

ANÁLISE DE REDE PARA INVESTIGAR O PAPEL DE INTERMEDIÇÃO EM REDE DE PESQUISA SOBRE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO: estudo de caso do Curso de Especialização em Gestão da Segurança da Informação em EaD

Dr. Elmira Simeão
Doutora em Ciência da Informação
elmirasimeao@gmail.com

Dr. Márcia Marques
Doutora em Ciência da Informação
professoramarcia@gmail.com

Me. Marcelo Souza de Jesus
Mestre em Ciência da Informação
marcelo.jesus1977@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de pesquisa aplicada com uso da metodologia de Análise de Redes Sociais, que explorou e avaliou os papéis de intermediação da informação em um fórum aberto de discussão na plataforma Moodle, no Curso de Especialização em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações (CEGSIC), ministrado a distância, via Universidade de Brasília. Procuramos observar a rede do Cafezinho, denominação do fórum em ambiente digital para discussão de temas livres no Curso. Integrantes desse espaço virtual são: o professor coordenador do projeto, professores, tutores e alunos das seis turmas que compunham o curso de especialização. O estudo reúne conceitos ligados à comunicação, especialmente sobre os papéis de mediação e intermediação nas redes. O uso da metodologia de Análise de Redes permitiu visualizar as interações, por meio das conversas dos alunos, considerando o contexto e a ambiência como possíveis indicadores e variáveis da Comunicação Extensiva, e a interatividade das pessoas do grupo. Por meio dessa metodologia, encontramos na rede analisada o papel de coordenador, elemento forte para o fluxo da informação na rede, e não apenas um papel estático. Esse tipo de análise é usado para descrever, para explicar a formação e transformações das redes sociais, bem como para analisar os efeitos de suas propriedades. A informação tornou-se uma necessidade crescente para qualquer setor da atividade humana e é indispensável na sociedade em rede.

Palavras-chave: Intermediação. Comunicação. Análise de Rede.



NETWORK ANALYSIS TO INVESTIGATE THE ROLE OF INTERMEDIATION IN RESEARCH NETWORK ON INFORMATION SECURITY: Case study of the Specialization Course in Information Security Management in DE

ABSTRACT

The objective of this work is to present the results of applied research using the methodology of Social Network Analysis that explored and evaluated the roles of information intermediation in an open discussion forum in the Moodle platform, in the Specialization Course in Information Security Management and Communications (CEGSIC), taught at a distance, via the University of Brasília. We tried to observe the network of Cafezinho, denomination of the forum in digital environment for discussion of free themes in the Course. Members of this virtual space: the coordinating teacher of the project, teachers, tutors and students of the six classes that comprised the specialization course. The study brings together concepts related to communication, especially on the mediation and intermediation roles in networks. The use of the Social Network Analysis methodology allowed to visualize the interactions through the students' conversations, considering the context and the environment as possible indicators and variables of the Extensive Communication, and the interactivity of the people of the group. Through this methodology, we found in the analyzed network the role of coordinator, strong element for the information flow in the network, and not just a static role. This type of analysis is used to describe, to explain the formation and transformations of social networks, as well as to analyze the effects of their properties. Information has become a growing need for any sector of human activity and is indispensable in the network society.

Keywords: Intermediation. Communication. Network Analysis.

EL ANÁLISIS DE REDES PARA INVESTIGAR EL PAPEL DE INTERMEDIARIO EN LA RED DE INVESTIGACIÓN SOBRE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN: Caso de Estudio Especialización en Gestión de la Seguridad en la Educación a Distancia

RESUMEN

El objetivo de este estudio es presentar los resultados de la investigación aplicada con el uso de la metodología de Análisis de Redes Sociales que exploró y evaluó las funciones de intermediación de la información en un foro abierto de discusión en Moodle, la Especialización en Gestión de la Seguridad de la Información y Comunicaciones



(CEGSIC), lançadas a distância, a través de la Universidad de Brasília. Buscamos observar la red, nombrada foro Cafezinho en el entorno digital para la discusión de temas libres en el curso. Los miembros de este espacio virtual: el profesor coordinador del proyecto, profesores, tutores y estudiantes de las seis clases que componían el curso de especialización. El estudio reúne los conceptos relacionados con la comunicación, sobre todo en el papel de la mediación y la intermediación en las redes. El uso de la metodología de Análisis de Redes Sociales permite ver las interacciones a través de las conversaciones de los estudiantes, teniendo en cuenta el contexto y el ambiente como posibles indicadores y variables de una Comunicación Extensiva y la interactividad de personas en el grupo. A través de esta metodología, encontramos en la red el papel de coordinador, elemento fuerte para el flujo de información en la red, y no sólo una función estática. Este tipo de análisis se utiliza para describir, para explicar la formación y la transformación de las redes sociales, así como para analizar los efectos de sus propiedades. La información se ha convertido en una necesidad cada vez mayor para cualquier sector de la actividad humana y es indispensable en la sociedad red.

Palabras clave: Intermediación. Comunicación. Análisis de Redes.

1 OBSERVAR O INDIVÍDUO NA REDE

Esta pesquisa é uma publicação mais detalhada de artigo apresentado ao VII Simeduc (Simpósio Internacional de Educação e Comunicação – <http://simeduc.geces.com.br>), com os resultados de pesquisa exploratória, o qual avaliou os papéis de intermediação da informação em um fórum aberto de discussão na plataforma *Moodle*, no Curso de Especialização em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações (CEGSIC), ministrado a distância, via Universidade de Brasília, e que teve duração de 103 semanas. A metodologia utilizada para trabalhar esses dados foi a Análise de Redes Sociais, associada à pesquisa de documentos e entrevista com o coordenador do curso, professor Jorge Henrique Cabral Fernandes (<http://lattes.cnpq.br/7151669913805328>). A visualização da rede estudada – com destaques para a discussão em tela – foi feita por meio da utilização do software livre *Pajek*.

