



## FLUXO DE INFORMAÇÃO NA PERSPECTIVA DO AMBIENTE EM REDE

### INFORMATION FLOW IN THE NETWORK ENVIRONMENT

Cibele Roberta Sugahara<sup>1</sup>

Waldomiro de Castro Santos Vergueiro<sup>2</sup>

**Resumo:** No campo da Ciência da Informação estudar o fluxo de informação na perspectiva do espaço social em rede requer um olhar atento para a circulação da informação considerando as práticas para troca de informação entre contatos diretos e intermediários. Esse estudo discute a troca de informação no ambiente da rede Arranjo Produtivo Local Têxtil (APL) Americana/SP. Para tanto, utiliza-se o método da Análise de Redes Sociais (ARS) visando identificar o papel que cada elo desempenha junto à estrutura social da rede. Os resultados indicam que o fluxo da informação na rede APL Têxtil apresenta maior intensidade principalmente por elos com pequeno número de interações. Isso permite o alcance da informação às extremidades da rede e troca de informação com alto grau de novidade. O ambiente em rede propicia interação entre seus integrantes, podendo ocorrer de acordo com interesses específicos, que são reconhecidos ou postos em questão por seus pares.

**Palavras-chave:** Redes sociais. Fluxos de Informação. Ciência da Informação

**Abstract:** *In the Information Science field, studying the information flow requires an attentive look to the circulation of the information, considering the practices used towards information exchange between direct contacts and intermediaries. This study discusses the exchange of information in the network environment Textiles Local Productive Arrangement (APL) Americana / SP. For this, it uses the method of Social Network Analysis (ARS) to identify the role that each link plays in the structure of social network. The results indicate that the information flow in the APL Textile network presents a higher intensity mainly by linkages with few interactions. This allows the information to reach the extremities of the network, and also, the exchange of information with a high degree of novelty. The network environment makes possible the interaction among its components, occurring in accordance to specific interests, which are recognized or questioned by the peers.*

**Keywords:** *Social Networks. Information Flows. Information Science*

<sup>1</sup> Doutora em Ciência da Informação - Escola de Comunicação e Artes - Universidade de São Paulo - Programa de Ciência da Informação. Professora da PUC Campinas. E-mail: [cibele.sugahara@gmail.com](mailto:cibele.sugahara@gmail.com)

<sup>2</sup> Professor Titular e Vice-chefe do Departamento de Biblioteconomia e Documentação, Escola de Comunicação e Artes Universidade de São Paulo. E-mail: [wcdsverg@usp.br](mailto:wcdsverg@usp.br)

**Enviado em:** 22/01/2013 – **Aceito em:** 19/03/2013.

## INTRODUÇÃO

Nas Ciências Sociais, as redes sociais podem evidenciar movimentos institucionalizados, ao reunir, em associação, indivíduos, grupos ou organizações. Sua dinâmica está voltada para a perpetuação, consolidação e o desenvolvimento das atividades dos seus integrantes (MARTELETO, 2001, p.73). Por sua vez, o tema **fluxo de informação** tem estreita identidade com a área da Ciência da Informação, já que esta objetiva investigar as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o seu fluxo e os meios de processá-la para garantir ótima acessibilidade e uso (SHERA e CLEVELAND, 1977, p. 265).

Nesse artigo busca-se discutir sobre **Fluxo de Informação em redes sociais** no campo da Ciência da Informação, levando em conta que é necessário pensar no compartilhamento de informação entre seus integrantes, de forma a se ter uma visão mais abrangente sobre os fluxos informacionais nesses ambientes. A questão da interação para troca de informação representa a discussão central do texto, ao considerar a importância da troca e fluxo de informação para a construção de conhecimento, tanto individual como coletivo.

No caso das redes sociais, acredita-se que as pessoas integram-se aos fluxos de informação quando reconhecem a existência de opções da informação que estão circulando na rede, selecionando as mais adequadas segundo o contexto em que se encontram. Nesta ótica, tão importante quanto à oferta da informação é a capacidade de percepção da informação como informação pelos atores, pois esta percepção pode tanto impulsionar os fluxos existentes quanto propiciar o desenvolvimento de novos fluxos na rede.

Com a finalidade de melhor compreender o fluxo de informação em redes sociais, foi realizada pesquisa na rede denominada Arranjo Produtivo Local Têxtil (APL), situada em Americana. A escolha deveu-se, primeiramente, às características dessa região ao concentrar capacidades e competências complementares da indústria têxtil, bem como a proximidade das empresas e a existência de interesses comuns.

O grupo de indústrias selecionadas que fizeram parte do universo da pesquisa foi definido a partir de amostra não probabilística intencional. De um universo de 51 indústrias da Rede APL Têxtil, houve a participação de 37, envolvendo os seguintes elos da rede: Fiação, Tecelagem e Malharia, Acabamento e Confecção. No entanto, cada elo da rede é identificado a partir do segmento a que pertence, atribuindo-se assim um número para que possa ser analisada sua interação para troca de informação na rede.

Na pesquisa empregou-se o método da Análise de Redes Sociais (ARS), já que esta pode colaborar para a compreensão das relações de troca de informação e colaboração entre

os elos e sua representação visual por meio de grafos. Entende-se que as métricas e medidas deste método podem contribuir para identificar o papel que cada elo desempenha na rede, de acordo com sua posição estrutural e sua influência no fluxo de informação junto às estruturas sociais, como apresentado neste artigo.

### **O Fluxo de informação em rede**

O ambiente social em rede possibilita reunir interesses comuns e propiciar o compartilhamento de informação entre seus integrantes. Tomaél *et al.* (2005, p.102), afirmam que “o espaço em que as redes sociais se constituem e se proliferam são inerentes à informação e ao conhecimento uma vez que são eles que movimentam as redes”.

No âmbito desta pesquisa, o termo rede foi empregado como um conjunto de atores que se articulam entre si, fazendo fluir a informação nesse espaço. Assim, o conceito rede no caso do Arranjo Produtivo Local foi utilizado como conjunto de pessoas que atuam em empresas, instituições de ensino e pesquisa, instituições governamentais e associações de classe, unidos por uma lógica comum que permite estabelecer as relações por meio da interação e troca de informação uns com os outros.

