inserido.

As duas pesquisas apresentadas (Salesses & Romain, 2013; Martins, 2002; Martins et al., 2003) são interessantes pois evidenciam elementos que possibilitam

associar as Ciências das Redes ao estudo das RS. A partir dos estudos foram identificados três *insights* que merecem atenção e reflexões: (1) as RS são organizadas como uma rede; (2) o processo de ancoragem de uma nova RS ocorre por meio de RS já existentes; e (3) a relação entre duas RS é organizada a partir do contexto social em que um determinado grupo está inserido, o que indica diferentes organizações na RRS em diferentes grupos sociais. A seguir, serão detalhados esses temas em formato de subtópicos desta seção.

### **As RS são organizadas como uma rede**

O primeiro *insight* identificado é que as RS são organizadas como uma rede. Neste caso, verifica-se a relação entre diferentes representações sociais. Os dois estudos indicam essa relação, o primeiro evidencia que uma nova RS emerge a partir de RS já existentes e o segundo demonstra que a compreensão do significado de uma RS pode estar relacionada a outra RS.

Para o desenvolvimento dos dois estudos, os seus respectivos pesquisadores fizeram a delimitação pelos seus objetos sociais de interesse, entretanto acredita-se que essa delimitação se refere apenas ao objetivo das pesquisas em questão. Dessa forma, espera-se que esses objetos sociais possam estar conectados a uma rede com diversos outros objetos (nós). A capacidade de conectividade da RRS favorece a compreensão do que Jodelet (2015) chama de caráter sincrético desse tipo de pensamento. Para a autora, para que as pessoas possam lidar com o não familiar, elas utilizam de todos os materiais contidos no patrimônio coletivo daquele grupo.

É interessante notar que a escolha desse material não é aleatória, a escolha precisa estar articulada e relacionada com objetos já conhecidos e que possuem alguma relação com o objeto novo. Jodelet (2015) em explicação sobre o caráter sincrético das RS afirma que “a atividade cognitiva apenas desloca para um objeto novo os procedimentos geralmente empregados no conhecimento corrente, para o qual todos os elementos do

capital cultural são muitas vezes equivalentes ou intercambiáveis” (Jodelet, 2015, p. 363). É importante ressaltar os termos equivalentes ou intercambiáveis, isso demonstra o caminho percorrido cognitivamente pelos indivíduos e mostra que existe uma rede de representações sociais.

Um outro conceito que dá suporte a perspectiva de RRS é o conceito de polifasia cognitiva. Moscovici (2015/1961) definiu a polifasia cognitiva como a coexistência de formas diferentes de saber no mesmo campo representacional: “[...] a coexistência dinâmica – interferência ou especialização – de modalidades distintas de saber, correspondendo a relações definidas entre o homem e seu meio-ambiente, determina um estado de polifasia cognitiva”. Para Jovechlevicht (2011) os estudos de Serge Moscovici explicitam a variabilidade e a plasticidade do conhecimento do senso comum e a forma que esse conhecimento se ajusta e muda por meio da dialogicidade e da interação social. Esse achado demonstra que os sistemas cognitivos humanos são altamente adaptativos e funcionais em relação às questões pragmáticas da vida cotidiana o que proporciona responder a experiência vivida de cada dia (Jovchelovitch, 2011).

O fato de o pensamento do senso comum ser altamente adaptativo e funcional sugere que as RS estão interconectadas por uma rede complexa. Essa interconecção permitirá percorrer as diversas RS presentes na rede e utilizá-la de forma adequada. Essa capacidade da RRS sugere a existência de um caminho curto entre as diferentes RS presentes na rede. Na nomenclatura das Ciências das Redes, trata-se do fenômeno *small world* (Ferre-Cancho & Solé, 2001, Solé et al., 2010) que está presente nas redes de escala livre (Barabási & Bonabeau, 2003, Barabási, 2009).

