

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Cristiane Koehler

**INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE E NAS REDES:
contributos para uma educação em rede**

Porto Alegre

2016

Cristiane Koehler

**INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE E NAS REDES:
contributos para uma educação em rede**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Informática na Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Marie Jane Soares Carvalho

Coorientador: Prof. Dr. Sérgio Roberto Kieling Franco

Linha de pesquisa: Ensino a Distância e Ambientes Informatizados

Porto Alegre

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. José Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretor do CINTED: Prof. José Valdeni de Lima

Coordenador do PPGIE: Prof. Eliseo Berni Reategui

CIP - Catalogação na Publicação

Koehler, Cristiane

Interação Social em Rede e nas Redes: Contributos para uma Educação em Rede / Cristiane Koehler. -- 2016.

278 f.

Orientadora: Marie Jane Soares Carvalho.

Coorientadora: Sérgio Roberto Kieling Franco.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Interação Social em Rede. 2. Redes Sociais. 3. Análise de Redes Sociais. 4. Educação em Rede . I. Soares Carvalho, Marie Jane , orient. II. Kieling Franco, Sérgio Roberto, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Cristiane Koehler

**INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE E NAS REDES:
contributos para uma educação em rede**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Informática na Educação.

Aprovada em 17 de Março de 2016.

Prof. Dra. Marie Jane Soares Carvalho - Orientadora

Prof. Dr. Sérgio Roberto Kieling Franco - Coorientador

Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (UFRGS)

Prof. Dr. Marcelo Kunrath Silva – Programa de Pós-Graduação em Sociologia (UFRGS)

Prof. Dra. Lúcia Amante – Universidade Aberta de Portugal (UAB-PT)

Porto Alegre

2016

Ao **Nederson**, meu amor e companheiro de uma vida inteira.

Aos nossos filhos, **Giordano** e **Leonardo**, as razões do meu viver.

AGRADECIMENTOS

- À Profa. Dra. Marie Jane Soares Carvalho pela orientação desta pesquisa, mas principalmente, pelo seu exemplo como ser humano e profissional.
- Ao Prof. Dr. Sérgio Roberto Kieling Franco pela coorientação desta pesquisa e pelas palavras certas na hora certa.
- Ao Prof. Dr. Nilton Bahlis dos Santos (FIOCRUZ-RJ) e Prof. Dr. André Lemos (UFBA-BA), pela disponibilidade em colaborar com esta pesquisa.
- Aos Professores Dr. Sílvio Salej Higgins, Dr. Dimitri Fazito e Ms. Antônio Carlos Ribeiro, do Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Análise de Redes Sociais (GIARS), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), pela disponibilidade em compartilhar os seus conhecimentos sobre a Análise de Redes Sociais.
- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação (MEC), do Governo Federal Brasileiro, pela Bolsa de Doutorado que possibilitou que eu pudesse ficar três anos com dedicação exclusiva à pesquisa.
- À Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação (PGIE), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), por todo o apoio durante o curso de Doutorado.
- À Banca do Projeto de Qualificação desta Tese de Doutorado: Profa. Dra. Lúcia Amante (UAB-Portugal), Profa. Dra. Suely Fragoso (PPGCOM/UFRGS) e Prof. Dr. Eliseo Berni Reategui (PGIE/UFRGS), pelas valiosas contribuições e sugestões em um dos momentos mais importantes na construção de uma pesquisa que é a qualificação da proposta de tese.
- Às colegas do nosso Grupo de Pesquisa: Nádie Christina Machado-Spence, Karina Marcon, Rosângela Garcia, Raquel U. Hahn, Selma Nascimento, Paula Fogaça Marques, Patrícia Grasel, Silvia Kist, Carina Kunze, Lisete Rigoni, Marlise Bock, Rafaela Melo, e ao colega Antônio Manjate, pelas ricas discussões sobre a pesquisa, amizade, parceria e companheirismo.
- Às colegas do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação: Cristina Pescador, Fabrícia Damando dos Santos e Rute Vera Fávero, pela eterna amizade.
- À Coordenação do Núcleo de Formação Docente, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Profa. Ms. Mirian Dolores Baldo Dazzi, às colegas e ao colega Prof. Ms. Ederson Locatelli, pela acolhida, amizade e parceria nesses meses antes da entrega da versão final da tese.
- À Carla Kunze pela revisão das normas da ABNT, pela paciência e parceria nas revisões finais antes de entregar a tese para a Compós.
- À minha mãe Maria Solange da Costa Folchini, pelo incentivo constante aos estudos, pelo exemplo de vida e pelas correções de Língua Portuguesa desta tese.

Às minhas irmãs Fernanda Folchini, Jéssica Folchini e ao meu irmão Telmar da Costa Folchini, pelas palavras de incentivo e apoio durante todos esses quatro anos do curso de Doutorado.

Aos meus avós Dioclides da Costa e Maria Lina Santos da Costa, pelo exemplo de vida e pelos ensinamentos que fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

À minha tia Léa Rosange Favaretto, pelo exemplo de pessoa, mãe, mulher e profissional que foi muito importante durante todos esses anos.

Finalmente, agradeço ao Nederson da Silva Koehler, meu amor, marido, namorado, amigo, parceiro, companheiro de uma vida inteira, pai dos nossos filhos, pelo apoio e incentivo constante durante todo o curso de Doutorado. Não há palavras que possam expressar todo o meu agradecimento. Muito obrigada.

E, agradeço aos nossos dois filhos, Giordano Koehler e Leonardo Koehler, que são as razões disso tudo e do meu viver, pela alegria e presença constante que não deixavam esmorecer a cada pergunta: “Mãe, quando mesmo tu terminas esta tese?” ou “Mãe quanto tu terminares a tua tese, vamos ...” ou ainda “Estou com saudade da minha mãe do ano passado”. Queridos, tudo o que fizemos com amor e dedicação é por bons motivos. Obrigada pela alegria a cada dia, porque foi exatamente a alegria de vocês que me fizeram chegar até aqui. O meu eterno, eterno Muito Obrigada.

RESUMO

Diante da abundância de informações e de compartilhamentos em sites de redes sociais e da proliferação de convites para o uso desses sites na Educação, esta tese propõe a pesquisa das estruturas relacionais que emergem das interações sociais em grupos no site de rede social Facebook. O objetivo geral é compreender como as interações sociais em rede e nas redes podem contribuir para uma Educação em Rede a partir da análise dos padrões de interação social em grupos no site Facebook. Analisamos dois casos distintos de redes sociais organizadas como parte de processos pedagógicos. Os recursos curtir, comentar e curtir comentários são os tipos de interação social em rede que deram origem aos grafos analisados. As temáticas das postagens e os tipos de suportes tecnológicos são identificados na análise dos padrões de interação social em rede e nas redes, nas quais destacamos a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores. A Análise de Redes Sociais é o método utilizado para compreender as dinâmicas das interações. O Modelo de Análise da Comunicação Assíncrona é adotado na análise de conteúdo das postagens e dos comentários dessas postagens com vistas a destacar as temáticas compartilhadas e discutidas. Nas redes sociais em foco, as pessoas se organizam e interagem, prioritariamente, com o professor ou com os atores sociais que assumem as funções de professor. Considerando que os recursos tecnológicos disponíveis permitem fluxo de informações de diferentes fontes, o que observamos é que o professor é a pessoa fundamental para articular as aprendizagens nas redes sociais. A configuração da sala de aula analógica se transfere para os comportamentos e às expectativas do que deve acontecer na sala de aula em redes sociais. Essa dinâmica fornece subsídios para propor orientações à formação de professores e diretrizes para a realização de Educação em Rede. A difusão das informações e a circulação de atores-ponte na rede contribuem para que haja presença social. A presença social é uma peça fundamental para a presença cognitiva. O uso de sites de redes sociais na educação tem valor pedagógico desde que haja presença social endereçada ao ensino. É necessário que um ator ou alguns atores ajam de modo a garantir relações de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Interação Social em Rede. Redes Sociais na Internet. Educação em Rede. Análise de Redes Sociais.

ABSTRACT

Faced with the abundance of information and shares on social networking sites and invitations proliferation to the use of these sites in education, this thesis proposes the research of relational structures that emerge from social interactions in groups on the Facebook social networking site. The overall goal is to understand how social interactions network and the networks can contribute to an Education Network based on the analysis of patterns of social interaction in groups on Facebook site. We analyzed two different cases of social networks organized as part of pedagogical processes. Resources Like, Comment and Like Comments are the types of social interaction network that gave rise to the analyzed graphs. The thematic of posts and the types of technological support are identified in the analysis of patterns of social interaction in the network and the networks in which we highlight the participation, engagement and sense of belonging of the actors. The Social Network Analysis is the method used to understand the dynamics of interactions. The Asynchronous Communications Analysis Model is adopted in the content analysis of posts and comments of these posts with a view to highlight the shared and discussed themes. In social networks in focus, people are organized and interact primarily with the teacher or with the social actors who assume the teacher functions. Whereas the available technological resources enable flow of information from different sources, which we observe is that the teacher is the key person to articulate learning in social networks. The configuration of the analog classroom is transferred to the behaviors and expectations of what should happen in the classroom in social networks. This dynamic provides subsidies to propose guidelines for teacher training and guidelines for conducting Education Network. The dissemination of information and the circulation of actors bridge on the network contribute to social presence there. Social presence is a key part of cognitive presence. The use of social networking sites in education has educational value as long as there is social presence addressed to education. It is necessary for an actor or some actors to act in order to ensure teaching and learning relations.

Keywords: Social Interaction Network. Social networks on the Internet. Education Network. Social Network Analysis.

RESUMEN

Frente a la abundancia de información y acciones en las redes sociales y la proliferación de las invitaciones a la utilización de estos sitios en la educación, esta tesis propone la investigación de las estructuras relacionales que surgen de las interacciones sociales en grupos en la red social Facebook. El objetivo general es entender cómo las interacciones de la red social y las redes puede contribuir a una red de educación basado en el análisis de los patrones de interacción social en grupos en Facebook. Se analizaron dos casos diferentes de redes sociales organizados en el marco de los procesos pedagógicos. Recursos Me gusta, Comentar y Me Gusta el Comentario son los tipos de red de interacción social que dieron origen a los gráficos analizados. La temática de los puestos y los tipos de apoyo tecnológico son identificados en el análisis de los patrones de interacción social en la red y las redes en las que podemos destacar la participación, el compromiso y el sentido de pertenencia de los actores. El análisis de redes sociales es el método utilizado para entender la dinámica de las interacciones. El Modelo de Análisis de Comunicaciones asíncronas se adopta en el análisis del contenido de los mensajes y los comentarios de estos mensajes con el fin de poner de relieve los temas compartidos y discutidos. En las redes sociales en el enfoque, las personas se organizan e interactúan principalmente con el profesor o con los actores sociales que asumen las funciones de los maestros. Considerando que los recursos tecnológicos disponibles permiten el flujo de información de diferentes fuentes, que observamos es que el maestro es la persona clave para articular el aprendizaje en las redes sociales. La configuración del clase analógica se transfiere a los comportamientos y expectativas de lo que debería ocurrir en el aula en las redes sociales. Esta dinámica proporciona subsidios a proponer directrices para la formación del profesorado y directrices para la realización de la Red de Educación. La difusión de la información y la circulación de los actores puente en la red contribuyen a la presencia social allí. La presencia social es una parte clave de la presencia cognitiva. El uso de las redes sociales en la educación tiene un valor educativo, siempre y cuando no hay presencia social dirigida a la educación. Es necesario que un actor o algunos actores para actuar con el fin de garantizar las relaciones de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: **Red de interacción social. Las redes sociales en Internet. Red de Educación. Análisis de Redes Sociales.**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagramas das redes de Paul Baran	48
Figura 2 – O surgimento de uma rede sem escala	52
Figura 3 – Representação gráfica da cidade de Königsberg.....	54
Figura 4 – Rede igualitária	56
Figura 5 – Rede sem escalas: poucos nós possuem bem mais conexões que os demais.....	60
Figura 6 – Do que é composta uma rede social.....	70
Figura 7 – Laços fracos e laços fortes	79
Figura 8 – Grafo que representa uma Tríade.....	83
Figura 9 – Grafo não-direcionado	94
Figura 10 – Grafo direcionado.....	94
Figura 11 – Grau de centralidade <i>indegree</i>	95
Figura 12 – Grau de centralidade <i>outdegree</i>	95
Figura 13 – Grau de centralidade <i>betweenness</i>	97
Figura 14 – Grau de proximidade <i>inCloseness</i>	99
Figura 15 – Grau de proximidade <i>outCloseness</i>	99
Figura 16 – Grau de centralidade <i>inEingvector</i>	101
Figura 17 – Grau de centralidade <i>outEingvector</i>	101
Figura 18 – Rede com maior densidade	103
Figura 19 – Rede com menor densidade	103
Figura 20 – Tríade aberta.....	105
Figura 21 – Tríade fechada.....	105
Figura 22 – Elementos de uma experiência educacional bem-sucedida	120
Figura 23 – Tela inicial do minerador de textos Sobek.....	133
Figura 24 – Representação gráfica da extração de conceitos do Sobek na versão on-line.....	134
Figura 25 – Visualização gráfica da extração de palavras do Sobek na versão <i>desktop</i>	134
Figura 26 – Metodologia utilizada no curso.....	153
Figura 27 – Grau de centralidade dos atores <i>indegree</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1	158
Figura 28 – Grau de centralidade <i>indegree</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1	159
Figura 29 – Grau de centralidade <i>indegree</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1.....	159

Figura 30 – Grau de centralidade dos atores <i>outdegree</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1	160
Figura 31 – Grau de centralidade dos atores <i>outdegree</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1	160
Figura 32 – Grau de centralidade dos atores <i>outdegree</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1	161
Figura 33 – Grau de intermediação dos atores <i>betweenness</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1	162
Figura 34 – Grau de intermediação dos atores <i>betweenness</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1	162
Figura 35 – Grau de intermediação dos atores <i>betweenness</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1	163
Figura 36 – Grau de proximidade <i>InCloseness</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1	163
Figura 37 – Grau de proximidade <i>InCloseness</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1	164
Figura 38 – Grau de proximidade <i>InCloseness</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1	164
Figura 39 – Grau de proximidade <i>OutCloseness</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1	165
Figura 40 – Grau de proximidade <i>OutCloseness</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1	165
Figura 41 – Grau de proximidade <i>OutCloseness</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1	166
Figura 42 – Grau de centralidade <i>InEingvector</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1	167
Figura 43 – Grau de centralidade <i>InEingvector</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1	167
Figura 44 – Grau de centralidade <i>InEingvector</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1	168
Figura 45 – Grau de centralidade <i>OutEingvector</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1	169
Figura 46 – Grau de centralidade <i>OutEingvector</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1	169

Figura 47 – Grau de centralidade <i>OutEingvector</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1	170
Figura 48 – Rede total representa os três tipos de interação social em rede e na rede (“curtir”, “comentar” e “curtir comentários”) do Grupo 1	171
Figura 49 – Densidade da rede total do Grupo 1	171
Figura 50 – Densidade da rede “curtir uma postagem” do Grupo 1	172
Figura 51 – Densidade da rede “comentar uma postagem” do Grupo 1	172
Figura 52 – Densidade da rede “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1	172
Figura 53 – <i>CliquesParticipation</i> da rede total do Grupo 1	175
Figura 54 – Representação gráfica da mineração de palavras das postagens do Grupo 1	178
Figura 55 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 1	179
Figura 56 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 1	180
Figura 57 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 1	180
Figura 58 – Grau de centralidade dos atores <i>indegree</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2	196
Figura 59 – Grau de centralidade <i>indegree</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2	196
Figura 60 – Grau de centralidade <i>indegree</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2	197
Figura 61 – Grau de centralidade dos atores <i>outdegree</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2	198
Figura 62 – Grau de centralidade dos atores <i>outdegree</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2	198
Figura 63 – Grau de centralidade dos atores <i>outdegree</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2	199
Figura 64 – Grau de intermediação dos atores <i>betweenness</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2	200
Figura 65 – Grau de intermediação dos atores <i>betweenness</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2	200
Figura 66 – Grau de intermediação dos atores <i>betweenness</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2	201
Figura 67 – Grau de proximidade <i>InCloseness</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2	202

Figura 68 – Grau de proximidade <i>InCloseness</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2.....	202
Figura 69 – Grau de proximidade <i>InCloseness</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2.....	203
Figura 70 – Grau de proximidade <i>OutCloseness</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2.....	203
Figura 71 – Grau de proximidade <i>OutCloseness</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2.....	204
Figura 72 – Grau de proximidade <i>OutCloseness</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2.....	204
Figura 73 – Grau de centralidade <i>InEingvector</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2.....	205
Figura 74 – Grau de centralidade <i>InEingvector</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1.....	205
Figura 75 – Grau de centralidade <i>InEingvector</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2.....	206
Figura 76 – Grau de centralidade <i>OutEingvector</i> correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2.....	206
Figura 77 – Grau de centralidade <i>OutEingvector</i> correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2.....	207
Figura 78 – Grau de centralidade <i>OutEingvector</i> correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2.....	207
Figura 79 – Rede total representa os três tipos de interação social em rede e na rede (“curtir”, “comentar” e “curtir comentários”) do Grupo 2.....	208
Figura 80 – Densidade da rede total do Grupo 2.....	209
Figura 81 – Densidade da rede “curtir uma postagem” do Grupo 2.....	209
Figura 82 – Densidade da rede “comentar uma postagem” do Grupo 2.....	210
Figura 83 – Densidade da rede “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2.....	210
Figura 84 – <i>CliquesParticipation</i> da rede total do Grupo 2.....	213
Figura 85 – Representação gráfica da mineração de palavras das postagens do Grupo 2.....	215
Figura 86 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 2.....	216

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Política de privacidade do site de rede social Facebook.....	36
Tabela 2 – Grelha para avaliar a presença cognitiva	123
Tabela 3 – Grelha para avaliar a presença de ensino.....	125
Tabela 4 – Grelha para avaliar a presença social.....	128
Quadro 1 – Acordo Pedagógico do Curso	153
Quadro 2 – <i>Cliques</i> da rede total do Grupo 1	173
Tabela 5 – Frequência das Presenças Cognitiva, de Ensino e Social nas postagens e comentários do Grupo 1	176
Tabela 6 – Palavras das postagens do Grupo 1	177
Tabela 7 – Palavras dos comentários do Grupo 1	179
Tabela 8 – Dados sobre as Interações Sociais em Rede no Grupo 1	182
Tabela 9 – Tipos de Suportes Tecnológicos Compartilhados nas Postagens do Grupo 1.....	186
Quadro 3 – <i>Cliques</i> da rede total	210
Tabela 10 – Palavras das postagens do Grupo 2	215
Tabela 11 – Palavras dos comentários do Grupo 2	216
Tabela 12 – Dados sobre as Interações Sociais em Rede no Grupo 2.....	218
Tabela 13 – Tipos de Suportes Tecnológicos Compartilhados nas Postagens do Grupo 2....	221

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Total de Membros do Grupo 1 e Total de Atores em Interação Social em Rede e na Rede	184
Gráfico 2 – Proporção dos Atores em Interação Social em Rede e na Rede do Grupo 1	185
Gráfico 3 – Total de Atores em Interação Social em Rede em Relação ao Sexo dos Atores Sociais no Grupo 1	186
Gráfico 4 – Tipos de Suportes Tecnológicos compartilhados no Grupo 1	187
Gráfico 5 – Total de Membros do Grupo 2 e Total de Atores em Interação Social em Rede e na Rede	219
Gráfico 6 – Proporção dos Atores em Interação Social em Rede e na Rede do Grupo 2	220
Gráfico 7 – Total de Atores em Interação Social em Rede em Relação ao Sexo dos Atores Sociais no Grupo 2	221
Gráfico 8 – Tipos de Suportes Tecnológicos compartilhados no Grupo 2.....	222

