



**TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO EM REDES
INTERORGANIZACIONAIS:
FRAMEWORK PARA ANÁLISE DAS PROPRIEDADES
ESTRUTURAIS E RELACIONAIS, E CARACTERÍSTICAS
COGNITIVAS**

Fabiane Cristina Brand

Doutora em Administração pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail: fbrand1@gmail.com

Patricia Kinast De Camillis

Doutora em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora do Centro Universitário Alves Farias, Brasil.

E-mail: patriciadecamillis@gmail.com

Jorge Renato de Souza Verschoore Filho

Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.

E-mail: jorgevf@unisin.br

Resumo

Este artigo teórico tem o objetivo de apresentar um *framework* para a análise do processo de Transferência de Conhecimento em Redes Interorganizacionais. Para tal, o fenômeno da transferência de conhecimento foi didaticamente separado em aquisição e transferência. As propriedades estruturais e relacionais de uma Rede Social incluídas na proposta foram: coesão social, posição, tamanho da rede, subgrupos e força dos laços. Por sua vez, as características cognitivas dos participantes da rede, consideradas no *framework*, são tempo de experiência e nível educacional. De forma complementar, o artigo indica quais medidas da Análise de Redes Sociais podem ser utilizadas no processo de análise de dados empíricos em pesquisas futuras, tendo como base o *framework* proposto.

Palavras-chave: Transferência de Conhecimento. Redes Interorganizacionais. Análise de Rede Social.

**KNOWLEDGE TRANSFER IN INTERORGANIZATIONAL NETWORKS: FRAMEWORK FOR ANALYSIS OF
STRUCTURAL AND RELATIONAL PROPERTIES, AND COGNITIVE CHARACTERISTICS**

Abstract

This theoretical article aims to present a framework that enables the analysis of the Knowledge Transfer process in Interorganizational Networks. For this, the phenomenon of knowledge transfer was didactically separated into acquisition and transference. The structural and relational properties of a Social Network included in the proposal were: social cohesion, position, size of the network, subgroups and strength of ties. While the cognitive characteristics of the participants of this network, considered in the framework, are time of experience and educational level. In a complementary way, the article also indicates which Social Network Analysis measures can be used in the process of empirical data analysis in future research, based on the elaborated framework.

Keywords: Knowledge Transfer. Interorganizational Networks. Social Network Analysis.

1 INTRODUÇÃO

A formação de redes interorganizacionais, que visam à obtenção de soluções coletivas e de ganhos competitivos, cria oportunidades para que as empresas participantes tenham acesso a recursos, capacidades e competências, sendo consideradas redes estratégicas (JARILLO, 1988; DAGNINO; LEVANTI; DESTRI, 2008). Essas redes, tomadas como uma nova forma organizacional, representam um fenômeno amplamente disseminado e possuem entre seus benefícios a possibilidade de ser um ambiente de aprendizado coletivo, troca de experiências e socialização de conhecimento (BORTOLASO; VERSCHOORE; ANTUNES JR., 2013; VERSCHOORE, 2010). Redes interorganizacionais são ambientes sociais nos quais diferentes atores se conectam e possibilitam que o conhecimento seja discutido, debatido, compartilhado ou, até mesmo, descartado. Além disso, a aquisição de novos conhecimentos a partir das interações entre os participantes surge como um processo essencial para a manutenção e o desenvolvimento das redes (INKPEN, 2002; REAGANS; McEVILY, 2003; TORTORIELO, REAGANS; McEVILY, 2012).

Uma vez definidos os objetivos e estratégias, as organizações delimitam o que é pertinente ou não para o contexto no qual estão inseridas. Desta forma, o conhecimento é considerado um recurso relevante e fonte de criação de valor organizacional (DAGNINO; LEVANTI; DESTRI, 2008; PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). Assim, é possível afirmar que o conhecimento é um elemento estratégico, não apenas para as organizações, mas para a rede a qual são integrantes. Desta forma, a gestão do conhecimento torna-se um fenômeno ainda mais complexo, envolvendo diferentes atores e níveis, estruturas e relações, que passa pela compreensão e análise do processo de transferência de conhecimento.

Para aprofundar a discussão, realizou-se uma revisão de literatura na qual observou-se que a estrutura e as características relacionais de redes sociais, formadas por indivíduos que participam de equipes, grupos, departamentos ou organizações, são fatores que podem influenciar no processo de transferência de conhecimento (KRATZER; LEEDERS; VAN ENGELEN, 2008; TORTORIELO, REAGANS; McEVILY, 2012; TASSELLI; BORGONOV, 2013). Logo, a utilização da Análise de Redes Sociais (ARS) mostrou-se como uma ferramenta auxiliar na compreensão do fenômeno em questão, uma vez que a ARS segue na direção relacional, contextual e sistêmica da interação entre atores individuais, organizacionais ou mesmo interorganizacionais (BORGATTI; FOSTER, 2003; KENIS; OERLEMANS, 2008; FRIEMEL, 2011). Destaca-se que a ARS se insere na perspectiva da sociologia econômica e possui como fundamento a noção de que os atores estão imersos em relacionamentos sociais (GRANOVETTER, 2005).

Não obstante, as pesquisas sobre conhecimento organizacional relacionadas à influência dos laços sociais no entendimento do processo de Transferência de Conhecimentos têm sido foco de estudos desde os anos 2000 (ARGOTE, MCEVILY, REAGANS, 2003). Trata-se de uma linha de trabalho que considera a configuração da rede social como influenciadora do processo e que abre oportunidades para a aplicação de ARS em estudos nessa temática (BORGATTI *et al.*, 2009). Neste contexto, para aprofundar a compreensão referente a Transferência de Conhecimento, alguns pesquisadores incluem a análise das características cognitivas em suas investigações (TORTORIELO, REAGANS; McEVILY, 2012; TASSELLI; BORGONOV, 2013). Esses estudos, porém, ainda são escassos, especialmente no que se refere a inclusão dessas características em conjunto com as propriedades da rede social relacionadas à Transferência de Conhecimento entre atores de uma rede.

Sendo assim, para contribuir com o preenchimento das lacunas identificadas, o presente estudo tem o objetivo de propor um *framework* que indique as propriedades estruturais e relacionais da rede social e as características cognitivas dos participantes para análise da Transferência de Conhecimento em Redes Interorganizacionais. De maneira complementar, são indicadas as medidas da metodologia da ARS para análise das

propriedades da rede com base no *framework* elaborado. Vale destacar que a compreensão do fenômeno da Transferência de Conhecimento através dos relacionamentos sociais nos quais um determinado grupo está imerso é algo coerente com a perspectiva holística da Gestão do Conhecimento. Tal perspectiva busca compreender o todo através das partes e inclui diferentes dimensões nos processos ligados à estratégia, gestão, liderança, suporte da alta administração, processos e atividades, treinamento e educação, motivação, trabalho em equipe, cultura, entre outros (CORREA, ZIVIZANI e MARTINS, 2018; CORREA et al, 2019).

O artigo está organizado em 6 seções incluindo esta introdução. A seguir apresenta-se a revisão de literatura sobre conhecimento organizacional, com ênfase nos principais conceitos, origens e processos. Neste tópico diferencia-se os processos de criação, aquisição e transferência de conhecimento. A seção 3 trata das redes interorganizacionais e redes sociais, e aponta-se as métricas de ARS. Na seção 4 descreve-se o fenômeno do conhecimento organizacional pela perspectiva das redes sociais. A seção 5 é dedicada à proposta do *framework*, incluindo a síntese das métricas de ARS para estudos empíricos futuros. Na seção 6, de considerações finais, destaca-se as contribuições do artigo, limitações da proposta e sugestões de estudos futuros.

2 CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL – CONCEITO, ORIGENS E PROCESSOS

É possível compreender o conceito de conhecimento organizacional a partir de uma perspectiva individual, ou seja, é no indivíduo que se encontra a origem do conhecimento e a partir desse ponto pode ser expandido para um nível de grupo, para um nível organizacional e chegando ao interorganizational. Assim, o conhecimento é construído pelo indivíduo e o papel desempenhado pelas organizações ou pelos relacionamentos interorganizacionais consiste na criação de espaços para que ocorram interações entre participantes, favorecendo os processos de troca e compartilhamento do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; BOERNER; MACHER; TEECE, 2000; INKPEN, 2002; BALESTRIN; VARGAS; FAYARD, 2008; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; NONAKA; KROGH, 2009).

Nessa abordagem, o conhecimento é classificado em tácito e explícito. O primeiro caracteriza-se como sendo um elemento pessoal e difícil de ser formalizado, pois é criado a partir de experiências dos indivíduos e compartilhado através da interação social. Pode ser identificado pelas perspectivas: (i) técnica, que engloba habilidades informais e de difícil detecção, por vezes captadas no termo *know-how*; e (ii) cognitiva, formada por crenças, percepções, ideais, valores, emoções e modelos mentais que se encontram inseridos no indivíduo e moldam a forma de perceber o mundo. Esse tipo de conhecimento é transferido, sobretudo, por meio de contato direto entre indivíduos e pela aquisição de habilidades através do fazer (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; BOERNER; MACHER; TEECE, 2001; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; JOHNSON, 2009).

O conhecimento explícito (ou codificado), por sua vez, é capaz de ser expresso em palavras e números, sendo mais facilmente comunicado e compartilhado sob a forma de dados brutos, fórmulas científicas, recursos visuais, procedimentos codificados ou princípios universais (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; BOERNER; MACHER; TEECE, 2001; TAKEUCHI; NONAKA, 2008; JOHNSON, 2009). Uma de suas características é que pode ser transferido mais facilmente entre indivíduos e organizações, assim como é passível de existência no domínio público e de ser codificado (BOERNER; MACHER; TEECE, 2001). Esses dois tipos de conhecimento podem ser tratados como um continuum: em um dos lados está o “explícito” e na outra direção o extremo “tácito”. Assim, é possível considerá-los como complementares (CUMMINGS; TENG, 2003; TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

A partir da perspectiva do Conhecimento Organizacional, o conhecimento pode ser entendido tanto como um recurso estratégico primordial às organizações, quanto um

fenômeno dinâmico e relacional, em que a criação e a transferência podem ocorrer por intermédio de interações sociais entre atores (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; CUMMINGS; TENG, 2003; EASTERBY-SMITH; LYLES, 2003; VERA; CROSSAN, 2003; CHIVA; ALEGRE, 2005; TAKEUCHI; NONAKA, 2008). Desta forma, tendo como ponto de partida a compreensão de que a origem do conhecimento está no indivíduo e destacando-o como um recurso que possibilita vantagens competitivas à organização, para analisá-lo, em um contexto organizacional, é preciso considerar os processos de Criação e Transferência do Conhecimento.