Como assinalado por Barreto (1998, p.123), o fluxo de informação que, por meio de processos de comunicação, realiza a intencionalidade do fenômeno da informação, não objetiva somente uma passagem. Assim, ao atingir o público a que se destina, o fluxo pode “[...] promover uma alteração; aqueles que recebem e podem elaborar a informação estão expostos a um processo de desenvolvimento, que permite acessar um estágio qualitativamente superior nas diversas e diferentes gradações da condição humana”. Esse desenvolvimento é repassado ao seu espaço de convivência. Tal espaço pode expressar-se em uma estrutura social em rede.

Ao estudar o fluxo de informação nas redes sociais, é preciso considerar “as relações de poder que advêm de uma organização não-hierárquica e espontânea e procurar entender até que ponto a dinâmica do conhecimento e da informação interfere nesse processo” (MARTELETO, 2001, p.73). A dinâmica desse fluxo instaura a maneira como a informação flui e circula nesse espaço, além de estar diretamente relacionada ao grau de interação entre os agentes. Isso porque a sociabilidade e a colaboração são inerentes ao espaço de convivência em rede.

Nesse contexto, a contribuição teórica para a Ciência da Informação em relação ao entendimento dos fluxos de informação nas redes sociais pode se dar a partir do estudo sobre o comportamento dos fluxos nessas redes. Belkin (1978, p.60) sugere que se considere um

conjunto mínimo de requisitos para a definição de qualquer conceito científico, que podem ser classificados como:

- a) “metodológicos” que estão relacionados com a utilidade do conceito;
- b) “comportamentais” que têm a ver com os fenômenos que o conceito deve explicar;
- c) “definicionais” relacionados com o contexto do conceito.

Os requisitos para definição de conceito científico propostos por Belkin (1978) pode trazer novas reflexões sobre fluxos de informação nas redes sociais explicitadas pela Ciência da Informação. Nesse sentido, acredita-se que a partir dos requisitos comportamentais propostos pelo autor pode-se obter uma nova compreensão sobre este fenômeno.

Uma vez que os fluxos de informação movimentam as redes, o direcionamento desses fluxos pode fortalecer e delinear uma rede, proporcionando sinergia às funções nela desdobradas. A informação mobiliza a rede e traz possibilidades de interação e expansão: “mediante o uso da informação, o estado existente modifica-se, expandindo o conhecimento que vai fortalecer o fluxo da informação e respaldar os processos individuais e coletivos” (TOMAÉL *et al.*, 2005, p.102). Além disso, no ambiente em rede é importante levar em consideração a relação existente entre a estrutura da rede e o tipo de relacionamento decorrente dessa estrutura. Nesse sentido, pressupõe-se que as interações constantes entre os atores e suas capacidades de intermediação impulsionam mudanças estruturais nos fluxos de informação, e elas se mantêm valendo-se das relações entre diversos indivíduos dentro do ambiente em redes.

Em relação às interações em que a troca é a informação, Tomaél *et al.* (2005, p. 96), defendem que a mudança estrutural que pode ser percebida é a do conhecimento, quanto mais informação trocamos com o ambiente que nos cerca, com os atores da nossa rede, maior será nossa bagagem de conhecimento, maior será nosso estoque de informação.

Nesse sentido, Wellman (1996), afirma que a identidade peculiar da rede em determinada situação, ou seja, a representação e a interpretação das relações está particularmente relacionada à realidade que a cerca, sendo influenciada pelo seu contexto e esse por ela. Tal fato tem importante implicação, já que o movimento das redes é ditado por interações representadas por relações sociais, culturais, econômicas, políticas, entre outras. Além disso, como afirma Marteleto (2001, p.75) “toda rede tem um alto grau de mutabilidade”. Para Tomaél *et al.* (2005, p.102), dependendo dos interesses dos indivíduos, a rede pode ser seccionada em grupos que geralmente são profícuos para a própria rede, mobilizando atores que estejam envolvidos com uma temática específica. A rede “favorece as ligações entre atores com o poder de direcionar os fluxos de informação a indivíduos que partilham de interesses comuns, proporcionando maiores condições para a inovação”.

Albagli e Maciel (2004, p.11), ressaltam que essas redes são ambientes que contribuem diretamente para que haja interação, troca de conhecimentos e aprendizado que podem ser estabelecidos por meio da mobilidade local de trabalhadores, das redes formais e informais; e da existência de uma base social e cultural comum que dá o sentido de identidade e de pertencimento.

Mais do que isso, como assinala Tomaél (2008, p.9), a interação leva ao compartilhamento, impulsiona os fluxos de informação e de conhecimento que decorrem do movimento de uma rede e determinam seus vínculos. Marteleto e Silva (2004, p.44), vão além, afirmando que as redes se constituem em canais pelos quais passam informação e conhecimento, devendo ser ampliadas para “criar ligações com outras comunidades semelhantes e assim ampliar o alcance de suas ações”. Portanto, para compreender os fluxos de informação em redes sociais é fundamental investigar tanto as ligações e interações desse ambiente quanto as inter-relações com comunidades semelhantes, visto que os integrantes dessas redes mantêm contato com outros espaços sociais semelhantes. Dessa maneira, pressupõe-se que, à medida que as interações entre os atores adjacentes e não adjacentes se modificam, os fluxos de informação também se alteram.

Albagli e Maciel (2004, p.11), advertem que as interações não devem ser estudadas apenas entre os agentes de uma mesma rede, mas sobretudo, entre elas. Por outro lado, apontam que as interações locais permitem o desenvolvimento do conhecimento coletivo, e este pode ser diferenciado e desigualmente distribuído, podendo ou não constituir importante fonte de dinamismo para aquele ambiente. As autoras relatam ainda que a localização ou proximidade espacial facilitam a interação e a comunicação. No entanto, a proximidade não é por si só um fator determinante para tal - são necessárias também condições institucionais e socioculturais que as favoreçam.

Como afirmam Albagli e Maciel (2004), o desafio é ampliar o escopo e a abrangência de análise das interações entre os atores locais da rede e destes com atores externos, a fim de elucidar o papel da proximidade territorial e da dinâmica socioinstitucional nessas interações.