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARS	Análise de Redes Sociais
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD	Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIM	Community of Inquiry Model
CMC	Comunicação Mediada por Computador
CV	Comunidades Virtuais
EAD	Educação a Distância
EUA	Estados Unidos da América
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação
TAR	Teoria Ator-Rede
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TR	Tecnologias de Rede
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	21
1 PRIMEIRA CONEXÃO: O CONTEXTO DA INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE.....	31
1.1 SITES DE REDES SOCIAIS	31
1.2 GRUPOS, AGRUPAMENTOS E COMUNIDADES	37
1.3 COMUNIDADES VIRTUAIS.....	39
1.4 COMUNIDADES DE PRÁTICA.....	43
1.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	44
2 SEGUNDA CONEXÃO: AS REDES SOCIAIS E A INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE.....	46
2.1 A CIÊNCIA DAS REDES	47
2.1.1 Topologias das Redes	47
2.1.2 Modelo de Redes Aleatórias e Igualitárias.....	53
2.1.3 Modelo de Mundos Pequenos.....	57
2.1.4 Modelo das Redes Sem Escalas.....	58
2.2 AS REDES SOCIAIS	61
2.2.1 Do que é composta uma rede social?	69
2.2.2 Atores e conexões.....	71
2.2.3 Conexão a partir das Relações Sociais	72
2.2.4 Conexão a partir das Interações Sociais	74
2.2.5 Conexão a partir dos Laços Sociais	77
2.3 A INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE E NAS REDES.....	80
2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	83
3 TERCEIRA CONEXÃO: PESQUISANDO A INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE.....	85
3.1 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS PARA ANÁLISE DOS GRAFOS SOCIOMÉTRICOS	86
3.2 ELEMENTOS PARA ANÁLISE DE UMA REDE SOCIAL.....	88
3.2.1 Medidas para análise dos atores e das suas posições em uma rede social	93

3.2.2 Medidas para Análise da Rede como um Todo	102
3.3 REVISÃO DE LITERATURA SOBRE ANÁLISE DE REDES SOCIAIS	109
3.4 MODELO DE ANÁLISE DAS INTERAÇÕES ASSÍNCRONAS PARA ANÁLISE DAS POSTAGENS E SEUS COMENTÁRIOS	115
3.5 ELEMENTOS PARA ANÁLISE DA PRESENÇA COGNITIVA, DE ENSINO E SOCIAL NAS INTERAÇÕES SOCIAIS EM REDE E NA REDE	121
3.6 REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS MODELOS DE ANÁLISE DAS INTERAÇÕES ASSÍNCRONAS	130
3.7 MINERADOR DE TEXTOS SOBEK.....	132
3.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	136
4 QUARTA CONEXÃO: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	138
5 QUINTA CONEXÃO: ESTUDO DE CASO – GRUPO 1.....	152
5.1 ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO GRUPO 1	156
5.1.1 Medidas para análise dos atores e das suas posições no grupo 1.....	157
5.1.2 Medidas para análise da rede como um todo do grupo 1.....	170
5.2 ANÁLISE DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DAS POSTAGENS DO GRUPO 1	175
5.3 MINERAÇÃO DE PALAVRAS DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DO GRUPO 1	177
5.4 ANÁLISE DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DO GRUPO 1	181
5.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	187
6 SEXTA CONEXÃO: ESTUDO DE CASO – GRUPO 2	193
6.1 ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO GRUPO 2	194
6.1.1 Medidas para Análise dos Atores e das suas Posições no Grupo 2.....	195
6.1.2 Medidas para Análise da Rede como um Todo do Grupo 2	208
6.2 ANÁLISE DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DAS POSTAGENS DO GRUPO.....	214
6.3 MINERAÇÃO DE PALAVRAS DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DO GRUPO 2.....	214
6.4 ANÁLISE DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DO GRUPO 2.....	217

6.5	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	222
7	CONCLUSÕES	226
7.1	TRABALHOS FUTUROS	230
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	232
	APÊNDICE I.....	266
	APÊNDICE II.....	269
	APÊNDICE III.....	271
	APÊNDICE IV.....	273
	APÊNDICE V.....	274
	APÊNDICE VI.....	275
	APÊNDICE VII.....	276
	APÊNDICE VIII.....	277

INTRODUÇÃO

Arriscar tem a ver com confiança. Uma pessoa sem confiança vai tentar repetir, fazer igual aos outros, não cometer erros, que é uma ideia muito valorizada. Mas o erro está ligado à descoberta. É fundamental não ter medo nenhum do erro. O que é o erro? Eu tinha previsto ir numa determinada direção e não fui, errei. O erro é encontrar alguma coisa, algo que se cruza com o novo, o criativo. (TAVARES, 2005)

Escrever uma tese por si só é um grande desafio. Escrever uma tese em uma época caracterizada pela abundância de informações é um desafio maior ainda. A quantidade de informações disponíveis sobre um determinado assunto é tanta que a dificuldade não é encontrar a informação desejada, mas organizá-la, interpretá-la e saber como utilizá-la.

A proliferação dos *websites* de redes sociais tem sido tanta que, a cada dia, surge um novo site com novos recursos. As interações sociais nestes *websites* têm sido estudadas há algum tempo por vários pesquisadores. Debater sobre como estão se constituindo as interações sociais nos *websites* de redes sociais é uma questão atual e emergente no meio científico e acadêmico. A relevância desses estudos justifica-se a partir do momento em que o número de usuários de sites de redes sociais já ultrapassou 1 bilhão de usuários no mundo todo e que muitas questões - econômicas, sociais, culturais e políticas - passaram a ser publicadas, compartilhadas e discutidas nesse no contexto dos sites de rede sociais.

Esta tese trata do estudo das interações sociais em sites de redes sociais para pensarmos em subsídios para uma Educação em Rede. Constatamos o quanto as interações nesses sites influenciam a vida das pessoas na sociedade atual e acreditamos no potencial das interações em rede para a Educação. O nosso olhar está na direção da dinâmica das redes sociais - que nesse momento está potencializada pelas redes sociais na internet – e que proporciona uma conectividade maior entre as pessoas, além da facilidade de comunicação e de compartilhamento de informações. Estamos diante de uma sociedade extremamente conectada, que se comunica, compartilha e consome informações a cada instante. Estamos vivendo a era digital, a era do conhecimento e das redes sociais na internet.

Nesse contexto, compreendemos que as interações nos *websites* de redes sociais podem contribuir para pensarmos outros espaços e outros tempos na educação para além das salas de

aulas tradicionais.

Considerando as interações em *websites* de redes sociais para refletirmos sobre uma Educação em Rede, pensamos ser importante pesquisarmos como se constituem estas interações sociais em espaços de estudos nas redes sociais. Espaços esses que são criados, organizados e mantidos por professores e que têm como objetivo a comunicação, interação, troca e partilha entre pessoas com objetivos em comum. Tendo em mente que estar inserido em um espaço de estudo nas redes sociais, as pessoas podem interagir ou não, é exatamente, nesse momento, que precisamos refletir sobre como a presença da interação social em rede – ou a sua ausência – pode influenciar ou não, nos processos educativos em rede.

O professor é o ator principal nesse contexto e precisa estar preparado para atuar em espaços pedagógicos em rede e nas redes. As tecnologias digitais de rede (TDR¹) já estão inseridas no nosso cotidiano e precisamos inseri-las, também, em contextos educacionais. Precisamos reconhecer o potencial pedagógico que os *websites* de redes sociais proporcionam, bem como a possibilidade de repensar as práticas pedagógicas em direção a uma Educação em Rede.

Quando falamos em uma educação em rede, pensamos que as práticas pedagógicas precisam ser recontextualizadas, considerando as possibilidades de comunicação que os *websites* de redes sociais proporcionam. Para isso, precisamos pensar a formação de professores em um mundo que está cada vez mais fluido, dinâmico, flexível, com abundância de informações e de transformações sociais. Precisamos refletir sobre uma pedagogia para os sujeitos que aprendem e ensinam na sociedade em rede.

Especialmente, na sociedade atual, onde a maioria das pessoas tem acesso a diversos dispositivos móveis (tablets e smartphones), e conseqüentemente, às facilidades de comunicação e interação que as tecnologias digitais de rede proporcionam, esse contexto nos leva a pensar na necessidade de se considerar estas interações para refletirmos sobre a Educação em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos.

Na Educação a Distância, considerar as interações sociais em rede é uma questão importante porque a comunicação assíncrona em ambientes virtuais de aprendizagem é uma

¹ Tecnologias Digitais de rede (TDR), definidas por Teixeira (2010) como tecnologias que “trazem em si características que as diferenciam radicalmente das demais tecnologias, permitindo apropriação crítica, protagonista e contrária à lógica verticalizada das mídias de massa, possibilitando a valorização cultural e o estabelecimento de processos de aprendizagem baseados numa cultura de rede. Tal cultura pressupõe processos de autoria horizontais e colaborativos, baseados na comunicação multidirecional e no autorreconhecimento como nó de uma rede que, como tal, deve, necessariamente, romper com a lógica da distribuição imposta, como é possível verificar no fenômeno do software livre, manifestação genuína desta cultura”, e entendidas como toda tecnologia disponível em um ambiente Web 2.0, como blogs, wikis, redes sociais na internet, que propiciam uma comunicação bidirecional, a partir de uma interação mútua.

das formas de comunicação mais utilizadas. Então, pensarmos o que as interações sociais em rede significam e como podem contribuir para a Educação nos tempos de hoje, não somente em contextos educativos presenciais, mas a distância é, também, algo muito importante.

Esta tese trata das interações sociais em rede e nas redes sociais para pensarmos subsídios para uma Educação em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos, à medida que compreendemos como as interações sociais em rede se constituem e o que significam. Estas interações acontecem em sites de redes sociais que possuem espaços caracterizados como abertos ou fechados, destinados à comunicação entre pessoas com objetivos em comum, para trocas, compartilhamentos, parcerias e criação de comunidades.

No site de rede social Facebook, esses espaços são chamados de **grupos**, e por isso, para conduzirmos a nossa pesquisa, escolhemos dois grupos de estudos para serem o nosso objeto de estudo. Um grupo pertence a uma turma presencial de um curso de pós-graduação *stricto-sensu*, e o outro, pertence a um grupo de pesquisa de uma área bem específica, ambos de universidades públicas e coordenados por professores pesquisadores doutores.

A nossa pesquisa é um estudo de caso - de dois casos – os quais foram definidos a partir de uma busca criteriosa no site Facebook. Os dados da nossa pesquisa são as estruturas das redes sociais que emergiram das interações; são as postagens e os comentários destas postagens; e são os dados sociodemográficos sobre os membros dos grupos que estiveram em interação. A análise dos dados foi realizada em três frentes, a saber, a análise das estruturas sociais a partir das medidas de análise de redes sociais; a análise das postagens e dos comentários das postagens a partir das categorias de análise do *Community of Inquiry Model*; e a análise dos dados sociodemográficos a partir da análise estatística.

Pesquisamos as redes sociais que emergem das interações em grupos no site Facebook. Não estudamos o site Facebook. Estudamos as redes sociais e não a mídia social. Rede social não é o mesmo que mídia social. Rede social é composta pelos atores em comunicação e as suas ligações. Mídia social são os sites na internet ou aplicativos que podem ser baixados em dispositivos móveis e que apenas representam as redes sociais reais no espaço virtual.

Mas por que estudar as redes sociais que emergem a partir da comunicação na internet ? Por que nos detemos a estudar as interações sociais no site Facebook ? Primeiro, porque as redes sociais existem desde os primórdios da vida humana e a forma como nos organizamos em rede afeta diretamente as nossas vidas e as nossas relações com o mundo em geral. As redes começaram a ser estudadas na sua forma mais simples, em 1890, por George Simmel, quando o autor estudou o que chamou de tríades. Simmel definiu que uma tríade é a unidade

fundamental da vida social e que é a relação entre, no mínimo, três pessoas. Na década de 1930, Jacob Levy Moreno formalizou a Sociometria e os sociogramas a partir do estudo do desenho das redes. Estes estudos permitiram encontrar quem é a pessoa mais influente de uma rede, quem é o indivíduo mais central, e descrever as posições desses indivíduos dentro das redes. Sabemos que cada pessoa pertence a uma rede social e esta pessoa está inserida em um ponto desta rede. Mas como saber onde estamos na nossa rede social ? Como saber quem são as pessoas que nos influenciam ? Como saber se o que pensamos e falamos influencia as outras pessoas ? Por estas e outras razões é que decidimos pesquisar as interações em sites de redes sociais tendo o olhar para a Educação, para as relações e interações que se constituem em espaços acadêmicos nas redes sociais, analisando o que estas estruturas em rede significam para a Educação.

Segundo, porque vivemos e convivemos em uma sociedade em rede, que cada vez mais utiliza os sites e aplicativos de redes sociais como meio de comunicação. Observamos que, em várias partes do mundo, têm havido uma série de manifestações sociais que são impulsionadas e disseminadas com o uso de aplicativos de redes sociais via dispositivos móveis, as quais foram: as Manifestações de Junho^{2 3} (Brasil 2013), a Primavera Árabe⁴ (no mundo árabe), o Occupy Wall St⁵ (Estados Unidos), e Los Indignados⁶ (Espanha). Observamos, também, que pedidos de ajuda às pessoas que passaram por tragédias, como o incêndio na Boate Kiss⁷ (Santa Maria, RS, Brasil) e as enchentes em Santa Catarina⁸ (Estado de Santa Catarina, SC, Brasil); bem como, campanhas presidenciais⁹ e perfis políticos, são fenômenos tão diferentes entre si, mas que têm em comum o fato de que as pessoas sempre se organizaram em rede, e que atualmente, com a disseminação dos *websites* e dos aplicativos de redes sociais, estão se organizando cada vez mais com o apoio das tecnologias digitais de rede. A comunicação

²Manifestações de Junho no Brasil. 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/brasil/linha-tempo-manifestacoes-2013/platb/>>. Acesso em: 06 nov. 2015.

³Manifestações de Junho no Brasil. 2013.. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Protestos_no_Brasil_em_2013 >. Acesso em: 06 nov. 2015.

⁴Manifestações da Primavera Árabe. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Primavera_%C3%81rabe>. Acesso em: 06 nov. 2015.

⁵Manifestações do *Occupy Wall St*. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Occupy_Wall_Street>. Acesso em: 06 nov. 2015.

⁶Manifestações na Espanha – Los Indignados. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Protestos_de_2011_na_Espanha>. Acesso em 06 nov. 2015.

⁷Incêndio na Boate Kiss, em Santa Maria-RS. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Inc%C3%AAndio_na_boate_Kiss>. Acesso em 12 fev. 2014.

⁸Enchentes em Santa Catarina. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Enchentes_em_Santa_Catarina_em_2008>. Acesso em: 12 fev. 2014.

⁹ Campanha presidencial nos Estados Unidos em 2008. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Elei%C3%A7%C3%A3o_presidencial_nos_Estados_Unidos_em_2008>. Acesso em: 12 fev. 2014.

síncrona¹⁰ e assíncrona¹¹ proporcionada por esses sites e aplicativos de redes sociais ampliou a capacidade de comunicação entre as pessoas. Todos os fenômenos comentados até agora são exemplos de redes sociais que foram potencializadas a partir do uso dos *websites* de redes sociais.

Esta tese justifica-se pelo fato de que vivemos em um contexto atual cada vez mais conectado. De um lado, a sociedade vive e convive em rede a partir das possibilidades da cibercultura¹², e de outro, há a necessidade de se repensar as práticas pedagógicas a partir da inserção das tecnologias digitais na educação. É necessário o investimento em pesquisas que contemplem as especificidades da Educação como ciência e da formação de professores em uma cultura digital.

A necessidade de “aprender a aprender” e de “aprender ao longo da vida” tornou-se uma busca constante por novos conhecimentos, de forma que estudar continuamente é algo imprescindível para os profissionais do século XXI. Os processos de ensino e de aprendizagem se redefinem para atender a realidade da sociedade atual, e em paralelo, o número de usuários das tecnologias digitais de rede têm crescido exponencialmente. Nesse cenário, em que é necessário se repensar os processos de ensino e de aprendizagem, nos quais as tecnologias digitais estão presentes no cotidiano de grande parte da população brasileira, e os estudantes das novas gerações estão cada vez mais conectados e inseridos na cultura digital, espera-se que tanto o professor quanto o estudante estejam preparados para utilizar os recursos tecnológicos, não somente para o lazer, mas também para o seu crescimento pessoal, intelectual e profissional.

É sabido que as tecnologias digitais de rede estão inseridas na cultura digital e na vida dos estudantes das novas gerações (DAPSCOTT, 2011; VEEN e VRAKING, 2009). Os recursos de comunicação e interação em rede contribuem para que as pessoas tenham acesso e compartilhem informações em tempo real. Compreender como essas redes funcionam, como seus fluxos atuam, como as redes se comportam e quais estratégias pedagógicas podem ser pensadas a partir do comportamento das redes, é uma necessidade emergente nos dias atuais.

Os autores Barabási (1999, 2003), Newman, Barabási e Watts (2006), Buchanan (2010), Christakis e Fowler (2010), Dias e Silveira (2007) trabalham com a abordagem das redes e

¹⁰ Comunicação síncrona é quando o emissor e o receptor estão enviando e recebendo mensagens em tempo real.

¹¹ Comunicação assíncrona é quando o emissor e o receptor estão enviando e recebendo mensagens em tempos distintos, isto é, quando o envio e o recebimento da mensagem não é em tempo real.

¹² Entrevista com a Profa Dra Edméa Santos (PROPED-UERJ) para o programa Salto para o Futuro: “Cibercultura -o que muda na Educação”, disponível no YouTube: <http://www.youtube.com/watch?v=3BFFU_XCT8M&list=PL9F2783286DBF7B2C>. Acesso em: 10 ago. 2013.

defendem que o estudo das redes se trata de uma nova ciência multidisciplinar e que esta é capaz de oferecer recursos para o estudo de fenômenos complexos, até então não estudados. Os autores afirmam que, cada vez mais, a representação do mundo social está incorporando a noção de rede, e as atenções estão voltadas sobre as relações e a complexidade das interações entre os atores sociais. Nas ciências humanas, a noção de rede tem sido pensada de várias formas, como por exemplo, na organização social a partir de grupos, instituições ou firmas (CASTELLS, 1999; MARQUES, 2000; OLIVEIRA, 2001; SCHERER-WARREN, 2002); como organização urbana (SANTOS, 1993; CORRÊA, 1989, 2001); como organização transacional-econômica-política (MACHADO, 1998; CUNHA, 2003); mas principalmente, como organização técnica (BENAKOUCHE, 1995; CAPEL, 1994; DIAS, 1995, 1996; GRAHAM, 2000; HUGHES, 1983, 1999; OFFNER, 1993, 2000).

Michel Serres (1995) fala que “os olhares humanos em cada época não descobrem os conceitos, mas os recriam” e essa ideia guia o nosso olhar sobre o conceito central da nossa tese que é a interação social em rede. Compreendemos a interação social em rede sob o olhar da ciência da Educação, além da Comunicação e da Sociologia.

Os pesquisadores canadenses George Siemens (2004) e Stephen Downes (2008), afirmam que estamos falando de “uma época onde o conhecimento está distribuído através de uma rede de conexões e que a aprendizagem consiste na capacidade de estabelecer ligações em rede e de circular nessas redes”. Essa fala nos incentiva a pesquisar as possíveis contribuições da ciência das redes para a Educação. Sabemos que as teorias de aprendizagem clássicas não contemplam as especificidades de uma sociedade conectada. O autor afirma que “ao longo dos últimos vinte anos, a tecnologia reorganizou o modo como vivemos, como nos comunicamos e como aprendemos”. Há quarenta anos, os estudantes necessitavam completar a escolaridade para então iniciar uma carreira promissora que, muitas vezes, durava a vida inteira. A produção de informação e de conhecimento era muito lenta. Nessa época, a vida útil de um conhecimento novo era medida em décadas. Na sociedade atual, esses princípios fundamentais foram alterados devido à chegada das tecnologias da informação e comunicação e das tecnologias digitais de rede, e o conhecimento está crescendo exponencialmente todos os dias. Estas mudanças trazem impactos diretos para a educação pois as pessoas já estão atuando profissionalmente em várias áreas durante toda as suas carreiras e pensar em como “aprender ao longo da vida” já é uma

realidade da sociedade em rede. Pesquisas^{13 14} têm mostrado como o uso das tecnologias está alterando os nossos cérebros e como os recursos tecnológicos que usamos definem e moldam o nosso pensamento. Logo, a interação social em sites de redes sociais pode estar definindo outras formas de organização e de comunicação entre as pessoas, o que deve ser considerado quando pensamos a Educação para uma sociedade que vive e convive extremamente conectada.