2.1 Criação e transferência de conhecimento organizacional

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), Takeuchi e Nonaka (2008) a criação de conhecimento organizacional acontece a partir da interação contínua e dinâmica entre os dois tipos: tácito e explícito. Os autores indicam quatro modos de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização. A socialização inicia pela interação por meio de atividades realizadas de forma conjunta entre participantes, o que facilita o compartilhamento de suas experiências e de seus modelos mentais. Assim, existe a possibilidade de transmissão de conhecimento tácito. A externalização ocorre pelo diálogo ou pela reflexão coletiva; há, portanto, um processo de articulação do conhecimento, com a conversão do tácito para explícito. A combinação acontece quando há a apresentação do conhecimento recém-criado e a possível junção ao já existente – que provém do indivíduo ou de outras partes da organização. Por fim, o “aprender fazendo” provoca a internalização, que converte o conhecimento explícito para tácito, no qual a identificação da relevância deste conhecimento é fator influenciador (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, CHIVA; ALEGRE, 2005, TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

A criação de conhecimento organizacional, portanto, é entendida como um processo que amplifica o conhecimento individual ao grupo por meio de diálogo, discussão e compartilhamento de experiências, informações e conhecimentos. A interação dinâmica e em grupo facilita a transformação do conhecimento individual em organizacional. Portanto, é necessário um contexto específico que permita essa interação entre indivíduos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; TAKEUCHI; NONAKA, 2008). O contexto, por sua vez, pode tanto ser físico ou virtual, a partir da utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (BALESTRIN; VARGAS; FAYARD, 2008). No âmbito organizacional, de acordo com Phelps, Heindl e Wadhwa (2012), a criação de conhecimentos se refere ao processo de geração de novas ideias, práticas, processos, invenções tecnológicas ou produtos. Esse processo reforça a visão de conhecimento como recurso estratégico, que não basta apenas ser criado, precisa ser mobilizado.

Desta forma, uma vez criado, é relevante tratar do processo da Transferência de Conhecimento como consta em Cummings e Teng (2003; 2006), Levin e Cross (2004), Inkpen e Tsang (2005), Esterby-Smith, Lyles e Tsang (2008), Meier (2011), Van Wijk, Jansen e Lyles (2008), Kratzer, Leeders e Van Engelen (2008), Inkpen (2008), Samarra e Biggiero (2008), Chan, Oerlemans e Pretorius (2009), Tortoriello, Reagans e McEvily (2012), Hoffmann, Lopes e Medeiros (2013), Tasselli e Borgonovi (2013). Vale destacar que, apesar de conceitualmente distintos, os conceitos de Criação e Transferência de Conhecimento estão relacionados (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012).

A Transferência de Conhecimento Organizacional é o processo no qual determinadas unidades (indivíduo, equipe, departamento ou organização) transmitem, trocam, recebem e são influenciadas pela experiência e conhecimentos de outros. Nesse sentido, a transferência pode ser mensurada por meio de mudanças no conhecimento da unidade que o recebe ou, no longo prazo, em mudanças no seu desempenho e isso pode ocorrer através da interação entre atores que participam de determinado contexto social (ARGOTE; INGRAM, 2000; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). A transferência relaciona-se, também, aos esforços de uma origem em

compartilhar informações, conhecimentos e experiências com um receptor, assim como esforços do receptor quanto à aquisição desse conhecimento (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). Podendo ainda ser um processo recíproco (CUMMINGS; TENG, 2006). A perspectiva da existência de origem e receptor está relacionada, na mesma medida, ao conceito de Transmissão de Conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

A transferência do conhecimento encontrado no indivíduo tem sido descrita nos casos em que ele transita em ou participa de grupos ou organizações. Nesse sentido, há maiores chances de se transferir conhecimento tácito, além do favorecimento da conversão de tácito em explícito, quando da participação real e presente do indivíduo. Porém, o indivíduo precisa estar motivado e disposto a compartilhar o que sabe ou o que vivenciou. Portanto, o processo de transferência de conhecimento não é automático, pois pode-se decidir transferir, ou não, ou pode não haver meios nem espaço social para tal (DAVENPORT; PRUSAK, 2003; BOER, 2005; ARGOTE, 2006; TORTORIELLO; REAGANS; McEVILY; 2012; OBSTFELD; BORGATTI, DAVIS, 2014).

O processo de transferência tem sido facilitado pela tecnologia, que se apresenta como um repositório bastante efetivo para o conhecimento explícito (ALAVI; DENFORD, 2011). Observou-se, no entanto, que esse processo ocorre de melhor forma quando acompanhado pela interação entre indivíduos. Além disso, o fato de o conhecimento estar disseminado e registrado em rotinas organizacionais (explícito) favorece a permanência do conhecimento na organização (CUMMINGS; TENG, 2003; ARGOTE, 2006).

Diversos mecanismos favorecem a transferência de conhecimento, tais como: movimentos de pessoas entre organizações, treinamentos, comunicação e interações entre indivíduos, observação de práticas e processos, repasse de documentos, transferência de tecnologia, engenharia reversa e publicações científicas ou especializadas (CUMMINGS; TENG, 2003; BOER, 2005; ESTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; INKPEN, 2008). As mudanças, tanto individuais, quanto gerenciais ou operacionais, no nível do conhecimento, na inovação ou no desempenho, permitem observar o resultado dessa transferência (ESTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008).

Quanto ao compartilhamento de conhecimento, os formatos organizacionais como as Redes Interorganizacionais parecem favorecer esse processo, se comparado a agentes econômicos que não estão interligados por relacionamentos formais, como as puras trocas de mercado, por exemplo, em Alianças Estratégica (GOMES-CASSERES; HAGEDOORN; JAFFE, 2006). Nos Distritos Industriais, a proximidade física permite interações mais próximas, o que, também, favorece a transferência de conhecimentos, visto que há a possibilidade de criação de uma identidade e um protocolo de comunicação comum entre os participantes. A mobilidade de indivíduos entre organizações e a interação entre os participantes, nessas situações, são fatores que favorecem a transferência de conhecimentos (INKPEN; TSANG, 2005; BATHELT; GLÜCKLER, 2011).

Ao estudar Clusters, Arikan (2017) verificou que a proximidade geográfica entre organizações pode reduzir possíveis problemas relacionados à transferência de conhecimento tácito, devido ao aumento da frequência de interações face a face. Porém, embora essa proximidade possa aumentar a eficiência e a eficácia do processo de transferência, o conhecimento transferido tende a ter pouca diversidade, se comparado com aquele compartilhado entre regiões geográficas distintas (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). Geralmente, o acesso ao conhecimento de terceiros encontra-se entre as principais externalidades resultantes da participação de atores nessa forma de aglomeração organizacional (REQUENA; MORALES; VILLAVARDE, 2010). Entretanto, nesse processo é preciso também considerar como ocorre a aquisição de conhecimento.

2.2 Aquisição de conhecimento

Indivíduos adquirem conhecimento por meio da associação com ideias, experiências ou informações. Essa aquisição é definida tanto como parte do processo de transferência de conhecimentos, como um resultado desse processo, ao se considerar a transferência bem-sucedida entre origem e receptor. Na literatura, duas linhas de análise buscam explicar o complexo tema Aquisição de Conhecimentos: a perspectiva da aprendizagem, que se subdivide em individual e social; e a perspectiva que aborda o sucesso na transferência de conhecimentos entre origem e receptor (CUMMINGS, 2003; REAGANS; McEVILY, 2003; CUMMINGS; TENG, 2006; TORTORIELLO; REAGANS; McEVILY; 2012).

Para o presente estudo, a ênfase será na aquisição de conhecimento enquanto um dos resultados possíveis quando o processo de transferência foi bem-sucedido, ou seja, o receptor compreendeu suficientemente o que foi transmitido e observou mudanças no seu nível, quantidade e aprofundamento de conhecimentos – diz-se que houve apropriação ou aquisição do conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 2003; TORTORIELLO; REAGANS; McEVILY; 2012). Pela perspectiva organizacional, observa-se que a interação entre indivíduos em grupos, equipes, reuniões ou treinamentos favorece a transferência de conhecimento e a sua possível aquisição. O processo de aquisição acaba favorecido quando, tanto a origem como o receptor, atuam na mesma organização, visto que partilham linguagem e conhecimentos ou experiências anteriores comuns (DORMANN; EHRMANN, 2007; TORTORIELLO; REAGANS; McEVILY; 2012). A linguagem é entendida como um fato social e que pode ser construída através da interação entre indivíduos, o que conduz à geração de significados àquele contexto (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999; CHIVA; ALEGRE, 2005). A utilização de linguagem comum permite, também, que os resultados do processo de transferência de conhecimento sejam alcançados de forma mais rápida e efetiva (BURT, 2005).

A aquisição de conhecimento também é facilitada entre indivíduos com formação e treinamentos semelhantes ou com experiências profissionais anteriores em comum, uma vez que podem se comunicar de forma mais eficiente, aumentando suas expectativas de que o ônus de transferir o que sabe será compensado pelos benefícios dessa ação (REAGANS; McEVILY, 2003; PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). O fato de os indivíduos atuarem em uma mesma organização pode conduzir a um estreitamento e fortalecimento das relações sociais. Se os indivíduos que interagem estiverem conectados por laços fortes, haverá, em relação ao receptor, menos restrições por parte da origem sobre a aplicação e utilização de suas ideias ou experiências, facilitando a aquisição de conhecimentos (CUMMINGS; TENG, 2003; REAGANS; McEVILY, 2003; TORTORIELLO; REAGANS; McEVILY, 2012).

Sendo assim, aspectos do ambiente social e a características cognitivas do indivíduo estão relacionados a aquisição de conhecimento. A estrutura cognitiva do indivíduo, que corresponde à sua base de conhecimentos anteriores ou experiências vivenciadas, é construída continuamente de forma reflexiva tanto pela descoberta independente de novos conhecimentos, como pela interação social com outros indivíduos. Desse modo, a habilidade de adquirir conhecimento de outros e aplicá-lo ou transferi-lo a situações existentes ou novas é função da qualidade de conhecimento que o indivíduo possui, facilitada pela conexão de novos conhecimentos (REINHOLT; PEDERSEN; FOSS, 2011). Além disso, a percepção de valor e aplicação prática do conhecimento nas suas atividades organizacionais contribui para o esforço do indivíduo nessa aquisição.

Em estudo teórico que considerou relacionamentos intraorganizacionais (unidades organizacionais) e interorganizacionais (Alianças Estratégicas e Distritos Industriais), Inkpen e Tsang (2005) apontaram que a aquisição de conhecimentos em Alianças Estratégicas é considerada uma forma de resultado desse processo, fenômeno que pode ocorrer quando os atores aprendem com os parceiros, tanto ao entrar de forma conjunta em uma nova área de atuação, quanto pelo acesso a habilidades e competências trazidas pelo parceiro à Aliança (INKPEN; TSANG, 2005; MEIER, 2011). Dessa forma, a aquisição é beneficiada pela intensidade

do fluxo de conhecimentos compartilhados dentro da Rede Interorganizacional, uma vez que os participantes podem desenvolver experiências e linguagens comuns. Isso aponta para a relevância dos aspectos sociais e do ambiente no qual o indivíduo está inserido e é atuante; e para a inclusão dos aspectos cognitivos nesta análise. Assim, as redes interorganizacionais formam um espaço de interação social onde os processos descritos anteriormente podem ser facilitados e ganham importância estratégica.

3 REDES INTERORGANIZACIONAIS E SOCIAIS

Neste estudo, considera-se o termo “redes” como forma organizacional, como estrutura social e como ferramenta empírica. As redes interorganizacionais analisadas como uma forma organizacional, são consideradas sistemas complexos, formadas por organizações autônomas que se encontram conectadas e compartilham recursos tangíveis, como produtos e serviços, e intangíveis, como informações, experiências, conhecimentos e capacidades (JARILLO, 1988). Essas redes são constituídas por três ou mais empresas interdependentes e, em geral, são criadas de forma deliberada, visando ao alcance de objetivos comuns (RAAB; KENIS, 2009). A formação dessas redes contribui para a criação e manutenção de competitividade diante de incertezas (KOKA; MADHAVAN; PRESCOTT, 2006; PARMIGIANI; RIVERA-SANTOS, 2011).