### **Procedimentos metodológicos**

Nessa pesquisa foi adotado o método indutivo com a estratégia de estudo de caso e da metodologia de análise de redes sociais com o objetivo de analisar o fluxo de informação na Rede Arranjo Produtivo Local Têxtil. Richardson (1999, p.70) enfatiza que o método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas.



Quanto à aplicação da metodologia de Análise de Redes Sociais (ARS) essa é utilizada para identificar os atores da rede que mantêm relações mais estreitas entre si, permitindo que a informação circule nesse ambiente. Além disso, possibilita mapear como os atores atuam em relação ao compartilhamento de informações dando dinamismo ao fluxo de informação.

Na metodologia de análise de redes sociais, o termo atores é utilizado para se referir tanto às pessoas - consideradas quanto unidades individuais - como as unidades sociais coletivas - como, por exemplo, departamentos de uma organização, agências de serviço público em uma cidade, países de um continente ou mundo (WASSERMAN e FAUST, 1994). A presente pesquisa aplica o termo ator considerando o conceito de Lara e Lima (2009), como sendo indivíduo ou ator que se comunica diretamente com outros atores de uma rede social, que são indicados por nós. Nesse contexto, os atores da rede APL são especialistas que trabalham nas organizações da Rede APL Têxtil.

Em relação às variantes dentro dos estudos de caso como estratégia de pesquisa Yin (2001, p.33), enfatiza que, a pesquisa pode incluir tanto estudos de caso único quanto estudos de caso múltiplos. A partir do estudo de caso, com a pesquisa analisou-se o fluxo de informação na rede APL Têxtil situada em Americana. Essa rede incorpora vários elos da cadeia produtiva têxtil (Fiação, Beneficiamento, Tecelagem, Confeção) situados nos municípios de Americana, Hortolândia, Nova Odessa, Santa Bárbara D'Oeste e Sumaré /SP. A pesquisa de campo se deu com a aplicação de um questionário, denominado a partir da taxonomia Wasserman e Faust (1994), como questionário “escolha fixa”. Tal escolha se justifica pelo fato da atividade de coleta ser mais gerenciável quando é solicitado aos entrevistados que identifiquem um número fixo de indivíduos com os quais têm laços como observa Hanneman (2001), por outro lado, acredita-se que esse critério pode permitir melhor compreensão sobre o mapeamento do fluxo de informação na rede. Para fins da pesquisa, solicitou-se aos especialistas que identificassem três indivíduos com os quais trocam informação na rede.

Nessa pesquisa a partir da concepção de Granovetter (1973) faz-se análise das ligações fortes e ligações fracas (*weak ties and strong ties*) na rede APL Têxtil. Para tanto solicitou-se aos participantes que informassem **“Com quais organizações interagem em busca de informações que subsidiem o desenvolvimento de suas atividades”**. O instrumento de coleta foi encaminhado, no período de março a abril de 2010, por correio eletrônico – *email* -, via Polo Tecnológico Têxtil, aos especialistas que compõem a rede de empresas APL Têxtil. No primeiro momento da coleta de dados foram obtidas 28 respostas e,

posteriormente, no período de maio a junho de 2010, obteve-se a participação de mais 09 especialistas, totalizando 37 participantes da rede de um universo de 51 empresas.

A amostragem da rede social participante desta pesquisa é significativa ao se considerar o universo de empresas pertencente ao Projeto APL (no momento da coleta dos dados) e a especificidade e concentração geográfica de empresas do setor têxtil na região de Americana/SP. Assim, recorrendo a alguns dos princípios propostos por Hanneman (2001), a delimitação da população em rede, segundo o autor, pode ser realizada de duas formas: a) envolvendo todos os membros de uma comunidade (organização, escola ou outros); b) a partir do espaço geográfico (cidade, estado, região, país). Sob esse prisma, optou-se na pesquisa pela delimitação do espaço geográfico. Isso se justifica pelo fato da região de Americana concentrar competências específicas voltadas à cadeia produtiva têxtil. Assim, acredita-se que a concentração e proximidades das indústrias podem levar ao desenvolvimento de sinergias e cooperação mútua com vistas ao desenvolvimento de atividades conjuntas.

## **ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **Interação e formas de conexão em rede: laços fracos e laços fortes**

Os participantes da pesquisa a partir da lista de 37 membros da rede APL Têxtil informaram **‘Quais são as três organizações com as quais interagem em busca de colaboração para o desenvolvimento das atividades da sua organização’** e, a partir da métrica densidade (density) da Análise de Redes Sociais pode-se verificar quantas relações são possíveis de existir nesse ambiente. Marteleto e Tomaél (2005) ressaltam que essa é uma das métricas mais amplas da estrutura de rede social por permitir explicitar o número de ligações existentes no momento em que a rede é mapeada. Nesse contexto, quanto maior o número de ligações entre os atores, mais densa é a rede.

Na prática, ao considerar a informação como elemento aglutinador no âmbito da rede, observa-se que rede APL Têxtil apresenta baixa densidade – resultando em pouca troca de informação entre os elos. Assim, os resultados evidenciam que a densidade da rede é igual a 0,081, ou seja, 8,1%, o que significa que a comunicação direta entre os atores é baixa nessa rede.

Na Rede APL Têxtil formada por 37 atores estão presentes 111 relações/interações entre os integrantes; essas relações podem estabelecer a partir de elos que possuem papel de emissor ou receptor de informação, ou ambos (QUADRO 1).

QUADRO 1

Número de interação entre os atores da Rede APL Têxtil

Nº do ATOR	NrmDegree
9	10
14	9
15	8
22	8
17	8
3	7
25	7
16	7
31	7
20	6
19	6
23	6
7	6
4	6
11	5
21	5
32	5
28	5
27	5
29	5
8	5
36	5
13	5
26	5
6	4
24	4
37	4
5	4
35	4
18	4
12	3
30	3
2	3
34	3
33	3
10	3
1	3

Centralidade de Grau –  
número de interação  
enquanto fonte e/ou  
receptor da informação  
na rede

A partir do uso da métrica Centralidade de grau foram identificados os indivíduos-chave da rede APL Têxtil, que é obtido a partir do número de ligações que um ator possui no momento em que a rede é mapeada. Nesse sentido, é notória a importância dos atores 9, 14, 15, 17 e 22 como pessoas-chave para a troca de informação nesse ambiente (QUADRO 1). Esses atores são os que promovem maior interação entre os integrantes desse ambiente, exercendo influência e colaborando para o compartilhamento e alcance da informação entre os demais elos. Entende-se, assim, que a socialização do conhecimento ainda é, sobretudo, individual. Partindo dessa perspectiva, acredita-se que é o compartilhamento e a socialização do





conhecimento individual entre os atores que abrem espaço para a construção coletiva de conhecimento.