Peter Alheit (2013) afirma que “o conceito de “aprendizagem ao longo da vida” tem sido intensamente debatido nos últimos 30 anos” e que “de certo modo, representa uma nova maneira de especificar as tarefas educacionais nas sociedades da modernidade tardia”. A Comissão of the European Communities (2000, p.3) concorda que a “aprendizagem em rede” e “ao longo da vida” torna-se uma condição básica para as relações econômicas e sociais e que o conceito de “aprendizagem ao longo da vida” revela uma ambição que John Field denominou de “a nova ordem educacional” (FIELD, 2000, p.133).

Os *websites* de redes sociais mudaram a maneira como as pessoas se comunicam, compartilham ideias e informações. Sabe-se que mais de 1,49 bilhão de pessoas usam o Facebook regularmente, de acordo com números¹⁵ divulgados em agosto de 2015. Um relatório recente da Business Insider¹⁶ informou que 2,7 bilhões de pessoas — quase 40% da população mundial — usam regularmente algum site de rede social.

Segundo os dois últimos relatórios do NMC (New Media Consortium) Horizon Report – 2014¹⁷ e 2015¹⁸, os principais sites de redes sociais contabilizam mais de 6,3 bilhões de perfis de usuários cadastrados. Pesquisadores, professores, estudantes e profissionais em geral, utilizam os sites de redes sociais para compartilhar informações e as últimas descobertas

¹³ Entrevista com o Prof Antonio Damásio, um dos maiores especialistas mundiais nas neurociências que dirige o Instituto do Cérebro e da Criatividade na Southern Califórnia University. Damásio afirma que “que a tecnologia está mudando o nosso cérebro”. Disponível em: <<http://www.rtp.pt/noticias/index.php?Article=742011&tm=8&layout=122&visual=61>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

¹⁴ Entrevista com a britânica Susan Greenfield, especialista em fisiologia cerebral, diz que estamos cada dia mais dependentes de redes sociais e videogames e prevê um futuro sombrio para os nativos digitais, a geração que passará a vida inteira online. Greenfield afirma que “o ambiente digital está alterando o nosso cérebro de forma inédita”. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/o-ambiente-digital-esta-alterando-nosso-cerebro-de-forma-inedita-diz-neurologista-britanica>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

¹⁵ Facebook bate marca de 1 bilhão de usuários conectados em um único dia. Tecnologia e games. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/08/facebook-bate-marca-de-1-bilhao-de-usuarios-conectados-em-um-unico-dia.html>>. Acesso em: 08 nov. 2015.

¹⁶ Relatório. Business insider. Disponível em: <<http://www.businessinsider.com>>. Acesso em: 08 nov. 2015.

¹⁷ NMC Horizon Report, 2014. Higher Education Edition. Disponível em: <http://www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed?Utm_source=nmc&utm_medium=facebook&utm_campaign=2014+horizon+he>. Acesso em 10 fev. 2014.

¹⁸ NMC Horizon Report, 2015. Higher Education Edition. Disponível em: <<http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-higher-education-edition/>>. Acesso em 08 nov. 2015.

científicas. Essas mudanças de comportamento alteram o modo de viver e conviver, numa sociedade em que a fluidez, a convergência das mídias e a ubiquidade são características essenciais. As pessoas passaram a produzir conteúdo e não apenas consumi-los. Produzem, comentam e disseminam informações. Classificar, interpretar, analisar estes movimentos nas redes tornou-se tão importante quanto as tarefas de ler, assistir e ouvir. Os sites de redes sociais como Facebook, Twitter, Pinterest, Flickr, Tumblr, Instagram, Snapchat, Periscope, e tantos outros proporcionam o compartilhamento de informações em tempo real, a qualquer hora e em qualquer lugar. As relações entre as pessoas são a alma das redes sociais e as experiências dos atores compartilhadas nas redes fortalecem ou estremecem as relações sociais. Os professores estão usando os sites de redes sociais como comunidades de prática, comunidades de aprendizagem e como ambientes para compartilhar notícias sobre o que está sendo estudado em sala de aula. Estudiosos afirmam que os sites de redes sociais podem ser utilizados para o que se chama de “aprendizagem social” e que isto deverá ser uma habilidade fundamental para os professores. Espera-se que, cada vez mais, os programas de formação de professores contemplem formações pedagógicas a partir do uso de tecnologias digitais de rede.

Sabemos que os *websites* e aplicativos de redes sociais podem ser usados como novos espaços educativos e que podem potencializar a “aprendizagem ao longo da vida” e a “aprendizagem em rede”. E, para finalizar a formulação do problema desta tese, quando pretendemos compreender as dinâmicas das redes sociais, precisamos “pensar em padrões e não em pessoas” (BUCHANAN, 2010).

A nossa questão de pesquisa convida a refletirmos sobre uma Educação em Rede a partir da compreensão de **como as interações sociais em rede podem contribuir para uma Educação em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos**. Para pensarmos sobre as interações sociais em rede, analisamos se há padrões de interação social em rede e como estes padrões se constituem, o que estes padrões informam sobre a comunicação social em rede. Para pesquisarmos os padrões de interação social em rede, **identificamos e analisamos** os tipos de interação social, as temáticas das postagens, os tipos de suportes tecnológicos utilizados, a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento das pessoas na rede.

Dessa forma, esta tese fala de redes, redes sociais e da interação nas redes sociais na internet. Analisamos as interações sociais que acontecem em grupos acadêmicos no site de rede social Facebook e organizamos esta tese em seis capítulos que fornecem os subsídios teórico-metodológicos para a compreensão desta pesquisa.

A tese segue a apresentação dos capítulos a partir do que chamamos de conexões, onde

cada conexão representa um capítulo da tese, e cada capítulo tem relação direta com todos os outros capítulos.

Na **primeira conexão** denominada de **O Contexto da Interação Social em Rede** apresentamos o contexto no qual as interações sociais em rede são analisadas nesta tese, que são os grupos acadêmicos no site Facebook. Fazemos essa apresentação a partir de reflexões sobre os conceitos de grupos, agrupamentos e comunidades, à luz das teorizações de David E. Zimmerman, Zygmunt Bauman e Barry Wellman; sobre o conceito de comunidades virtuais, a partir de Howard Rheingold; sobre as tipologias das comunidades virtuais, definidas por Raquel Recuero; sobre o conceito de comunidades de prática de Etienne Wenger; e reflexões de Lúcia Santaella e André Lemos sobre os sites de redes sociais.

Na **segunda conexão** denominada de **As Redes Sociais e a Interação Social em Rede** tratamos sobre os conceitos teóricos que compreendem e explicam a ciência das redes e trazemos à discussão o conceito de **rede**. Conceito compreendido à luz das reflexões e teorizações de Leonard Euler e Erdős-Rényi até chegar aos estudos sobre redes complexas de Albert-Lászlo Barabási, Duncan Watts, Steve Strogatz, Mark Buchanan, Nicholas Christakis e James Fowler. Esse capítulo também trata dos conceitos relacionados às **redes sociais**, propriamente ditas, e dos **sites de redes sociais** à luz das teorizações de Mark Granovetter, Barry Wellman, Stanley Wasserman, Katherine Faust, Alain Degenné, Michel Forsé e Lúcia Santaella. O conceito de **interação social em rede** é discutido à luz das interpretações da pesquisadora, tendo a interação social como sendo a comunicação em tríades.

A **terceira conexão** denominada de **Pesquisando a Interação Social em Rede** apresenta os fundamentos teórico-metodológicos que orientam a análise dos dados da pesquisa e que compreendem a Análise de Redes Sociais (ARS) e o *Community of Inquiry Model*. Apresentamos, também, nesta conexão, as revisões de literatura, no Brasil, sobre Análise de Redes Sociais, e no Exterior, sobre o *Community of Inquiry Model*.

Na **quarta conexão** denominada de **Procedimentos Metodológicos** retomamos o problema e os objetivos da pesquisa e apresentamos o delineamento metodológico percorrido para o desenvolvimento desta tese.

A **quinta** e a **sexta conexão** denominadas de **Estudo de Caso – Grupo 1** e **Estudo de Caso – Grupo 2**, respectivamente, apresentam a descrição, os dados e a análise dos dados referentes aos dois grupos pesquisados.

E, nas **conclusões** apresentamos as contribuições e reflexões que surgiram no decorrer da pesquisa.

Em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos, esta tese trata das

interações sociais em grupos acadêmicos no site de rede social Facebook.

1 PRIMEIRA CONEXÃO: O CONTEXTO DA INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE

Os *websites* de redes sociais na internet são plataformas-rebentos da Web 2.0, que inauguraram a era das redes colaborativas (SANTAELLA e LEMOS, 2010, p.7).

Neste capítulo, apresentamos o contexto no qual as interações sociais em rede são analisadas nesta tese, que são os **grupos no site de rede social Facebook**. Fazemos esta apresentação a partir do conceito de grupo e seguimos com os conceitos de agrupamentos e comunidades apresentados à luz das teorizações de David E. Zimmerman, Zygmunt Bauman e Barry Wellman. O conceito de comunidades virtuais, de Howard Rheingold, e comunidades de prática, de Etienne Wenger, também, são apresentados para compreendermos o contexto da nossa pesquisa e das interações sociais em rede. Danah Boyd, Nicole Ellison, Lúcia Santaella, André Lemos e Raquel Recuero apresentam o conceito de *websites* de redes sociais, também chamados de redes sociais na internet. Refletir sobre estes conceitos é muito importante para a nossa pesquisa porque precisamos compreender **o lugar** onde as interações sociais em rede foram analisadas. Olhamos e analisamos as interações sociais em rede em grupos no site de rede social Facebook, e por isso, compreender o que são os sites de rede sociais, o que é um grupo, um agrupamento, uma comunidade, uma comunidade virtual e uma comunidade de prática é essencial para compreender a nossa pesquisa e como cada organização interfere, ou não, nas interações sociais em rede.

1.1 SITES DE REDES SOCIAIS

O surgimento da Web 2.0 nos proporciona uma infinidade de possibilidades comunicativas que até então não tínhamos conhecimento. Lemos (2010) já dizia que a Web 2.0 proporciona que os sujeitos deixem de ser apenas passivos diante de uma notícia, e passem a ser ativos, comentando, compartilhando, interagindo e publicando as suas ideias. Essa possibilidade de comunicação advinda dos recursos da Web 2.0 altera significativamente as interações sociais entre as pessoas simplesmente pelo fato de que deixamos de apenas consumir informações, passamos a produzi-las e a compartilhá-las.

Os sites de rede social, também chamados de redes sociais na internet (RECUERO, 2009), são sites disponíveis na internet que possibilitam ao usuário criar um perfil, com *login* e senha pessoal, encontrar amigos, conhecidos e adicioná-los às suas relações de amizade neste site. Os sites disponibilizam a visualização do que as pessoas compartilham, bem como a relação de todas as pessoas com as quais o usuário tem uma relação, também chamado de *link* ou ligação. Os usuários podem compartilhar mensagens, e todas as pessoas, com as quais se mantêm uma relação no site, visualizarão estas mensagens.

Recuero (2009) explica que “os **sites de redes sociais** são os espaços utilizados para a expressão das redes sociais na internet” simplesmente porque é a partir destes sites que conseguimos visualizar a representação da nossa própria rede social.

Boyd e Ellison (2007) afirmam que os sites de redes sociais “são serviços baseados na *web* que permitem aos indivíduos construir um perfil ou página pessoal e públicos; articular uma lista de outros usuários com quem partilham uma mesma conexão; e visualizar a rede social de outros usuários e a sua própria rede social”. Isto é, a partir do momento em que criamos um perfil em um site de rede social, disponibilizamos a nossa própria rede social a qualquer outro usuário do site, bem como, podemos visualizar a rede social dos usuários com os quais mantemos alguma relação social. Qualquer usuário do site pode visualizar o nosso perfil, quem são os nossos amigos, os amigos que temos em comum e os amigos dos nossos amigos. Alguns sites oferecem opções de configurações de privacidade em que podemos limitar esta visualização, no entanto, o padrão é que estas informações estejam disponíveis para todos os usuários do site.

“Sites de redes sociais”, “*websites* de redes sociais” ou “redes sociais na internet”, são denominações adotadas na literatura que referem-se a um mesmo objeto que são os sites na internet para organização de redes sociais, e nesta pesquisa adotamos a nomenclatura “sites de redes sociais” para nos referirmos aos sites que organizam redes sociais na internet.

Os sites de redes sociais permitem que os usuários articulem as suas redes sociais e as tornem visíveis a todos os outros usuários. Isso pode resultar em conexões entre indivíduos que de outra forma não seriam feitas. Muitas vezes, os usuários de um site de rede social não têm necessariamente o objetivo de fazer novas conexões, mas de manter a comunicação com pessoas que já fazem parte da sua rede social.

O perfil de um usuário em um site de rede social é uma página exclusiva daquele usuário, onde depois de criar o seu perfil, o usuário é convidado a informar alguns dados pessoais como nome, idade, localização, interesses e uma descrição pessoal. A maioria dos sites também incentiva os usuários a fazer o *upload* de uma foto de perfil. Por padrão, os perfis de

um usuário são rastreados pelos motores de busca, do Google, por exemplo, tornando-os visíveis para qualquer pessoa, independentemente de quem pesquisa ter ou não um perfil no site, o perfil do usuário pesquisado aparece nas buscas do Google.

O site LinkedIn disponibiliza informações adicionais aos usuários que pagam um valor mensal para ter acesso a informações que não são visíveis aos usuários não pagantes. O site Facebook permite a visualização de todas as informações dos usuários com os quais temos uma relação de “amizade”. No entanto, é possível configurar algumas opções de privacidade onde escolhamos quais informações pessoais podem ser públicas ou não.

Depois de aderir a um site de rede social, os usuários são solicitados a identificar parentes, amigos e conhecidos que também têm perfil no site e são incentivados a convidá-los a criar uma relação social no site. Esta relação social é identificada de diversas formas nos sites, como por exemplo, “amigos”, “contatos”, “fãs”, “seguidores”. A maioria dos sites exigem a confirmação do outro usuário referente ao convite para estabelecer a relação social. Neste caso, a relação social é bidirecional, isto quer dizer que se um usuário aceitou o convite de outro usuário, os dois usuários passam a manter uma relação social nas duas direções, tanto de um quanto do outro. Em outros sites a confirmação não é solicitada e esta relação, mesmo que estabelecida, é uma relação social unidirecional, isto é, apenas um usuário tem relação social com o outro. A exibição pública das relações sociais entre os usuários e os recursos que permitem o envio de mensagens privadas, são características importantes deste tipo de site (BOYD e ELLISON, 2007).

Sabemos que há uma variedade de sites de redes sociais, com diferentes recursos tecnológicos que atendem a objetivos diferentes, como por exemplo, os Blogs¹⁹, YouTube²⁰, Orkut²¹, MySpace²², Facebook²³, Twitter²⁴, GooglePlus²⁵, LinkedIn²⁶, Pinterest²⁷, Instagram²⁸, Tumblr²⁹, Snapchat³⁰, Periscope³¹. Estes sites possuem finalidades comuns, mas há sites com finalidades bem diferentes, como por exemplo, o LinkedIn que trata de ser uma rede exclusiva

¹⁹ <http://www.blogger.com>. Acesso em: 21 out. 2015

²⁰ <https://www.youtube.com/>. Acesso em: 21 out. 2015.

²¹ O *website* Orkut está, atualmente, desativado.

²² <http://myspace.com>. Acesso em: 21 out. 2015.

²³ <http://facebook.com>. Acesso em: 21 out. 2015.

²⁴ <http://twitter.com>. Acesso em: 21 out. 2015.

²⁵ <https://plus.google.com>. Acesso em: 21 out. 2015.

²⁶ <http://linkedin.com>. Acesso em: 21 out. 2015.

²⁷ <https://br.pinterest.com/>. Acesso em: 21 out. 2015.

²⁸ <http://instagram.com>. Acesso em: 21 out. 2015.

²⁹ <https://www.tumblr.com/dashboard> . Acesso em: 30 dez. 2015.

³⁰ <https://www.snapchat.com/>. Acesso em: 21 out. 2015.

³¹ <https://www.periscope.tv/>. Acesso em: 21 out. 2015.

para manter contatos profissionais através da divulgação de vagas de trabalho, e o Twitter que é uma rede social para comunicação de mensagens curtas e que direcionam a leitura para outros sites. A cada instante, um novo site é disponibilizado na internet como mais um espaço virtual para a expressão de opiniões, ideias, compartilhamento de notícias e disseminação de informações.

Boyd e Ellison (2007) ainda afirmam que a maioria destes sites são utilizados para manter as relações sociais existentes, mas que alguns sites ajudam pessoas que não se conhecem a se conectarem com base em interesses comuns. Os sites também diferem entre si na medida em que disponibilizam recursos de informação e comunicação diferenciados, tais como a possibilidade de conectividade a partir de dispositivos móveis e o compartilhamento de fotos, vídeos e áudios de tamanhos variados.

Os sites de rede social apresentam características e possibilidades de interações sociais que são comuns entre eles, no entanto, também há características que os diferem uns dos outros. Por exemplo, há sites em que a informação a ser compartilhada é, exclusivamente, uma imagem (uma foto), como no Instagram, que prioriza o compartilhamento de fotos, mas que possibilita o compartilhamento de vídeos com poucos segundos. Outros sites possibilitam o compartilhamento de informações a partir de diversos suportes tecnológicos, como imagens (fotos), vídeos, textos, parágrafos, e até arquivos, como o Facebook. Consideramos um suporte tecnológico³², todo recurso midiático que possibilita a visualização de uma informação, seja ela uma imagem, um texto, um vídeo ou um áudio e, cada site possui especificidades quanto às possibilidades de compartilhamentos e de tipos de interações possíveis.

Musso (1994, 2001) já afirmava que “a noção de rede é onipresente e onipotente em todas as disciplinas” (SANTAELLA e LEMOS, 2010, p. 7), isto é, o conceito de rede está presente nas mais variadas áreas do conhecimento e é imprescindível compreender o conceito de rede para saber o que se passa nos sites de redes sociais, as suas dinâmicas, como as informações se disseminam na internet, e como as ideias e atitudes dos amigos, dos amigos, dos nossos amigos, nos influenciam (CHRISTAKIS e FOWLER, 2010).

Dentre os sites de redes sociais disponíveis, escolhemos o **Facebook** para ser o contexto das análises das interações sociais em rede da nossa pesquisa. O site de rede social Facebook foi lançado em 2004, e em 2015 atingiu o número de 1,49 bilhões de usuários ativos, sendo que, em média, mais de 300 mil pessoas cadastram-se diariamente desde a data da sua criação. Como

³² Entende-se por suporte tecnológico o recurso utilizado para compartilhar uma postagem, como por exemplo: link para um site; link para um vídeo do YouTube; texto; arquivo; imagem; áudio (podcast), entre outros.

todos os sites de redes sociais, os usuários criam um perfil pessoal a partir de um endereço de e-mail, nome e localização.

O Facebook disponibiliza diversos recursos aos usuários, dentre os quais, o espaço chamado de **Grupos** os quais são objeto de estudo da nossa pesquisa. Os usuários podem criar, manter, administrar e fazer parte de vários grupos ao mesmo tempo. Para participar de grupos que já existem, o usuário precisa solicitar a sua entrada ao administrador, que pode ser aprovada, ou não. Há, também, a possibilidade de fazer parte de grupos nos quais o administrador não restringe a entrada de novos usuários. No Facebook, o compartilhamento das informações é feito a partir de diversos suportes tecnológicos, como textos, imagens, vídeos, áudios, arquivos e links para outros sites. Além disso, o Facebook possui uma política de privacidade para todos os usuários e para os grupos que pode ser controlada pelo próprio usuário, e pelo administrador do grupo, respectivamente.