Quando as redes interorganizacionais possibilitam aos participantes terem acesso a recursos valiosos, capacidades, experiências e conhecimentos, tornam-se redes estratégicas. Nesse sentido, são concebidas como um arranjo organizacional de longo prazo, criado de forma proposital entre organizações distintas, porém relacionadas, que permitem a obtenção ou sustentação de vantagens competitivas aos participantes (JARILLO, 1988). As interações repetidas entre os componentes da rede habilitam o desenvolvimento de comprometimento mútuo e de um ambiente cooperativo que podem induzir ao relacionamento fundamentado em confiança entre os participantes (JARILLO, 1988; DAGNINO; LEVANTI; DESTRI, 2008).

Neste contexto, a transferência de conhecimento organizacional é entendida como resultado possível às empresas em função de sua participação nessas redes. Isso ocorre devido a criação de uma teia de relacionamentos nos quais os indivíduos interagem em nome de suas empresas. Essas interações acontecem tanto formalmente –em atividades específicas da rede –, como informalmente, através de vínculos de amizade (BALESTRIN, 2005; BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008; BALESTRIN; VARGAS; FAYARD, 2008; WEGNER; ANTONELLO, 2012). Assim, existe a socialização do conhecimento sobre diferentes assuntos como técnicas de negociação, experiências de mercado, novos produtos, tecnologias e gestão, a qual pode gerar mudanças significativas aos participantes (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008). Outra característica favorável à transferência de conhecimento encontra-se na reduzida hierarquia observada nesse formato organizacional, o que, de acordo com Van Wijk, Jansen e Lyles (2008), beneficia o desenvolvimento do processo.

Pela perspectiva de Rede Social, o objeto de estudo é o relacionamento entre atores que constroem e participam de um sistema social por meio de atividades conjuntas e de interações (BORGATTI; FOSTER, 2003; KENIS; OERLEMANS, 2008; FRIEMEL, 2011). Uma rede social é entendida como o conjunto de três ou mais atores (indivíduos, grupos ou organizações) que podem estar relacionados entre si ou não (BRASS, 2009). Essas ligações (ou laços) possuem tanto conteúdo, representada pelo tipo de relação, quanto forma, traduzida na força da relação (GRANOVETTER, 1973; POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996). Nesse sentido, as redes sociais são representações em que determinados aspectos de um fenômeno social podem ser expressos de tal forma, que permitam análises e inferências sobre sua existência (BORGATTI *et al.*, 2009). Tais estudos podem ser conduzidos em uma variedade de níveis de análise, desde grupos pequenos até sistemas globalizados (KADUSHIN, 2012).

Essa perspectiva fundamenta-se na suposição de que os atores se encontram imersos em relacionamentos sociais (BORGATTI *et al.*, 2009) e estuda-se o fenômeno por meio da representação de relacionamentos e interações entre atores em rede (HENNIG *et al.*, 2012). A principal crítica na utilização da perspectiva de Redes Sociais está em não considerar de forma apropriada o papel do agente humano. A partir desse viés, assume-se que os atores apresentam habilidades e motivações para obter vantagens de suas posições da rede, porém essas qualidades cognitivas e psicológicas não são explicitadas (KILDUFF; BRASS, 2010).

Por fim, pode-se analisar uma Rede Interorganizacional pela perspectiva da Análise de Redes Sociais (ARS) que envolve o estudo de um conjunto de atores e da presença ou não de relacionamentos entre eles. Assim, a rede é uma ferramenta empírica na qual utiliza-se medidas para mensurar e mapear conexões entre atores no intuito de explicar suas ocorrências e influências, por exemplo, sobre o comportamento social, atitudes, crenças e conhecimento criado e compartilhado (KNOKE; YANG, 2008; SCOTT, 2009; PRELL, 2012). Essa forma de análise emergiu como um conjunto de conceitos teóricos e métodos para a análise de aspectos relacionais encontrados em estruturas sociais (KNOKE; YANG, 2008; SCOTT, 2009; KILDUFF; BRASS, 2010).

Pesquisadores desse campo entendem que o ator participa de um contexto social no qual interage com outros e tanto influencia como é influenciado por suas ligações. O foco da ARS está nos relacionamentos dos atores e nas estruturas das redes (HENNIG *et al.*, 2012). Assim, considera-se quem está conectado a quem, a direção das ligações, além do conteúdo que flui por intermédio dessas ligações. A ARS pode analisar desde a existência ou não de relacionamento entre atores até a intensidade do relacionamento (BURT, 2005; HENNIG *et al.*, 2012). O campo empírico para essa ferramenta pode abranger, por exemplo, redes de bens tangíveis ou intangíveis, como as de amizades e aconselhamento, ou redes de informações e comunicação (SCHILLING; FANG, 2014).

A ARS pode ser empregada para estudo de relacionamentos entre indivíduos ou organizações. Quando os nós são formados por organizações, há dois tipos possíveis de laços: os que são formados entre as organizações como entidades singulares, tais como uma Joint Venture ou uma Aliança Estratégica; e existem os laços entre indivíduos que atuam nas organizações (KADUSHIN, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Além disso, é importante a observação de três conjuntos de propriedades: (i) conteúdo transacional; (ii) natureza das ligações; e (iii) características da estrutura social. O conteúdo diz respeito ao que é trocado pelos atores, como afeto, informação, bens ou prestação de serviços. A natureza das ligações pode ser analisada pela intensidade (força) ou pela reciprocidade das relações. Já a estrutura refere-se aos padrões de conectividade em sistemas sociais e representa, de forma abstrata, os relacionamentos entre atores. Essas estruturas constituem representações de realidades das quais os participantes, por vezes, podem não ter consciência de como estão construídas (TICHY; TUSHMAN; FOMBRUN, 1979; KILDUFF; TSAI, 2008). Sendo assim, ao adotar a ARS como ferramenta de análise é preciso definir os níveis e as métricas.

3.1 Níveis de análise

Em uma rede social, os objetos analisados são denominados “atores” - indivíduos ou organizações. Esses atores são representados por “nós” e a ligação é denominada de “laços” (WASSERMAN; FAUST, 1999). Os níveis de análise da ARS abrangem: díades, tríades, redes egocêntricas e sociocêntricas (ou redes inteiras – *whole network*). A relação diádica, comumente encontrada em campo, constitui a unidade fundamental de observação em redes sociais (KNOKE; YANG, 2008; HENNIG *et al.*, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Para analisar as díades, são considerados três aspectos: conteúdo, direção e valor (HENNIG *et al.*,

2012). Nesse nível de análise estuda-se a natureza do relacionamento entre atores e características relacionais, como o grau de confiança (ZAHEER; GÖZUBUYUK; MILANOV, 2010).

O nível de rede egocentrada consiste na análise dos laços entre um ator (*ego*) e os outros atores (*alters*) com os quais o *ego* possui relações diretas (KNOKE; YANG, 2008; HANNEMANN; RIDDLE, 2011; PRELL, 2012; KADUSHIN, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Para a definição de suas fronteiras, considera-se a geração de nomes de *alters* relacionados ao *ego*. Uma vez que a rede egocentrada foi delineada, as informações sobre os participantes são obtidas por meio de questionamentos direcionados a eles (PRELL, 2012; HENNIG *et al.*, 2012).

Em estudos de rede inteira (*whole network*), os pesquisadores utilizam informações censitárias dos atores para representar e explicar os relacionamentos estruturais de toda a rede. Porém, a base para a análise encontra-se nas relações diádicas (KNOKE; YANG, 2008; PRELL, 2012; KADUSHIN, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Essas redes podem ser analisadas a partir de duas perspectivas: *one-mode* e *two-mode networks*. No primeiro caso, o pesquisador analisa como todos os atores estão relacionados entre si a partir de um conjunto de participantes que interagem em redes – como de amizade, de comunicação ou partilha de informações. A maioria das redes são definidas como *one-mode*, e se caracterizam por possuir nós similares uns aos outros – indivíduos ou organizações (PRELL, 2012; HENNIG *et al.*, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013).

No segundo tipo, o pesquisador analisa como os atores estão relacionados a partir de eventos específicos, isto é, a rede representa a afiliação de um grupo de atores com um grupo de eventos. Por exemplo, a participação voluntária em uma organização seria um evento, desta forma, estuda-se o número de atores afiliados para determinar o tamanho do evento. Assim, como, estuda-se o número de eventos que cada ator é afiliado, definindo a taxa de participação. Percebe-se que, na perspectiva *two-mode network*, os nós são diferentes (PRELL, 2012; HENNIG *et al.*, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013).

Outra definição importante em estudos de redes inteiras trata-se das fronteiras, que irão delimitar o conjunto de atores para fins de análise, podendo ser um departamento ou grupo pertencente a uma organização, bem como um conjunto de organizações que interagem entre si (PROVAN; FISH; SYDOW, 2007; PRELL, 2012). Essa delimitação pode ainda seguir dois critérios: o realista, no qual os próprios atores definem a fronteira conforme suas percepções; e o critério nominalista, no qual o pesquisador estabelece a fronteira da rede conforme seus objetivos de pesquisa.

Para atender ao objetivo deste artigo, delimitou-se a fronteira da rede interorganizacional a partir de seus participantes internos, considerando-a como uma rede inteira, e tendo como base para análise as relações diádicas destes participantes (indivíduos). Além disso, a rede é definida como *one-mode network*, pois a análise da transferência de conhecimento organizacional ocorre a partir das relações estabelecidas entre todos os atores participantes da rede. Dessa forma, a compreensão dos níveis de análise da ARS é importante para definição das métricas a serem utilizadas, apresentadas a seguir.

3.2 Métricas de Análise de Rede Sociais (ARS)

As medidas de ARS fornecem informações quantitativas sobre características relacionais de atores em uma rede social, sendo possível utilizar métricas tanto para características dos atores como da rede inteira. Em se tratando da análise de propriedades da rede inteira, pode-se utilizar medidas que caracterizam maior ou menor coesão entre atores, a posição de atores ou a forma da rede. A coesão remete à ideia do quanto a rede está conectada. Desta maneira, uma rede com menor coesão está mais vulnerável à saída ou

ruptura de laços. Neste sentido, uma rede é considerada coesa se existem, por exemplo, muitas linhas ou numerosos caminhos entre pares de nós (SCOTT, 2009).

A métrica que quantifica de maneira mais simples a coesão estrutural é a densidade, calculada através da proporção das linhas existentes na rede sobre o total de linhas possíveis: quanto mais pontos estiverem conectados um ao outro, maior será a densidade. Entretanto, é necessário atentar para a comparação da densidade entre redes formadas por grupos pequenos ou grandes, visto que a densidade é menor em redes grandes (SCOTT, 2009; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). É possível também calcular a densidade para redes egocentradas. Neste caso, a medição da densidade refere-se à proporção dos contatos do *ego* que estão conectados entre si e com o próprio *ego* (PRELL, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013).

A reciprocidade é observada em relacionamentos diádicos em que dois atores estão conectados diretamente (HANNEMAN; RIDDLE, 2005), e pode servir como parâmetro de coesão da rede (FRIEDKIN, 1981). Se o ator A partilha informações com o ator B e vice-versa, então esse relacionamento é recíproco e nele se observa que existe reconhecimento mútuo (KENIS; KNOKE, 2002). Essa medida é calculada pela divisão do número de laços recíprocos entre atores e o número total de laços (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Assim, quanto maior o seu valor, mais positivo é o relacionamento entre atores (HANNEMAN; RIDDLE, 2005; JOHNSON, 2009; KADUSHIN, 2012). Além dessas medidas, considera-se o número total de atores da rede, denominado tamanho da rede, que engloba todas as ligações possíveis de um ator, ou seja, o número de laços recebidos e demandados (BORGATTI; CROSS, 2003; KNOKE; YANG, 2008; SCOTT, 2009).