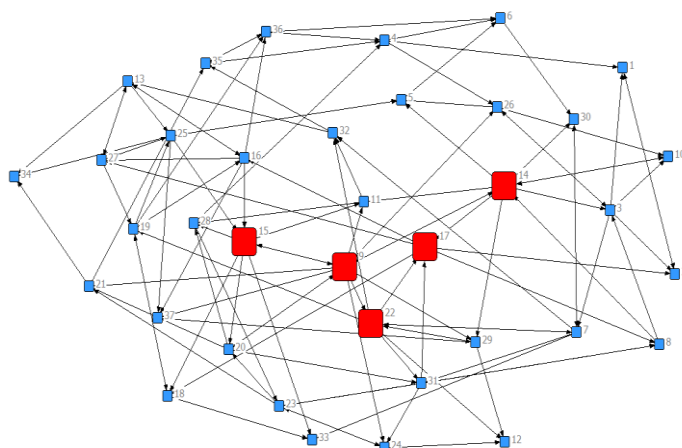
A proximidade entre os atores em rede pode ser explicada pela necessidade de compartilhar informação para o desenvolvimento de atividades e tarefas comuns. Tal comportamento é estimulado por interesses e necessidade de informações específicas para desenvolvimento das atividades.

Acredita-se que é nesse compartilhamento cotidiano que os fluxos informacionais estruturados estão inseridos. Por outro lado, o compartilhamento de vivências e experiências individuais e grupais dos atores 9, 14, 15, 17 e 22 com os demais integrantes também parece estar presente nas interações – representando os fluxos informacionais não-estruturados.

Merece destaque a conectividade promovida pelo ator 9, que pertence ao segmento de Acabamento e atua como elo essencial para a circulação da informação entre 10 atores da rede (FIG. 1). A partir das informações levantadas com o questionário observou-se que o fluxo da informação dá-se principalmente a partir dos atores supracitados, ao permitirem com que a informação flua na rede sem descontinuidade e falhas no fluxo da informação.

Nesse sentido, ressalta-se que no ambiente em rede a existência de elos que promovem conectividade e interlocução, como no caso do ator 9, estimula os demais elos a agir comunicativamente, e isso pode potencialmente converter-se em ações coletivas articuladas e interativas reorientando como afirma Castells (1999) os processos sociais e dando forma à própria estrutura social em rede.

FIGURA 1 - Interação entre os elos da Rede APL Têxtil



FONTE: Grafo obtido a partir do NetDraw (software Ucinet) elaborado pelos autores

Apesar da própria noção das ligações fortes serem, por vezes, associada à importância do elo na rede, as ligações “fracas” requerem uma análise pormenorizada a fim de que sejam revelados aspectos velados da interação que promovem.

Granovetter (1973) alerta para a importância das ligações fortes e ligações fracas *weak ties and strong ties* nas redes sociais, ressaltando que as informações fluem e são facilmente encontradas numa rede com maior densidade. Essa questão tem gerado ampla discussão. Granovetter (2005), afirma que é maior a chance de uma rede grande apresentar baixa densidade, devido aos aspectos cognitivo, emocional, pessoal de seus integrantes.

Essa situação é explicitada por Granovetter (1973; 2005) ao abordar a força dos laços fracos. Ele sustenta que a informação recebida de um elo forte é bastante semelhante ao que já sabemos. Assim, os laços fracos podem ser fontes de informação importantes quando se almeja ir além do que o grupo já conhece. Em outros termos: a força dos laços fracos se manifesta por meio do alcance aos demais elos da rede, avivando a troca de informação.

Na rede APL Têxtil, o elo 6, pelo número de interações que estabelece, poderia ser considerado pouco relevante ou um laço fraco. Contudo, embora promova pouca interação nesse ambiente, sua existência permite a circulação da informação entre os extremos da rede. Na ligação de um extremo, representado pelo elo 21, a outro, representado pelo elo 7, tem-se um fluxo em que o alcance da informação advinda do elo 21 ao elo 7 requer a presença do elo 6. É nesse âmbito que a contribuição e força efetiva do elo 6 tornam-se cruciais para o alcance de informação na rede.

De acordo com Granovetter (1973), tal situação acontece porque os laços fracos são responsáveis por determinar a extensão da difusão da informação nas estruturas sociais em rede. Nessa estrutura, os laços desempenham papel valioso ao transmitir informação não redundante e exclusiva aos demais atores. Os fluxos informacionais não-estruturados - informações não repetitivas -, e o compartilhamento de conhecimento propiciado por interação com contatos e relações para finalidades diversas estão presentes na rede APL têxtil.



Por conseguinte, os laços fracos fazem a informação fluir e estabelecem uma nova dinâmica informacional que pode reorientar as ações nesse ambiente e propiciar a geração de conhecimento coletivo. Esses laços são responsáveis pela baixa densidade em uma rede – em que muitas das possibilidades de relacionamento estão ausentes, enquanto que conjuntos consistentes dos mesmos indivíduos e seus parceiros mais próximos estão densamente ligados – muitas possibilidades de ligações estão presentes (GRANOVETTER, 1982). No entanto, as duas formas de ligação são relevantes quando se pretende alcançar um objetivo por meio de contatos.