Em nossa análise, procuramos observar a rede do Cafezinho, denominação do fórum em ambiente digital para discussão de temas livres no curso. Integrantes desse espaço virtual são: o professor coordenador do projeto, professores, tutores e alunos das seis turmas que compunham o curso de especialização. Pelas características dessa rede, consideramos que ela interage em ambiente com as características que Simeão (2006) aponta no conceito de comunicação extensiva: sem hierarquias, em uma ordem informacional que tem como autoridade o espaço livre de negociação e o senso comum. Duas perguntas nos moveram nessa observação:

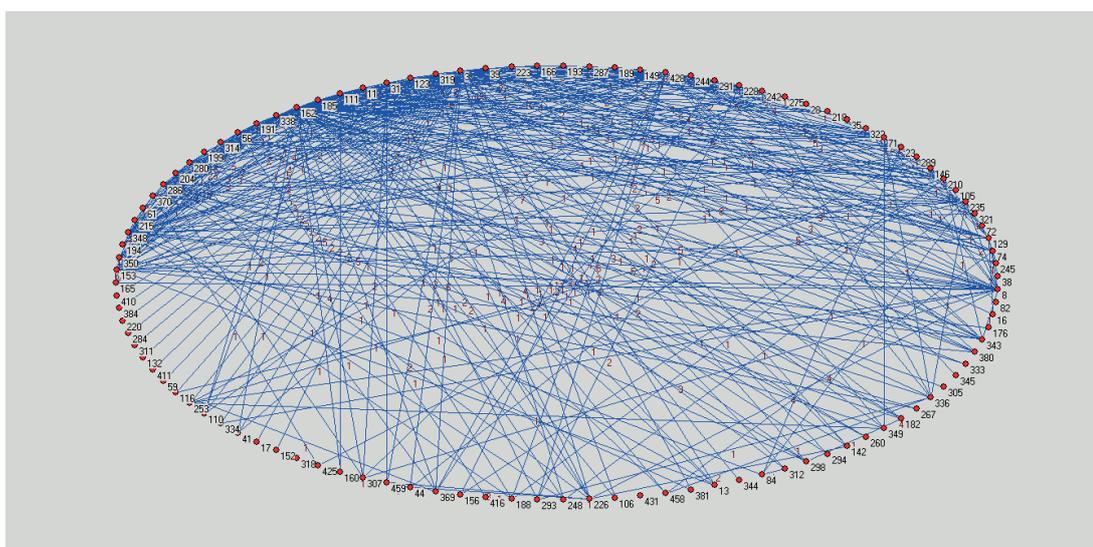


As sub-redes, representadas pelas turmas, trouxeram essa divisão de salas de aula para o Fórum do Cafezinho?

Os papéis e hierarquias vieram da sala de aula para esse ambiente extra-sala de aula com características de comunicação extensiva?

A figura 1, abaixo, foi o primeiro desenho que obtivemos dessa rede, ainda sem manipulação dos dados, para que pudéssemos interpretar esse emaranhado de ligações entre pontos: a comunicação entre as pessoas no Fórum do Cafezinho.

Figura 1 - Fórum do Cafezinho, primeiro desenho da comunicação desse grupo de pessoas.



Fonte: Própria autoria

Le Coadic (2004) observa a comunicação, a partir da perspectiva de que é uma combinação de processos sociais de contágio e processos sociais de propagação. Também a partir dessa perspectiva e com o uso da metodologia de Análise de Redes Sociais, buscamos olhar o lugar das pessoas (e suas relações) na rede e saber se há reflexos, na imagem desenhada, dos papéis intermediários.

1.1 Uma rede que estuda segurança na rede

Financiado com recursos do Departamento de Segurança da Informação e Comunicações do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, o Curso de Especialização em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações (CEGSIC), 2009/2011, foi ministrado entre maio de 2010 e abril de 2012, exclusivamente para servidores públicos do Executivo Federal. Ele integrou o Programa de Formação de Especialistas para Desenvolvimento da Metodologia Brasileira de Gestão de Segurança da Informação e Comunicações. Segundo o relatório final do curso, em processo seletivo longo e criterioso, “foram aceitos 183 inscritos – 19 mulheres e 164



homens. Desses, 177 envolveram-se efetivamente nas atividades no início do curso, 150 concluíram” (Relatório Final CEGSIC 2009/2011, p. 8).

Também segundo o relatório, foram selecionados “17 professores-tutores, que juntamente com três membros da equipe de coordenação, formaram um grupo de 20 tutores, que de forma rotativa deram suporte à realização das disciplinas, cada uma das disciplinas dividida em seis classes de até 30 alunos cada, cada tutor responsável por duas classes simultâneas (cerca de 60 pessoas)”. O curso, com 18 disciplinas, foi ministrado em Ambiente Virtual de Aprendizagem *on-line*, baseado na plataforma *Moodle* (Hospedado no endereço <https://selecao.cegsic.unb.br/moodle>). Ao fim do curso, os alunos apresentaram monografias, bem como estudos de caso de disciplinas, abordando tópicos sensíveis no trato da informação com segurança em organizações estratégicas da administração pública federal.

A origem dos alunos, ainda segundo o relatório: Advocacia-Geral da União; Casa Civil da Presidência da República; Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia; Controladoria Geral da União; Gabinete de Segurança Institucional (Gabinete, Agência Brasileira de Inteligência e Departamento de Segurança da Informação e Comunicações); Ministério da Ciência e Tecnologia (INPI); Ministério da Cultura; Ministério da Defesa (Ministério, Exército Brasileiro, Marinha do Brasil, Força Aérea do Brasil e Infraero); Ministério da Educação (Inep e Universidade de Brasília); Ministério da Fazenda (Ministério, Banco Central, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e Serpro); Ministério da Justiça (Ministério e Departamento de Polícia Federal); Ministério da Previdência Social (Ministério e Dataprev); Ministério da Saúde (Ministério, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Fundação Nacional de Saúde); Ministério das Comunicações; Ministério de Minas e Energia (Ministério e Agência Nacional do Petróleo); Ministério do Desenvolvimento Social; Ministério do Meio Ambiente (Ibama); Ministério do Planejamento (Ministério e Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas); Ministério do Turismo; e Presidência da República.

2 COMUNICAÇÃO, A INTERATIVIDADE NO ENLACE DAS REDES

Muito discute-se sobre redes, hoje, mas é importante não perder a referência basilar trazida por Castells, autor da trilogia “Era da informação: economia, sociedade e cultura”, publicada no final dos anos 1990, que ressaltou a importância da inclusão e da qualidade do uso das tecnologias em rede, via Internet:

A influência das redes baseadas na *Internet* vai além do número de seus usuários: diz respeito também à qualidade do uso. Atividades econômicas, sociais, políticas, e culturais essenciais por todo o planeta estão sendo estruturadas pela *internet* e em torno dela, como por outras redes de computadores. De fato, ser excluído dessas redes é sofrer uma das formas mais danosas de exclusão em nossa economia e em nossa cultura (CASTELLS, 2003, p. 8).



O espaço digital da rede não está mais limitado ao computador, está nos celulares, nos *tablets*, nos aparelhos de tevê e de jogos eletrônicos, incorporados a automóveis. Ganhou mobilidade. Além disso, os suportes estão preparados para a interação: as fotos produzidas a partir das câmeras dos celulares podem ser publicadas nas redes como Instagram, *Facebook*, *Google +*, *Snapchat*, *WhatsApp*, *Twitter*, ou em um *blog* ou sites noticiosos, por exemplo. Outro uso da rede, em rede, é o ensino a distância, em que a plataforma *Moodle* é amplamente utilizada.