A informação sobre a natureza dos relacionamentos diádicos se dá pela força dos laços. Laços fortes podem contribuir para a caracterização da coesão na rede. Por outro lado, os laços fracos atuam como pontes entre segmentos da rede. A força pode ser mensurada pela extensão de tempo em que as partes se conhecem, pela frequência da interação ou pela natureza do relacionamento, como os laços de amizade ou parentesco (KADUSHIN, 2012; PRELL, 2012). O modelo de análise de Marsden e Campbell (1984) considera indicadores e preditores relacionados à força dos laços. Os indicadores relacionam-se aos componentes de fato, ou seja, aquilo a que se propõem medir, conforme Granovetter (1973): proximidade (mede a intensidade emocional), duração (tempo) e frequência (trocas entre atores). Os preditores, por sua vez, são os aspectos que podem impactar na sua força: laços do contexto familiar, de vizinhança ou participação em uma organização (MARSDEN; CAMPBELL, 1984).

A posição pode ser mensurada considerando-se a rede inteira ou a partir do viés do ator. A métrica que analisa a posição no nível da rede inteira denomina-se centralização e avalia o grau com que as centralidades dos atores diferem entre os seus valores. Redes que se caracterizam por serem altamente centralizadas podem apresentar relacionamentos assimétricos quanto à influência e ao poder. Um tipo especial de rede centralizada é a centro-periferia, que resulta quando atores altamente centrais são muito densamente ligados uns aos outros, enquanto atores na periferia são conectados apenas a atores centrais (SCOTT, 2009; BODIN; CRONA, 2009; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Em redes com baixa centralização, as relações são mais dispersas com conexões espalhadas mais uniformemente entre os atores (BARABÁSI, 2009).

A análise da posição do ator na estrutura da rede pode explicar oportunidades, restrições e resultados em suas relações (MIZRUCHI, 2006; BORGATTI *et al.*, 2009; KIM *et al.*, 2011), além de permitir a identificação de papéis desempenhados na rede social (KNOKE; YANG, 2008). Para análises que consideram o nível do ator, o conceito mais amplamente estudado é o de centralidade, que é determinado com referência a três tipos de atributos: grau, proximidade (*closeness*) e intermediação (*betweenness*). Um ator localizado em uma posição de centralidade pode utilizar os benefícios dessa localização – como o acesso ou o

controle do fluxo de informações – e assim ter indicações positivas, como um possível destaque em relação à influência, liderança, autonomia, controle, poder ou capacidade de intermediação. Essas indicações, no entanto, não são necessariamente propriedades inerentes da centralidade, mas hipóteses sobre as possíveis consequências de ocupar uma posição de centralidade (EVERETT; BORGATTI, 2005; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013).

A centralidade de grau diz respeito ao número de laços que determinado ator possui. Um ator com alta centralidade de grau apresenta-se com maior visibilidade na rede e em contato direto com outros atores, tendo a possibilidade de desempenhar um papel de coordenação. Por outro lado, um ator com baixo grau de centralidade é considerado periférico à rede (HANNEMANN, 2005; BORGATTI *et al.*, 2009; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). No caso de redes direcionadas, existe a centralidade de *outdegree*, que se refere aos laços direcionados aos demais atores por um ator-foco ou “escolhas feitas”, e a centralidade de *indegree*, cujos laços são direcionados ao ator-foco e representam as “escolhas recebidas”. Considerando-se redes inteiras e egocentradas, observa-se que a centralidade de grau é considerada idêntica para os dois níveis de ARS (MARSDEN, 2002; EVERETT; BORGATTI, 2005; HANNEMANN, 2005; ZAHEER; GÖZUBUYUK; MILANOV, 2010; PRELL, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013).

A centralidade de intermediação (*betweenness*) mede o grau de intervenção de um ator sobre outros nós da rede. Essa medida é definida como a frequência com que um nó denominado de “A” necessita acessar um intermediário “B”, cuja centralidade está sendo medida, para alcançar “C”, através do caminho mais curto (BORGATTI, 2005). Nesse caso, um ator é central quando ele se localiza entre outros atores, com base em seu caminho geodésico. Essa medida, segundo Everett e Borgatti (2005) é interpretada como o potencial que um ator possui para o controle de fluxos que passam por ele na rede. Dessa forma, um ator com alta centralidade de intermediação representa uma ligação entre atores conectados indiretamente, podendo desempenhar um papel de *broker*. *Brokerage* é entendida como a ação de ligação por intermédio de pontes entre atores localizados em lados opostos em buracos estruturais (BRASS, 2009; PRELL, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013).

De acordo com Burt (1995), a conexão entre contatos não redundantes são os buracos estruturais, caracterizados como descontinuidades na estrutura social e criados em espaços nos quais existem laços fracos. Logo, os buracos estruturais podem beneficiar os participantes, pois os atores circulam entre diferentes fluxos de informações e criam oportunidades para que elementos de ligação, como *brokers*, estabeleçam fluxos de informações entre atores não conectados (BURT, 1995; 2000). O *broker*, nesse contexto, é visto como o ator que liga esses dois atores (SCHILLING; FANG, 2014). Segundo Obstfeld, Borgatti e Davis (2014) *brokerage* é processo no qual consideram-se três categorias relacionadas: (i) *brokerage* como conduto; (ii) *tertius gaudens*; e (iii) *tertius iungens*. A primeira envolve o fluxo de informações entre partes, em que o intermediário atua como mediador entre dois atores. É suposto, assim, que exista cooperação entre as partes. Um exemplo é quando o ator A possui um problema já solucionado por C. Um terceiro ator, denominado de B, transfere a solução de C para A. Nesse sentido, a terceira parte atua como mediadora, pois não altera o relacionamento entre A e C. De acordo com os autores, essa forma é considerada a mais simples e está presente na maioria dos processos de transferência de conhecimentos.

A segunda categoria, *tertius gaudens*, refere-se as situações em que o *broker* mantém ou explora determinada situação de competição ou conflito entre duas partes desconectadas. nesse caso, o terceiro atua como facilitador. Enquanto *tertius gaudens* pode atuar e potencializar uma situação de desconexão ou laços negativos, o terceiro caso (*tertius iungens*) busca ações de coordenação positiva. Nos dois últimos, observa-se que a forma mais simples de moderação diz respeito à criação de um laço entre as partes desconectadas (OBSTFELD; BORGATTI; DAVIS, 2014).

Spiro, Acton e Butts (2013) apresentaram, também, uma revisão sobre *brokerage*, considerando-o como processo. Para esses autores, os *brokers* podem atuar de três formas: (i) por transferência; (ii) combinação; e (iii) coordenação. Na primeira delas, o *broker* (B) conduz informações de um ator (A) para outro (C). Esses dois atores não estavam inicialmente conectados. Já o *broker* por combinação (B) atua como elemento que age como indutor de um laço entre dois atores desconectados (A e C). O *broker* por coordenação (B), por sua vez, direciona a ação entre dois atores desconectados (A e C), sem necessitar da criação de laço entre eles.

Os intermediários têm acesso a informações diversificadas e de forma antecipada. Assim, a atuação como *broker* implica benefícios: (i) acesso a opiniões e práticas diversificadas ou alternativas; (ii) acesso, antes dos demais, a opiniões e práticas; (iii) habilidade de transferir informações entre grupos; e (iv) controle da informação que flui entre atores desconectados (BURT, 2005; BRASS, 2009; SCHILLING; FANG, 2014). O principal risco para os demais atores está na possibilidade de o *broker* se comportar de forma oportunista, visto que tem a possibilidade de controlar o que pode ou não ser transferido (BRASS, 2009).

Everett e Borgatti (2005) examinaram a medida de centralidade de intermediação nos contextos de redes inteiras e egocentradas. Considerando-se as medidas de centralidade de grau e de intermediação, observou-se que uma diferença entre elas está em que a primeira se refere à capacidade do indivíduo de desenvolver comunicação ou ser capaz de receber ou enviar informações à rede, enquanto a segunda mede a capacidade do ator em controlar ou mediar a comunicação ou o fluxo de conhecimentos (DEGENNE; FORSÉ, 1999). A centralidade de proximidade (*closeness*) é a distância média de cada ator em relação aos demais e é calculada com base na soma das distâncias geodésicas de um nó aos demais. Valores menores remetem ao fato de que o ator é central (BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013).

A medida de centralidade de grau indica o ator central em uma rede, embora esse nem sempre é o que tem mais influência ou poder. Nesse sentido, Bonacich (1987) propôs uma modificação no conceito de centralidade de grau, apresentando a medida beta-centralidade, ao observar que, em alguns casos, a influência ou poder de um ator é maior quando suas conexões são pouco relacionadas a outros atores. O parâmetro Beta considera que a centralidade de um ator é calculada com base na quantidade de conexões que atores localizados em sua vizinhança possuem (BONACICH, 1987; HANNEMAN; RIDDLE, 2005; PRELL, 2012). Para verificar se as ligações entre atores são positivas (benéficas) ou negativas (representam desvantagens) é preciso entender a natureza dos relacionamentos. Um conjunto de relacionamentos é positivo se há ganhos aos participantes (relacionamentos tipo ganha-ganha). Por outro lado, é negativo se uma relação exclui outras, como relacionamentos competitivos, em que o ganho de um ator resulta na perda para outros (BONACICH, 1987, DEGENNE; FORSÉ, 1999; PRELL, 2012).

Em algumas situações, destacam-se grupos de atores no interior das redes que interagem entre si de tal forma que poderiam ser entendidos como entidades separadas – são os subgrupos ou comunidades. Os atores inseridos nesses subgrupos compartilham normas, metas e ideais comuns, formando uma rede de conexões maior que a díade ou tríade, porém, menor que a rede inteira (PRELL, 2012). Na literatura, destacam-se os cliques, definidos como um subconjunto de, no mínimo, três atores interligados entre si e que podem participar de mais de um subgrupo (HANNEMAN; RIDDLE, 2011; KADUSHIN, 2012; BORGATTI; EVERETT; JOHNSON, 2013). Segundo Knoke e Yang (2008) há uma tendência ao compartilhamento mais intenso de informações e conhecimentos dentro de subgrupos. Portanto, é uma métrica importante a ser analisada.

Sendo assim, a estrutura da rede social e suas propriedades – coesão, tamanho, posição dos atores, subgrupos e intensidade dos relacionamentos, são fatores que podem interferir nos resultados organizacionais (MIZRUCHI, 2006; KADUSHIN, 2012), bem como no

processo de transferência de conhecimento no ambiente organizacional, uma vez que indicam a natureza, a intensidade e a reciprocidade das relações entre atores em um sistema social.