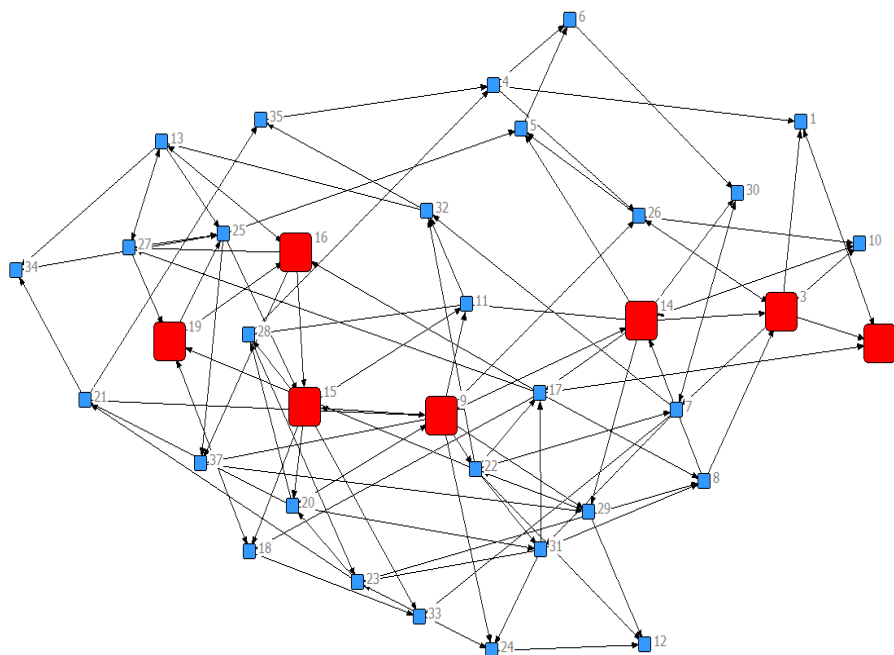
Diante desses aspectos, na rede APL Têxtil observou-se a partir das respostas dos especialistas à questão **‘Com quais organizações interagem em busca de informações que subsidiem o desenvolvimento de suas atividades’**, que existem ligações fortes e fracas no ambiente em rede mensuradas a partir do número de interações – como fonte e receptor (QUADRO 1 e FIG. 1).

Um número reduzido de laços e interações pode dar a sensação de que um determinado ator tem menor prestígio na rede. Por isso, é necessário esclarecer que isso não é uma regra. A importância dos elos fracos abordada por Granovetter (1982), elucida este ponto de vista. Na Rede APL Têxtil, o caminho percorrido pela informação do elo 19 ao 02, por exemplo, é menor com a presença do elo 36 que poderia ser considerado um elo fraco na rede por promover apenas 5 interações. Com isso, pode-se dizer que tê-lo por perto alimenta um tipo de fluxo de informação não-estruturado, permitindo veicular a informação com menor número de intermediários.

Como ressalta Musso (2006, p.192), a rede pode ser definida como um vínculo, ou seja, como “vínculo de lugares”. Nesse sentido, “ela liga pólos” aparentemente distantes. A partir desse ponto de vista, pode-se afirmar que o elo 36 possui importante papel de ligar pólos num movimento contínuo e dinâmico (FIG. 3).



FIGURA 2 - Caminho da Informação do elo 19 ao 02 (sem o elo 36) na Rede APL Têxtil

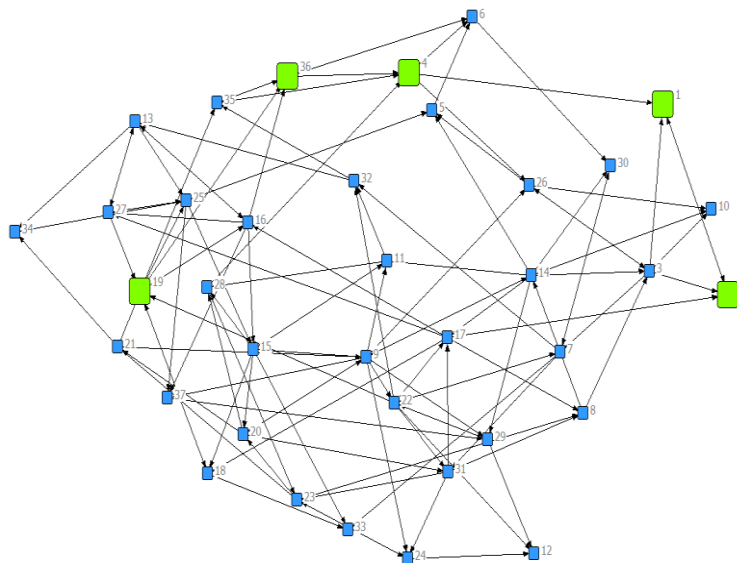


FONTE: Grafo obtido a partir do NetDraw (software Ucinet) elaborado pelos autores

A partir do grafo, percebe-se que no caminho da informação entre o elo 19 ao 02 (sem o elo 36 – Figura 2) a interação para troca de informação ocorre entre segmentos de tecelagem e acabamento: 19 Tecelagem -> 16 Tecelagem -> 15 acabamento -> 09 acabamento -> 14 acabamento -> 03 Tecelagem -> 02 Tecelagem. Já no traçado das relações e interação entre os elos 19 ao 02 (com o elo 36 - Figura 8), observa-se que o elo 36 cria ligações importantes para a rede como um todo, embora apresente baixo inter-relacionamento em relação ao número de conexões como ator, fonte ou receptor de informações (5 ligações). É sobre isso que Granovetter (1973; 2005) alerta, ao mencionar a importância dos elos fracos.

Na mesma linha, Hanneman (2001) reforça que as diferentes formas de conexão – fortes ou fracas - nos ajudam a entender os papéis e comportamentos dos indivíduos em rede. Mais conexões podem significar que os indivíduos são expostos a uma diversidade maior de informações não repetitivas, integrando-se à imagem de que o número de ligações determina a dinâmica do fluxo de informação num ambiente em rede, desse modo há que se questionar se uma informação nova vai emergir.

FIGURA 3 - Caminho da Informação do elo 19 ao 02 (com o elo 36) na Rede APL Têxtil



FONTE: Grafo obtido a partir do NetDraw (software Ucinet) elaborado pelos autores

Identificar as conexões entre os elos possibilita entender as formas de relacionamento para o compartilhamento de informação. Tal comportamento pode ser ilustrado, por exemplo, a partir do caminho entre os elos 19 e 02 da rede APL Têxtil (pontos destacados em verde na FIG. 2). Se, nesse caminho, as conexões não forem sobrepostas, pode-se dizer que há uma expansão entre o intervalo da conexão da rede, conforme apontado por Hanneman (2001). Nesse sentido, e tomando como base o exposto pelo autor, se todos os amigos de alguém têm uns aos outros como amigos, então a sua rede é bastante limitada; por outro lado, se todos os seus amigos têm muitos outros amigos que não se sobrepõem aos dele, o intervalo da conexão é expandido.