Quando as possibilidades tecnológicas de uso das redes eram limitadas, Castells (1999) apontava para a diversificação da audiência de massa, com a mudança de hábitos para ver filmes e ouvir música. As pessoas passaram a filmar os eventos e a produzir mais do que álbuns fotográficos. As pessoas, hoje, compartilham informações em qualquer formato imediatamente, seja com uma seja com muitas pessoas, via diferentes suportes de transmissão de informação na rede.

Nesse novo sistema de mídia, a mensagem é o meio, pois as características da mensagem, explica Castells (1999), é que moldaram as características do meio. O autor trabalha aqui com os mesmos conceitos cunhados por McLuhan (1964) a quem chama de “grande visionário, apesar das hipérboles” (CASTELLS, 1999, p. 415). E contrapõe ao conceito mais difundido – e não necessariamente compreendido – do autor canadense de que a tecnologia nos traria a aldeia global: “Não estamos vivendo em uma aldeia global, mas em domicílios sob medida, globalmente produzidos e localmente distribuídos (CASTELLS, 1999, p. 426).

Outro elemento importante no estudo aqui apresentado é o conceito de comunicação extensiva, emprestado a Simeão (2006), que tem as seguintes características: é processo aberto, cooperativo, horizontal e instável, que tem por objetivo solucionar problema que atinge emissores e receptores de conteúdo; tem regras flexíveis; a interação emissor/receptor dá-se pela lógica hipertextual, pontual e com objetivo em metas; e a interação emissor/receptor é efêmera, sem estoques, em constante mutação. Em nosso entendimento, essa categorização aplica-se aos laços das relações entre os nós – as pessoas – que interagem na rede do Fórum do Cafezinho.

2.1 O modelo da Comunicação Extensiva

Para tentar explicar pontualmente as possibilidades de identificação de processos extensivos de comunicação, e também permitir a implementação de políticas baseadas no modelo, foram criados, por Simeão (2006), três grandes indicadores que orientam a política de informação e acervamento e orientam a construção de tal processo: a interatividade, a hipertextualidade e a hipermediação.



Nas pesquisas das áreas de tratamento técnico de informação, e nas ações de implementação de políticas, é essencial considerar também a análise do contexto e a ambiência como possíveis indicadores e variáveis. O primeiro indicador da Comunicação Extensiva, a interatividade, está vinculado aos serviços que agregam os usuários e grupos de pessoas; os dois seguintes são atrelados à prática de formatação de documentos e organização e uso dos conteúdos disseminados.

A avaliação dos pesquisadores neste estudo é de que a combinação dos três indicadores dentro de uma ação orientada para a Comunicação Extensiva cria um mecanismo que rompe com o modelo tradicional de comunicação das publicações e da organização de sistemas de informação ou redes sociais. Na aplicação da pesquisa, o foco foi a primeira variável, a interatividade, mais relacionada com a comunicação.

Diante dos padrões orientadores que tentam estabelecer a igualdade nos procedimentos das redes virtuais mais formais, por exemplo, é preciso observar a diversidade que caracteriza seus atores e também os objetivos e interesses que os motivam a permanecer naquele sistema ou rede. No modelo de Comunicação Extensiva, proposto por Simeão (2006), as trocas são realizadas em um campo de interação aberto, cooperativo e de compartilhamento de dados multidimensionais. Sem hierarquias permanentes, a comunicação tem fluxo horizontal, ocorrendo basicamente a partir de dispositivos técnicos que dependem da *Internet*. Apoiar-se em ferramentas e recursos de acesso (principalmente aberto) à informação, em caráter coletivo, mas só evoluem com a adesão e a competência de seus usuários.

O atributo interatividade, como definido por Simeão (2006), é o que interessa no contexto desta pesquisa aplicada, porque compreende a possibilidade de diálogo entre o usuário (interpretante) e o sistema (de informação) e de usuários entre si, através do sistema com ferramentas que promovem um contato temporário ou permanente, respondendo dúvidas (sobre o sistema e sua utilização). A principal característica da interatividade é a permanente necessidade de empreender ações de comunicação com o usuário, permitindo uma mensagem individualizada e específica, personalizando produtos e serviços, além de ações de integração entre usuários que utilizam a navegação do sistema, exemplos: grupos de discussão, *chats*, fóruns etc.

A despersonalização das informações, a descaracterização de práticas tradicionais e a falta de organização da Internet que culmina com dados sem autenticidade ou garantia são alguns dos principais problemas que afetam as relações em rede e impactam ações de comunicação em rede. Ao enfrentar dificuldades de interação com indivíduos e instituições, deve-se perceber que é a partir da informação disponível que os diálogos acontecem. Esses diálogos em rede estão subordinados a algumas características – indicadores, como denomina Simeão (2003) – da Comunicação Extensiva:



Hipertextualidade: princípio do hipertexto e do deslocamento que demonstra os vínculos entre conteúdos. Compreendida como a possibilidade da interconexão de conteúdos múltiplos, uma linguagem hipertextual atende às necessidades de informação do usuário da Internet, levando-o à construção de um discurso personalizado e, em muitos casos, único. A informação é ligada a muitas outras, formando uma rede não-humana, por meio de conexões que abrem caminhos para a navegação imprevisível. A principal característica desse indicador é o direcionamento hipertextual através de *links* conceituais.

Hipermediação: conexão de múltiplos conteúdos através de um formato próprio. Amparada pela linguagem hipertextual, a hipermediação pode ser definida como uma combinação da informação em suas múltiplas dimensões. Texto, imagem estática e cinética (em movimento) e áudio são combinados harmonicamente para gerar um conteúdo de lógica discursiva não linear. Possibilita a geração de comandos mais dinâmicos e em bases mais icônicas. Distingue-se das anteriores por concentrar-se na capacidade de promover a construção de conteúdos em bases meta-textuais. A combinação das três características cria um mecanismo que rompe com o modelo tradicional de comunicação das publicações.

É importante associar os indicadores exemplificados a partir do modelo de Comunicação Extensiva com propostas de análise de redes (MENDONÇA; MIRANDA, 2007). Nas redes, os indivíduos e as comunidades são vistos como autônomos em suas produções de conteúdos que buscam espaço de integração em mídias sociais e ambientes digitais. As narrativas (toda a produção possível) são construídas como componentes de um ambiente de fala e de escrita, de onde o sujeito quer ser visto, “ouvido” e reconhecido, gerando identidades com outros que compartilham cenários, visões de mundo e valores semelhantes. As ações de integração acontecem em uma via de produção de conteúdos abertos, em uma plataforma que permita uma avaliação, a partir da implementação dos indicadores, como os da Comunicação Extensiva.