Ao criar um grupo no Facebook, o usuário pode escolher entre três opções de privacidade para o grupo. O grupo pode ser um grupo **aberto**, **fechado** ou **secreto**. Um grupo aberto, qualquer pessoa pode ver o grupo, quem são as pessoas que estão nesse grupo e o que estas pessoas publicam. Em um grupo fechado, qualquer pessoa pode ver o grupo, quem são as pessoas que estão nesse grupo, mas somente membros do grupo poderão ver as publicações. E, em um grupo secreto, somente os membros do grupo poderão ver o grupo, quem são as pessoas que estão neste grupo e o que estas pessoas publicam.

A Tabela 1 apresenta a política de privacidade do site Facebook.³³

³³ Política de privacidade do site de rede social na internet Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/help/220336891328465#What-are-the-privacy-options-for-groups>. Acesso em 22 fev 2014.

Tabela 1 – Política de privacidade do site de rede social Facebook

Quem pode entrar ?	Qualquer um pode participar ou ser adicionado ou convidado por um membro	Qualquer um pode pedir para participar ou ser adicionado ou convidado por um membro	Qualquer um, mas a pessoa deve ser adicionada ou convidada por um membro
Quem pode ver o nome do grupo ?	Qualquer pessoa	Qualquer pessoa	Membros atuais e ex-membros
Quem pode ver quem está no grupo ?	Qualquer pessoa	Qualquer pessoa	Somente os membros
Quem pode ver a descrição do grupo ?	Qualquer pessoa	Qualquer pessoa	Membros atuais e ex-membros
Quem pode ver as marcações do grupo ?	Qualquer pessoa	Qualquer pessoa	Membros atuais e ex-membros
Quem pode ver o que os membros publicam no grupo?	Qualquer pessoa	Somente os membros	Somente os membros
Quem pode encontrar o grupo na pesquisa?	Qualquer pessoa	Qualquer pessoa	Somente os membros
Quem pode ver histórias sobre o grupo no Facebook (como no Feed de notícias e na pesquisa)?	Qualquer pessoa	Qualquer pessoa	Somente os membros

Fonte: Facebook Brasil

Na página do Facebook <https://www.facebook.com/help/www/162866443847527> é possível encontrar informações com “noções básicas para uso de grupos no Facebook”, como por exemplo: noções básicas sobre administração de grupos, recursos para grupos, grupos para escolas, usando o Dropbox em grupos, privacidade e abuso em grupos, erros e problemas conhecidos. Ainda encontramos como excluir membros de grupos e como sair de grupos. Além disso, há disponível um fórum para discussão em um link denominado “Ajuda de discussões”.

Esta tese trata de compreender como as interações sociais em rede e nas redes sociais podem contribuir para uma educação em rede, em uma época de abundância de informações e de compartilhamentos. Por isso, decidimos analisar as interações sociais em rede que se constituem em **grupos acadêmicos no site Facebook**. Esta decisão constitui-se, exatamente, desta forma, por dois motivos. Primeiro, decidimos pelo **site Facebook** pelo fato de ser o site de rede social com o maior número de usuários conectados, e porque é o site que oferece diversos recursos tecnológicos (publicar, curtir, comentar, curtir comentário, compartilhar, visualizar, cutucar, citar, etc.) que possibilitam a análise das interações sociais em rede. Segundo, optamos por pesquisar as interações sociais em rede em **grupos acadêmicos** porque o objetivo principal da nossa pesquisa é compreender como estas interações sociais podem contribuir para as práticas pedagógicas em uma época da cultura digital, das conexões, dos

dispositivos móveis e da abundância de informações. Logo, para compreender as interações sociais em rede sob o olhar da ciência da Educação, os grupos pesquisados são grupos com fins estritamente acadêmicos. Em um site de rede social podemos ter grupos, agrupamentos ou comunidades virtuais, que poderão ser comunidades de prática, ou não. A seguir uma explanação sobre estes conceitos.

1.2 GRUPOS, AGRUPAMENTOS E COMUNIDADES

A chegada das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e das tecnologias digitais de rede (TDR) afetaram toda uma sociedade, influenciando a vida das pessoas e a ideia que tínhamos sobre o que era uma “comunidade”. O conceito de "comunidade" era denominado para grupos de pessoas com alguma relação social, como a família, o bairro, a igreja, o centro rural, passando a integrar um maior conjunto de grupos humanos com o passar do tempo.

Palácios (1998) já afirmava que as mudanças sociais que ocorreram nas últimas décadas e a popularização da internet modificaram o conceito de “comunidade” para as pessoas que estão em interação na internet, e por consequência, em interação em sites de redes sociais. O autor afirma que as interações de caráter comunitário, que antes eram feitas no bairro, no trabalho, no bar, no clube, agora estão sendo realizadas na internet, o que o autor denomina de “não-lugar” que é proporcionado pelos sites de redes sociais. De uma certa forma, as pessoas deixaram de se relacionar em espaços públicos como o bairro, a igreja e o clube, para se relacionarem nos sites na internet.

As invenções tecnológicas, de uma certa forma, intervêm profundamente na sociedade, influenciando a vida das pessoas, e a compreensão do conceito de “comunidade”. Por isso, muitos autores optaram por definir as comunidades que surgiram com a Comunicação Mediada pelo Computador (CMC) como "comunidades virtuais" (RHEINGOLD, 1992, 1993, 1995; PALACIOS, 1996; DONATH, 1999; SMITH, 1999; WELLMAN e GULIA, 1999). Os autores afirmam que estas comunidades localizadas na internet são agrupamentos de pessoas que se reúnem em torno de um propósito comum, compartilham informações e fomentam debates na rede. As comunidades, de um modo geral, são objeto de estudo das Ciências Humanas e das Ciências Sociais, que inclui a Antropologia, a Sociologia, a Psicologia e a Comunicação Social, entre outras ciências. Os estudos sobre as comunidades não são recentes e suas concepções

tampouco são unânimes, haja vista a complexidade do objeto, que é dinâmico e adquire diferentes configurações no tempo e no espaço. Bock et al. (2002) afirma que “um grupo é o lugar onde a instituição se realiza” (p. 217), pois é o grupo que incentiva e promove os valores de uma sociedade.

David Zimerman (1993) estabelece diferenças nítidas entre o conceito de grupo e comunidade, e sua definição integra o conceito de comunidade. Segundo o autor

Um conjunto de pessoas constitui um grupo; um conjunto de grupos, e sua relação com os respectivos subgrupos, constitui uma comunidade; um conjunto interativo das comunidades, constitui uma sociedade (p. 53).

Nesse momento, já temos três conceitos: grupos, comunidades e agrupamentos. A diferença entre grupo e agrupamento reside no primeiro ser constituído por pessoas com **interesses em comum**, enquanto que o segundo são pessoas com **interesses comuns**. Para o autor,

Agrupamento é um conjunto de pessoas que convive, partilhando de um mesmo espaço e que guarda entre si uma certa valência de interrelacionamento e uma potencialidade em virem a se constituir como um grupo propriamente dito (ibidem).

O autor ainda afirma que um “grupo é uma unidade que se manifesta como totalidade” e que um “grupo não é um somatório de indivíduos. Um grupo se constitui como uma nova entidade, com leis e mecanismos próprios”. São integrantes reunidos numa tarefa e **objetivos em comum**, mas apenas isso não define um grupo. Os grupos ainda são classificados por Zimerman (1993) como Operativo ou Terapêutico. Um grupo operativo é classificado em grupo operativo de ensino-aprendizagem ou grupo operativo institucional e grupo operativo comunitário (p. 57). Os grupos terapêuticos não estão relacionados à nossa pesquisa, e por isso, vamos nos deter aos grupos operativos. Um grupo operativo de ensino-aprendizagem são os grupos criados em escolas, empresas, igreja, bairro, exército, associações, e um grupo operativo comunitário pode ser os programas de saúde, por exemplo.

Nesta tese consideramos os grupos estritamente acadêmicos criados e mantidos por professores pesquisadores no site de rede social Facebook. Percebemos que os grupos considerados para análise das interações sociais em rede, segundo Zimerman (1993), são grupos operativos de ensino-aprendizagem onde as pessoas se encontram para compartilhar e consumir informações relacionadas aos seus estudos.

Para o sociólogo polonês Zygmunt Bauman (2003) uma comunidade é

“[...] um lugar ‘cálido’, um lugar confortável e aconchegante. É como um teto sob o qual nos abrigamos da chuva pesada, como uma lareira diante da qual esquentamos as mãos num dia gelado. Lá fora, na rua, toda sorte de perigo está à espreita [...] Aqui, na comunidade, podemos relaxar — estamos seguros, não há perigos ocultos em cantos escuros [...] Numa comunidade, todos nos entendemos bem, podemos confiar no que ouvimos, estamos seguros a maior parte do tempo e raramente ficamos desconcertados ou somos surpreendidos. Nunca somos estranhos entre nós. Podemos discutir — mas são discussões amigáveis, pois todos estamos tentando tornar nosso estar juntos ainda melhor e mais agradável do que até aqui e, embora levados pela mesma vontade de melhorar nossa vida em comum, podemos discordar sobre como fazê-lo. Mas nunca desejamos má sorte uns aos outros, e podemos estar certos de que os outros à nossa volta nos querem bem” (p. 7- 8).

O modo como Bauman descreve uma comunidade é o ideal de todo ser humano. No entanto, o privilégio de viver em comunidade cobra um preço um tanto alto. O autor afirma que esse preço “é pago em forma de liberdade, também chamada ‘autonomia’, ‘direito à autoafirmação’ e ‘à identidade’. Qualquer que seja a escolha, ganha-se alguma coisa e perde-se outra” (p.10). Por outro lado, Recuero (2006), ao introduzir a discussão conceitual sobre comunidades, diz que “historicamente, o ser humano sempre foi um animal gregário e que para sobreviver e conseguir reproduzir-se, trabalhava em grupos, que depois evoluíram para as primeiras comunidades”.

Com base nas reflexões sobre os conceitos de grupo, agrupamentos e comunidades trazidos pelos autores Zimmerman (1993), Rheingold (1992, 1993, 1995), Palacios (1996); Donath (1999), Smith (1999), Wellman e Gulia (1999), Bauman (2003) e Recuero (2006), observamos que, o que o site Facebook denomina de “grupos”, não necessariamente, são “grupos” no sentido real do conceito de “grupo”. Isto porque muitos grupos são criados, inicialmente, para serem um espaço de trocas entre algumas pessoas, que com o passar do tempo, e com a entrada de novos membros no grupo, o que era inicialmente um grupo, passa a ser um agrupamento de pessoas, e que poderá tornar-se uma comunidade com a organização de vários sub-grupos. Quando falamos em uma comunidade na internet, estamos falando em comunidades virtuais.

1.3 COMUNIDADES VIRTUAIS

Um dos primeiros autores a publicar sobre comunidades virtuais foi Rheingold (1993, 1995) que teve o objetivo de informar às pessoas sobre o potencial da internet e o quanto esta nova forma de organização pode alterar as nossas concepções e vivências no mundo real, tanto quanto indivíduos como comunidades. Com a chegada das tecnologias digitais de rede que permitem a interação social em comunidades virtuais, as pessoas têm acesso a informações de diversas fontes, e sob vários aspectos, intelectual, social, comercial, e principalmente, político. A compreensão de como as pessoas se organizam em grupos e como interagem nesses grupos, é um aspecto importante a ser considerado no estudo dos sites de redes sociais e na sua utilização em espaços educativos.

Sabemos que as pessoas organizam-se em aglomerados de outras pessoas. O ser humano não vive sozinho e isolado. As pessoas organizam-se em grupos de iguais e/ou parecidos. A formação de diversos grupos de pessoas passa a se chamar de comunidades. No entanto, o que precisamos pensar é “o que muda quando as pessoas se organizam em grupos na internet ? Há diferenças e semelhanças entre grupos de pessoas dentro e fora da internet ? As interações sociais entre as pessoas têm alguma diferença dentro e fora da internet ?”

Rheingold (1995) foi um dos primeiros autores a efetivamente utilizar o termo **comunidade virtual** e o define como sendo “agregações sociais que emergem da rede quando pessoas desenvolvem discussões públicas, por um determinado período, com suficiente sentimento humano, para formar teias de relações pessoais no ciberespaço” (p. 20). De acordo com essa definição, para se constituir uma comunidade virtual, é necessário um conjunto de pessoas que mantenham reflexões e debates públicos (presença de comunicação); que tenham uma relação social estabelecida (presença de conexão); e que tenham construído laços sociais (presença de sentimento) na internet. A esse conjunto de pessoas reunidas na internet, Rheingold denominou de comunidade virtual.

Rheingold (1995), Lemos (2002), Donath (1999) e Castells (2003) explicam que as interações sociais mediadas pelo computador estão possibilitando o surgimento de grupos sociais na internet, com características comunitárias. Esses grupos seriam construídos por uma nova forma de sociabilidade, decorrente da interação social mediada pelo computador, capaz de gerar laços sociais na internet.

Smith (1999) explica que “o ciberespaço está mudando a física social da vida humana, ampliando os tamanhos e poderes da interação social” (p. 195). Essa percepção de mudança é o que conduz as discussões sobre o surgimento das comunidades virtuais como novas formas de organização dos grupos sociais. O autor mostra na sua pesquisa que as pessoas em grupos

na internet, interagem com muitas mensagens por dia, vindas de pelo menos, cinquenta pessoas diferentes, e que estas pessoas são conectadas a vários outros grupos. A partir deste estudo, Smith afirma que algumas medidas de análise podem responder a questões sobre como as pessoas interagem em grupo e como acontece a mediação entre estas pessoas no grupo; que estudos futuros podem ser capazes de mostrar como a cooperação distribuída em grupo pode refletir na interação no grupo; que as bases de dados existentes podem ser analisadas para revelar os padrões de comportamento de postagens das pessoas, suas conexões, o tempo de vida das pessoas dentro de um grupo; e, que outras formas de interação em rede poderão ser estudadas.

Wellman (1997) defende que os laços sociais na internet estariam sendo amplificados, não ficando mais restritos a pequenos vilarejos e grupos, os laços sociais são mais fluidos, menos fortes e mais amplos. Essa fluidez nas relações sociais nos remete às reflexões de Zygmunt Bauman, sobre o enfraquecimento das relações humanas a partir das interações sociais na internet (BAUMAN, 1999, 2001, 2010). Estas mudanças no comportamento humano, a partir da chegada das tecnologias digitais de rede, é que norteiam grande parte da discussão sobre o surgimento das comunidades virtuais na internet como novas formas de organização dos grupos sociais.

Schlemmer (2001) afirma que as comunidades virtuais são “redes eletrônicas de comunicação interativa autodefinidas, organizadas em torno de um interesse ou finalidade compartilhados” e que, na sociedade em rede, as comunidades virtuais desenvolvem-se a partir da interconexão entre as pessoas.

Para Lévy (1999) e Palloff e Pratt (1999), “uma comunidade virtual é formada a partir de afinidades de interesses, de conhecimentos, de projetos mútuos e valores de troca, estabelecidos num processo de cooperação. Elas não são baseadas em lugares e filiações institucionais”.

Lévy (1999) ainda afirma que “há a presença de emoções nas comunidades virtuais e que a responsabilidade individual, a opinião pública e seu julgamento também são percebidos no ciberespaço”. O autor afirma “que participar de uma comunidade virtual desenvolve a moral social e um conjunto de regras que regem as relações, principalmente, o que pode ou não ser publicado na comunidade”.

Em uma comunidade virtual, a reciprocidade entre os atores é muito valorizada. Hunt (2010) afirma que a nossa reputação na rede é reconhecida pelas pessoas a partir do momento que as pessoas curtem, comentam e compartilham as nossas mensagens nas suas outras redes. A autora chama a nossa reputação na internet de Fator *Whuffie*. Se aprendemos algo lendo as

postagens em uma comunidade virtual, é preciso também compartilhar o que sabemos sobre algo que está sendo discutido. Precisamos compartilhar, e não apenas **consumir** dentro de uma comunidade virtual. Dessa forma, as pessoas que estão interagindo em uma comunidade virtual são valorizadas e respeitadas a partir do momento que não apenas consomem o que é compartilhado, mas também contribuem com as discussões trazendo novas fontes de dados ou participando das discussões.

Schlemmer (2001) afirma que

(...) a presença de conflitos é parte integrante da vida de uma comunidade virtual, principalmente quando um dos participantes infringe as regras acordadas pela comunidade. Por outro lado, constroem-se afinidades, parcerias e alianças intelectuais, sentimentos de amizade e outros, que se desenvolvem nos grupos de interação, da mesma forma como acontece entre pessoas que se encontram fisicamente para conversar. A personalidade de cada participante acaba sendo expressa através do estilo de escrita, competências, tomadas de posição, evidenciadas nas relações humana presentes nas interações. Também dessa forma, as comunidades não estão livres de manipulações e enganações, assim como em qualquer outro espaço de interação social. (p. 6)

Sobre os tipos de comunidades virtuais, Lemos (2002) define uma comunidade virtual como sendo “agregações em torno de interesses comuns, independentes de fronteiras ou demarcações territoriais fixas” (p. 93) e, afirma que existem dois tipos de comunidades virtuais, as comunidades virtuais comunitárias e as não comunitárias. A primeira é aquela comunidade onde existe, entre os seus membros, uma relação de afinidade delimitada por um território – o território da comunidade. O segundo tipo, as comunidades não comunitárias, refere-se a agrupamentos onde os seus membros não se sentem envolvidos afetiva, nem emocionalmente, sendo apenas um local de encontro e de compartilhamento de informações.

Seguindo na linha de pensamento de Lemos (2002), Recuero (2006) em sua tese de doutorado propõe uma tipologia para comunidades virtuais a partir de três tipos, as comunidades emergentes, ou seja, aquelas formadas a partir de laços sociais que a autora denomina de laços relacionais, capital social diversificado e trocas comunicacionais. A segunda tipologia são as comunidades associativas, ou seja, aquelas formadas através de laços sociais associativos, e capital social diversificado, e a terceira tipologia são as comunidades híbridas, que são aquelas que possuem características de ambos os tipos anteriores.

Para a nossa pesquisa, é importante sabermos nos situar teoricamente, quanto aos conceitos de grupos, agrupamentos e comunidades porque pesquisamos as interações sociais em rede em grupos acadêmicos no site Facebook. As interações sociais em rede terão padrões

diferentes de acordo com o tipo de conjunto de pessoas pesquisado. Nesta tese, pesquisamos grupos estritamente acadêmicos no site Facebook e estes grupos apresentam padrões de interação social que, provavelmente, grupos com finalidades diferentes não apresentarão os mesmos padrões. Isto quer dizer que a finalidade dos grupos pode interferir nos padrões de interação social em rede, por exemplo. Isto é muito importante, saber que as classificações de grupos, agrupamentos e comunidades influenciam os padrões de interação social em rede, nos sites de rede sociais.

1.4 COMUNIDADES DE PRÁTICA

O criador do conceito de comunidades de prática foi o pesquisador norte-americano Etienne Wenger, que trabalhou, por uma década, como pesquisador no Institute for Research on Learning em Palo Alto, na Califórnia. Ao final desse período, juntamente, com Jean Leave, publicou o seu famoso livro *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, em 1991. Foi a partir dessa publicação que Wenger lançou o conceito de **comunidades de prática** que, então, tenta compreender a conexão entre conhecimento, comunidade, aprendizagem e identidade (WENGER, 2013, p. 246). O autor defende a ideia de que “o conhecimento humano é fundamentalmente um ato social”³⁴ e que “é possível melhorar a educação e a aprendizagem ao longo da vida”.

Segundo Wenger, “as comunidades de prática têm suas raízes nas tentativas de compreender a natureza social da aprendizagem humana, inspiradas pela antropologia e pela teoria social” (WENGER, 2014). O autor defende que o conceito de comunidade de prática não existe por si só porque é parte de uma estrutura conceitual que pode ser usada para pensar a aprendizagem em suas dimensões sociais. Wenger defende que a aprendizagem se constitui na relação entre a pessoa e o mundo, que significa dizer que os seres humanos são seres sociais em um mundo social (ibidem). Segundo o autor, o engajamento dos envolvidos é observado a partir da participação na comunidade, e é algo importante para que se constitua a **aprendizagem social**. E que a “interação na comunidade cria uma história de aprendizagem social, que combina aspectos individuais e coletivos” (ibidem). Wenger afirma que “com o tempo, uma

³⁴ Etienne Wenger. Disponível em: <<http://wenger-trayner.com/>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

história de aprendizagem torna-se uma estrutura social informal e dinâmica entre os participantes, e é isso que uma comunidade de prática é”.