A afirmação de Hanneman (2001), sobre as diferentes formas de conexão em rede reforça a ideia de que o número de conexões que está presente no caminho da informação indica a organização social de uma população. Sob este prisma, os indivíduos podem ter muitas ou poucas ligações e atuar tanto como fontes, como receptores da informação ou como as duas coisas ao mesmo tempo. Portanto, os vínculos e conexões dos atores indicam o grau de compartilhamento de informação e conhecimentos influenciando comportamentos e criando novas oportunidades de socialização de conhecimentos.



Acredita-se que as relações e posições dos atores são interdependentes. Assim, é importante observar o fluxo de informação a partir de cada elo em relação à rede como um todo. Como afirmam Tomaél *et al.* (2005), pode-se ter uma ideia do fluxo das informações e dos seus pontos de emissão, retenção, comunicação e recepção.

As ligações fracas são responsáveis pela baixa densidade em uma rede – em que muitas das possibilidades de relacionamento estão ausentes. Quando conjuntos consistentes dos mesmos indivíduos e seus parceiros mais próximos estão densamente ligados, muitas possibilidades de ligações estão presentes (GRANOVETTER, 1982). No entanto, entende-se que as duas formas de ligação são relevantes quando se almeja estudar fluxos informacionais em rede, principalmente ao se considerar que os integrantes desse ambiente buscam alcançar seus objetivos por meio de vivências individuais e coletivas com seus contatos diretos e indiretos.

### **Compartilhamento e dinâmica da informação na Rede APL Têxtil**

Como apontado por Freeman (2002) citado por Fujino *et al.*, os vínculos entre indivíduos, entidades e organizações estruturam as mais variadas situações sociais exercendo influência no fluxo de bens materiais, ideias, informação e poder. O fluxo de informação em rede está estreitamente relacionado com o compartilhamento e dinâmica da informação. Essa é a dimensão que interessa ser explorada nesta pesquisa.

O relacionamento entre os integrantes em uma estrutura social em rede é importante esclarecer que, para análise da troca de informação, realizou-se o mapeamento das interações e ligações entre os atores fontes e/ou receptores de informações, por meio do exame dos dados coletados com o questionário.

Sob o ponto de vista da troca de informação na rede estudada, pôde-se verificar que o vínculo relacional entre os atores, no que se refere ao sentido da informação, é intenso entre os atores 9, 15, 17 e 22. Isso demonstra que, no âmbito da rede, esses elos assumem posições estratégicas e reúnem informações de acordo com práticas cotidianas com vistas ao desenvolvimento de atividades, sendo aquelas definidas e aceitas por seus pares. Parte-se do pressuposto que as práticas são orientadas por uma determinação social, econômica e empresarial que refletem a



construção das interações e a forma de vida entre os integrantes de uma rede social, perpassando valores, interesses, hábitos e regras que os regem.

Tomando como base a interação para troca de informação entre os atores supramencionados, quando questionados sobre sua atuação enquanto fonte e/ou receptores de informação na rede APL Têxtil, pôde-se constatar que a direção do fluxo de informação depende das práticas adotadas pelas empresas que são, por sua vez, decorrentes de seus interesses. É essencial ressaltar que o ambiente em rede cria condições para a colaboração e o compartilhamento de informação. Musso (2004, p.32) pondera que o termo rede é uma espécie de chave-mestra ideológica, porque recobre três níveis misturados de significações: **em seu ser**, ela é uma estrutura composta de elementos em interação; **em sua dinâmica**, ela é uma estrutura de interconexão instável e transitória; e **em sua relação com um sistema complexo**, ela é uma estrutura escondida cuja dinâmica supõe-se explicar o funcionamento do sistema invisível (MUSSO, 2004, p. 32 grifo nosso).

Corroborando a afirmação de Musso, percebe-se que as redes apresentam elementos de interação e interconexão instável, transitória, dinâmica e, por vezes, invisíveis nas quais os participantes se apresentam com pretensões de ação interativa. Os padrões de interação na Rede Social APL Têxtil entre os elos que pertencem aos segmentos de Fiação, Tecelagem, Malharia, Acabamento e Confecção variam significativamente. Face à ponderação acima e considerando-se a APL Têxtil como **significação da rede ‘em seu ser’**, observou-se que, dos seis atores do segmento de Acabamento, são os atores 9, 14 e 15 que promovem maior interação na rede como um todo, ora como fonte ou receptores de informação.

As interações na Rede APL Têxtil sinalizam padrões diferentes entre os segmentos de Fiação, Tecelagem, Malharia, Acabamento e Confecção. O primeiro segmento corresponde a um universo de quatro organizações que possuem forte interação entre si quando comparadas aos demais segmentos, como pode-se observar a partir das trocas de informação entre os elos (07, 22, 29 e 30 da FIG. 3). Isso ocorre, em parte, pelo fato desse segmento se organizar em dois processos: Fibras Naturais e Fibras Sintéticas e Artificiais, com atividades cujas finalidades básicas para seu processamento são em parte similares, aproximando as empresas, objetivando a troca de informações (como, por exemplo, unir fios para a formação de fios retorcidos;

enrolar os fios – mudança na forma de acondicionamento -; fixar o fio por meio de calor).

Em relação à **significação da rede ‘em sua dinâmica’**, apontada por Musso (2004, p.32), observou-se que o padrão de estrutura de interconexão instável e transitória está presente na rede social estudada, isso porque para fazer parte da rede é necessário haver uma identidade coletiva comum. A estrutura de interconexão transitória se faz presente nesse ambiente em decorrência, por exemplo, das práticas de informação. Mas, ainda que essa situação seja verdadeira, ela, por si só, não explica a interconexão instável e transitória. Os autores Tomaél *et al.* (2007, p.113), ressaltam um aspecto importante ao tratar de fluxos de informação em rede, afirmando que “o fluxo de informação também muda quando um ou mais atores saem da rede”. Considerando essa afirmação e com base nos dados coletados na pesquisa, pode-se dizer que o fluxo de informação também é afetado pelas necessidades de informação entre seus integrantes, o que leva à reorganização e ao delineamento das relações da informação entre os pares.