As questões que envolvem a informação – nos três sentidos de Buckland (1991): como processo, como conhecimento e como coisa (nas variedades de dado, texto, documento, objeto, acontecimento e até mesmo comunicação) – referem-se à Ciência da Informação. Mas essas questões também refletem-se em outros dois campos do conhecimento, a Ciência da Computação e a Comunicação, em uma relação transdisciplinar, no processamento da informação em rede. Le Coadic (2004) relaciona comunicação e informação – a primeira é processo, ato, intermediação; a segunda, produto, substância, matéria trocada – ele defende que cabe à Ciência da Informação a análise dos processos de comunicação e uso. Esse é o exercício que fazemos aqui, visto que a Ciência da Informação é nosso ponto de partida para observação dessa relação de comunicação e informação na troca de mensagens entre alunos, professores e coordenador no espaço extra-sala de aula, denominado Fórum do Cafezinho.



2.2 Buscar padrões nas redes sociais

A Análise de Redes Sociais concentra-se na relação entre as unidades sociais, que podem ser constituídas por indivíduos, grupos de indivíduos, empresas, estados etc. Derivada da sociologia, e de aplicação muito anterior à rede mundial de computadores, podemos considerar a análise de redes como um conjunto de métodos, conceitos, teorias, modelos e técnicas, que estão disponíveis nas várias disciplinas das ciências sociais, e entre elas a Ciência da Informação. Esse tipo de análise é usado para descrever, para explicar a formação e transformações das redes sociais, bem como para analisar os efeitos de suas propriedades, algumas vezes chamadas de “estruturais”, em seu comportamento (MERCKLÉ, 2011).

A base da visualização das redes sociais surgiu com a sociometria, inaugurada por Moreno na década de 1930 para o estudo de relações interpessoais. Esse mesmo autor, em 1953, inventou o sociograma (WASSERMAN; FAUST, 2009). Superando a visão estatística da sociedade, de um agregado de indivíduos e suas características, a sociometria observa a estrutura de laços sociais, econômicos e culturais dos indivíduos. A metodologia da Análise de Redes Sociais, herdeira dos sociometristas, busca detectar e interpretar os padrões dos laços sociais entre os atores – sejam eles pessoas, organizações ou nações. Pela visão da Análise de Redes Sociais, o ambiente social pode ser expresso na forma de padrões ou regularidades em relacionamentos entre unidades que interagem. A isso Wasserman e Faust (2009) chamam de estrutura (os padrões regulares) e às quantidades que medem a estrutura denominam variáveis estruturais. Neste artigo, trabalhamos a partir de alguns conceitos como definidos pelos dois autores:

- Ator – entidade social (indivíduos, corporações ou coletivos sociais). Ser ator não implica agir. A maioria das aplicações de redes sociais foca em coleções de atores que são do mesmo tipo (coleções de rede de um modo);
- Vínculo relacional – é o que estabelece a ligação entre um par de atores. Aqui vamos utilizar os vínculos de associação ou afiliação (pelo pertencimento dos atores de nossa pesquisa a um curso) e interação por comportamento (pela troca de mensagens no ambiente virtual); e
- Grupos – para os propósitos de ARS, é a coleção de todos os atores cujas ligações podem ser medidas. Por razões conceituais, teóricas ou empíricas, é tratado como um conjunto finito de indivíduos no qual são feitas medições de rede.

A Análise de Redes Sociais não diz respeito apenas à coleção de díades (um par de atores e a relação entre eles), tríades (subconjunto de três atores e as possíveis ligações entre eles) e subgrupos (subconjunto de atores e as ligações entre



eles), mas à habilidade de modelar as relações entre sistemas de atores. Um sistema consiste em uma ligação entre membros de um grupo (mais ou menos limitado). Aqui cabe reforçar os aspectos de interatividade de Simeão (2006), em que a relação é de diálogo entre usuários através do sistema com ferramentas que promovem um contato temporário ou permanente. No caso do Fórum do Cafezinho, o *Moodle* é o sistema por meio do qual o grupo interage.

Para Nooy *et al.* (2011), autores que escrevem sobre a metodologia de ARS, os laços sociais são uma medida de capital social, um ativo a ser usado pelo ator, para obtenção de vantagens. Mais do que simples números, os analistas de rede veem nessas ligações, afirmam os autores, caminhos de fluxo da informação, e de poder: “uma pessoa, que está ligada a pessoas que não estão diretamente ligadas entre si, tem oportunidade de mediar entre elas e de tirar proveito desta mediação¹” (NOOY *et al.*, 2011, p. 138). Por essa avaliação, uma rede é formada de sub-redes, ou componentes, definidos pelos laços dos atores. Quando a ligação não se completa entre todos os atores na rede, há o que se denomina “buracos estruturais”. Nesse campo vazio, a pessoa (ou organização), que faz a intermediação entre outras que não se relacionam, constitui-se ponte entre elas. Essa intermediação, no entanto, não é padrão. Vários fatores devem ser levados em conta, pois as relações podem ser mais fortes ou mais fracas, dependendo do posicionamento dos atores sociais (JESUS, 2015).

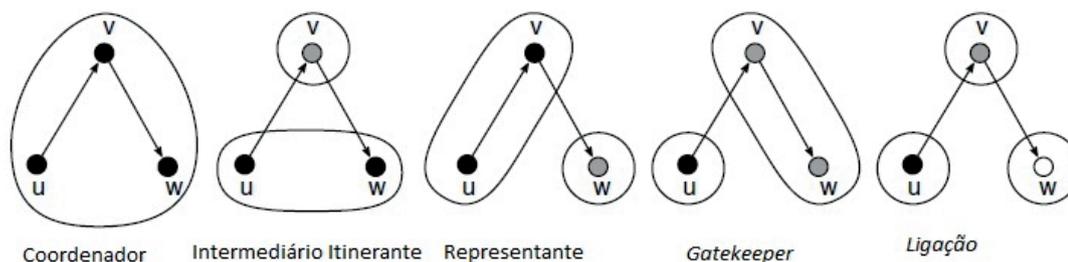
Nesse sistema, cabe observar a presença de papéis de intermediação desempenhados pelas pessoas, os atores, em uma rede. Nooy *et al.* (2011) oferecem um modelo de representação com cinco tipos de papéis, dois que se referem à mediação entre membros do grupo e três de mediação entre membros de grupos diferentes. Esses papéis (visualizados na figura 2) são os seguintes:

- **Coordenador:** essa é a figura do mediador, membro do grupo, que se destaca na relação com o ambiente, o fluxo de informação é muito forte em torno desse ator;
- **Intermediário Itinerante:** é um ator externo ao grupo, mas que é utilizado como mediador entre dois membros do grupo;
- **Representante:** é o ator do grupo que regula o fluxo da informação ou bens desse grupo para o ambiente externo;
- **Gatekeeper:** ator externo ao grupo e que regula o fluxo de informações ou bens desse ambiente externo para com atores do grupo;
- **Ligação:** ator que media atores de grupos diferentes sem pertencer a qualquer um deles.