Uma comunidade de prática é um grupo de pessoas que se aglutinam entre si para se desenvolverem em um domínio do conhecimento, vinculado a uma prática específica. Assim, as pessoas colaboram reflexivamente, partilham experiências, conhecimentos e soluções para problemas ligados às suas práticas e, dessa forma, aprendem umas com as outras, ampliando mutuamente seus repertórios de experiências (WENGER, 1998), (WENGER e SNYDER, 2000), (WENGER, MCDERMOTT e SNYDER, 2002), e (WENGER, 2003).

Os autores afirmam que, para constituir-se uma comunidade de prática, são necessários três elementos: a comunidade, o domínio do conhecimento e a prática. Além disso, é necessário que existam estreitos relacionamentos de amizade entre as pessoas, para que seja possível a promoção da confiança e da parceria, o que incentivará a partilha de conhecimentos. Essas características, agindo em conjunto, intensificam a coesão e a identidade entre as pessoas, indo além da natureza interpessoal das redes informais (GHERARDI e NICOLINI, 2000), (WENGER, MCDERMOTT e SNYDER, 2002). Por esses motivos, nem sempre uma rede de amigos é, necessariamente, uma comunidade de prática.

Souza-Silva e Schommer (2008) afirmam que

Podemos deprender que estruturas sociais somente podem ser igualadas a comunidades de práticas se o engajamento dos seus membros for espontâneo e se existir mútua partilha de conhecimentos vinculados a uma prática determinada. (p. 110)

E que “professores podem se reunir para aperfeiçoarem suas competências didático-pedagógicas, e assim sucessivamente” (p.110). Os autores ainda afirmam que “apesar de ser um termo novo, as comunidades de prática representam um fenômeno antigo”, pois sempre estiveram presentes na história da humanidade.

Para a nossa pesquisa, o conceito de comunidades de prática é importante porque vem ao encontro do que pensamos para uma educação em rede. As interações sociais em rede, em uma comunidade de prática, em um site de rede social, podem gerar padrões de interação social que venham a contribuir para a educação a partir da coesão entre os membros da comunidade, do sentimento de pertencimento e das partilhas.

1.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Buscando esclarecer a questão norteadora da nossa pesquisa que é **compreender como as interações em sites de redes sociais podem contribuir para uma educação em rede**, neste capítulo, apresentamos o contexto no qual as interações sociais em rede são analisadas nessa pesquisa. Iniciamos o capítulo apresentando os conceitos de grupos, agrupamentos e comunidades, à luz das teorizações de David E. Zimmerman, Zygmunt Bauman e Barry Wellman. Depois trabalhamos o conceito de comunidades virtuais de Howard Rheingold. Discutimos as tipologias das comunidades virtuais, de Raquel Recuero. Trouxemos, também, o conceito de comunidades de prática de Etienne Wenger; e as reflexões de Lúcia Santaella e André Lemos sobre os *websites* de redes sociais, especificamente. Finalmente, apresentamos o contexto da nossa pesquisa que são os grupos no *website* de rede social Facebook.

2 SEGUNDA CONEXÃO: AS REDES SOCIAIS E A INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE

Hoje, cada vez mais reconhecemos que nada ocorre isoladamente. Muitos eventos e fenômenos se acham conectados, são causados por uma gama de outras partes de um complexo quebra-cabeça universal e com elas interagem. Começamos a perceber que vivemos em um mundo pequeno, em que tudo se encadeia a tudo. [...] Começamos a perceber a importância das redes.
(BARABÁSI, 2002, p.6)

Este capítulo divide-se em três partes fundamentais que embasam teoricamente a nossa pesquisa. Primeiro, apresentamos a ciência das redes, a partir do conceito de rede desde a origem dos estudos com as formulações matemáticas de Leonard Euler (1736); as teorizações sobre as topologias de redes, redes aleatórias e igualitárias de Paul Erdős e Alfréd Rényi; as pesquisas sobre as redes sem escala e leis de potência de Albert-László Barabasi (2002); até chegarmos às teorizações sobre a sociedade em rede de Manuel Castells (1999, 2003, 2013a, 2013b). Segundo, a partir do conceito de rede, apresentamos os conceitos de redes sociais à luz das pesquisas de Alain Degenne e Michel Forsé (1999) e de Stanley Wasserman e Katherine Faust (1994), e redes sociais on-line a partir das reflexões de Barry Wellman (1988, 1996, 1997, 2001, 2001 e 2003), Lúcia Santaella (2013), André Lemos (2002) e Raquel Recuero (2006 e 2009); apresentamos, também, que uma rede social é composta por atores e suas conexões; que uma conexão pode ser constituída a partir de relações sociais, interações sociais ou laços sociais; e terceiro, a partir dos conceitos de redes e redes sociais, apresentamos o que compreendemos como interação social em rede e nas redes.

Refletir sobre estes conceitos é essencial para a nossa pesquisa porque precisamos compreender o que é uma rede e o que é uma interação social em sites de redes sociais. Nomeamos este tipo de interação como uma **interação social em rede e nas redes** porque é uma comunicação que se constitui em tríades e nos sites de redes sociais. Pesquisamos o tipo de conexão interação social. Não pesquisamos conexões do tipo relações sociais, nem tampouco as conexões do tipo laços sociais. Pesquisamos a comunicação assíncrona manifesta nos grupos acadêmicos, no site de rede social Facebook. Por isso, compreender os conceitos de rede, rede social, rede social on-line, e que a comunicação assíncrona que emerge nos sites de redes

sociais, é uma interação social em rede e nas redes, é muito importante para compreender dados que foram analisados e para responder à nossa questão de pesquisa.

2.1 A CIÊNCIA DAS REDES

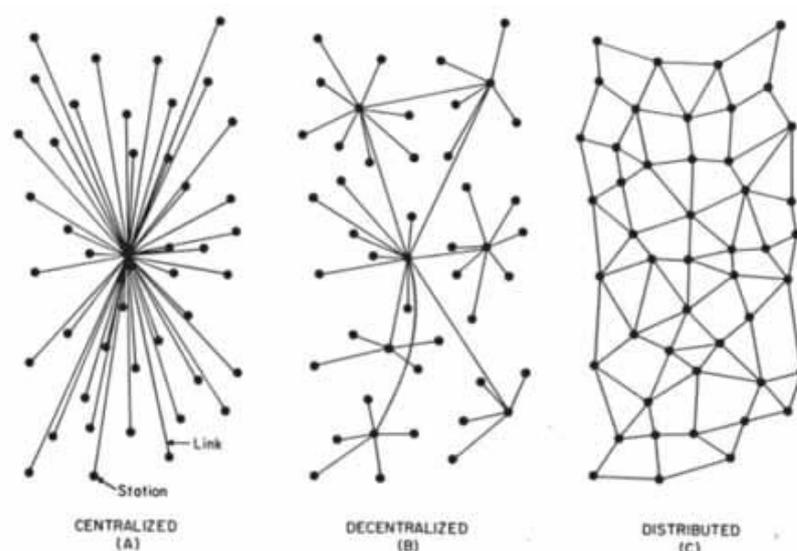
Para iniciar esta seção, retomamos a nossa questão de pesquisa que pretende refletir sobre uma Educação em Rede a partir da compreensão de **como as interações sociais em rede podem contribuir para uma Educação em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos**. Para pensarmos sobre as interações sociais em rede, precisamos interpretar o conceito central desta pesquisa que é a **interação social em rede e nas redes** e iniciamos pelo conceito de rede. O que está apresentado, a seguir, forma uma linha do tempo que mostra a origem dos estudos sobre redes, desde o ano de 1736, até o que tem sido descoberto nos dias atuais. Compreender a topologia de uma rede; compreender se uma rede é aleatória ou não; compreender se uma rede constitui-se de “mundos pequenos” e o que esses “mundos pequenos” significam para analisarmos os padrões de interação social em rede sob o olhar da Educação, são fundamentos teóricos muito importantes para a nossa pesquisa porque os diferentes tipos de topologias que uma rede pode apresentar têm influência direta na dinâmica das interações sociais em rede, e conseqüentemente, influenciam os padrões de interação social em rede nos grupos acadêmicos.

Nesta tese, tratamos o conceito de rede à luz de diversos autores, e iniciamos pela definição de Manuel Castells (1999) que diz que “uma rede é um conjunto de nós interconectados” e que “as redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem dos mesmos códigos de comunicação” (CASTELLS, 1999, p. 566-567). O autor ainda afirma que “a morfologia da rede é uma fonte de reorganização das relações de poder”, isto é, entende-se morfologia como sendo a topologia de uma rede, a sua estrutura ou representação, e que as conexões entre os nós de uma rede representam, claramente, as relações de poder ali estabelecidas.

2.1.1 Topologias das Redes

Inicialmente, é importante compreendermos a estrutura de uma rede, a chamada topologia. Esse conceito é importante para a nossa pesquisa porque a topologia da rede é a representação gráfica das redes, e também, porque a topologia informa sobre a dinâmica e sobre o comportamento das redes. O memorando de Paul Baran (1964) apresenta as redes sociais a partir de três topologias básicas possíveis: centralizada, descentralizada e distribuída, como mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Diagramas das redes de Paul Baran



Fonte: Baran (1964, p.2).

Paul Baran foi um polonês nascido em 1926, que faleceu em 2011, aos 84 anos, em Palo Alto, Califórnia (EUA). Baran foi o inventor da rede de comutação de pacotes, juntamente com Donald Davies e Leonard Kleinrock e, ajudou a criar os fundamentos técnicos para a ARPANET (a rede precursora da internet). Baran como era chamado, explica as topologias de rede com o objetivo de estudar como manter a comunicação entre estações militares, após ataques inimigos. O cientista tinha como objetivo criar uma estrutura que, mesmo após um ataque inimigo, ainda assim fosse possível manter a comunicação entre os pares “permanecendo em contato elétrico com o maior grupo de estações de sobreviventes”. Embora se possa pensar em diversas estruturas de redes, todas possuem dois componentes principais: centralizado (ou estrela) e distribuído (ou grade ou malha), como pode ser observado na Figura 1.

Para Recuero (2009), as redes são metáforas estruturais, são formas de analisar agrupamentos sociais a partir de sua estrutura. Redes eletrônicas também possuem uma

estrutura que é construída através dos laços sociais estabelecidos pelos sujeitos. Para Franco (2008), as topologias são essenciais para a compreensão das redes sociais e afirma que compreender o significado da estrutura de uma rede é muito importante porque a eficiência de uma rede de comunicação depende da topologia dessa rede. Os fluxos de comunicação em uma rede social são alterados em função da sua topologia.

Uma rede centralizada possui um nó que concentra todas as conexões da rede. Se este nó for inutilizado, a rede não mais existirá. Fazendo uma analogia com os conceitos de redes de computadores e suas topologias, a rede centralizada é o mesmo que a rede “estrela”, para os cientistas da computação. Em uma rede de computadores com a topologia centralizada, se o computador central apresentar algum problema de comunicação ou for retirado de operação, consequentemente, todos os computadores que estão ligados a esse computador central também não funcionarão. A rede descentralizada é aquela que possui vários núcleos, ou seja, a rede não é mantida conectada por um único nó, mas por um grupo pequeno de nós que conectam vários outros grupos. E a rede distribuída é aquela onde todos os nós possuem mais ou menos a mesma quantidade de conexões e, como explica Franco (2008), “não há valoração hierárquica desses nós”. Para o autor, apenas esse terceiro tipo seria considerado uma rede efetivamente, embora Baran (1964) considere todos como modelos de redes. Compreender o significado da topologia de uma rede é muito importante para o estudo de como as informações se difundem nas redes sociais na internet.

Barabási (2002), em sua obra, apresenta a teoria das redes e afirma que as redes possuem na sua essência, fundamentos da matemática e da física. Ele estudou as propriedades dos grafos percebendo que a estrutura da rede influencia vários fenômenos, tanto na sociedade, quanto na natureza, na biologia, na física, na química. A teoria das redes tem como base fundamental um grande número de trabalhos desenvolvidos a partir da década de 1950, notadamente nos anos 1990, e o autor afirma que apesar da sua diversidade, a maioria das redes reais compartilha de um traço essencial: o crescimento. O autor sugere “considerar qualquer rede que se possa imaginar e provavelmente, começando com poucos nós, ela cresce de forma incremental pela adição de novos nós, atingindo gradativamente o tamanho atual” (p. 75).

O crescimento da rede altera a sua topologia com o passar do tempo. É importante observarmos a modelagem da rede a partir desse crescimento exponencial. Nos modelos de Erdős-Rényi e de Watts-Strogatz, é considerado que temos um número fixo de nós nas redes e, portanto, as redes são estáticas, o que significa que a rede não se altera ao longo da sua existência. No entanto, sabemos que as redes reais, que representam fenômenos reais, não são estáticas, muito pelo contrário, estas redes reais são dinâmicas. Por isso do crescimento ser uma

propriedade das redes reais. Barabási (2002) diz que “essa foi a intuição inicial que tivemos quando tentamos explicar os hubs. Ao fazê-lo, acabamos por destronar o primeiro pressuposto do universo randômico – seu caráter estático” (p. 75). As redes reais são dinâmicas, isto é, diariamente novos nós são incluídos ou excluídos da rede e, estas inclusões ou exclusões de nós alteram a topologia das redes. A entrada e saída de nós na rede significa que as redes não são estáticas, elas alteram a sua própria composição com o passar do tempo. Essa alteração na composição das redes é o que denomina que as redes reais sejam caracterizadas como dinâmicas.

Muito dessa dinâmica das redes reais acontece por causa dos nós conectores, ou também chamados de hubs. O autor explica que os nós conectores ou hubs são aqueles nós que possuem mais conexões na rede, são os nós altamente conectados, são as pessoas com mais amigos, são as páginas Web com mais links para outras páginas Web.

Quanto mais conhecidos são, mais links os referenciam. Quanto mais links captam, mais fácil é encontra-los na Web e mais familiares nos tornamos deles. Em última instância, todos seguimos uma tendência inconsciente, conectando, com maior probabilidade, os nós que conhecemos, que são inevitavelmente, os nós mais conectados da Web. Preferimos os hubs. [grifo nosso] (BARABÁSI, 2002, p. 76).

O fundamental é que quando se trata de decidir onde se conectar na Web, adotamos a conexão preferencial porque

Quando se trata de escolher entre duas páginas, uma com duas vezes mais *links* que a outra, aproximadamente o dobro das pessoas acessa a página mais conectada. Muito embora nossas escolhas individuais sejam altamente imprevisíveis, enquanto grupo seguimos padrões rigorosos. [grifo nosso] (BARABÁSI, 2002, p.77).

O autor relata que as regras de conexão preferencial são seguidas também em Hollywood, por exemplo. O produtor de um filme que tenha como objetivo produzir uma obra cinematográfica que gere lucro convida somente as estrelas que vendem muito bem filmes. Por conseguinte, o elenco é determinado por dois fatores concorrentes: a correspondência entre ator e papel e a popularidade daquele ator.

Os atores com mais links possuem maior probabilidade de conseguir novos papéis. De fato, quanto mais filmes um ator tiver feito, maior a probabilidade de que apareça novamente no elenco da tela do radar do diretor. E é aí que os

atores iniciantes levam a pior, dilema que todo mundo conhece dentro e fora do Hollywood. É preciso ser conhecido para conseguir bons papéis, mas é preciso ter bons papéis para se tornar conhecido (BARABÁSI, 2002, p.77).

Segundo Barabási (2002) “a Web e Hollywood nos obrigam a abandonar o seu caráter democrático. Nos modelos de Erdős-Rényi e Watts-Strogatz, não há nenhuma diferença entre os nós de uma rede, logo, todos os nós possuem idêntica probabilidade de obter ligações” (p.78). O que nas redes reais não é verdadeiro.

O que o autor provou é que nas redes reais, as conexões nunca são aleatórias, contrariando as ideias iniciais de Erdős-Rényi. Pelo contrário, a popularidade na rede é atrativa. As páginas da Web com mais conexões têm maior probabilidade de serem conectadas a outras páginas, atores altamente conectados são mais frequentemente convidados para novos papéis, publicações muito citadas têm maior probabilidade de serem citadas novamente, pessoas com mais amigos fazem novos amigos com mais facilidade. A evolução das redes é governada pela lei sutil da conexão preferencial.

Analisando todas estas possibilidades das redes reais, Barabási (2002) chegou à conclusão de que as redes reais são governadas por duas leis fundamentais: o crescimento e a conexão preferencial. Isto é, cada rede parte de um pequeno núcleo e expande-se com a adição de novos nós, que podem ser conectados por outros nós e, outros nós, tornando o primeiro nó o mais conectado.

Essas constatações levaram o autor a concluir que essas leis representam o abandono significativo dos modelos anteriores, que pressupõem um número fixo de nós aleatoriamente conectados entre si. Mas mesmo assim, Barabási (2002) questiona: “Mas serão suficientes para explicar os hubs e as leis de potência encontrados nas redes reais?” (p.78). Para responder a essa questão, o autor (p. 79) propôs um modelo de rede que incorpora as duas leis: o crescimento e a conexão preferencial. O modelo é simples na medida em que o crescimento e a conexão preferencial naturalmente levam a um algoritmo definido pelas duas regras seguintes:

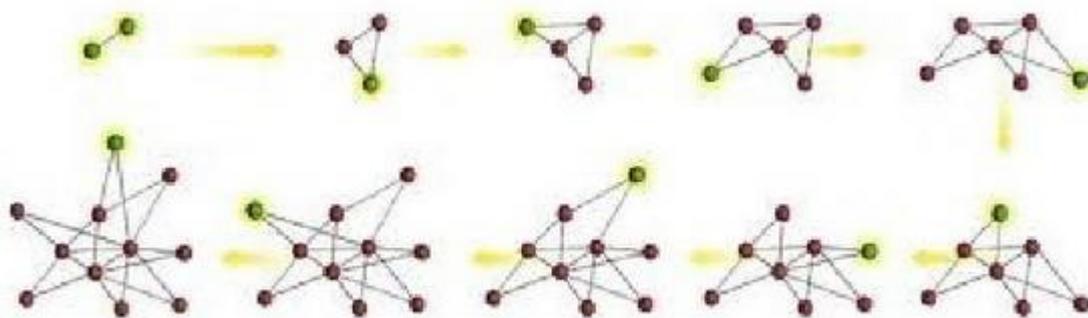
- Regra A - crescimento: para cada período dado, o autor adicionou um novo nó à rede. Essa etapa enfatiza que as redes se compõem de um nó por vez;

- Regra B – conexão preferencial: o autor pressupõe que cada novo nó se conecte aos nós existentes com duas ligações. A probabilidade de que se escolha um dado nó é proporcional ao número de ligações que o nó escolhido possui. Em outras palavras, dada a escolha entre dois nós, um com o dobro de ligações do outro, é duas vezes mais provável que o novo nó se conectará ao nó mais conectado.

A Figura 2 mostra o surgimento de uma rede sem escala, onde a topologia sem escala é

uma consequência natural da constituição sempre expansiva das redes reais.

Figura 2 – O surgimento de uma rede sem escala



Fonte: Barabási (2002, p. 79)

Analisando a Figura 2, partindo de dois nós conectados (canto superior esquerdo), em cada painel se adiciona um novo nó à rede (mostrado como círculo vazio). Quando se trata de decidir onde conectar-se, novos nós preferem ligar-se a nós mais conectados. Graças ao crescimento e à conexão preferencial, surgem alguns hubs altamente conectados. O autor chegou à conclusão que a conexão preferencial induz um fenômeno rico fica mais rico que ajuda os nós mais conectados a capturar um número, desproporcionalmente, grande de novas ligações se comparado aos nós mais novos.