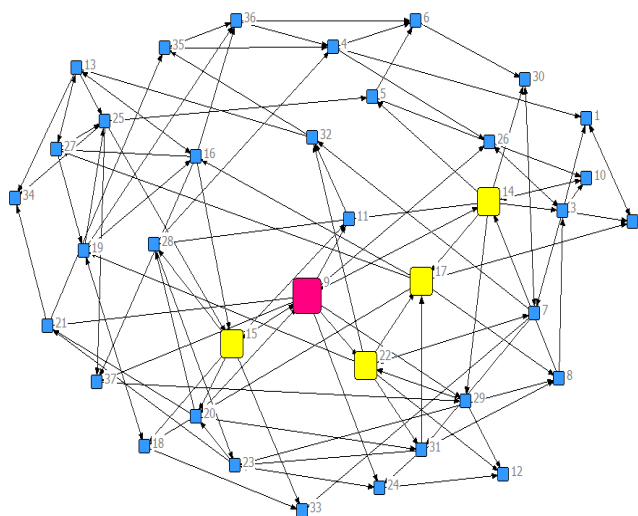
Quanto à significação do termo rede “**em sua relação com um sistema complexo**”, como enfatizado por Musso (2004, p. 32), os movimentos para troca de informação na rede social, sua dinâmica informacional, podem orientar o funcionamento do sistema – rede - que até determinado momento estava invisível. Assim, nas redes sociais o fluxo de informação constrói uma ordem aparentemente linear no processo de troca de informação. De forma mais ampla, nas redes sociais as ações e as práticas coletivas estabelecem articulações que redimensionam as relações sociais e geram uma nova ordem para o fluxo de informação. Entende-se que nesse meandro os fluxos informacionais não-estruturados a partir da Gestão do Conhecimento propiciam o compartilhamento e socialização de experiências.

Ao analisar as organizações que atuam como fonte de informação entre seus pares na rede APL Têxtil, ilustrada na figura 4, observa-se que uma das indústrias de acabamento participante da pesquisa, representada pelo elo 9, é considerada o elo mais representativo em termos de número de ligações na rede (10 ligações). Esse elo tem como fontes de informação outras três organizações pertencentes a essa mesma atividade, sendo o que possui mais contatos como emissor de informação para a rede, ao promover interação com 4 (quatro) organizações da atividade de acabamento, 4



(quatro) de tecelagem e 2 (duas) de fiação. O mapeamento das relações do elo 9 permite observar que a interação é direcionada de acordo com características específicas e complementares de empresas da rede social, sendo esse espaço de convívio de fácil acesso a fontes de informação que podem colaborar para o desempenho das atividades de seus integrantes.

FIGURA 4 - Representatividade do elo 09 na rede enquanto ator central



FONTE: Grafo obtido a partir do NetDraw (software Ucinet) elaborado pelos autores

Os argumentos que podem explicar essas interações estão em parte relacionados às diferentes formas de relações – diretas ou indiretas – estabelecidas entre os elos. É o caso, por exemplo, do elo 9, que constrói suas relações diretas a partir da troca de informações com outros 7 elos da rede (FIG. 4). Isso denota o grau de confiança de seus pares, que buscam, a partir deste contato, informação para suas práticas de intervenção social. Recorrendo ao exposto por Wellman (1996), as relações em rede podem ser interpretadas a partir da realidade que a cerca, sendo a rede influenciada pelo seu contexto e este por ela.

Essas particularidades ajudam a refletir sobre o fluxo de informação em rede. Nesse ambiente de convivência, a mudança ocorre no campo da informação que pode orientar as práticas cotidianas. Entende-se, também, que a questão não é meramente o número de ligações do elo na rede, sendo sua posição e a relação que estabelece com seus pares elementos de orientação e dinamismo para o fluxo de informação.

Com relação à orientação da interação em rede, há uma tendência para direcionar a informação – seu fluxo com parceiros mais diretos -, ou seja, aqueles com características e/ou interesses comuns ou próximos. Nesse sentido, a rede social é um espaço para o alcance de benefícios recíprocos (TOMAÉL, 2008).

Considerando a concepção de Parente *et al.* (2004, p. 91), na rede, “a informação estabelece uma interação material entre o centro e a periferia, o que deve ser produzido para que a ação a distância sobre ela seja mais eficaz.” Identifica-se dessa forma, na Rede APL que a interação material representada pela informação cumpre o papel essencial de unir pólos, estabelecendo o que Musso (2004), denominou de ‘vínculo de lugares’.

Com relação à significação da rede em sua dinâmica, Musso (2004), enfatiza que esta deve ser pensada como uma interconexão instável e transitória. Ela é inerente ao espaço em rede, ao considerar, por exemplo, a movimentação - entrada e/ou saída - de atores. Isso torna complexa a análise da informação sob a perspectiva de seu fluxo. Segundo Parente *et al.* (2004, p. 104), a complexidade que envolve a questão das informações que circulam nas redes está ligada àquelas informações que acabam mobilizando toda a rede de intermediários que se estende do centro à periferia, e, ao fazê-lo, criam uma espécie de tensão que mantém a rede coesa. A tensão é um dos parâmetros da rede, ao lado do fluxo, da velocidade e da intensidade.

Esse campo de tensão é essencial para que possa se estabelecer uma relação não intencional de troca de informação entre os elos do centro e da periferia, mediada por seus intermediários. Porém, Castells (1999), pondera que a distância (ou intensidade e frequência da interação) entre dois pontos (ou posições sociais) é menor (ou mais frequente, ou mais intensa), se ambos os pontos forem nós de uma rede do que se não pertencerem à mesma rede.

Na rede estudada, os efeitos positivos da interação podem se justificar pelo fato dos atores ou nós pertencer à mesma rede social. Esse fato faz lembrar, como menciona Tomaél (2008), que no espaço em rede o ambiente social e cultural influencia seu direcionamento e evolução. No entanto, não se pode desconsiderar que o fluxo de informação também obedece a uma ordem social própria dos interesses dos integrantes da rede. Miranda (2009, p.105-106), vai além, ao destacar que os “vínculos sociais que reforçam ou apresentam conflitos uns com os outros; a ordem

ou a desordem social resulta de contrastes que esses vínculos impõem sobre as ações dos indivíduos”. Percebe-se que a interação na rede APL Têxtil também é motivada pela combinação de interesses recíprocos, em que seus integrantes apresentam complementaridade, especialmente no que se refere ao compartilhamento de informação.