¹ Tradução livre dos autores



Figura 2 - Os cinco papéis de intermediação na rede



Fonte: NOOY et al. (2011)

Os cinco tipos de papéis foram concebidos para redes direcionadas, nomeadamente redes de transação, mas apenas para os papéis de gatekeeper e de representante, é importante distinguir a direção do fluxo da troca. Não trouxemos para este trabalho a crítica (UGARTE)² à Análise de Redes Sociais por seu viés funcionalista, a qual analisa um retrato da rede, de um momento estático, sem levar em conta que ela está em constante mutação. Essa “fotografia”, ainda que represente parcialmente a rede, também pode compor a análise. Ao mesmo tempo, é importante acompanhar a dinâmica da rede. Há modelos que estudam o contágio, seja por propagação, seja pela filtragem em superfície porosa, e os que analisam as dinâmicas sociais, levando em conta os ensinamentos de Peyton Young³ sobre as mudanças de comportamento do indivíduo na rede.

3 METODOLOGIA PARA OBSERVAR REDES SOCIAIS

A Análise de Redes Sociais exploratória (NOOY et al., 2011) é composta de quatro partes: definição da rede; manipulação da rede; determinação das características estruturais; verificação visual. Em nossa pesquisa, seguimos esse roteiro para testar os conceitos de intermediação. Via Análise de Redes Sociais, fizemos uma representação da rede em busca de sub-redes (bi-componentes) e outra para buscar os atores que têm papéis de intermediação neste Fórum do Cafezinho. Neste ambiente, teoricamente, coordenadores, professores/tutores e alunos têm o mesmo estatuto: são todos pesquisadores do tema segurança da informação. Nem todos os participantes do Curso à distância integraram o Fórum do Cafezinho, onde a adesão era voluntária. Das 170 pessoas participantes do CEGSIC, foram contabilizados na análise dessa rede 107 que participaram desse ambiente, e as linhas que desenham as redes foram obtidas a partir da réplica a mensagens, só ganharam linhas as mensagens que receberam respostas, réplicas, de outros atores integrantes do Fórum do Cafezinho.

² http://david.lasindias.com/gomi/historia_del_analisis_de_redes_sociales.pdf visualizado em 10/07/2012

³ Professor de Economia em *Oxford* e professor Pesquisador no *Johns Hopkins Institute*, é uma das referências nas pesquisas sobre dinâmica social e teórico conhecido por contribuições à teoria dos Jogos. (UGARTE)



Como explicado anteriormente, foi utilizado o software livre, *Pajek*, como ferramenta de manipulação dos dados e visualização do sociograma de nossa rede. O nome do programa deriva da palavra eslovena *Pajek*⁴, correspondente à aranha em português. O programa começou a ser desenvolvido em 1996 na *University of Ljubljana* (Eslovênia). Muito utilizado no meio acadêmico, possui ampla aplicação: em redes de comunicação, redes de disseminação de doenças, redes na *internet*, mineração de dados, moléculas químicas, além das redes de colaboração, de citação, genealógicas etc. Com o programa, também é possível identificar aglomerações que formam subgrupos dentro das redes e identificar separadamente vértices pertencentes às mesmas aglomerações. Desse modo, o programa decompõe as redes muito complexas em redes menores sem desvinculá-las do contexto global da rede maior.

4 A ANÁLISE DOS DADOS

Para analisar quais papéis de intermediação foram encontrados no Fórum do Cafezinho, a primeira etapa de aplicação do *software* foi a busca de sub-redes, que em ARS denominam-se bi-componentes. O programa apresentou um relatório (Figura 3), indicando a inexistência de bi-componentes na rede em questão, 20 relações diádicas (que, como dissemos, representa a relação entre pares de atores) e um grupo coeso de 84 nós (pessoas). O resultado encontrado mostra que essa rede é coesa e não contém vértices de corte. O resultado significou, ainda, que, pela inexistência de subgrupos, nem todos os papéis de intermediação estão presentes nessa rede. Na verdade, apenas o papel de coordenador pode ser identificado e analisado no estudo desse grupo sem divisões.

Figura 3 - O programa indica inexistência de sub-redes no Fórum do Cafezinho



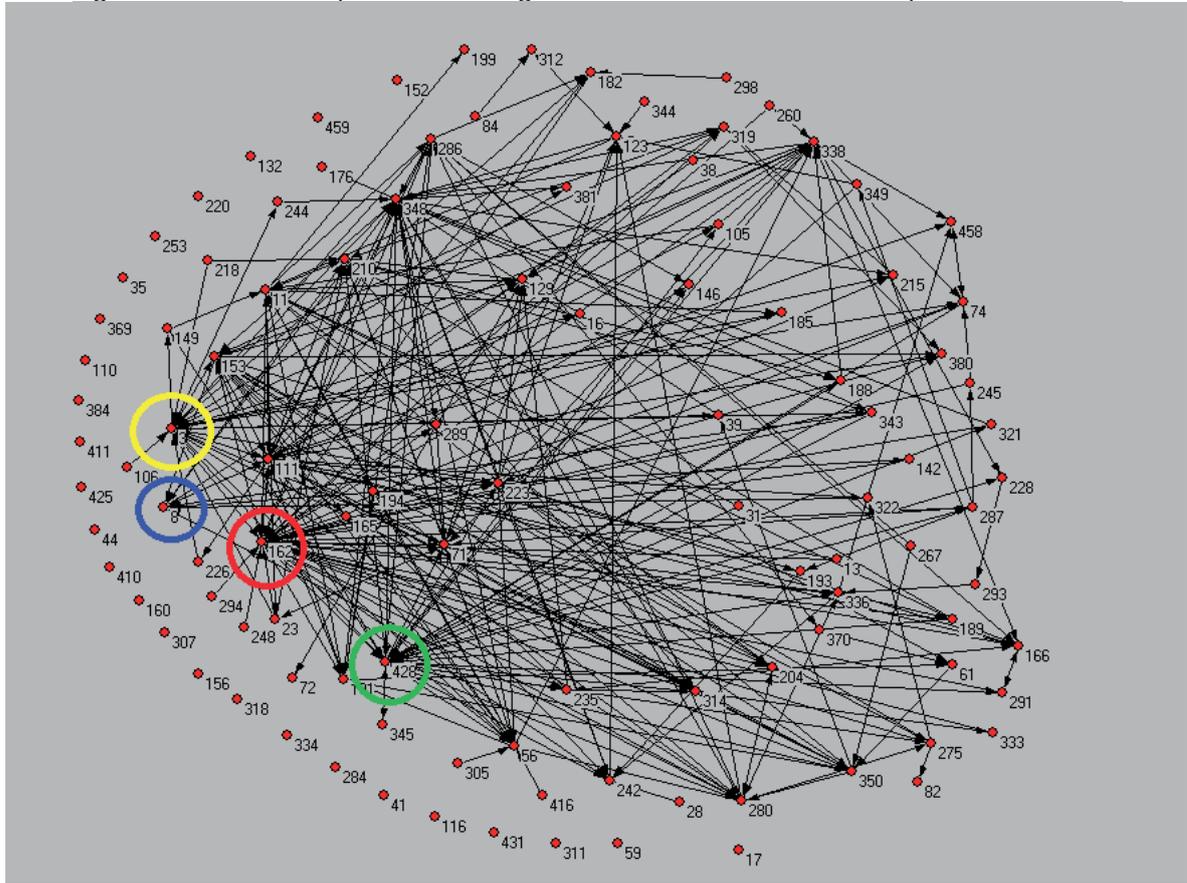
Fonte: Própria autoria - Pajek: programa de análise e visualização de grandes redes.