Um outro aspecto relacionado a polifasia cognitiva é a possibilidade de conceber sistemas cognitivos como sistemas em desenvolvimento e não como sistemas que tendem ao equilíbrio (Moscovici, 2015/1961, Jovchelovitch, 2011). Essa proposta encaixa de

forma interessante na concepção das RS como uma rede. Nesse aspecto, observa-se a semelhança com a característica das redes que são concebidas como em processo de constante evolução.

Os conceitos já utilizados no campo das RS – pensamento sincrético, polifasia cognitiva – apresentam características relevantes em relação as RS e ao mesmo tempo favorecem a sua compreensão como nós de uma rede complexa. Além desses conceitos, os achados dos dois estudos apresentados indicam a real possibilidade da articulação entre a Ciência das Redes e o campo de estudo das RS.

### **O processo de ancoragem de uma nova RS ocorre por meio de RS já existentes**

O segundo *insight* identificado está relacionado com a emergência de uma nova RS. O estudo de Salesses & Romain (2013) evidencia que uma nova RS surge a partir de RS presentes no pensamento social e o estudo de Martins (2002) que duas representações estão interligadas. Esses achados confirmam que uma nova a RS não surge no vácuo, mas a partir de outras RS (Moscovici, 2012, 2015/1961, Jodelet, 2015/1989). Os achados reforçam a proposição de que as RS podem ser consideradas nós de uma rede complexa.

O processo de formação de uma nova RS, já mencionado, é chamado de ancoragem (Cabecinhas, 2004; 2009, Jodelet, 2001). Esse processo, já amplamente estudado e discutido na literatura, demonstra que a ancoragem das RS ocorre a partir de valores, crenças, normas e saberes disponíveis (Jodelet, 2015). A questão que se coloca aqui, porém, é um tipo específico de ancoragem, qual seja, a ancoragem de uma RS nova em uma RS já existente. Os estudos apresentados mostram que a compreensão do significado da nova RS é possível por meio da relação que esta estabelece com a RS antiga.

É possível que uma nova RS seja ancorada em uma representação que possui maior conectividade com outras representações, de maneira a seguir o padrão de inclusão

de um novo nó em uma rede de escala livre (Barabási & Bonabeau, 2003, Barabási, 2009). Os dois estudos investigados não permitem fazer inferências nesse sentido. Contudo, existem estudos que demonstram o força da tradição do pensamento social ao lidar com o não familiar (Flament, 2001). Sugere-se que a tradição no pensamento social tem relação com a quantidade de conexões com outras RS. Dessa forma, é possível inferir que a dinâmica da ancoragem de novas RS ocorre por meio das RS mais conectadas.

Estes resultados e análises indicam que as RS se organizam em uma rede, em que novas RS (ou nós) são conectadas às RS pré-existentes. Essa relação entre as diferentes representações pode ser observada em diferentes grupos sociais, contudo o tipo de relação estabelecida entre as RS pode ser organizado de maneira distinta. Essa diferença pode ser explicada a partir dos contextos sociais de cada grupo. Esta questão será discutida no tópico a seguir

**A relação entre duas RS é organizada a partir do contexto social em que um determinado grupo está inserido, o que indica diferentes organizações na RRS em diferentes grupos sociais**

Os estudos em RS têm demonstrado a relevância do contexto social, ou seja, das características históricas, culturais e regionais para a formação do pensamento social. Como exemplos, podemos citar os estudos de Denise Jodelet e Willem Doise em que se aprofundam na questão da ancoragem.

Ao associar a Ciência das Redes essa questão também é considerada. É possível que num primeiro momento essa proposta possa parecer negligenciar os aspectos do contexto, contudo esse argumento não se sustenta por muito tempo. Pelo contrário, a proposta pode agregar ao campo das RS uma vez que possibilitará identificar as diferentes configurações das RRS a partir dos diferentes contextos sociais.

Os estudos de Willem Doise (Doise, Clémence & Lorenzi-Cioldi, 1992, Doise, 2002, Trindade et al., 2011) demonstraram que a tomada de posição dos indivíduos dependerá da dinâmica entre valores, cultura e pontos de referência do grupo de pertença. A compreensão da organização das RS em uma rede permitirá identificar e analisar as diferentes conexões estabelecidas entre as diferentes RS a partir dos diferentes grupos sociais. Na linguagem das Ciências das Redes podemos falar em topografia da rede. Isso significa que cada grupo social terá uma topografia específica da RRS. Essa possibilidade de interpretação expande sobremaneira a forma de compreender o pensamento social e ao mesmo tempo deixa evidente as diferentes perspectivas de mundo a partir do contexto social e da realidade vivida.