Newman, Barabási e Watts (2006) afirmam que,

Embora os estudos sociométricos sejam, sob muitos aspectos, anteriores aos textos básicos desta nova abordagem, a diferença seria que a abordagem sociológica concentraria suas forças em perceber as redes como estruturas estáticas, enquanto a proposta da teoria das redes focaria, principalmente, nas propriedades dinâmicas dessas redes, tratando-as como estruturas em movimento e em evolução constante.

Nesse momento, os autores conseguem comprovar com esse modelo que as redes reais diferem completamente das formulações matemáticas iniciais de Erdős-Rényi. Erdős-Rényi defendiam a ideia de que as redes eram aleatórias e que todos os nós tinham a mesma quantidade de ligações. Com essas reflexões, Barabási percebeu também, que as redes reais não são redes estáticas, e que são redes altamente, dinâmicas. Mas o que significa uma rede ser dinâmica? Significa que esta rede está em constante mudança na sua topologia, com a chegada de novos nós e/ou com a saída de nós existentes. Quando pensamos que podemos adicionar ou remover

nós à nossa rede a qualquer momento, isso significa que a nossa rede é dinâmica porque a rede está em constante mutação. Podemos afirmar que em uma rede estática não há crescimento e, que em uma rede dinâmica, o crescimento é inevitável. Barabási (2002, p. 83) ressalta que “independente de quão grande e complexa se torne uma rede, na presença da conexão preferencial e do crescimento, ela manterá a sua topologia sem escala dominada por hubs”.

Compreender que as redes reais crescem, e por isso, são dinâmicas e têm suas topologias de rede alteradas em função desse crescimento; e compreender que as redes reais possuem a capacidade de fazer conexões preferenciais a partir de hubs ou conectores, é muito importante para a nossa pesquisa porque os nossos objetos de estudo são, exatamente, redes reais que emergiram de grupos acadêmicos, no site de rede social Facebook.

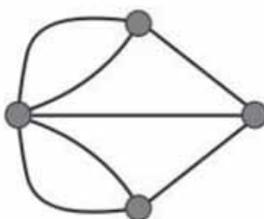
2.1.2 Modelo de Redes Aleatórias e Iguais

O conceito de rede foi utilizado pela primeira vez com uma abordagem científica pelo matemático Leonard Euler (BUCHANAN, 2009; BARABÁSI, 2002; WATTS, 2003 e 1999). Euler, matemático suíço que fez carreira em Berlim e São Petersburgo, exerceu forte influência sobre todos os campos da matemática, física e engenharia. Em 1736, Euler publicou intrigante problema que havia se originado em Königsberg, cidade não muito distante de sua residência em São Petersburgo. Königsberg era uma próspera cidade localizada na Prússia oriental. A excelente economia da época possibilitou a construção de sete pontes sobre o rio. A população de Königsberg, desfrutando de uma época de paz e prosperidade, passava o tempo tentando desvendar um quebra-cabeças: “Pode-se cruzar as sete pontes sem jamais passar pela mesma ponte duas vezes?”.

O que Euler conseguiu demonstrar em seu trabalho foi que era impossível cruzar as sete pontes sem repetir um dos caminhos. Euler propôs uma rigorosa demonstração matemática estabelecendo que com as sete pontes, este caminho não existiria. O matemático, não apenas conseguiu desvendar o quebra-cabeças, como desbravou um imenso ramo da matemática,

chamado de Teoria dos Grafos^{35 36}. Atualmente, a Teoria dos Grafos é a base científica e matemática da nova ciência das redes.

Figura 3 – Representação gráfica da cidade de Königsberg



Fonte: Recuero (2009, p. 19).

A explicação de Euler é simples e facilmente compreensível para quem não é estudioso da matemática. O que Euler fez foi partir do princípio que, para entrar em uma determinada parte da cidade e sair sem passar pela mesma ponte, seria necessário que essa parte tivesse, pelo menos, duas pontes. A estratégia de Euler foi visualizar as pontes como um grafo, um conjunto de nós conectados por ligações. O número de conexões que um determinado nó possui é também compreendido como grau do nó. Na Figura 3, cada círculo representa uma parte da cidade, que está sendo chamada de nó e, as conexões entre elas representam as pontes, que são as ligações entre os nós.

A prova euleriana de que em Königsberg não havia passagem que cruzasse todas as sete pontes uma única vez baseou-se em uma observação simples. Nós que possuem um número ímpar de ligações devem ser o ponto de partida ou de chegada do percurso. Uma passagem contínua que atravessasse todas as pontes só podia ter um único ponto de partida e um ponto de chegada. Por consequência, esse caminho não poderia existir em um grafo que tivesse mais de dois nós com um número ímpar de ligações. Como o grafo de Königsberg tinha quatro desses nós, não era possível encontrar o caminho desejado (BARABÁSI, 2002, p. 11).

Em outras palavras Recuero (2009) explica que:

O início e o fim do caminho poderiam ter apenas uma ponte (já que não seria necessário “sair” ou “entrar” nessas duas partes, a menos que ficassem na mesma porção de terra, sendo, assim, necessárias duas pontes). Como cada nó no grafo de Königsberg tem um número ímpar de arestas (quatro nós possuíam

³⁵ Teoria dos Grafos. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_dos_grafos>. Acesso em: 12 fev. 2014.

³⁶ Introdução à Teoria dos Grafos. IME-USP. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~pf/teoriadosgrafos/>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

três arestas e um nó, cinco arestas), a travessia, nas condições propostas, era impossível. O problema, portanto, apenas poderia ser resolvido se não houvesse nós com um número ímpar de conexões (p. 20).

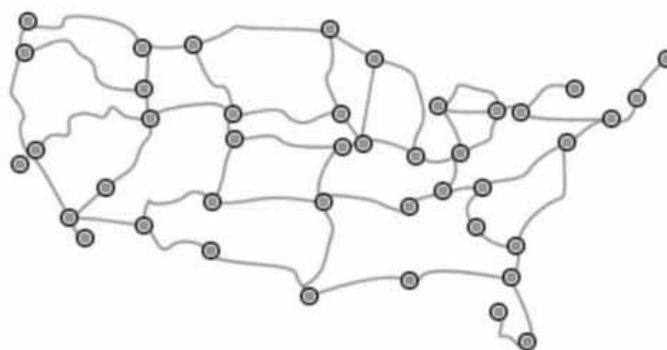
Um grafo, nada mais é que a representação de uma rede, composto por nós e ligações que conectam os nós uns aos outros. A Teoria dos Grafos é uma parte da matemática aplicada que se dedica a estudar as propriedades dos diferentes tipos de grafos. Barabási (2002, p. 11) afirma que a mensagem de Euler é muito simples: “grafos ou redes possuem propriedades, ocultas em sua construção, que limitam ou intensificam nossa capacidade de lidar com eles. Por mais de dois séculos, a topologia do grafo de Königsberg limitou a capacidade de seus cidadãos resolverem o problema de seus cafés. Contudo, uma mudança na topologia do grafo, com a adição de uma ligação extra, repentinamente, eliminou essa restrição” e, uma nova ponte foi construída em 1875. As conclusões de Euler confirmam que “a construção e a estrutura de grafos ou redes são a chave para compreender o complexo mundo que nos rodeia. Pequenas mudanças na topologia da rede, afetando tão somente alguns poucos nós ou ligações podem abrir portas ocultas, permitindo a emergência de novas possibilidades” (BARABÁSI, 2002, p. 11). Mas outras questões ainda estavam em aberto, “como se formam as redes reais? como se estruturam as redes reais? que leis governam a sua forma e estrutura?”.

Passados dois séculos da descoberta de Euler, surgiram dois matemáticos húngaros que revolucionaram a Teoria dos Grafos: Paul Erdős e Alfréd Rényi (WATTS, 1999, 2003; BARABÁSI, 2002). Agora a questão a ser descoberta era: “como as redes reais se formam?”. A solução proposta, para compreender a formação das redes sociais, foi a partir da teorização sobre Grafos Randômicos (*random graphs*). Os autores demonstraram que bastava uma conexão entre cada um dos convidados de uma festa, para que todos acabassem por ficar conectados ao final dela. Erdős e Rényi ainda chegaram a outra conclusão: quanto mais ligações eram adicionados, maior a probabilidade de serem gerados clusters, ou seja, grupos de nós mais conectados. Uma festa, portanto, poderia ser um conjunto de clusters (grupos de pessoas) que ocasionalmente estabeleciam relações com outros grupos (rede). Erdős e Rényi também responderam à seguinte questão: “como esses nós se conectavam?” já que os autores acreditavam que o processo de formação dos grafos era randômico, ou seja, que esses nós se agregavam aleatoriamente.

Recuero (2009) afirma que dessa premissa, Erdős e Rényi concluíram que todos os nós, em uma determinada rede, deveriam ter mais ou menos a mesma quantidade de conexões, ou a mesma probabilidade de receber novas ligações, constituindo-se, assim, como redes igualitárias (BARABÁSI, 2002, p. 13-22). Para os autores, quanto mais complexa era a rede analisada,

maiores as probabilidades desta rede ser randômica e, demonstraram que as propriedades dos grafos randômicos surgiriam, repentinamente, quando novas ligações são acrescentadas ao grafo. Em uma rede igualitária, os nós teriam mais ou menos a mesma quantidade de conexões. Na Figura 4, Barabási (2002) e Recuero (2009) apresentam a rede viária principal dos Estados Unidos. A quantidade de estradas que cada nó (cidade) tem é relativamente a mesma.

Figura 4 – Rede igualitária



Fonte: Barabási (2002, p.71), Recuero (2009, p. 59).

Na perspectiva de Baran (1964) e Franco (2008), uma rede igualitária é uma rede com a topologia distribuída, isto é, uma rede onde cada nó possui, aproximadamente, o mesmo número de conexões. A topologia de rede distribuída, como mostrada na Figura 4, que representa a malha rodoviária dos Estados Unidos, não é uma topologia de rede encontrada, na maioria das redes reais. As redes reais não são representadas com a topologia de rede caracterizada como distribuída porque as redes reais – redes formadas por pessoas - há a presença da conexão preferencial onde se observa uma abundância de nós com poucas ligações e, uma minoria de nós com muitas, mas muitas ligações. Esses são os chamados conectores ou hubs. Por isso, as redes reais não apresentam a topologia de rede distribuída, e sim, centralizada ou descentralizada conforme as definições de topologia de rede de Baran (1964). Após as formulações matemáticas de Leonard Euler e das pesquisas de Erdős-Rényi, eis que em 1967 surge outro pesquisador chamado Stanley Milgram que realiza um experimento que ficou conhecido no mundo todo e, que foi chamado de seis graus de separação.

Compreender que os grupos acadêmicos analisados nesta pesquisa são redes reais e dinâmicas; que possuem a presença de hubs ou conectores; que crescem a partir de conexões preferenciais, e por isso não são redes aleatórias nem tampouco igualitárias; que a topologia destas redes sociais é alterada a partir do tipo de interação social que está sendo analisada (curtir,

comentar ou curtir comentários); que cada tipo de interação social em rede resulta em uma topologia de rede diferente; e que o tipo de interação social quando representado em uma rede social, o grafo mostra visualmente o tipo de topologia predominante; todas estas características são muito importantes para a nossa pesquisa porque analisamos os padrões de interação social em rede em grupos acadêmicos, no site de rede social Facebook.

2.1.3 Modelo de Mundos Pequenos

O sociólogo, professor de Harvard, Stanley Milgram (1967), foi o primeiro a realizar um experimento para descobrir a distância entre duas pessoas quaisquer nos Estados Unidos. A questão do experimento era: “quantos conhecidos são necessários para conectar dois indivíduos ao acaso?”. Esse experimento foi chamado de seis graus de separação (BARABÁSI, 2002, p. 23-36) e, previa o envio de uma determinada quantidade de cartas a vários indivíduos, de forma aleatória, solicitando que as pessoas tentassem enviar a um alvo específico (pessoa). Caso não conhecessem o alvo, deveriam enviar as cartas para alguém que acreditassem estar mais perto dessa pessoa (o alvo). Milgram descobriu que das cartas que chegaram a seu destinatário final, a maioria havia passado apenas por um pequeno número de pessoas. Isso indicaria que as pessoas estariam efetivamente, a poucos graus de separação umas das outras.

Os seis graus de separação intrigam porque sugerem que, apesar das enormes dimensões da nossa sociedade, esta pode ser facilmente navegada pelas ligações sociais de uma pessoa a outra, uma rede de seis bilhões de nós em que qualquer par de nós encontra-se, em média, a seis ligações um do outro. É surpreendente pensar que existe um acesso entre duas pessoas quaisquer. Estar conectado requer muito pouco, apenas uma ligação social por pessoa. Como todos temos muito mais do que uma ligação, cada um de nós é parte integrante da gigantesca rede que chamamos de sociedade. Em outras palavras, Milgram (1967) nos mostrou que não apenas estamos conectados, mas também que vivemos em um mundo no qual ninguém está mais do que a alguns poucos apertos de mão de qualquer outra pessoa. Isto é, vivemos realmente, em um mundo pequeno e, o nosso mundo é pequeno porque a sociedade é uma rede bastante densa (BARABÁSI, 2002, p. 27). Barabási (2002) afirma que os seis graus de separação são resultado da sociedade organizada em rede, da nossa insistência em manter-nos em interação e, que atualmente, são facilitados pelas TR que nos mantêm em comunicação mesmo a grandes distâncias.

A partir do experimento de Milgram e das teorias de Mark Granovetter (GRANOVETTER, 1973, 1983), Duncan Watts e Steven Strogatz (WATTS, 1999, 2003), os cientistas descobriram que as redes sociais apresentavam padrões altamente conectados, tendendo a formar pequenas quantidades de conexões entre cada indivíduo. O modelo de Watts e Strogatz é especialmente aplicado para as redes reais e, mostram uma rede mais próxima da realidade das redes sociais: cada um de nós tem amigos e conhecidos em vários lugares do mundo, que por sua vez, têm outros amigos e conhecidos. Em larga escala, essas conexões mostram a existência de poucos graus de separação entre as pessoas no planeta. Eles criaram um modelo semelhante ao de Erdős e Rényi, onde os laços eram estabelecidos entre as pessoas mais próximas e alguns laços estabelecidos de modo aleatório entre alguns nós transformavam a rede num mundo pequeno (WATTS, 1999, 2003). Mas mais inovador do que isso, esse modelo demonstrou que bastavam poucas ligações entre vários clusters para transformar um mundo pequeno numa grande rede, transformando a própria rede num grande cluster (WATTS, 1999). Mais adiante, apresentamos o conceito de laços fracos e laços fortes propostos por Granovetter (1973, 1983).

Compreender que os grupos acadêmicos analisados nesta pesquisa são redes reais com todas as características de uma rede real que foram mencionadas até o momento, acrescida da presença do conceito de “mundos pequenos” que significa a distância entre dois atores sociais em uma rede social. A distância entre os atores em uma rede social mostra a presença ou não de “mundos pequenos”, que são chamados de clusters. Os clusters são sub-grupos presentes em uma rede e que podem ser mais ou menos conectados a partir da distância entre os atores. A partir da distância entre os atores, observa-se a presença de sub-grupos em uma rede, logo, quanto maior a distância entre os atores, menos a presença de sub-grupos na rede, conseqüentemente, menos conectada é esta rede.

2.1.4 Modelo das Redes Sem Escalas

Em 1999, Albert-Lazlo Barabási descobriu que havia um grau de conexão nas redes que era muito diferente do esperado. O autor utilizou um programa de computador chamado de

*crawler*³⁷, para estudar as conexões na Web. Embora a maior parte da rede possuísse um grau de conexão mais ou menos estável, havia alguns nós com um número altíssimo de ligações (BARABÁSI, 2002). Para compreender o que estava acontecendo, Barabási inspirou-se em uma observação de um influente economista italiano, Vilfredo Pareto. Pareto é conhecido como o Pai da Regra 80/20. Pareto observou que 80% de suas ervilhas eram produzidas por apenas 20% das vagens; 80% das terras italianas eram ocupadas por apenas 20% da população; 80% dos lucros de uma empresa são produzidos por apenas 20% dos colaboradores; 80% dos problemas de serviços de atendimento ao consumidor são criados por apenas 20% dos clientes; 80% das decisões são tomadas durante 20% do tempo de uma reunião, e assim por diante.

Foi então, identificado uma proporção de 80/20, onde 20% dos nós concentrariam 80% das conexões. Alguns exemplos ilustram a regra 80/20 no contexto da Web: 80% dos links da Web são dirigidos a somente a 15% das Webpages; 80% das citações compreendem apenas 38% dos cientistas; 80% dos links de Hollywood estão conectados a apenas 30% dos atores. A identificação deste padrão em variados tipos de rede é que deu origem ao estudo das redes sem escalas³⁸ através da lei de potência (NEWMAN, BARABÁSI e WATTS, 2006).

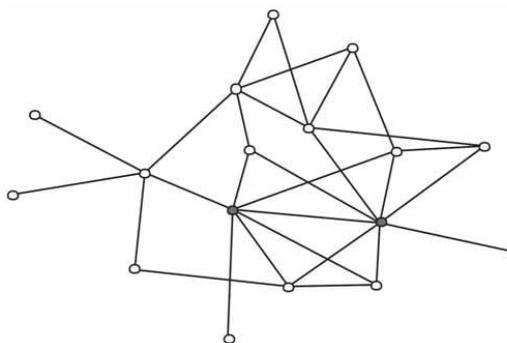
Recuero (2009) afirma que a distribuição que segue uma lei de potência foi uma novidade, pois não era considerada nos modelos anteriores. O trabalho de Barabási e Albert (1999) propõe ainda que a lei de potência não seria uma mera coincidência, mas uma propriedade geral das redes reais. Barabási (2002) ainda descobriu que as redes possuem um caráter dinâmico ao contrário do que era postulado por Erdős-Rényi que afirmavam que as redes tinham um caráter totalmente, estático, além de descobrir que as redes reais são completamente diferentes das redes aleatórias. Definitivamente, o mundo aleatório não estava presente nas redes reais de Barabási. Nesse sentido, Barabási (2002) apontou o primeiro problema da teoria dos mundos pequenos de Duncan Watts. Nos seus estudos, Watts considerava as redes sociais como redes aleatórias, ou seja, redes em que as conexões entre os nós eram estabelecidas de forma aleatória, exatamente como definido por Erdős-Rényi alguns anos antes. Barabási e Albert (1999) demonstraram que as redes reais não eram formadas de modo aleatório e provaram que existe uma ordem dinâmica na estruturação das redes reais e no seu crescimento.

³⁷ Um *crawler* é um *software* que visita *websites* e armazena os dados obtidos, reduzindo o trabalho do pesquisador.

³⁸ O nome “sem escalas” advém de características da representação matemática da rede, que segue uma curva denominada “*power law*”. Matematicamente, as redes sem escala apresentam uma distribuição muito particular, denominada “*power law*” (uma curva logarítmica que decresce abruptamente a níveis próximos de um mínimo e mantém-se assim). “A distribuição *power law* implica que uma abundância de nós possui apenas alguns *links* e uma minoria pequena, mas significativa, tem a grande maioria de *links*” (Barabási, 2003, tradução da autora: “... the power law distribution implies that there is an abundance of nodes with only few links, and a small-but significant-minority that have a very large number of links.”) (RECUERO, 1999, p. 66).

Essa lei, ou padrão de estruturação, foi chamada pelos autores de *rich get richer* – ricos ficam mais ricos - ou seja, quanto mais conexões um nó possui, maiores as chances de ele ter mais novas conexões. Ele chamou essa característica de conexão preferencial já comentada anteriormente neste texto. Isto é, um novo nó tende a se conectar com um nó pré-existente, mas mais conectado. Essa assertiva implica outra premissa fundamental: as redes reais não seriam constituídas por nós igualitários, ou seja, nós com, mais ou menos, o mesmo número de conexões. As redes reais não são redes igualitárias. Ao contrário, as redes reais possuiriam nós que seriam altamente conectados, os chamados hubs ou conectores, e uma grande maioria de nós com poucas conexões, como mostrado na Figura 8. As leis de potência mostram que as redes reais são diferentes das redes randômicas e essa descoberta fez Barabási reconhecer a existência dos hubs. Algumas questões foram apontadas por Barabási (2002): “Por que os hubs aparecem em redes reais de todos os tipos?” e “Como a natureza tece as suas teias?”. O fenômeno rico fica mais rico, potencialmente presente em muitas redes reais, pode explicar as leis de potência observadas na Web e em Hollywood. Nesse sentido, constatamos que realmente não selecionamos um site na Web aleatoriamente, contrariando as ideias de Erdős-Rényi. Preferimos nos conectar aos hubs porque a popularidade é atrativa. Barabási (2002) afirma que as redes reais são governadas por duas leis fundamentais: crescimento e conexão preferencial e que o fundamental quando se trata de decidir onde se conectar na Web é que adotamos a conexão preferencial.