⁴ Site Pajek <<http://pajek.imfm.si/doku.php?id=start>> acesso em 03 de junho de 2012



quatro semestres, para fins de comparação: os senhores 3, 8, 428 e 162. A imagem foi manipulada para facilitar a compreensão do comportamento da rede e visualização.

Figura 5 - A rede de réplica de mensagens do Fórum do Cafezinho no primeiro semestre

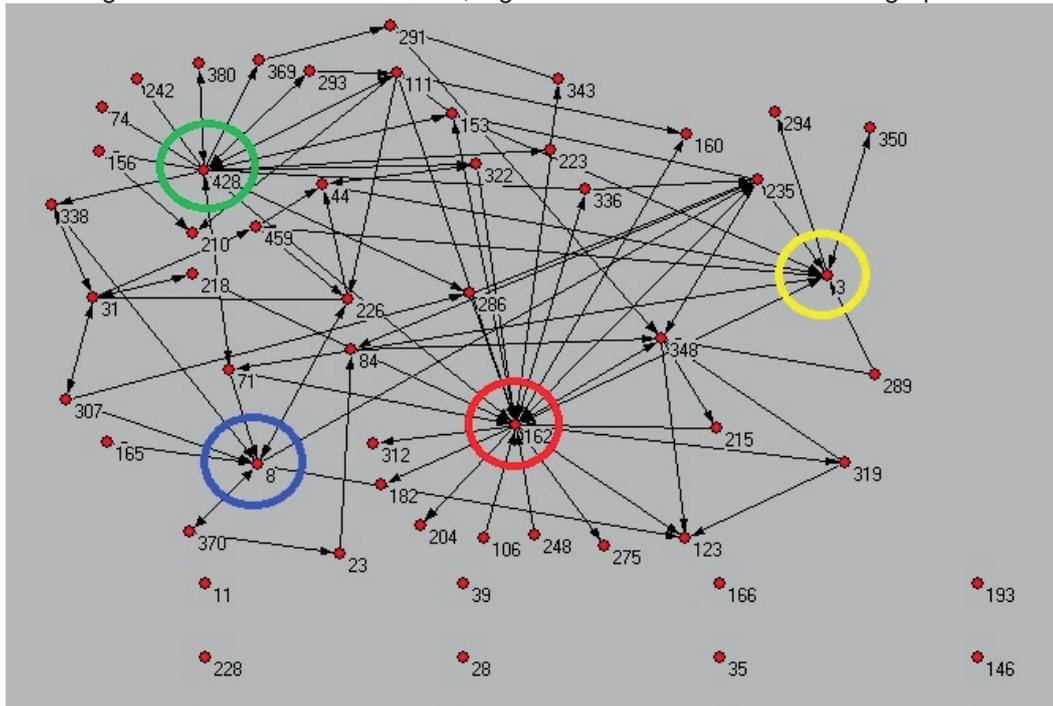


Fonte: Própria autoria

A Figura 6, do segundo semestre, refere-se às réplicas de mensagens no Fórum do Cafezinho entre as semanas 35 e 60 (de janeiro a junho de 2011). É possível perceber que houve redução do fluxo de troca de mensagens no período, assim como, redução de participação dos atores. Para facilitar a compreensão, a imagem foi manipulada como se fosse uma ampliação apenas da área onde se concentra a troca de informações.



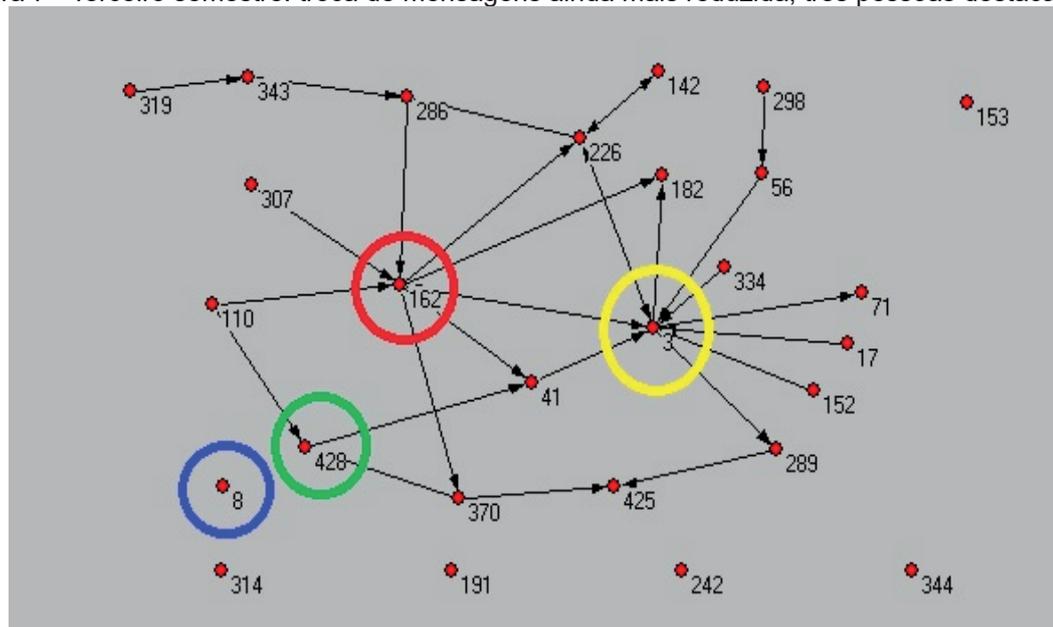
Figura 6 - Segundo semestre – fluxo menor, alguns destacam-se nos mesmos grupos de assuntos



Fonte: Própria autoria

A Figura 7, do terceiro semestre, refere-se às réplicas de mensagens no Fórum do Cafezinho entre as semanas 61 e 85 (de julho a dezembro de 2011). Pela imagem, também manipulada para facilitar a compreensão, é possível perceber que o senhor 8 não replicou qualquer das mensagens no grupo. Novamente há redução do fluxo de troca de informações, provavelmente, porque esse é o período em que os alunos iniciaram as pesquisas para produção da monografia final do curso.