Ao tomar as RS como uma rede complexa que se encontra em movimento é possível observar o jogo representacional presente e que envolve diferentes atores, grupos sociais e contexto socioculturais. Assim, é possível considerar tanto os saberes quanto os contexto.

### **Considerações iniciais**

O objetivo deste artigo foi apresentar a proposta do uso das Ciências das Redes em estudos com o enfoque da TRS. Para isso, foi apresentado de forma sucinta os principais conceitos sobre as redes e delimitado um tipo específico de rede para este objetivo, qual seja, a rede de escala livre. Posteriormente, foi delimitado um conceito central para a TRS – ancoragem – com o propósito de demonstrar as compatibilidades entre as duas propostas. As discussões realizadas demonstram que os estudos em RS podem ganhar em complexidade a medida em que possibilita o estudo de mais de uma RS. Por isso, ressalta-se a importância de sejam desenvolvidos estudos para verificar a sua adequação.

As RS estão em constante movimento por ser resultado das conversações, das interações sociais, das experiências, dos diferentes contextos. Os diversos objetos sociais são constantemente re(apresentados) e significados em cada novo encontro, a cada nova comunicação. Dessa forma, a TRS demonstra como o contexto organiza e estrutura as RS, ao mesmo tempo em que as RS dão ordem a realidade vivida (Moscovici, 2012; 2015/1961). Essa característica é relevante e ao usar a perspectiva das RS como uma rede é possível identificar que a alteração na RS de um objeto impacta necessariamente na RS de outro objeto. A rede está em movimento e em evolução. Analisar esse movimento, parece ser um caminho interessante nos estudos em TRS.

Outro caminho interessante é poder analisar a gênese de uma nova RS a partir das RS já existentes e analisar as diferentes mudanças, transições e influências em uma parte da rede. Também podem ser interessantes estudos que demonstrem a articulação entre duas ou mais representações e suas funções como um guia no cotidiano.

Também pode ser pertinente estudos que demonstrem as diferentes dinâmicas estabelecidas entre diferentes objetos sociais em grupos sociais diferentes. Vários estudos já existem que apresentam as diferentes tomadas de posição em relação a um mesmo objeto por diferentes grupos (linha de pesquisa inaugurada por Willem Doise). A proposta levantada aqui diz respeito em aumentar essa complexidade à medida que mais de um objeto pode ser investigado e explorado as suas diferentes relações nos diferentes grupos sociais.

Esta última seção foi chamada de considerações iniciais e não como normalmente é chamada – considerações finais –, pois espera-se que estas ideias e propostas possam ser um novo caminho para pesquisas em representações sociais. Esta proposta foi pensada a partir das palavras de Jodelet (2001, p. 41) que afirma que “o modelo das representações sociais impulsiona a diversidade e a invenção, traz o desafio da complexidade”. É, então,

a partir da invenção, do desafio da complexidade que o campo de estudo das RS mantém-se como um domínio em expansão.