4 CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL NA PERSPECTIVA DE REDES SOCIAIS

O processo de transferência de conhecimento organizacional entre indivíduos ou organizações pode ser estudado a partir das redes sociais cujo objeto de estudo são os relacionamentos entre atores que participam de um sistema social (VAN WIJK; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2003; INKPEN; TSANG, 2005; ESTERBY-SMITH; LYLES; TSANG, 2008). Esse processo também é referenciado no estudo de Redes de Conhecimento, entendidas como o conjunto de nós que representam tanto repositórios de conhecimentos quanto aqueles que buscam por, adotam, transferem e/ou criam conhecimentos. Os atores (indivíduos, equipes, grupos ou organizações) são considerados, simultaneamente, origens e receptores de conhecimentos. Sendo assim, as ligações entre atores são compreendidas como o meio pelo qual as informações e os conhecimentos fluem e são difundidos (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012; TASSELLI; BORGONOVÌ, 2013).

A partir da busca pelos temas Conhecimento Organizacional e Redes Sociais, observa-se que as pesquisas trataram tanto da dimensão estrutural da rede, entendida como a configuração das ligações entre atores, quanto de aspectos relacionais (VAN WIJK, 2003; VAN WIJK; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2003; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Na dimensão estrutural, a posição do ator, assim como a coesão da rede (inteira e egocentrada), são características bastante estudadas (INKPEN; TSANG, 2005; MUTHUSAMY; WHITE, 2005; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008; REINHOLT; PEDERSEN; FOSS, 2011; PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). A dimensão relacional, por sua vez, refere-se à natureza dos relacionamentos, tem sido analisada a partir da força dos laços e da confiança (LEVIN; CROSS, 2004; GREVE, 2005; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008).

A posição que um ator ocupa na rede social pode determinar o seu acesso a recursos como informações e conhecimentos (AHUJA, 2000). Se um ator ocupa uma posição central, existe a possibilidade de que ele obtenha benefícios em função dessa localização, uma vez que o fluxo de informações ou conhecimentos passa por ele. Por outro lado, atores periféricos podem ter acesso reduzido a informações e conhecimentos (BAGGIO; COOPER, 2010; GHOSH; ROSENKOPF, 2014). A medida utilizada com maior frequência nos estudos é a centralidade de grau. Quando se relaciona à possibilidade do aumento de conhecimento que o ator recebe, todavia, essa medida se refere à centralidade de *indegree* (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). Em um estudo com equipes, Reinholt, Pedersen e Foss (2011) observaram que os atores que ocupavam posições centrais na rede apresentaram maiores oportunidades de acesso a conhecimentos relacionados à sua função. Isso afetou de forma positiva o seu desempenho, bem como o compartilhamento de conhecimentos com os demais colegas. Um ator pode ocupar, também, uma posição de intermediação (*broker*) entre dois atores desconectados. Dentre as vantagens de ocupar essa posição, em processos de transferência de conhecimento, Tasselli e Borgonovi (2013) apontaram: (i) atuar na difusão de novas informações, visto que eles têm acesso a informações menos redundantes e diversificadas; (ii) acesso antecipado às informações e conhecimentos; e (iii) capacidade de arbitrar o repasse de conhecimentos, permitindo escolher por repassá-los ou não.

A coesão social pode favorecer a transferência de conhecimento, uma vez que atores tendem a cooperar em estruturas de rede mais coesas. Isso ocorre devido à redução de impedimentos competitivos e pelo surgimento de aspectos motivacionais (BAGGIO; COOPER, 2010; TASSELLI; BORGONOVÌ, 2013; TORTORIELLO; REAGANS; McEVILY, 2012). Em redes coesas, é comum que os atores estejam dispostos a dedicar tempo e esforços na troca de conhecimentos e experiências (REAGANS; McEVILY, 2003). Ademais, o comportamento

oportunista tende a ser reduzido, já que podem se tornar facilmente conhecidos devido à mecanismos informais de monitoramento da reputação (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012; BURT; KILDUFF, TASSELLI, 2013). Assim, entende-se que, em redes coesas, o conhecimento pode ser compartilhado mais rapidamente entre participantes (BRASS, 2009). Entretanto, alguns estudos apontaram um *trade-off* entre os benefícios da coesão social e da existência de buracos estruturais, em função da diversidade do conhecimento. Nesse sentido, os benefícios tanto de redes coesas como daquelas com buracos estruturais dependem do tipo de atividade desenvolvida entre atores. Situações que requer maior potencial criativo e inovativo tendem a demandar redes mais abertas e maior diversidade de conhecimentos (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012).

A medida de tamanho da rede também foi utilizada no sentido de que a variação no número de participantes pode afetar tanto a criação e adoção de ideias, como o número de oportunidades para que ocorram trocas de experiências e conhecimentos na rede social (TASSELLI; BORGONNOVI, 2013). Assim, um número maior de relacionamentos com outros atores aumenta a probabilidade de que conhecimento relevante possa ser acessado (VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Por outro lado, a presença de subgrupos, apresentada por Tasselli e Borgonovi (2013) indica que o conhecimento compartilhado em subgrupos, como o de profissionais que atuam no mesmo departamento ou que têm origem em uma mesma área de formação acadêmica, tendem a ser redundantes (TASSELLI; BORGONNOVI, 2013).

Em relação as propriedades relacionais da rede, algumas pesquisas indicaram a força dos laços como a característica mais analisada (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). Segundo Greve (2005) a intensidade das conexões entre atores, quer seja de laços fortes ou fracos, é uma característica importante para o entendimento da transferência de conhecimentos. Atores conectados de forma direta e com mais intensidade são mais prováveis de possuírem conhecimentos e informações comparáveis, conduzindo a entendimentos compartilhados que influenciam comportamentos e resultados (KENIS; OERLEMANS, 2008).

A força dos laços pode ser mensurada por meio da frequência de interações ou de comunicação entre as partes. Pesquisas que consideram essa característica relacional indicam que laços fortes conduzem a uma maior partilha de conhecimentos (LEVIN; CROSS, 2004; KILDUFF; BRASS, 2010). Laços fracos, por sua vez, trazem o benefício de fornecer aos atores o acesso a informações não redundantes (GRANOVETTER, 2005). Ao tratar dos tipos de conhecimentos tácito e explícito, Hansen (1999) apontou que há um *trade-off* entre o uso de laços fortes e fracos. Para conhecimento explícito, laços fracos são efetivos. Por outro lado, laços fortes conduzem a uma comunicação mais próxima e, assim, podem ser mais adequados à transferência de conhecimento complexo ou tácito. O estudo de Reagans e McEvily (2003) demonstrou que é mais difícil a transferência de conhecimento tácito do que o codificado (explícito). Além disso, os autores, apontam que laços fortes e redes coesas são conceitos distintos, embora relacionados e, em geral, tendem a co-ocorrer.

A presença de confiança nos relacionamentos é citada como fator que contribui positivamente para a transferência de conhecimento. Essa característica relaciona-se à coesão da rede. Em tal caso, a presença de laços fortes ajuda a estabelecer confiança entre atores (PHELPS; HEIDL; WADHWA, 2012). Para Burt (2005), redes coesas podem ser consideradas como próprias ao desenvolvimento de confiança e cooperação entre atores. Entende-se confiança como característica socialmente criada e fortalecida pelas interações sociais, afinidades culturais entre atores e pelo apoio de normas e sanções institucionalizadas (CHILD; FAULKNER, 1998). Na perspectiva de Redes Sociais, notou-se que quanto mais forte e de mais longo prazo for o relacionamento, mais provável que confiança e cooperação estejam presentes nas trocas entre atores (PARMIGIANI; RIVERASANTOS, 2011).

A confiança oferece às partes a segurança de que o conhecimento compartilhado não será usado de forma oportunista (REAGANS; McEVILY, 2003; LEVIN; CROSS, 2004; INKPEN;

TSANG, 2005; VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008). Em determinadas redes interorganizacionais, percebe-se maior confiança do que entre organizações independentes (ARGOTE; McEVILY; REAGANS, 2003; CUMMING; TENG, 2003). É razoável, assim, supor que os fluxos de conhecimentos entre origem e receptor, nesses contextos, sejam de melhor qualidade (CUMMING; TENG, 2003). De acordo com Inkpen e Tsang (2005), a confiança tem base institucional em unidades organizacionais, ou seja, o fato de um ator pertencer à organização já lhe confere um atributo confiável. Por sua vez, a confiança em Alianças Estratégicas possui uma fundamentação no comportamento esperado dos participantes. Para ter o atributo de confiança, portanto, o comportamento do ator é observado, sobretudo, quanto à possibilidade de agir de forma oportunista (INKPEN; TSANG, 2005).

Entretanto, a perspectiva de Redes Sociais enfatiza os relacionamentos entre atores sem tratar de características inerentes aos indivíduos, por isso, alguns pesquisadores acrescentaram aspectos cognitivos como fatores que podem influenciar esse processo, em conjunto à análise da estrutura social. Os estudos de Reagans e McEvily (2003) e de Tasseli e Borgonovi (2013) apresentaram a obtenção formal de conhecimento – através do nível de escolaridade ou da formação acadêmica – e a informal, como experiências vivenciadas pelos atores ao longo do tempo ao atuarem em determinada equipe ou organização, como fatores que podem influenciar essa transferência. Ademais, a presença de motivação como indutora à transferência de conhecimento foi abordada por Reagans e McEvily (2003) e Tortoriello, Reagans e McEvily (2012), uma vez que se observa a necessidade do indivíduo estar motivado para que a transferência ocorra. A qualidade e a facilidade do processo de transferência de conhecimento foram observadas, também, quando tanto origem quanto receptor apresentaram conhecimentos e experiências em comum (DORMANN; EHRMANN, 2007; REAGANS; McEVILY, 2003; CUMMING; TENG, 2003; TASSELLI; BORGONOV, 2013).

Autores que utilizaram a perspectiva de Redes Sociais em seus estudos, também observaram a sua relação com a transferência de conhecimento a partir dos resultados desse processo, os quais foram mensurados quanto ao desempenho organizacional (KILDUFF; BRASS, 2010). Uma das conclusões dessas pesquisas é que o acesso a conhecimentos considerados relevantes pelo indivíduo ou organização é mais importante do que a quantidade de conhecimentos transferida (VERA; CROSSAN, 2003). Os estudos mostraram, além disso, que a interação entre atores em redes sociais permite o compartilhamento e a recombinação de experiências e conhecimentos, resultando na criação ou refinamento de conhecimentos que esses indivíduos já possuíam (SCHILLING; FANG, 2014). Ao permitir interações mais frequentes entre atores, a participação em redes favorece a transmissão e aquisição de conhecimentos (INKPEN; TSANG, 2005). Nesse sentido, Cross *et al.* (2006), ao descreverem os resultados de uma pesquisa com gerentes, concluíram que esses atores adquiriram conhecimento com mais frequência através da sua participação em redes sociais se comparado a outras fontes de conhecimento, como consulta à bancos de dados.