Figura 7 - Terceiro semestre: troca de mensagens ainda mais reduzida, três pessoas destacam-se

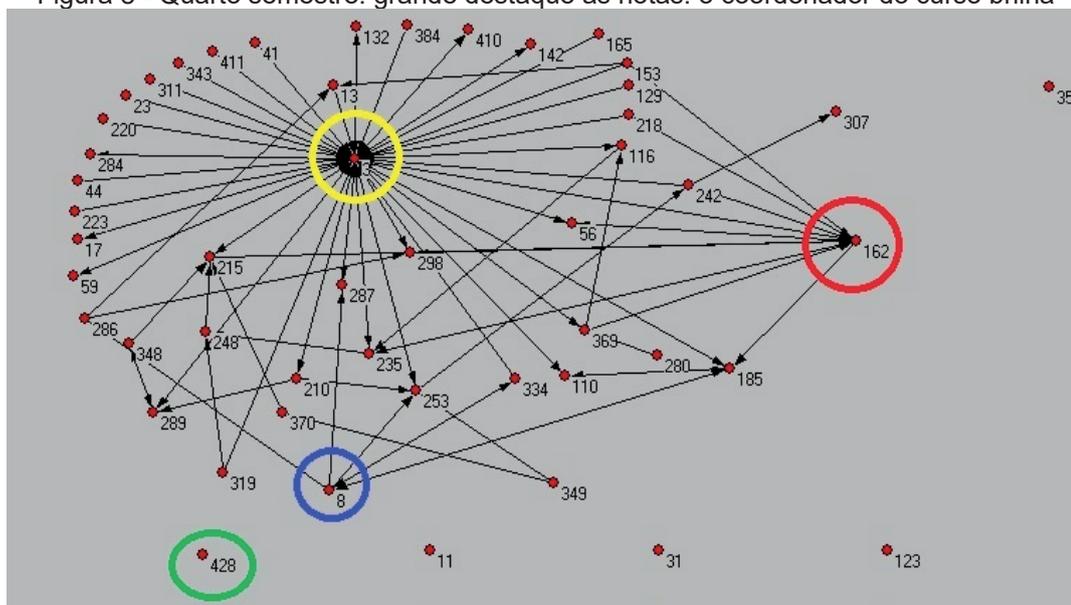


Fonte: Própria autoria



No último período “fotografado”, o quarto semestre (entre janeiro e abril de 2012), o que ressalta da imagem (Figura 8) é o foco no senhor 3, que é o coordenador do curso. Nesse período final, ele respondeu a questões relativas a notas e processo de formatura. Esses assuntos, inclusive, dominaram o período retratado.

Figura 8 - Quarto semestre: grande destaque às notas: o coordenador do curso brilha



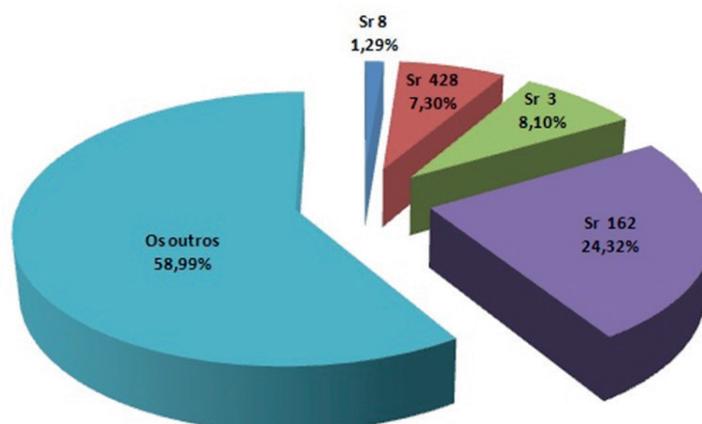
Fonte: Própria autoria

4.2 Papel de coordenador

No período total analisado, foram replicadas 1.369 mensagens que, para efeitos desta análise, agrupamos em: acadêmicas (quando relacionava-se com temas ligados ao conteúdo do curso), administrativas (formatura, matrícula etc.) e sociais (em geral, cumprimentos de páscoa, natal etc. e reprodução, por meio de links ou cópia colada, de notícias). Ao observarmos a sequência dos quatro semestres de réplicas de mensagens no Fórum do Cafezinho do CEGSIC, localizamos quatro pessoas que identificamos no papel intermediador de coordenador. No gráfico a seguir, identificamos, em porcentagem, o volume de réplicas de cada um deles ao longo do período estudado.



Gráfico 1 - Representação do volume de participação dos atores em réplica de mensagem



Fonte: Própria autoria

Conforme análise do relatório e da base de dados, conseguimos algumas informações sobre os quatro destaques encontrados em nossa análise:

- Senhor 3: é o coordenador do curso, professor Jorge Fernandes⁵. Em todos os semestres, ele participa ativamente das discussões, com destaque para o último semestre, quando responde sobre notas finais, informações sobre monografia e formatura;
- Senhor 8: atuou como professor e monitor do curso, responsável pelo envio de mensagens sobre prazos e exercícios aplicados. Mesmo no Fórum do Cafezinho, ele manteve a hierarquia do papel desempenhado em sala de aula. No terceiro semestre, não participou das réplicas de mensagens, mas teve participação relevante no primeiro e quarto semestres, períodos de maior demanda de informação sobre as disciplinas;
- Senhor 428: professor do curso, trouxe o papel desempenhado em sala de aula para o cafezinho. Participou de réplicas sobre notas, documentação e notícias; e
- Senhor 162: aluno, oriundo do Ministério da Fazenda, foi quem mais se destacou na rede, nos quatro semestres. Participou dos três grupos de assuntos e, sozinho, respondeu por 24,32% das réplicas de mensagens da rede, com destaque para notícias sobre segurança da informação. Seu tema de monografia foi sobre risco e informação.