Figura 5 – Rede sem escalas: poucos nós possuem bem mais conexões que os demais



Fonte: Recuero (2009, p.67).

Na Figura 5, os conectores estão em negrito para ilustrar a sua identificação e a ideia básica do conceito de conectores ou hubs. Barabási (2002) afirma que “os hubs são a tessitura da sociedade”. É possível identificar hubs em diversas áreas do conhecimento, desde a economia, a questões sociais ou à formação das células. São uma propriedade fundamental da maioria das redes reais. O autor afirma que o presidente dos Estados Unidos é um exemplo de hub social. Para Recuero (2009), os hubs são os ricos que tendem a receber sempre mais conexões. Redes sem escala seriam, portanto as redes descentralizadas de Baran (1964) e, definitivamente, não são redes igualitárias como a rede rodoviária dos Estados Unidos.

Compreender que os grupos acadêmicos analisados nesta pesquisa são redes reais, onde é possível visualizar “mundos pequenos” com atores que possuem uma proximidade maior se comparado a outros atores presentes na rede; e finalmente, que as redes reais são também redes sem escalas porque existe uma ordem dinâmica na estruturação destas redes reais e no seu crescimento, que leva alguns atores a terem muito mais conexões se comparado a outros atores na mesma rede. Todas estas características das redes reais são essenciais para compreendermos a análise de redes sociais apresentada, mais adiante, sobre os dados dos grupos acadêmicos pesquisados nesta tese.

Todos os conceitos apresentados até o momento – rede, topologia de rede, hubs ou conectores, crescimento e conexão preferencial, propriedade das redes reais, mundos pequenos, e redes sem escalas – têm relação direta com esta pesquisa, e fundamentam teoricamente os padrões de interação social em rede e nas redes que foram pesquisados.

2.2 AS REDES SOCIAIS

O estudo das redes sociais, entretanto, **não é novo**. O estudo da sociedade a partir do conceito de rede representa um dos focos de mudança que permeia a ciência durante todo o século XX. Sabemos que, durante séculos, os cientistas preocupavam-se em estudar os fenômenos de forma isolada, cada uma das partes, detalhe por detalhe, na tentativa de compreender o todo, paradigma frequentemente referenciado como analítico cartesiano. Podemos perceber esse paradigma em várias áreas do conhecimento como na Medicina, que há as especialidades médicas que veem o corpo humano como infinitas partes isoladas do todo, e na Educação, ainda persiste o estudo de matérias isoladas. Essas influências são fruto do paradigma analítico cartesiano que prioriza o estudo das partes em detrimento do todo. A partir do início do século passado, no entanto, começam a surgir estudos que consideram as interações entre as partes, como fator mais importante para a solução de problemas reais.

Com mais de um bilhão de pessoas conectadas, os sites de redes sociais permeiam diversos aspectos de nosso dia a dia. Esses sistemas têm se expandido desde o estabelecimento de relações de amizade até como recursos tecnológicos indispensáveis para o relacionamento profissional, recomendações sociais, comunicação e difusão de informação on-line. O uso de site de redes sociais tem influenciado questões sociais e culturais dos dias atuais – como as manifestações de junho de 2013 – e mudou a maneira como nos vemos, nos comunicamos e nos relacionamos uns com os outros.

Em 1975, Bertalanffy desenvolveu a chamada Teoria Geral dos Sistemas e que é muito aplicada nas áreas de Administração de Empresas, Ciência da Computação e Sistemas de Informação. Esta teoria mostra que a perspectiva sistêmica é fruto de uma necessidade da ciência de compreender os fenômenos em sua totalidade e não mais como independentes uns dos outros. Ou seja, para entender um fenômeno, é necessário observar não apenas suas partes, mas suas partes em interação. Estudar uma flor em um laboratório, por exemplo, permite que compreendamos várias coisas a seu respeito, mas não nos diz nada a respeito de como a flor interage com o ambiente e como o ambiente interage com ela. Os estudos de Bertalanffy colaboraram com as críticas de vários outros cientistas no sentido de questionar e romper com o paradigma analítico-cartesiano. A partir de então, o estudo das redes, inicialmente feitos por matemáticos, ganha adeptos também nas chamadas Ciências Sociais, e é a Sociologia que tem estudado o comportamento das redes sociais, a partir da Análise de Redes Sociais (ARS).

Assim como o conceito de rede, definido na seção 2.1 A Ciência das Redes, uma rede social também é conceituada por diversos autores, de várias áreas do conhecimento, e estes

conceitos são apresentados a seguir, inicialmente, à luz das reflexões de Barabási (2002), seguido de Buchanan (2009, 2010), Christakis e Fowler (2010), Marteletto (2001, 2007, 2010), Barel e Cauquelin (1993), Parrochia (1993), Merckle (2004), Watts (1999, 2003).

Sob uma perspectiva das ciências exatas, o físico Albert-Lászlo Barabási afirma que “as redes estão em toda parte e basta observá-las para reconhecer que a sociedade está organizada como uma complexa rede social e que vivemos em um mundo muito pequeno” (BARABÁSI, 2002, p. 7).

O físico Mark Buchanan (2010) explica que precisamos “pensar em padrões, não em pessoas” afirmando que para compreendermos alguns fenômenos que acontecem na sociedade, como por exemplo, “uma súbita explosão de nacionalismo étnico, uma ligação peculiar entre a educação de mulheres e o controle de natalidade”, é necessário considerar padrões, e não pessoas” (p.5). O físico afirma que “a lição mais importante da física moderna é que frequentemente não são as propriedades das partes que mais importam, mas sua organização, seu padrão e sua forma”. E o autor enfatiza que “muito do que vemos no mundo real deve-se a **padrão e organização** [grifo nosso]” (p. 11). Buchanan ainda explica que a lógica da ciência social se assemelha muito à da física “onde primeiro, é necessário entender o caráter dos átomos sociais, depois aprender o que acontece quando muitos destes átomos interagem, criando um mundo rico de padrões coletivos e de resultados” (BUCHANAN, 2010).

Para o sociólogo e médico Nicholas Christakis e para o cientista social James Fowler (2010), algumas questões importantes precisam ser estudadas e discutidas para que possamos compreender o mundo ao nosso redor, como “a qual objetivo as redes sociais servem? por que estamos integrados a elas? como se formam? como funcionam? como nos afetam?”. Christakis inspirou-se nessas questões por mais de uma década e afirma que inicialmente, pesquisou aquela que é considerada a rede social mais simples, um par de pessoas, como maridos e esposas, médicos e pacientes, e percebeu como são graves os danos a um cônjuge quando o outro está adoentado. Depois passou a investigar como uma doença em uma pessoa poderia causar doenças em outra. O autor explica que parecia que se as pessoas estivessem interconectadas, a sua saúde também deveria estar. Se uma esposa ficar doente ou morrer, o risco de morte de seu marido seguramente aumentará. Por fim, começou a perceber que havia todo tipo de díade que poderia estudar, como pares de irmãos ou pares de amigos ou pares de vizinhos que estão conectados (não separados) pelo muro de um quintal. No entanto, veremos mais adiante, que as ligações entre pessoas, somente será considerada como uma rede, no sentido literal do conceito de rede, quando a comunicação que se estabelece entre estas ligações,

seja no mínimo, entre três pessoas. Nesse momento, teremos o que é chamado de tríades³⁹. Isto é, um par de pessoas, que é chamado de díade⁴⁰, não pode ser considerado como uma rede porque não é possível estabelecer as medidas de análise de redes sociais chamadas de centralização e distribuição entre duas pessoas. Estas medidas são calculadas tendo como ponto de partida a comunicação entre, no mínimo, três pessoas. Então, se tem uma rede. Os conceitos de díades e tríades serão tratados em profundidade, mais adiante. A ligação entre duas pessoas não é considerada uma rede. É uma ligação entre pares, mas não uma ligação em rede. **Duas pessoas não são uma rede.**

Christakis e Fowler (2010) explicam que, inicialmente, foi considerado pares de pessoas porque “a esposa de um homem tem uma melhor amiga, que tem um marido, que tem um colega de trabalho, que tem um irmão, que tem um amigo, e assim por diante”. O autor afirma que essas cadeias se ramificam, formando padrões de ligações que originam as redes. As pesquisas dos autores tinham como objetivo compreender “como e por que as redes sociais operam e quanto elas nos beneficiam? Como os seres humanos se reúnem para realizar aquilo que não podem fazer sozinhos? Como isso acontece? Como somos influenciados por redes das quais nem sabemos que fazemos parte?” (CHRISTAKIS e FOWLER, 2010). Se pensarmos que a nossa influência não atinge somente os nossos amigos, mas os amigos dos nossos amigos, que influenciam os seus amigos, e que as nossas atitudes podem influenciar pessoas que realmente não conhecemos pessoalmente, mas que estão separadas de nós por dois, três ou, até quatro amigos, dos amigos, dos nossos amigos. Daí então, começamos a compreender vários efeitos sobre a nossa saúde, e percebemos que se os amigos dos nossos amigos ganharam peso, nós também podemos ser influenciados a ganhar peso. Esta afirmação dos autores é muito importante porque não nos damos conta do quanto pessoas que não estão nos nossos círculos mais diretos de conexões podem nos influenciar definitivamente. A probabilidade dessa influência acontecer é mais alta entre as pessoas de ligações mais distantes do que entre as pessoas mais próximas.

Nicholas Christakis⁴¹ afirma que se observarmos, o comportamento das pessoas depende do comportamento de outras pessoas, e que as ideias dessas pessoas, também, dependem das ideias dos outros. Isto quer dizer que podemos ser influenciados por pessoas que

³⁹ Uma tríade é um grupo de três pessoas e suas relações sociais.

⁴⁰ Uma díade é um grupo de duas pessoas e suas relações sociais.

⁴¹ Entrevista concedida ao programa Milênio, na GloboNews. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/globo-news/milenio/videos/v/milenio-sociologo-nicholas-christakis-explica-como-as-redes-sociais-vao-alem-da-internet/4303355/>>. Acesso em 02 jan. 2016.

não conhecemos diretamente, mas se estas pessoas têm alguma relação social com quem conhecemos, essas pessoas que não conhecemos podem nos influenciar e nem percebemos. Christakis exemplifica que o peso de uma pessoa ou o seu estado emocional, que são características bem pessoais, não dependem só da pessoa em si enquanto indivíduo, mas depende muito mais do que acontece na rede social dessa pessoa. As afirmações de Christakis são constatadas com o auxílio da matemática e da estatística, além da sociologia, psicologia e biologia, que ajudam a compreender que a experiência de vida de uma pessoa não depende somente do indivíduo em si, mas depende, também das pessoas que fazem parte da sua rede social, inclusive das pessoas que o indivíduo não conhece pessoalmente. É a partir destas constatações, que o autor afirma que “os amigos dos nossos amigos podem nos influenciar diretamente” e que a internet reduziu, substancialmente, a distância entre todas as pessoas que possuem um perfil em algum site de rede social.

Mas, qual é o melhor lugar em uma rede ? Christakis responde que o melhor lugar na rede dependerá do que está acontecendo nesta rede. Se um germe mortal está se espalhando pela rede é melhor não ter contatos com pessoas que estão no centro da rede. No entanto, se a pessoa perde o emprego é bom que esta pessoa tenha muitas conexões e esteja mais no centro da rede. As redes amplificam o que se semeia nelas, mas as redes precisam ser criadas e mantidas. Os benefícios de se estar em uma rede com muitas conexões, supera os custos por se estar em rede. As redes amplificam a cooperação, o aprendizado social, permite que as pessoas aprendam umas com as outras, mas por outro lado, se paga um preço por isso, assim como Bauman (2003) refere-se aos benefícios e aos custos que uma pessoa tem em fazer parte de uma comunidade.

Os autores afirmam que com o tempo, perceberam que havia regras fundamentais que regulamentavam tanto a formação quanto a operação das redes sociais e, concluíram que, além de estudar como as redes funcionavam, também teriam de compreender como são montadas. Então, descobriram que para entender as pessoas, é necessário compreender os laços sociais entre elas e, conseqüentemente, o foco dos estudos passou a ser os laços sociais entre as pessoas em uma rede. Desta forma, é correto afirmar que para compreender pessoas é necessário compreender a rede em que estas pessoas estão inseridas.

Na mesma época em que Nicholas Christakis e James Fowler estavam estudando redes, outros pesquisadores como engenheiros estavam estudando redes de centrais elétricas, neurocientistas estudando redes de neurônios, geneticistas estudando redes de genes e físicos estudando redes de praticamente tudo. Os autores pensaram que estudar estas redes poderia até ser interessante, mas que estudar redes de pessoas, que têm sentimentos, que podem tomar

decisões, que podem ser influenciados pelas próprias redes as quais participam, onde uma rede de seres humanos tem um tipo de vida próprio, dinâmico, poderia ser muito mais interessante. As redes de seres humanos são dinâmicas e, essa característica corresponde ao fato de que estas redes crescem, evoluem, e se modificam com o passar do tempo. Christakis e Fowler (2010), afirmam que “para saber quem somos, devemos entender como estamos conectados” e Buchanan (2009, 2010) reforça afirmando que “as redes sociais possuem um poder surpreendente e que, sem perceber, moldam as nossas vidas”.

No contexto das ciências da informação, Regina Marteleto publicou três artigos (MARTELETO, 2001, 2007, 2010) que tratam das redes sociais com aplicação nos estudos de transferência da informação e conceitua rede como

um sistema de nodos e elos, ou uma estrutura sem fronteiras, ou uma comunidade não geográfica, ou ainda um sistema de apoio ou um sistema físico que se pareça com uma árvore ou uma rede, passa a representar um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados (MARTELETO, 2001).

Na publicação de 2001, Marteleto (2001) apresenta um estudo de transferência da informação em redes de movimentos sociais, onde foi utilizada a metodologia de análise de redes sociais, com o objetivo de perceber os fluxos de informação, as construções sociais e, simbólicas dos grupos estudados. Já no artigo publicado em 2007, Marteleto (2007) discute a noção de rede, buscando algumas pistas dos seus fundamentos histórico-conceituais, suas incidências e alianças com o conceito de informação. A autora cita uma definição para rede de Barel e Cauquelin (1993, p. 274) onde os autores afirmam que: “a rede é uma estrutura de interconexão instável, composta de elementos em interação, cuja variabilidade obedece a alguma regra de funcionamento”. Marteleto (2007) nos lembra que o conceito de rede em várias áreas do conhecimento recebeu diversas definições ao longo dos séculos, assumindo ou não, diferentes significados, na medida da sua extensão e adaptação a novos contextos e disciplinas. Segundo Barel e Cauquelin (1993) seria ingênuo considerar que o conceito de rede é próprio do século XX. A autora salienta que, “a partir de sua longa história até os dias atuais, o conceito de rede tenha guardado, desde Hipócrates, a memória de sua origem orgânica e próxima do imaginário do corpo” (MARTELETO, 2007, p. 7). A autora ainda explica que até o final do século XVIII, o conceito de rede se desenvolveu relacionado ao que era definido como organismo e o corpo, até adquirir sua concepção moderna.

Barel e Cauquelin (1993) reforçam que

com efeito, conjugando o seu caráter arcaico – que se refere ao corpo humano – e a acepção moderna, abstrata, a rede é uma noção transversal por excelência para o domínio da comunicação [...] Ela frequente e, de certa forma, constroi o imaginário técnico e social do mundo contemporâneo (p.274).

Marteletto (2007) apresenta as ideias de Parrochia (1993, p. 179-180), onde o autor, numa perspectiva que aproxima os conceitos de **rede** e **informação**, lembra a ideia de **conectividade** para ressaltar que os produtores de conhecimentos raramente trabalham sozinhos, mas que estas pessoas geralmente, trabalham em grupos de pesquisa, laboratórios em universidades, etc. Nesta perspectiva, o autor resalta que “o conhecimento adquire assim um comportamento sociológico cada vez mais reconhecido pela epistemologia”. A autora reforça que desta vez a ideia de rede, seja o conceito de rede propriamente dito, ou a rede como metáfora,

serve para estudar os processos coletivos de produção de conhecimentos, o sistema de posição dos atores e as disputas no campo científico, os capitais sociais, informacionais e simbólicos investidos nas práticas e políticas de pesquisa, a interação de atores humanos e não-humanos e suas complexas mediações nas redes sócio-técnicas de conhecimentos (MARTELETTO, 2007, p. 11).

Marteletto (2007) finaliza o artigo com as ideias de Merckle (2004), onde o autor afirma que “uma rede social pode ser definida como sendo constituída de um conjunto de unidades sociais e das relações que essas unidades sociais mantêm umas com as outras, direta ou indiretamente, por meio de encadeamentos de extensões variáveis” (p. 4). A autora lembra que essas unidades sociais podem ser instituições, indivíduos, grupos informais ou estruturas mais formais como organizações, associações ou empresas.

No artigo publicado em 2010, Marteletto (2010) afirma que

informação e redes sociais são conceitos transversais que encontram abrigo de passagem em diferentes domínios de conhecimento, mídias, campos sociais ou comunidades profissionais. O intercâmbio, o fluxo, o uso e a apropriação de informações dependem, por sua vez, da capacidade de indivíduos, grupos e organizações de se associarem para o aprendizado, o compartilhamento, a mobilização e a ação coletiva em redes sociais (p.27).

E que

redes sociais é um conceito onipresente nos dias de hoje e ocupa espaço crescente no discurso acadêmico, nas mídias, nas organizações ou no senso comum. Seja ele um operador conceitual ou uma metáfora, parece, em princípio, servir a dois fins. Primeiro, configurar o espaço comunicacional tal qual representado e/ou experienciado no mundo globalizado e interconectado no qual se produzem formas diferenciadas de ações coletivas, de expressão de identidades, conhecimentos, informações e culturas. Segundo, indicar mudanças e permanências nos modos de comunicação e transferência de informações, nas formas de sociabilidade, aprendizagem, autorias, escritas e acesso aos patrimônios culturais e de saberes das sociedades mundializadas (p.28).

A autora lembra que nas ciências sociais, o termo rede sempre é associado ao adjetivo social para especificar a área, mas sem delimitar uma disciplina específica, já que este termo é utilizado pela antropologia, sociologia, economia, ciências políticas, ciência da informação, ciência da comunicação, entre outras. E afirma que, “o conceito de redes sociais leva a uma compreensão da sociedade a partir dos vínculos relacionais entre os indivíduos, os quais reforçariam suas capacidades de atuação, compartilhamento, aprendizagem, captação de recursos e mobilização” (MARTELETTO, 2010, p. 29).

As redes são estudadas há muito tempo e os pesquisadores criaram modelos numa tentativa de compreender as características e as propriedades das redes. Um desses pesquisadores é Duncam Watts que explica que os primeiros estudos sobre redes consideravam a rede como uma estrutura estática e que esta estrutura não se alterava com o tempo. No entanto, estudos recentes mostram o contrário, que as redes reais não são estáticas e que possuem propriedades que se alteram dinamicamente, como o crescimento e o estabelecimento de conexões preferenciais (WATTS, 2003, p.28). Para o autor, é preciso levar em conta que as redes reais possuem elementos que estão sempre em ação, são dinâmicos, evoluem e mudam constantemente com o passar do tempo, e sob determinadas circunstâncias.