## Referências

- Almeida, A. M. O. (2005). A pesquisa em representações sociais: proposições metodológicas. In: M. F. S. Santos; A. M. O. Almeida, (Org.). *Diálogos com a teoria da representação social* (pp. 117-160). Ed. UFPE.
- Barabási, A. L. & Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439), 509-512. <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>
- Barabási, A. L. & Bonabeau, E. (2003) Scale-free networks. *Scientific American*, 288(5), 60-69.
- Barabási, A. L. (2009). Scale-free networks: a decade and beyond. *Science*, 325(5939), 412-413. <https://doi.org/10.1126/science.1173299>
- Barabási, A. L., Albert, R., & Jeong, H. (2000). Scale-free characteristics of random networks: the topology of the world-wide web. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 281(1-4), 69-77. [https://doi.org/10.1016/S0378-4371\(00\)00018-2](https://doi.org/10.1016/S0378-4371(00)00018-2)
- Barabási, A. L., Ravasz, E., & Vicsek, T. (2001). Deterministic scale-free networks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 299(3-4), 559-564. [https://doi.org/10.1016/S0378-4371\(01\)00369-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4371(01)00369-7)
- Baronchelli, A., Ferrer-i-Cancho, R., Pastor-Satorras, R., Chater, N., & Christiansen, M. H. (2013). Networks in cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(7), 348-360. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.04.010>
- Bavelas, A. (1948). A mathematical model for group structures. *Applied Anthropology*, 7(3), 16–30.
- Cabecinhas, R. (2004). Representações sociais, relações intergrupais e cognição social. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 14(28), 125-137. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2004000200003>

- Cabecinhas, R. (2009) Investigar representações sociais: metodologias e níveis de análise. In M. M. Baptista (Org.) *Cultura: metodologias e investigação* (pp.51-66). Ver o Verso Edições.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, 21(2), 513-518.  
<https://doi.org/10.9788/TP2013.2-16>
- Cartwright, D., & Harary, F. (1956). Structural balance: a generalization of Heider's theory. *Psychological Review*, 63(5), 277. <https://doi.org/10.1037/h0046049>
- Doise, W. (2002). Da psicologia social à psicologia societal. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18(1), 027-035. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722002000100004>
- Doise, W., Clémence, A., & Lorenzi-Cioldi, F. (1992). *Représentations sociales et analyses de données*. PUC.
- Duveen, G. (2012). Introdução: o poder das ideias. In: S. Moscovici. *Representações sociais: investigações em psicologia social* (pp. 7-13). Vozes.
- Félix, L. B., de Andrade, D. A., Ribeiro, F. S., Correia, C. C. G., & de Souza Santos, M. D. F. (2017). O conceito de Sistemas de Representações Sociais na produção nacional e internacional: uma pesquisa bibliográfica. *Psicologia e Saber Social*, 5(2), 198-217. <https://doi.org/10.12957/psi.saber.soc.2016.20417>
- Fienberg, S. E. (2012). A brief history of statistical models for network analysis and open challenges. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 21(4), 825–839. <https://doi.org/10.1080/10618600.2012.738106>
- Flament, C. (1963). *Applications of graph theory to group structure*. Prentice-Hall.
- Flament, C. (2001). Estrutura e dinâmica das representações sociais. In: D. Jodelet (Org). *As representações sociais* (pp. 173-187). EdUERJ.

- Hage, P. (1979). Graph theory as a structural model in cultural anthropology. *Annual Review of Anthropology*, 8(1), 115–136.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.an.08.100179.000555>
- Hein, O., Schwind, M., & Koenig, W. (2006). Scale-free networks: the impact of fat tailed degree distribution on diffusion and communication processes. *Wirtschaftsinformatik*, 48(4), 267-275.
- Jodelet, D. (2001). Representações sociais: um domínio em expansão. In: D. Jodelet (Org). *As representações sociais* (pp. 17-44). EdUERJ.
- Jodelet, D. (2009). O movimento de retorno ao sujeito e a abordagem das representações sociais. *Sociedade e Estado*, 24(3), 679-712.  
<https://doi.org/10.1590/S0102-69922009000300004>
- Jodelet, D. (2011). Ponto de vista: sobre o movimento das representações sociais na comunidade científica brasileira. *Temas em Psicologia*, 19(1), 19-26.
- Jodelet, D. (2013). Encounters between forms of knowledge. *Papers on Social Representations*, 22(1), 9.1-9.20.
- Jodelet, D. (2015). *Loucura e representações sociais*. 2. ed. Vozes.
- Jovchelovitch, S. (2011). Representações sociais e polifasia cognitiva: notas sobre a pluralidade e sabedoria da Razão em Psicanálise, sua imagem e seu público. In: A. M. O. Almeida; M. F. S. Santos; Z. A. Trindade, (Org.). *Teoria das representações sociais: 50 anos* (pp. 159-178). Technopolitik.
- Marchand, P., & Ratinaud, P. (2012). L'analyse de similitude appliqué aux corpus textuelles: les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française. In *Actes des 11eme Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles. JADT 2012* (pp. 687-699). Liège, Belgique.