⁵ Informado pelo próprio professor em entrevista em 05/07/2012



5 CONCLUSÕES

Em primeiro lugar, vamos responder as perguntas que nos levaram à produção desta pesquisa. Em função de a rede não se subdividir em outras redes menores, ficou claro que os grupos de sala de aula não trouxeram suas divisões para o Fórum do Cafezinho.

Quanto aos papéis e hierarquias presentes no curso (nas relações coordenador, professor/tutor, aluno), concluímos que vieram apenas parcialmente para o ambiente informal. O coordenador, o professor e o monitor responsável pelo andamento do curso destacaram-se no grupo, em função de manterem suas funções e responderem sobre temas relacionados ao processo acadêmico. Encontramos, fora dessa representação/reprodução da sala de aula, uma outra pessoa que assumiu o papel de coordenador, um aluno, o Senhor 162.

Outras conclusões encontradas a partir desta análise:

- O papel do coordenador é um elemento forte para o fluxo da informação na rede e não é um papel estático;
- A troca de mensagens ali empreendida, sem hierarquias permanentes, com fluxo horizontal, ocorrendo basicamente a partir de dispositivos técnicos que dependem da *internet*, pode ser denominada comunicação extensiva;
- A divisão da amostra por períodos foi acertada, permitiu analisar a rede a cada fotografia, compará-las e perceber a movimentação da rede.

Esta análise, também, permitiu-nos observar elementos para a criação de modelo para alfabetização informacional na rede: é importante a estrutura básica – ator, vínculos relacionais, grupo – para empreender essa modelagem. É necessário, no entanto, que cada um desses itens tenha o seu desdobramento. No caso do ator, por exemplo, é fundamental o modelo incluir os papéis de intermediação (do ator que irradia informação de determinada fonte para o coletivo) e de mediação (daquele que promove a inclusão do outro em sua complexa diversidade: de gênero, cultural, histórica etc.).

A relação entre informação e a capacidade de disseminá-la, via intermediadores, redesenha as relações de poder entre pessoas de uma mesma rede, bem como influencia na construção do conhecimento.

A intermediação da informação não é algo que possui uma linearidade no ambiente informacional. Sendo assim, sofre alterações promovidas pelas variações do ambiente. As variações indicam natureza e intensidade da informação e o modo de promover, por exemplo, o realinhamento organizacional frente à nova demanda.

A informação tornou-se uma necessidade crescente para qualquer setor da atividade humana e é indispensável na sociedade em rede. Os profissionais da informação devem atuar, principalmente, no papel de mediadores: seja como



intermediários (*information broker*) seja como pontes (*bridges*) na disseminação do conhecimento informacional.

Cumpra ressaltar que ARS é metodologia quantitativa. O que ela revela são indícios de fotografia que captam partes das estruturas das relações em rede. A identificação dos intermediadores que se destacam nesta análise é o primeiro passo e só ganha significado quando acompanhado de metodologias qualitativas, que promovam a multivocalidade dos atores na rede, outro componente importante para o planejamento de ações de comunicação para a rede.

REFERÊNCIAS

BALANCIERI, Renato et al. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ci. Inf.** [online]. 2005, vol. 34, n.1, p. 64-77.

BATAGELJ, V.; MRVAR, A.; **Pajek**: program for analysis and visualization of large networks. (1998). Disponível em: <http://90.146.8.18/en/archiv_files/20041/FE_2004_batageljmrvar_en.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2012.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede, a era da informação**: economia, sociedade e cultura. Volume 1. 6 ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2002.

DE NOOY, Wouter; MRVAR, Andrej; BATAGELJ, Vladimir. **Exploratory social network analysis with Pajek**. Cambridge University Press, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 4. ed. 3. reimp. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

LE COADIC, Yves-François. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LÉVY, Pierre. **Ciberdemocracia**. Coleção Epistemologia e Sociedade. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 2003.

JESUS, M. **Comunicação e fluxo da informação para governança de políticas públicas**: estudo de caso da rede sociotécnica da região Serrana no Distrito Federal. – Brasília: CID/UnB, 2015.

Mercklé Pierre, 2011 [2004], **Sociologie des réseaux sociaux**, Paris, La Découverte, coll. Repères 3ème ed., p. 128.

MIRANDA, A.; SIMEÃO, Elmira. **A conceituação de massa documental e o ciclo de interação entre tecnologia e o registro do conhecimento**. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/miranda-simeao-conceituacao-massa-graficos-final.pdf>. Acesso em: 2 jun. de 2016.

RELATÓRIO do curso de Especialização em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações. 2009/2011.

SIMEÃO, Elmira. **Comunicação Extensiva e Informação em Rede**. Brasília: Editora do departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2006.



SIMEÃO, Elmira Luzia Melo Soares; MARQUES, Márcia; CERVERÓ, Aurora Cuevas. Mediação e ação comunicativa: conformando nuvens e formando competências para a mediação nas redes sociais virtualizadas. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 43, n. 2, may 2015. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1407>>. Acesso em: 24 nov. 2016.

SIMEÃO, Elmira; MIRANDA, A. comunicação extensiva e a linguagem plástica dos documentos em rede. In: MEDLEG, Georgete R. e LEITE, Ilza. (Orgs.). **Representação e Organização do Conhecimento**: série estudos avançados em ciência da informação. Brasília: UnB/CID, 2003.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social Network Analysis: Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994, p. 857.

BIOGRAFIA DOS AUTORES

Elmira Simeão: Professora Associada e Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (2003), com mestrado em Comunicação e Cultura na Universidade Federal do Rio de Janeiro (1998). Graduada em Comunicação Social pela Universidade Federal do Piauí (1990). Atua na área de editoração, formação de acervos e competência informacional. É professora Associada. Exerce, desde 2010, a direção da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília. É professora na Faculdade de Ciência da Informação, na graduação em Biblioteconomia e no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília.

Márcia Marques: Professora de Jornalismo da Universidade de Brasília, concursada desde 1997. Doutora em Ciência da Informação e Mestre em Comunicação pela Universidade de Brasília, graduada em Jornalismo pela Escola de Comunicação e Artes da USP. Leciona as disciplinas em laboratório de jornalismo online e pesquisa sobre jornalismo e redes sociais. Pesquisadora do GPCI, com pesquisas no campo de formação de competências para a informação e comunicação em rede em ambientes digitais.

Marcelo Jesus: Possui graduação em Administração com Habilitação em Análise de Sistemas pelo Instituto Compacto de Ensino Superior e Pesquisa (2002) e Especialização em Gestão de Pessoas (2004), Master of Business Administration - MBA (2007) e Inteligência de Futuro (2014) de Mestrado em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (2015). Pesquisador do Colaboratório de Ciência Tecnologia Sociedade da Fiocruz-Brasília.