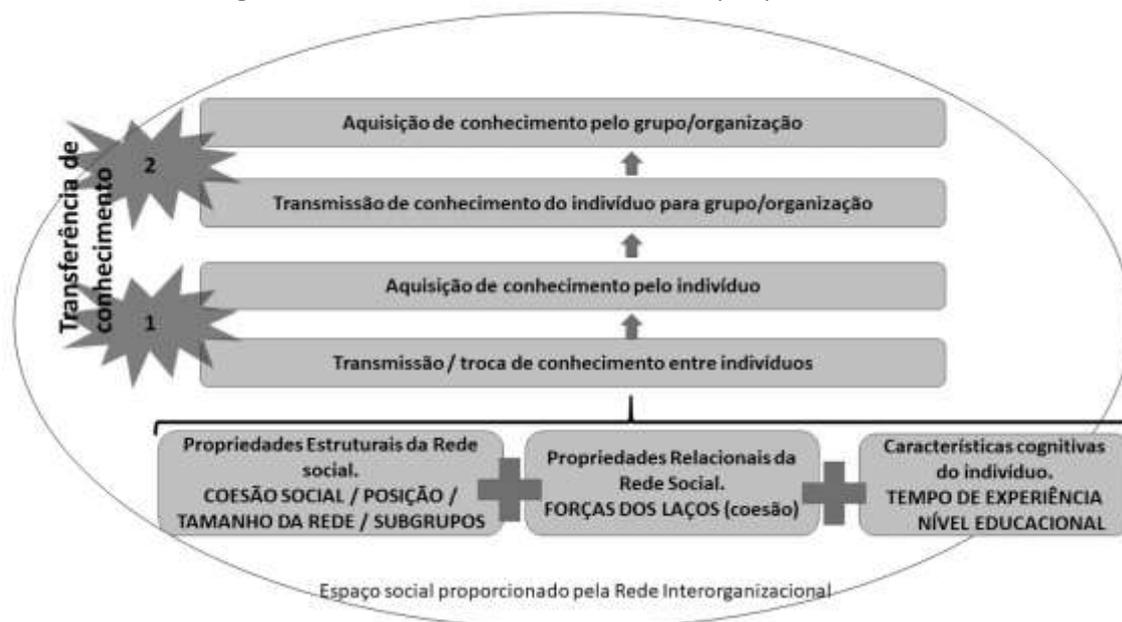
Assim, observa-se que propriedades estruturais e relacionais da rede social, bem como aspectos cognitivos dos indivíduos, apresentam-se como fatores que podem influenciar o processo de transferência de conhecimento. Além disso, a utilização da perspectiva de Redes Sociais e, em específico, da ARS, mostrou-se como tendência em estudos sobre Transferência de Conhecimento, por ser capaz de analisar a estrutura da rede social e suas propriedades. Sendo assim, descreve-se, a seguir, uma proposta de *framework* complementada pelas métricas de ARS identificadas na revisão que podem ser aplicadas em estudos empíricos.

5 APRESENTAÇÃO DO FRAMEWORK

Em uma rede interorganizacional, existe a possibilidade de formação de um espaço social composto tanto por atores internos (integrantes da rede), quanto atores externos, como

clientes e fornecedores. Para o presente estudo delimitou-se a Rede Social pelos atores internos (participantes das organizações integrantes da rede) tendo como foco de análise o indivíduo. Desta forma atende-se o objetivo principal do estudo que é contribuir para o entendimento de como propriedades estruturais e relacionais da rede social, assim como características cognitivas dos indivíduos (atores internos), podem ser utilizadas para analisar o processo de transferência de conhecimentos no contexto de uma rede interorganizacional. Com isso, apresenta-se, na Figura 1, o *framework* para estudo.

Figura 1 – Transferência de Conhecimento na perspectiva de redes sociais



Fonte: elaborado pelos autores (2020)

As características estruturais e relacionais da rede social, assim como características cognitivas dos indivíduos, conforme já visto, podem influenciar a Transferência de Conhecimento (REAGANS; McEVILY, 2003; TORTORIELO; REAGANS; McEVILY, 2012). A transferência, entendida como processo, pode ocorrer por intermédio de interações sociais entre indivíduos, e é composta pela transmissão e aquisição do conhecimento. A transmissão refere-se à comunicação, à troca ou ao repasse do conhecimento. Por sua vez, a aquisição diz respeito tanto ao recebimento de novos conhecimentos, como ao incremento de práticas ou conhecimentos que os atores já possuem. Além disso, a aquisição é entendida como resultado da transferência bem-sucedida de conhecimento (CUMMINGS; TENG, 2003; DAVENPORT; PRUSSAK, 2003; REAGANS; McEVILY, 2003; TORTORIELLO; REAGANS; McEVILY; 2012).

No contexto de uma rede interorganizacional, observam-se dois processos de Transferência de Conhecimento. No primeiro processo (Transferência de Conhecimento 1), participantes da rede interorganizacional trocam experiências, informações e conhecimentos entre si. Essas trocas ou compartilhamentos podem ser entendidos como transmissão entre atores, em que informações e conhecimentos fluem entre as origens e os receptores. Como resultado da sua participação em espaços de interação, o participante pode adquirir conhecimentos relacionados a novas práticas ou formas de melhorá-las, além de informações para fundamentar suas decisões. Após essa aquisição, o indivíduo pode transmitir o conhecimento para seu grupo e/ou organização, constituindo-se, assim, o segundo processo (Transferência de Conhecimento 2). O grupo/organização igualmente passa pelo processo de aquisição de conhecimento. O fluxo de transmissão pode dar-se, também, nos dois sentidos,

porém, para fins de descrição do *framework*, o estudo limita-se à transmissão unilateral de conhecimentos do participante (indivíduo) para seu grupo e/ou organização.

A aquisição de conhecimento pelo participante é entendida como resultado das trocas ou do compartilhamento de conhecimento. Assim, supõem-se uma transmissão prévia. No caso da rede interorganizacional, essa transmissão é descrita como troca ou compartilhamento de conhecimento organizacional. Ao adquirir conhecimento, é suposto que o participante (indivíduo) o transmita à sua empresa ou grupo. Dessa forma, a transmissão, uma vez contextualizada, é vista como a comunicação ou repasse do conhecimento adquirido pelo participante (indivíduo) à sua empresa ou grupo, que ao final adquire o conhecimento em nível organizacional.

As características estruturais da rede social estão relacionadas ao conceito de configuração da Rede, como apresentado por Inkpen e Tsang (2005). Conforme esses autores, a configuração da rede social é determinada pelos padrões de ligações entre os participantes. Elementos dessa configuração, como coesão social e posição de atores, podem influenciar a Transferência de Conhecimento, por exemplo, através das formas de contato e de acessibilidade entre participantes (INKPEN; TSANG, 2005). O tamanho da rede deve ser considerado, pois o número de participantes (indivíduos) pode afetar tanto a criação e adoção de ideias, como o número de oportunidades para que ocorram trocas de experiências e conhecimentos. Da mesma forma que a presença de subgrupos precisa ser analisada em conjunto com as características dos indivíduos que integram os mesmos, já que isso pode influenciar a qualidade do conhecimento que circula.

Por sua vez, características relacionais dizem respeito à natureza dos relacionamentos, como confiança entre atores (INKPEN; TSANG, 2005) e força dos laços (REAGANS; McEVILY, 2003; TORTORIELO; REAGANS; McEVILY, 2012). Nesse aspecto, cabe considerar a força dos laços. Laços fortes conduzem a uma maior partilha de conhecimentos (LEVIN; CROSS, 2004). Laços fracos, por sua vez, trazem o benefício de fornecer aos atores o acesso a informações não redundantes (GRANOVETTER, 2005). De acordo com Hansen (1999) pode haver *trade off* entre o uso de laços fortes e fracos. Para conhecimentos explícitos, laços fracos são efetivos. Por outro lado, laços fortes conduzem a uma comunicação mais próxima e, assim, podem ser mais adequados à transferência de conhecimentos complexos ou tácitos

Quanto as características cognitivas dos indivíduos participantes da rede interorganizacional, entende-se que conhecimentos acumulados e experiências anteriores aumentam tanto a habilidade de reter conhecimentos novos quanto a capacidade de combiná-los a conhecimentos prévios e, então, colocá-los em uso. Supõe-se, assim, que os participantes de uma rede social na qual exista troca de conhecimentos tenham a tendência a associar novas informações ou conhecimentos adquiridos aos já conhecidos. Assim, torna-se mais fácil transferir conhecimentos em áreas ou situações nas quais o indivíduo possui experiências ou conhecimentos prévios. Observou-se, também, que os indivíduos possuem predisposição para compartilhar mais facilmente informações e conhecimentos quando origem e receptor possuem experiências vivenciadas em conjunto e uma linguagem comum (REAGANS; McEVILY, 2003; DORMANN; EHRMANN, 2007; TORTORIELO; REAGANS; McEVILY, 2012; TASSELLI; BORGONOV, 2013).

Desta forma, o *framework* inclui duas características relacionadas a aspectos cognitivos: (i) nível educacional dos indivíduos (participantes da rede); e (ii) tempo de experiência do indivíduo (participante) na rede interorganizacional. O nível educacional pode contribuir para que o indivíduo interprete e compreenda de forma mais eficiente o conhecimento recebido e o coloque em uso. Já o tempo de experiência na organização se reflete em vivências e linguagem comuns entre participantes (REAGANS; McEVILY, 2003; TASSELLI; BORGONOV, 2013).

Vale destacar que a característica cognitiva individual, relacionada ao nível educacional, pode não ser diretamente dependente do espaço social proporcionado pela rede interorganizacional, uma vez que o indivíduo pode adquirir formação profissional fora deste ambiente. Entretanto, o nível educacional pode ser influenciado pelo espaço social com informações e sugestões vindas de outros participantes. Por sua vez, os demais elementos estão interligados, em maior ou menor grau, ao espaço social, isto é, a rede social formada através das relações estabelecidas a partir da rede interorganizacional.

Uma vez apresentadas as propriedades estruturais e relacionais de uma rede social, que estão implicadas no processo de Transferência de Conhecimento em uma Rede Interorganizacional e elaborado o *framework* para o estudo desse processo, destaca-se a seguir quais métricas da ARS podem ser utilizadas em estudos empíricos, considerando a proposta aqui apresentada. O Quadro 1 expressa uma síntese de tais métricas.

Quadro 1: Características e proposição de métricas de ARS

Propriedade	Elemento	Métrica de ARS	Nível de análise	Métrica de ARS – definição
Estrutural	Posição	Centralidade de <i>Indegree</i>	Ator	Mensura a localização de um ator em relação à Rede, através das conexões que ele recebe de outros atores (WASSERMAN; FAUST, 1999).
Estrutural	Posição	Centralidade de Intermediação	Ator	Mede o grau de intervenção de um ator sobre outros dois atores desconectados. Atores com alta centralidade podem atuar como <i>brokers</i> (WASSERMAN; FAUST, 1999).
Estrutural	Tamanho	Tamanho da Rede	Ator	Abrange todas as ligações que um ator possui (tanto o número de laços que recebe como o que demanda) (BORGATTI; CROSS, 2003; KNOKE; YANG, 2008).
Estrutural	Subgrupos	Cliques	Rede	Representa subgrupos da rede em que os atores encontram-se conectados de forma direta e forte com outros (WASSERMAN; FAUST, 1999).

Continuação

Estrutural	Coesão	Grau médio	Ator	Número médio de laços que cada nó possui (WASSERMAN; FAUST, 1999; SCOTT, 2009).
Relacional	Força dos laços	Frequência dos contatos	Ator	Mensurada pela extensão de tempo em que as partes se conhecem, pela frequência da interação ou natureza do relacionamento (KADUSHIN, 2012; PRELL, 2012).