- Martins, P. O. (2002). As expectativas do ter e o fracasso do ser: representações sociais de adolescência e suicídio entre adolescentes. [Dissertação de Mestrado]. , Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.  
<http://repositorio.ufes.br/handle/10/6689>
- Martins, P. O., Trindade, Z. A., & Almeida, Â. M. D. O. (2003). O ter e o ser: representações sociais da adolescência entre adolescentes de inserção urbana e rural. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(3), 555-568.  
<https://doi.org/10.1590/S0102-79722003000300014>
- Martins-Silva, P. O., Silva Junior, A., Peroni, G. G. H., Medeiros, C. P., & Vitória, N. O. (2016). Teoria das representações sociais nos estudos organizacionais no Brasil: análise bibliométrica de 2001 a 2014. *Cadernos EBAPE. BR*, 14(4), 891.  
<https://doi.org/10.1590/1679-395155900>
- Milgram, S. (1967). The small world problem. *Psychology Today*, 2(1), 60-67.
- Moscovici, S. (2012). *Representações sociais: investigações em psicologia social*. Vozes.
- Moscovici, S. (2015/1961). *A psicanálise, sua imagem e seu público*. Vozes.
- Newman, M. E. (2003). The structure and function of complex networks. *SIAM Review*, 45(2), 167-256. <https://doi.org/10.1137/S003614450342480>
- Sá, C. (1996). *Núcleo central das representações sociais*. Vozes.
- Salesses, L., & Romain, D. (2013). Ethical fashion exploratory research: inter-representational dynamic and anchors in a representation's structuring process. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 26(3), 177-205.
- Seo, H., Kim, W., Lee, J., & Youn, B. (2013). Network-based approaches for anticancer therapy. *International Journal of Oncology*, 43(6), 1737-1744.  
<https://doi.org/10.3892/ijo.2013.2114>

- Solé, R. V., Corominas-Murtra, B., Valverde, S., & Steels, L. (2010). Language networks: their structure, function, and evolution. *Complexity*, 15(6), 20-26.  
<https://doi.org/10.1002/cplx.20305>
- Solé, R. V., Ferrer-Cancho, R., Montoya, J. M., & Valverde, S. (2002). Selection, tinkering, and emergence in complex networks. *Complexity*, 8(1), 20-33.  
<https://doi.org/10.1002/cplx.10055>
- Steyvers, M., & Tenenbaum, J. B. (2005). The large-scale structure of semantic networks: Statistical analyses and a model of semantic growth. *Cognitive Science*, 29(1), 41-78. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog2901\\_3](https://doi.org/10.1207/s15516709cog2901_3)
- Travers, J., & Milgram, S. (1969). An experimental study of the small world problem. *Sociometry*, 32(4), 425-443. <https://doi.org/10.2307/2786545>
- Trindade, Z. A., Santos, M. F. S., & Almeida, Â. M. O. (2011). Ancoragem: notas sobre consensos e dissensos. In: A. M. O. Almeida; M. F. S. Santos; Z. A. Trindade, (Org.). *Teoria das representações sociais: 50 anos* (pp. 101-122). Technopolitik.
- Vallacher, R. R., Nowak, A., & Read, S. J. (2017). Rethinking human experience: the promise of computational social psychology. In R. R. Vallacher, S. J. Read, & A. Nowak (Eds.) *Computational Social Psychology* (pp. 3-12). Routledge.
- Vitevitch, M. (2014). Network science as a method of measuring language complexity. *Poznan Studies in Contemporary Linguistics*, 50(2), 197-205.  
<https://doi.org/10.1515/psicl-2014-0014>
- Wachelke, J., & Wolter, R. (2011). Critérios de construção e relato da análise prototípica para representações sociais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(4), 521-526.  
<https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400017>