## CONSIDERAÇÕES

Na estrutura social em rede, a interação para troca de informação baseia-se em valores, confiança e interesses comuns. Nesta visão, acredita-se que a informação é entretida, com seu uso nos espaços de convivência e dentro do feixe das relações sociais criando condições favoráveis para que as pessoas pratiquem solidariedade e participem da construção coletiva de conhecimentos.

É importante esclarecer que o fluxo de informação, no âmbito da Ciência da Informação, implica reconhecer as forças que o governam, entendidos nesta tese como interesses econômicos comuns, confiança e respeito. Dentro desse cenário, a dinâmica da informação em rede implica na intencionalidade de fazer emergir novas possibilidades de interação entre atores em direção à práxis, como fontes e/ou receptores de informação.

No contexto do emaranhado de relações orientadas por condicionantes de interesses sociais e econômicos, a Rede Arranjo Produtivo Local Têxtil pode ser visualizada como uma estrutura social que também comporta fluxos de informação não redundante e, por vezes, acesso a informação nova aos demais integrantes da rede. Assim, ao se deslocar de um ponto em que se situa, a informação permite criar e recriar relações entre diferentes sujeitos, que de outra forma não teriam acesso a ela. Diante disso, acredita-se que determinar a importância de um elo em uma rede social, tendo como base apenas o número de ligações promovidas, é pouco aconselhável, visto que, aparentemente, um elo pode ser entendido como ‘fraco’ se analisado apenas pelo número de ligações sem considerar a informação subjacente que esse elo dispõe e seu alcance.

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, pode-se afirmar que o poder dos fluxos na rede APL Têxtil é ressaltado, principalmente, por elos que possuem pequeno número de interações, ao se considerar que permitem o alcance de

informação às extremidades da rede, além de dispor de informação com alto grau de novidade. Ela é que tem maior capacidade de agregar algo ao que já se sabe, deixando a sensação de que sempre uma ‘informação’ nova pode surgir. Isso ressalta a importância de estudos da Ciência da Informação no que tange ao fluxo de informação em rede, a partir de vínculos ou conexões diretas e indiretas potenciais ou já estabelecidas entre os integrantes desse ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.33, n.3, p.9-16, set./dez. 2004.
- BARRETO, A.A. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.27, n.2, 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19651998000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 maio 2009.
- BELKIN, N. J. Information concepts for information science. **Journal of Documentation**, v.34, n.1, mar. 1978.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v.1.
- FREEMAN, Christopher and SOETE, L. 1994. **Work for all or mass unemployment?: computerized technical change into the 21 century**. Londres: Pinter, 1994. 193 p.
- FUJINO, A.; RAMOS, L. M. S. V.; MARICATO, J. M. Políticas públicas de incentivo à formação de redes sociais e colaborativas em ciência e tecnologia. In: POBLACIÓN, D. A.; MUGINANI, R.; RAMOS, L. M. S. V. Costa (Org.). **Redes sociais e colaborativas: em informação científica**. São Paulo: Angellara, 2009. Cap.6, p. 205-238.
- GRANOVETTER, M. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1360-1380, May 1973.
- \_\_\_\_\_. The strength of weak ties: a network theory revisited. In: MARSDEN, P. V.; LIN, N. (Ed.). **Social structure and network analysis**. Beverly Hills: Sage, 1982, Cap. 5, p. 105-130.
- \_\_\_\_\_. The impact of social structure on economic outcomes. **Journal of Economic Perspectives**, v.19, n.1, p. 33-50, 2005.
- HANNEMAN, R. A. **Introduction to social network methods**. 2001. Disponível em: <http://www.researchmethods.org/NETTEXT.pdf> . Acesso em 15 de nov 2010.
- LARA, M. G. L. LIMA, V. M. L. **Termos e Conceitos sobre Redes Sociais Colaborativas**. In: **Redes Sociais e Colaborativas: em Informação Científica**. São Paulo: Angellara Editora, 2009. 610 p.

MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.30, n.1, p.71-81, jan./abr. 2001.

MARTELETO, R. M.; SILVA, A. B. O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.33, n.3, p.41-49, set./dez. 2004.

MARTELETO, R. M.; TOMAÉL, M. I. A metodologia de análise de redes sociais. In:

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação**. São Paulo: Polis, 2005.

MIRANDA, M. L. C. A organização do conhecimento e as redes sociais. In: POBLACIÓN, D. A.; MUGINANI, R.; RAMOS, L. M. S. V. C. (Org.). **Redes sociais e colaborativas: em informação científica**. São Paulo: Angellara, 2009. Cap. 3, p. 93-140.

MUSSO, P. Ciberespaço, figura reticular da utopia tecnológica. In: MORAES, D. (Org.). **Sociedade midiaticizada**. Rio de Janeiro: Mauad, 2006. p.191-224.

MUSSO, Pierre. **A filosofia da rede**. In PARENTE, André (org). **Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

PARENTE, A.; LATOUR, B.; DELEUZE, G. Enredando o pensamento: redes de transformação e subjetividade. In: PARENTE, A. (Org.). **Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2004, p. 91-110.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SHERA, J. H.; CLEVELAND, D.B. History and foundations of information science. **Annual Review of Information Science and Technology**, v.12, p.249-275, 1977.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v.34, n.2, maio/ago. 2005.

TOMAÉL, Maria Inês. 2008. Redes de Conhecimento. **DataGramZero: revista de ciência da informação**, Abr. 2008, vol. 9, no. 2.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. v.8, p. 857. (Structural Analysis in the Social Sciences Series).

WELLMAN, B. Are personal communities local? Dumptarian reconsideration. **Social Networks**, Amsterdam, v.18, p.347-354, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**Como citar este artigo:**

SUGAHARA, Cibele Roberta; VERGUEIRO, Waldomiro de Castro Santos. Fluxo de informação na perspectiva do ambiente em rede. **Rev. digit. bibliotecon. cienc. inf.**, Campinas, SP, v. 11, n. 2, p.76-97, maio/ago. 2013. ISSN 1678-765X. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci>>