Fonte: elaborados pelos autores

A síntese das métricas indicadas é uma ferramenta complementar ao *framework* proposto. Sua elaboração foi possível, uma vez que, ao adotar a perspectiva das Redes Sociais e revisar a ARS, a articulação entre conceitos e medidas de análise se deu de forma concomitante e inseparável. As métricas apontadas aqui foram identificados como sendo mais relevantes para a análise da Transferência de Conhecimento pela perspectiva das Redes Sociais, considerando as delimitações deste estudo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Redes Interorganizacionais são consideradas uma nova forma organizacional na qual as empresas ingressam para atingir objetivos comuns. Essas redes tornam-se um ambiente social onde ocorrem trocas de experiências, informações e conhecimentos. O conhecimento torna-se algo estratégico para a rede e seus integrantes e, por isso, há um crescente interesse nas temáticas relacionadas ao conhecimento organizacional. Na literatura consultada sobre transferência de conhecimento identificou-se que a estrutura e características relacionais de redes sociais, formadas por indivíduos que participam de equipes, grupos, departamentos ou organizações, são fatores que podem influenciar esse processo, o que abre espaço para a utilização da Análise de Rede Social (ARS) na compreensão do fenômeno. Além disso, verificou-se o esforço de pesquisadores para a inclusão da análise das características cognitivas em suas discussões.

Desta forma, o artigo propõe um *framework* indicando as propriedades estruturais e relacionais da rede social e as características cognitivas dos participantes para análise da Transferência de Conhecimento em Redes Interorganizacionais. De maneira complementar, indicou-se as métricas da metodologia da ARS que podem ser utilizadas para análise dos elementos reunidos no *framework* apresentado. O fenômeno da transferência de conhecimento foi didaticamente separado em aquisição e transferência. As propriedades estruturais da rede social incluídas foram: coesão social, posição, tamanho da rede e subgrupos; a propriedade relacional: força dos laços. Em se tratando das características individuais, considerou-se o tempo de experiência e o nível educacional. Com relação as métricas, sugeriu-se a utilização de centralidade de *indegree* e centralidade de intermediação para o elemento posição, o tamanho da rede para tamanho, os cliques para subgrupos, o grau médio para coesão, e a frequência dos contatos para o elemento força dos laços. As métricas foram selecionadas devido a sua relevância para cada característica da rede, conforme a

revisão teórica, porém, não se descarta a possibilidade de acrescentar outras métricas, de acordo com cada caso empírico, além de articular diferentes técnicas de coletas e análise de dados que possam enriquecer a discussão.

A revisão de literatura destacou brevemente o conceito de conhecimento organizacional, as origens, os tipos e diferenciou-se os processos de criação, aquisição e transferência de conhecimento. Em seguida tratou-se das redes interorganizacionais e redes sociais, além de apresentar as métricas de ARS. Desta forma, destacou-se os conceitos teóricos que sustentam o trabalho, apresentando o fenômeno do conhecimento organizacional pela perspectiva das redes sociais. Para a delimitação escolheu-se pela inclusão apenas dos participantes internos da rede interorganizacional, excluindo os participantes externos, como clientes e fornecedores. Além disso optou-se pelo indivíduo como foco de análise.

As limitações do estudo referem-se a dois pontos. Primeiro, por não discutir a presença de motivação como indutora à Transferência de Conhecimentos. E segundo, por não destacar os diferentes tipos de conhecimento – tácito e explícito - que circulam em uma rede social e se relacionam com a existência ou não de laços fortes e fracos. Entretanto, entende-se que estudos futuros poderão suprir essas lacunas aprofundando as discussões e detalhando o *framework* proposto com a inclusão de novas características da rede social e dos atores.

Sendo assim, as sugestões para estudos futuros tratam de duas ampliações. Uma com relação ao foco de análise para outros participantes (indivíduos externos) da rede, o que pode trazer elementos e propriedades complementares ao *framework*. E outra ampliação referente ao nível de análise, considerando o nível de grupo e organização, indo além do indivíduo, uma vez que é possível considerar, na perspectiva de redes sociais, a empresa ou algum departamento como sendo um ator.

Por fim, o artigo contribui teoricamente para preencher lacunas no campo de estudos sobre transferência de conhecimento organizacional a partir da perspectiva de redes sociais. A indicação das métricas de ARS contribui para a operacionalização prática da própria metodologia dentro do escopo de transferência de conhecimentos em redes interorganizacionais. Além disso, o *framework* possui uma utilidade gerencial para os responsáveis pela gestão do conhecimento inseridos neste tipo de rede, pois proporciona uma gestão direcionada com relação as estruturas e relacionamentos. Sendo o conhecimento um elemento estratégico para o mundo organizacional contemporâneo e as redes uma forma organizacional que traz benefícios importantes para os participantes, a gestão do conhecimento nesse contexto demanda cada vez mais detalhamento e aprofundamento.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pelo apoio à pesquisa por meio dos Editais PROEX, PqG e DOCFIX.

REFERÊNCIAS

AHUJA, G. Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: a longitudinal study. **Administrative Science Quarterly**, n.45, p. 425-457, 2000.

ALAVI, M.; DENFORD, J.S. Knowledge Management: process, practice, and Web 2.0. In: EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M.A. (Org.). **Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. West Sussex: John Wiley and Sons, 2011.

ARGOTE, L; INGRAM, P. Knowledge Transfer: a basis for competitive advantage in firms. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v.82, n. 1, p. 150–169, 2000.

ARGOTE, L; McEVILY, B.; REAGANS R. Managing knowledge in organizations: an integrative framework and review of emerging themes. **Management Science**, v. 49, n. 4, p. 571–582, 2003.

ARGOTE, L. Organizational Memory. In: PRUSAK, L.; MATSON, E. (Org.) **Knowledge Management and Organizational Learning: a reader**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

ARIKAN, A.T. Interfirm knowledge exchanges and the knowledge creation capability of cluster. **Academy of Management Review**, v. 34, n.4, p. 558-676, 2017.

BAGGIO, R.; COOPER, C. Knowledge Transfer in a tourism destination: the effects of a network structure. **The Service Industries Journal**, v 30, n. 8, 2010.

BALESTRIN, A.; VARGAS, L.M.; FAYARD, P. Knowledge creation in small-firm network. **Journal of Knowledge Management**, v. 12, n. 2, p. 94 -106, 2008.

BARABÁSI, A. **Linked: a nova ciência das redes**. São Paulo: Hemus. 2009.

BATHELT, H.; GLUCKLER, J. **The Relational Economy: geographies of knowing and learning**. Oxford: Oxford University Press, 2011.

BODIN, O.; CRONA, B. I. The role of Social Networks in natural resource governance: what relational patterns make a difference? **Global Environmental Change**, v.19, p. 366-374, 2009.

BOER, N.I. **Knowledge Sharing within organizations: a situated and relational perspective**. Tese (Doutorado em Administração). Erasmus Research Institute of Management, Erasmus University Rotterdam, Rotterdam, 2005.

BOERNER, C.S.; MACHER, J.T.; TEECE, D.J.A Review and assessment of Organizational Learning in Economic Theories. In: DIERKES, M.; ANTAL, A.B.; CHILD, J.; NONAKA, I. (Org). **Handbook of Organizational Learning and Knowledge**. Oxford: Oxford University Press, 2001.

BONACICH, P. Power and Centrality: a family of measures. **The American Journal of Sociology**, v.92, n.1, p.1170-1182, 1987.

BORGATTI, S.P.; FOSTER, P.C. The network paradigm in organizational research: a review and typology. **Journal of Management**, v.29, n.6, p.991-1013, 2003.

BORGATTI, S.P.; CROSS, R. A relational view of information seeking and learning in Social Networks. **Management Science**, v. 49, n. 4, p. 432–445, 2003.

BORGATTI, S.P.; MOLINA, J.L. Toward ethical guidelines for network research in organizations. **Social Networks**, v. 27, p. 107-117, 2005.

BORGATTI, S.P. Centrality and network flow. **Social Networks**, v. 27, p. 55-71, 2005.

BORGATTI, S.P.; MEHRA, A.; BRASS, D.J.; LABIANCA, G. Network analysis in the Social Sciences. **Science**, v.323, p. 892-895, 2009.

BORGATTI, S.P.; HALGIN, D. On Network Theory. **Organization Science**. Articles in Advance, p. 1-14, 2011.

BORGATTI, S. P., BRASS, D. J.; HALGIN, D. S. Social Network research: confusions, criticisms, and controversies. In: BRASS, D.J., et al. **Research in the Sociology of Organizations**, v. 40. Bradford, UK: Emerald Publishing, 2012.

BORGATTI, S.P.; EVERETT, M.G. JOHNSON, J. **Analyzing Social Networks**. London: Sage Publications, 2013.

BORTOLASO, I.V.; VERSCHOORE, J.R.; ANTUNES JR., J.A.V. Práticas de gestão de redes de cooperação horizontais: proposição de um modelo de análise. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 16, n. 3, p. 3-16, 2013.

BRASS, D.J. Connecting to brokers: strategies for acquiring Social Capital. In: BARTKUS, V.O.; DAVIS, J.H. **Social Capital: reaching out, reaching in**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2009.

BURT, R.S. **Structural Holes: The social structure of competition**. Cambridge: Harvard University Press, 1995.

BURT, R.S. The network structure of Social Capital. **Research in Organizational Behavior**, v.22, p. 345-423, 2000.

BURT, R.S. **Brokerage and Closure: an introduction to Social Capital**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

BURT, R.S.; KILDUFF, M.; TASSELLI, S. Social Network Analysis: foundations and frontiers on advantage. **The Annual Review of Psychology**, v.64, p.527-47, 2013.

CHAN, K.Y.A.; OERLEMANS, L.A.G.; PRETORIUS, M.W. Explaining mixed results on Science Parks performance: bright and dark sides of the effects of inter-organisational knowledge transfer relationships. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 20, n.2, p. 53-67, 2009.

CHILD, J.; FAULKNER, D. **Strategies of Cooperation: managing Alliances, Networks, and Joint Ventures**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

CHIVA, R.; ALEGRE, J. Organizational Learning and Organizational Knowledge. **Management Learning**, v.36, n.1, p. 49-68, 2005.

CORREA, F.; LIMA, L. C.; ZIVIANI, F.; RIBEIRO, J. S. A. N.; FRANÇA, R. S. A Gestão do Conhecimento Holística: Conformação de suas Dimensões. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 9, n. 2, p. 174-202, 2019.

CORREA, F.; ZIVIANI, F.; MARTINS, H. C. A Gestão do Conhecimento Holística: Análise de Aderência do Modelo de Teixeira Filho (2000). **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 8, n. especial, p. 167-182, 2018.

CROSS, R.; PARKER, A.; PRUSAK, L.; BORGATTI, S. Knowing what we know: supporting knowledge creation and sharing in social networks. In: PRUSAK, L.; MATSON, E. (Org.). **Knowledge Management and Organizational Learning: a reader**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

CROSSAN, M.; LANE, H.; WHITE, R. An Organizational Learning framework: from intuition to institution. **The Academy of Management Review**, v.24, n.3, p. 522-537, 1999.

CUMMINGS, J. L.; TENG, B.S. Transferring R&D knowledge: the key factors affecting transfer success. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 20, p. 39-68, 2003.

CUMMINGS, J. L. Knowledge Sharing a review of the literature. **The World Bank Washington**, D.C, 2003.

CUMMINGS, J.L.; TENG, B.S. The keys to successful Knowledge-Sharing. **Journal of General Management**, v.31, n.4, p. 1-18, 2006.

DAGNINO, G.B.; LEVANTI, G.; DESTRI, A.M.L. Evolutionary dynamics of inter-firm networks: a complex systems perspective. **Advances in Strategic Management**, v. 25, p.67–129, 2008.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 15. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DEGENNE, A.; FORSÉ, M. **Introducing Social Networks**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1999.

DORMANN J.; EHRMANN, T. **Knowledge Transfer in inter-firm collaborations and productive efficiency: a contingency approach**, Rotterdam, Netherlands, 2007.

EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M.A. Introduction: watersheds of Organizational Learning and Knowledge Management. In: EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M.A. (Org.). **The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. Malden: Blackwell Publishing, 2003.

EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M.A.; TSANG, E.W.K. Inter-Organizational Knowledge Transfer: current themes and future prospects. **Journal of Management Studies**, v. 45, n.4 p. 677-690, 2008.

EVERETT, M.; BORGATTI, S.P. Ego-network betweenness. **Social Networks**, v. 27, p. 31–38, 2005.

FREEMAN, L. C. Centrality in Social Networks: conceptual clarification. **Social Networks**, v.1, p.215-239, 1979.

FRIEDKIN, N.E. The development of structure in random networks: an analysis of the effects of increasing network density on five measures of structure. **Social Networks**, v.3, p. 41-52, 1981.

FRIEMEL, T.N. Dynamics of social networks. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 22, p. 2-3, 2011.

GHOSH, A.; ROSENKOPF, L. Shrouded in structure: challenges and opportunities for a friction-based view of network research. **Organization Science**, Articles in Advance, p. 1-10,2014.

GOMES-CASSERES, B.; HAGEDOORN, J.; JAFFE, A.B. Do alliances promote knowledge flows? **Journal of Financial Economics**, v.80, p. 5-33, 2006.

GRANOVETTER, M.S. The Strength of Weak Ties. **The American Journal of Sociology**, v.78, n.6, p. 1360-1380, 1973.

GRANOVETTER, M.S. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **The American Journal of Sociology**, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.

GRANOVETTER, M. The impact of social structure on economic outcomes. **Journal of Economic Perspectives**, v.19, n 1, p. 33-50, 2005.

GRANOVETTER, M. Strength of Weak Ties. IN: RITZER, G. **Encyclopedia of Social Theory**. Thousand Oak: Sage Publications, 2005.

GREVE, H.R.; Interorganizational Learning and heterogeneous social structure. **Organization Studies**, v. 26, n.7, p. 1025-1047, 2005.

HANNEMAN, R.A. **Introduction to Social Network Methods**: online book. Riverside, University of California at Riverside, 2005.

HANNEMAN, R.A.; RIDDLE, M. A brief introduction to analyzing social network data. In: SCOTT, J.; CARRINGTON, P.J. (Org.). **The SAGE Handbook of Social Network Analysis**. Thousand Oaks: Sage Publications Ltd, 2011.

HANSEN, M.T. The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. **Administrative Science Quarterly**, v. 44, n.1, p. 82-111, 1999.

HENNIG, M.; BRANDES, U.; PFEFFER, J. MERGEL, I. **Studying Social Networks**: a guide to empirical research. Frankfurt: Campus Verlag, 2012.

HOFFMANN, V.E.; LOPES, G.S.C.; MEDEIROS, J.J. Knowledge Transfer among the small business of a Brazilian cluster. **Journal of Business Research**, p. 1-9, 2013.

INKPEN, A.C. Managing Knowledge Transfer in international alliances. **Thunderbird International Business Review**, v. 50, n. 2, p. 77-90, 2008.

INKPEN, A.C.; TSANG, E.W.K. Social Capital, Networks, and Knowledge Transfer. **Academy of Management Review**, v. 30, n.1, p.146-165, 2005.

JARILLO, J.C. On Strategic Networks. **Strategic Management Journal**, v. 9, p. 31-41, 1988.

JOHNSON, J.D. **Managing Knowledge Networks**. New York: Cambridge University Press, 2009.

KADUSHIN, C. **Understanding Social Networks**: theories, concepts, and findings. New York: Oxford University Press, 2012.

KENIS. P.; KNOKE, D. How organizational field networks shape interorganizational tie formation rates. **Academy of Management Review**, v.27, n. 2, p. 275-293, 2002.

KENIS, P.; OERLEMANS, L. The Social Network Perspective – understanding the structure of cooperation. In: CROPPER, S.; EBERS, M.; HUXHAM, C.; RING, P.S. (Org.). **The Oxford Handbook of Interorganizational Relations**. London: Oxford, 2008.

KILDUFF, M.; TSAI, W. **Social Networks and Organizations**. London: Sage Publications, 2008.

KILDUFF, M.; BRASS, D.J. Organizational Social Network research: core ideas and key debates. **The Academy of Management Annals**, v. 4, n.1, p.317-357, 2010.

KIM, Y. CHOIB, T.Y, YAN, T., DOOLEYB, K. Structural investigation of Supply Networks: a social network analysis approach. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 3, p. 194-211, 2011.

KNOKE, D.; YANG, S. **Social Network Analysis**. London: Sage Publications, 2008.

KOKA, B.R.; MADHAVAN, R.; PRESCOTT, J.E. The evolution of interfirm networks: environmental effects on patterns of network change source. **The Academy of Management Review**, v. 31, n. 3, p. 721-737, 2006.

KRATZER, J.; LEENDERS, R.; VAN ENGELEN, J.M. The social structure of leadership and creativity in engineering design teams: an empirical analysis. **Journal of Engineering and Technological Management**, v. 25, p. 269-286, 2008.

LEVIN, D.Z.; CROSS-, R. The Strength of Weak Ties you can trust: the mediating role of trust in effective Knowledge Transfer. **Management Science**, v.50, n.11, p.1477-1490, 2004.

MARSDEN, P.V. CAMPBELL, K.E. Measuring tie strength. **Social Forces**, v.63, n.2, p. 482-501, 1984.

MARSDEN, P.V. Egocentric and sociocentric measures of network centrality. **Social Networks**, v. 24, p. 407-422, 2002.

MEIER, M. Knowledge Management in Strategic Alliances: a review of empirical evidence. **International Journal of Management Reviews**, v.13, p.1-23, 2011.

MIZRUCHI, M.S. Análise de Redes Sociais: avanços recentes e controvérsias atuais. **Revista de Administração de Empresas**, v.46, n.3, p. 72-86, 2006.

MUTHUSAMY, S.K.: WHITE, M.A. Learning and Knowledge Transfer in Strategic Alliances: a social exchange view. **Organization Studies**, v. 26, n. 3, p. 415-441, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

NONAKA, I.; KROGH, G. Tacit knowledge and knowledge conversion: controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. **Organization Science**, v. 20, n.3, p. 635-652, 2009.

OBSTFELD, D.; BORGATTI, S.P.; DAVIS, J. Brokerage as a process: decoupling third party action from Social Network Structure. **Contemporary perspectives on Organizational Social Networks Research in the Sociology of Organizations**, v. 40, p. 135-158, 2014.

PARMIGIANI, A.; RIVERA-SANTOS, M. Clearing a path through the forest: a meta-review of interorganizational relationships. **Journal of Management**, v. 37, n. 4, p. 1108-1136, 2011.

PHELPS, C.; HEIDL, R.; WADHWA, A. Knowledge, Networks, and Knowledge Networks: a review and research agenda. **Journal of Management**, v. 38, n.4, 2012.

POWELL, W.W.; KOPUT, K.W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, v.41, n.1, p. 116-145, 1996.

PRELL, C. **Social Network Analysis: history, theory & methodology**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2012.

RAAB, J.; KENIS, P. Heading toward a society of networks: empirical developments and theoretical challenges. **Journal of Management Inquiry**, v. 18, n.3, p. 198-210, 2009.

REAGANS, R.; McEVILY, B. Network structure and Knowledge Transfer: the effects of cohesion and range. **Administrative Science Quarterly**, v. 48, n.2, p. 240-267, 2003.

REINHOLT, M.; PEDERSEN, T.; FOSS, N.J. Why a central network position is not enough: the role of motivation and ability for knowledge sharing in employee networks. **Academy of Management Journal**, v. 54, n. 6, p. 1277–1297, 2011.

REQUENA, G.P.; MORALES, F.X.M.; VILLAVERDE, P.M.G. The mediating effect of cognitive Social Capital on Knowledge Acquisition in clustered firms. **Growth and Change**, v.41, n. 1, p. 59–84, 2010.

SAMARRA, A.; BIGGIERO, L. Heterogeneity and specificity of inter-firm knowledge flows in innovation networks. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 4, p. 800-829, 2008.

SCHILLING, M.A.; FANG, C. When hubs forget, lie, and play favorites: interpersonal network structure, information distortion, and organization learning. **Strategic Management Journal**, v. 35, p. 974-994, 2014.

SCOTT, J. **Social Network Analysis: a handbook**. London: Sage Publications, 2009.

SPIRO, E.S.; ACTON, R.M. BUTTS, C.T. Extended structure of mediation: re-examing brokerage in dynamic social networks. **Social Networks**, v.35, p. 130-143, 2013.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do Conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TASSELLI, S.; BORGONOV, E. Knowledge Transfer and Social Networks in health care. **Academy of Management Proceeding**, 2013.

TICHY N. M., TUSHMAN, M.L.; FOMBRUN, C. Social Network Analysis for Organizations Management. **The Academy of Management Review**, v. 4, n. 4, p. 507-519, 1979.

TORTORIELLO, M.; REAGANS, R.; McEVILY, B. Bridging the knowledge gap: the influence of strong ties, network cohesion, and network range on the transfer of knowledge between organizational units, **Organization Science**, v.23, n.4, p.1024-1039, 2012.

VAN WIJK, R. **Organizing knowledge in internal networks: a multilevel study**. Tese (Doutorado em Administração). Erasmus Research Institute for Management. Erasmus University Rotterdam, Rotterdam, 2003.

VAN WIJK, R.; VAN DEN BOSCH, F.A.J.; VOLBERDA, H.W. Knowledge and Networks. In: EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M. A. (Org.). **The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. Malden: Blackwell Publishing, 2003.

VAN WIJK, R.; JANSEN, J.P.; LYLES, M.A. Inter and Intra-Organizational Knowledge Transfer: a meta-analytic review and assessment of its antecedents and consequences. **Journal of Management Studies**, v.45, n.4, p. 830-853, 2008.

VERA, D.; CROSSAN, M. Organizational Learning and Knowledge Management: toward an integrative framework. IN: EASTERBY-SMITH, M.; LYLES, M.A. **The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management**. Malden: Blackwell Publishing, 2003.

VERSCHOORE, J.R. Programa Redes de Cooperação: uma análise da política pública gaúcha de desenvolvimento local com base em seus beneficiários. **Revista Pós Ciências Sociais**, v. 7, n. 13, P.101-116, 2010.

VERSCHOORE, J.R.; BALESTRIN, A. PERUCIA, A. Small-firm networks: hybrid arrangement or organizational form? **Organizações & Sociedade**, v.21, p. 275-291, 2014.

VERSCHOORE, J.R.; BALESTRIN, A.; TEIXEIRA, R. Network management and associated firms' outcomes: multilevel analysis in the Southern Brazilian context. **Journal of Management & Governance**, v. 21, n. 1, p. 211-232, 2017.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis**. Cambridge University Press, 1999.

WEGNER, D.; ANTONELLO, C.S. Inter-organizational Learning: a study of small-firm networks in Southern Brazil. **African Journal of Business Management**, v. 6, n. 1, p. 129-139, 2012. DOI: 10.5897/AJBM11.1013.

ZAHEER, A.; GÖZUBUYUK, R.; MILANOV, H. It's the connections: the network perspective in interorganizational research. **Academy of Management Perspectives**, p. 62-77, 2010.

Recebido em/Received: 29/09/2019 | Aprovado em/Approved: 18/10/2022