Assim, a questão fundamental para a compreensão das redes precisa estar relacionada à dinâmica dos processos de criação, circulação e manutenção da rede. Dessa forma, compreender a estrutura da rede, não como algo determinado *a priori*, mas como essa estrutura da rede se transforma no tempo, e no espaço virtual, é importante para se pensar as contribuições das redes para os estudos relacionados às dinâmicas na internet, e se estas dinâmicas contribuem para a Educação.

Os autores mencionados neste capítulo, Leonard Euler, Erdős-Rényi, Alberto-Lászlo Barabási, Manuel Castells, Mark Buchanan, Nicholas Christakis, James Fowler, Regina

Marteletto, Barel e Carquelin, Merckle e Duncan Watts discutem o conceito de rede e redes sociais sob a perspectiva de diversas áreas de pesquisa, e assim como Serres (1995) afirma que “os olhares humanos em cada época não descobrem os conceitos, mas os recriam”, a nossa compreensão sobre os conceitos de rede e rede sociais é feita sob o olhar da ciência da Educação, além da Comunicação e da Sociologia. A seguir, apresentamos como compreendemos o conceito de rede social à luz da teoria estudada.

2.2.1 Do que é composta uma rede social?

Para Wasserman e Faust (1994), “uma rede social consiste de um conjunto finito de atores e as relações definidas entre eles” (p. 20). As redes sociais são representadas graficamente por sociogramas⁴² que são grafos com nós indicando atores e arestas representando as relações entre estes atores, e são recursos utilizados para determinar a sociometria⁴³ de um espaço social.

Para Fábio Duarte e Klaus Frey (2008), uma rede social é

uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, conectadas por um ou vários tipos de relações, que partilham valores e objetivos comuns. Uma das características fundamentais na definição das redes é a sua abertura e porosidade, possibilitando relacionamentos horizontais e não hierárquicos entre os participantes. "Redes não são, portanto, apenas uma outra forma de estrutura, mas quase uma não estrutura, no sentido de que parte de sua força está na habilidade de se fazer e desfazer rapidamente melhores possibilidades para que a população tenha acesso aos frutos do progresso (DUARTE e FREY, 2008, p. 155-177).

Para Recuero (2009, p.24), as redes sociais permitem que atores possam interagir,

⁴² Sociograma é uma técnica de análise de dados que concentra a atenção sobre a forma como os laços sociais são estabelecidos dentro de qualquer grupo. Disponível em: <<http://es.wikipedia.org/wiki/Sociograma>>. Acesso em: 03 jan. 2016.

⁴³ Sociometria do latim *socius + metrum*, é uma ferramenta analítica para estudo de interações entre grupos. Foi desenvolvida pelo psicoterapeuta Jacob Levy Moreno no seus estudos sobre a relação entre estruturas sociais e bem-estar psicológico. A partir da sua definição etimológica, podemos compreendê-la como o estabelecimento de medidas de variáveis sociais, ou medição do grau de vinculação entre indivíduos e de um grupo. A sociometria explora, mapeia e mensura relações ou vínculos estabelecidos entre forças sociais individuais, que por um olhar direto não é perceptível, atuando em redes de interação no seio de um grupo de uma determinada organização (empresa, sala de aula, comunidade partidária ou grupamento de militares). A sociometria pode ser entendida também como o estudo dos vínculos existentes entre indivíduos, enquanto formadores sociais. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sociometria>>. Acesso em: 14 fev. 2014.

comunicar com outros atores, e estas interações podem ser analisadas a partir do reconhecimento dos padrões e da visualização da rede. A autora afirma que a possibilidade de estudar estas interações traz perspectivas ao estudo das redes sociais, principalmente, a partir da década de 1990, e que a abordagem de rede tem seu foco na estrutura social, na qual não é possível isolar os atores sociais nem suas conexões.

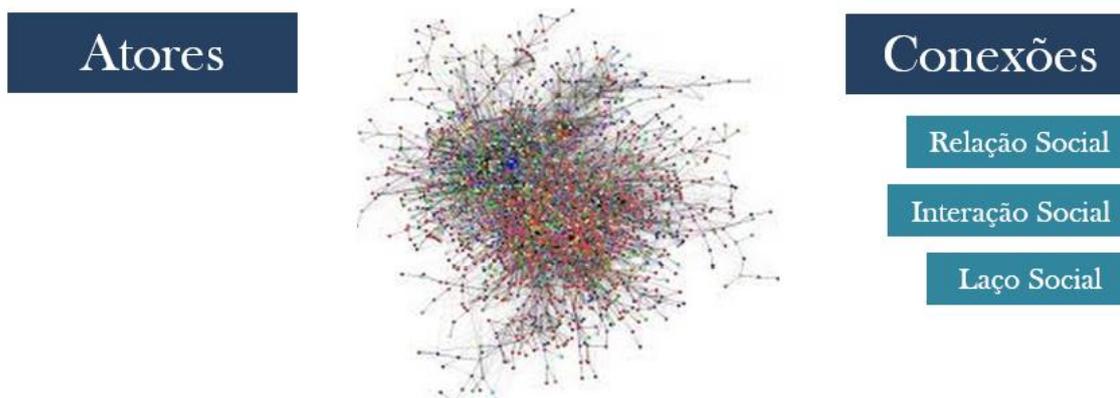
Marteletto (2010, p. 29-30) afirma que

o conceito de redes sociais foi criado pelo antropólogo J. A. Barnes para estudar e descrever uma questão metodológica fundamental dos estudos da antropologia, que é o da extensão e não finitude das redes sociais. Ao realizar uma etnografia sobre os princípios de estratificação social numa ilha norueguesa, esse antropólogo desenvolveu uma hipótese, segundo a qual todos seus habitantes estariam interligados uns aos outros por cadeias de interconhecimentos, mais ou menos extensas, que não se limitam aos limites da ilha, mas ligam seus habitantes a outros sujeitos fora de seu espaço social e geográfico de pertencimento (BARNES, 1954).

Marteletto (2010) mostra que Mitchell (1969) é mais um antropólogo da escola estruturalista inglesa que faz parte dos marcos fundadores do conceito de redes sociais. Em 1969, ao dirigir pesquisas de grupos de antropólogos na África Central, elaborou a hipótese de que a rede social e seus elos podem ser empregados para compreender e analisar o comportamento dos indivíduos que fazem parte de uma mesma rede. Os achados desses fundadores demarcam, anos depois, juntamente com pesquisadores da sociologia norte-americana orientados pelos estudos empíricos da sociometria, o campo de estudos da análise de redes sociais.

É sobre atores, suas relações e a dinâmica das redes que trataremos daqui adiante, para que possamos compreender as redes que nos cercam e o que podemos interpretar a partir das suas estruturas e interações aplicadas em um contexto educativo. Algumas questões nos veem à mente quando estamos estudando redes: o que pode ser considerado um ator? O que pode ser considerado uma conexão? Como identificar uma interação entre atores?

Figura 6 – Do que é composta uma rede social



2.2.2 Atores e conexões

Um ator, também chamado de nó ou nodo, é o primeiro elemento a ser identificado pelo pesquisador. Atores podem ser pessoas, objetos ou instituições. Os atores moldam as estruturas sociais, através das interações com outros atores e da constituição dos laços sociais (RECUERO, 2009). Em um site de rede social, um ator pode ser considerado como um perfil nos sites de redes sociais na internet, como no Facebook, Twitter, GooglePlus, Instagram, Pinterest, LinkedIn, entre outros. Nesse sentido, um ator social em uma rede social é a construção de uma identidade na rede. Como nestas redes, os usuários devem fazer o *login* com o seu nome de usuário e senha pessoal, o perfil de uma pessoa nestas redes pode ser considerado com uma identificação pessoal daquela pessoa, onde toda e qualquer interação é creditada àquela pessoa. É a identidade digital daquela pessoa no site de rede social na internet.

Santaella (2013) afirma que “as redes operam a partir de perfis que representam os usuários” (p. 42), ou seja, os sites de redes sociais operam a partir de perfis dos usuários, e esses usuários são os atores destas redes sociais on-line. Os sites de redes sociais oferecem serviços de mensagens instantâneas, murais de mensagens, compartilhamento de fotos, vídeos, e representam a identidade digital de uma pessoa na internet.

Uma conexão é percebida pelo pesquisador de diversas maneiras. Geralmente, uma conexão é uma comunicação que envolve um ou mais atores, e essa comunicação poderá ser recíproca ou não e, mesmo assim, será uma conexão. Percebemos que as conexões em uma rede social são constituídas a partir das relações sociais, que através da interação social, geram o que

é chamado de laços sociais entre os atores. De um certo modo, são as conexões o principal foco do estudo das redes sociais, pois é a sua variação que altera as estruturas desses grupos. Três conceitos são essenciais para a compreensão do que é uma conexão social: relação social, interação social e laço social.

2.2.3 Conexão a partir das Relações Sociais

As relações sociais precedem as interações e os laços sociais. Uma relação social não é construída pelos atores de uma rede social. Uma relação social é instituída por organizações sociais (família, escola, trabalho, igreja, time de futebol, etc.) e é, a partir destas organizações sociais, que se possibilitarão as interações sociais, ou não e que, por sua vez, poderão gerar laços sociais, ou não. As relações sociais formam a base da estrutura social. Nesse sentido, as relações sociais são o objeto básico da análise das Ciências Sociais. Para Garton, Haythornthwaite e Wellman (1997), as relações sociais atuam na construção dos laços sociais, e que o laço social é a efetiva conexão entre os atores que estão envolvidos nas interações. O laço social é a sedimentação das relações estabelecidas entre as pessoas.

Para Recuero (2009) é mais do que isso, a interação mediada pelo computador é geradora de relações sociais que, por sua vez, vão gerar laços sociais. A autora afirma que “a relação é considerada a unidade básica de análise em uma rede social, sem relações, conexões, não há como analisar uma rede social” (p. 37-44).

Nesta tese, concordamos com a ideia dos autores Garton, Haythornthwaite e Wellman (1997) quando afirmam que as relações sociais atuam na construção dos laços sociais, porque observamos que a construção dos laços sociais é possível a partir do momento que se tem uma relação social estabelecida entre os atores. Esta relação social precisa ser estabelecida para que os atores possam interagir e criar laços sociais. Por outro lado, discordamos da afirmação de Recuero (2009) quando a autora menciona que “a interação mediada pelo computador é geradora de relações sociais” (p. 37-44), porque observamos que a interação social em rede foi possível entre os atores com os quais já tinham uma relação social preestabelecida. Constatamos que não há interação com entre atores que não tenham uma relação social. Acreditamos que a interação social se constitui, essencialmente, a partir das relações sociais estabelecidas, sendo que é necessário ter uma relação social para depois haver interação social. As interações sociais em rede poderão ser, ou não, geradoras dos laços sociais. É possível ter relações sociais, mas

não estabelecer interações sociais, nem tampouco, laços sociais.

A relação social é o tipo de conexão mais importante em uma rede social porque sem relações sociais não há rede social. As redes sociais existem a partir das relações sociais que são instituídas, as ligações formais entre os seus atores. As relações poderão envolver uma quantidade considerável de interações sociais, ou não. Em um site de rede social, usuários podem ser adicionados a um grupo, mas podem não interagir com o grupo. Então tem-se a relação social por ser mais um membro do grupo, mas não há interação social este membro não se comunicar com os outros membros do grupo.

Uma relação social é a ligação estabelecida entre atores a partir de uma condição social. Por exemplo, pessoas que fazem parte da mesma família possuem uma relação familiar (são pai, mãe, filho, neto, avô, avó, etc.); estudantes que ingressaram no vestibular na mesma turma possuem uma relação acadêmica (são colegas daquela turma); profissionais que trabalham em um determinado setor de uma empresa possuem uma relação profissional (são colegas de trabalho, na mesma empresa, no mesmo setor). As relações sociais são estabelecidas a partir da condição social que o indivíduo possui na sociedade em que ele se insere. Essas relações sociais precisam existir para que os atores possam interagir e criar laços sociais.

Uma relação social estabelecida proporcionará situações em que os indivíduos possam interagir socialmente, uns com os outros, daí então termos a interação social a partir de uma relação social que já foi estabelecida, inicialmente. As relações sociais podem ser mediadas pelo computador, da mesma forma que as interações sociais, resguardadas as suas especificidades. Em um site de rede social, por exemplo, não é diferente, pois podemos ter relações sociais com muitas pessoas, mas manter interações sociais com apenas algumas pessoas. A única diferença é que esta interação social está acontecendo em um site de rede social na internet.

Conexões e desconexões em sites de redes sociais está gerando o que Bauman (1999) afirma ser um “enfraquecimento das relações humanas”.

Desse modo, o conceito de relação social é muito importante para esta pesquisa, porque é a partir das relações sociais - compreendidas como vínculos sociais que são estabelecidos na sociedade como: amizade, associação e afiliação (clubes e associações), profissional (trabalho, científica, tecnológica, etc.), física (rede internet, cidade, bairro, etc.), biológico (família) – que

se estabelecem as conexões, as ligações entre as pessoas. O fato de uma pessoa “bloquear” outra pessoa em uma rede social na internet, também pode ser considerado um tipo de interação. E, são justamente, essas conexões que são importantes para analisarmos os padrões de interação social em grupos acadêmicos nos sites de redes sociais que é um dos objetivos da nossa pesquisa.

2.2.4 Conexão a partir das Interações Sociais

O conceito de interação possui várias definições, nas mais diversas áreas do conhecimento e na perspectiva de diversos autores. No entanto, o conceito de interação que está relacionado a esta pesquisa é visto na perspectiva das áreas da Comunicação e da Sociologia e da Educação para compreendermos como as interações sociais em rede e nas redes podem contribuir para uma Educação em rede. O conceito de interação social é estudado à luz dos autores Watzlawick, Beavin e Jackson (2000), Cooley (1975), Parsons e Shill (1975), Reid (1991), Silva (2010) e Primo (2003).

Watzlawick, Beavin e Jackson (2000) explicam que a interação representa um processo sempre comunicacional. A interação é, portanto, aquela ação que tem um reflexo comunicativo entre o indivíduo e seus pares, como reflexo social. Os autores entendem que a interação atua diretamente sobre a definição da natureza das relações entre aqueles envolvidos no sistema interacional. A interação, pois, tem sempre um caráter social perene e diretamente relacionado ao processo comunicativo.

Para Cooley (1975), a comunicação compreende o mecanismo último das interações sociais. Estudar a interação social compreende, desse modo, estudar a comunicação entre os atores. Estudar as relações entre suas trocas de mensagens e o sentido das mesmas, estudar como as trocas sociais dependem, essencialmente, das trocas comunicativas.

Para Parsons e Shill (1975), as interações são parte das percepções do universo em que os atores estão inseridos influenciadas por elas e pelas motivações particulares desses atores.

Para Reid (1991), a interação social, no âmbito do ciberespaço, pode dar-se de forma síncrona ou assíncrona, isto é, se a comunicação é em tempo real ou não, respectivamente. Dependendo dos recursos disponíveis, são possíveis as duas formas de comunicação na internet como, por exemplo, o Facebook que permite envio de mensagens de forma síncrona (em tempo real) para amigos que estão online naquele determinado instante; e mensagens assíncronas que

serão lidas quando o usuário estiver online.

Para Silva (2010), o conceito de interação foi transmutado, na área da informática, para o termo “interatividade”. O autor faz uma discussão sobre o uso indiscriminado do conceito de interação como argumento de venda e argumenta que

nos debates acadêmicos em que o conceito de interatividade é colocado em questão, encontro frequentemente, pelo menos duas críticas. Uma considerando-o como argumento de venda próprio da nova era tecnológica marcada pela indústria informática. Outra enfatizando que o termo interatividade não diz nada além do que já diz o termo interação (p. 110).

Para Primo (2003), a interação social pode ser compreendida de duas maneiras. O autor propõe, em sua tese de doutorado, uma tipologia para o estudo da interação social mediada por computador, onde dois tipos de interação (definida como “ação entre”) são sugeridos. O autor define os tipos de interação social mediada por computador como sendo: interação social mútua e interação social reativa. Estes dois tipos de interação são diferentes no tipo de relação mantida entre os atores. A interação mútua parte do princípio que os atores estão em comunicação bidirecional, recíproca. Isso quer dizer que emissor e receptor estão em comunicação reciprocamente. Já a interação reativa é o contrário da interação mútua, é a interação que parte de uma comunicação unidirecional, em uma direção somente. Isto é, onde o emissor envia mensagem e o receptor recebe a mensagem sem retornar ao emissor, mantendo o modelo unidirecional de teledifusão, de caráter passivo (p. 60). O autor considera que tanto clicar em um link e jogar um videogame quanto uma inflamada discussão através de e-mails e um bate-papo trivial em um chat são interações. O que distingue interação mútua da interação reativa é simplesmente o relacionamento⁴⁴ mantido.

O autor caracteriza a interação mútua como aquela interação que é composta por relações interdependentes e por processos de negociação, em que cada ator participa da construção da relação, deixando-se afetar mutuamente. Já a interação reativa é limitada por relações determinísticas de estímulo e resposta. Em uma interação mútua, os atores transformam-se mutuamente durante o processo, e a relação que emerge entre eles vai sendo recriada a cada troca. O autor ainda afirma que nesse tipo de interação é possível se prever o que vai acontecer porque todo o encaminhamento da relação é negociado durante a interação. Ao interagirem, um modifica o outro. Na interação reativa, as interações são limitadas pelo fato de que apenas um ator comunica-se com o outro. A comunicação não tem duplo sentido, vai e

⁴⁴ Primo (2003, p. 61) adota a palavra relação e relacionamento, como sinônimas.

volta. A comunicação apenas vai e não volta. O ator emissor não tem um retorno da mensagem enviada ao ator receptor. Há um truncamento na comunicação.

No entanto, quando Primo desenvolveu a sua pesquisa, os sites de redes sociais ainda não estavam tão disseminados como nos dias atuais. Hoje, há muitos sites de redes sociais disponíveis na internet (como apresentado no Capítulo 1 – O contexto da Interação Social em Rede), como o próprio Facebook⁴⁵ que possui bilhões de usuários conectados, milhares de mensagens sendo postadas a cada minuto, e mais alguns milhares de conexões sendo feitas e desfeitas diariamente.

Esta realidade levou-nos a alguns questionamentos pontuais no que se refere à Educação. Sabemos que muito se tem falado nas possibilidades que os sites de redes sociais oferecem à Educação, e encontramos chamadas na internet do tipo: “Como usar o Twitter em sala de aula”, “Como usar o Facebook em sala de aula”, etc. Então fizemos uma pesquisa no Google Acadêmico⁴⁶ com os descritores “redes sociais na educação” e encontramos mais de 170.000 resultados. Esse número é significativo porque significa que mais de uma centena de mil pessoas estão pesquisando, escrevendo e publicando sobre o uso de sites de redes sociais na Educação. Outros questionamentos sobre as interações sociais em sites de redes sociais em contextos educativos surgiram: “Será que a interação social nestes sites de redes sociais contribui para a Educação de forma geral?”, “Será que a estrutura de uma rede, ou seja, a sua topologia influencia as interações sociais nos sites de redes sociais?”, “O que a análise de redes sociais pode nos mostrar em relação às dinâmicas destas redes em contextos educativos?”.

Da mesma forma que Primo (2003), entendemos que a interação é a “ação entre” e que a comunicação é “ação compartilhada”, por isso, pesquisamos como se constitui a interação social em sites de redes sociais, a partir da análise de grupos, essencialmente, acadêmicos para que pudéssemos pesquisar as interações sociais sob o olhar da Educação.

O conceito de conexão a partir das interações sociais é de suma importância para a nossa pesquisa porque as redes sociais analisadas nesta tese emergiram das interações sociais (curtir, comentar e curtir comentários) que foram manifestas nos grupos acadêmicos.

⁴⁵ Fonte: Facebook Brasil.

⁴⁶ Disponível em: <http://scholar.google.com.br/scholar?q=redes+sociais+na+educa%C3%A7%C3%A3o&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar&sa=X&ei=SIIHU7S_J-jSsAT5zYCYBQ&ved=0CEIQgQMwAA>. Acesso em: 21 fev 2014.

2.2.5 Conexão a partir dos Laços Sociais

Uma conexão é definida a partir de três tipos: relações, interações e laços sociais. Os laços sociais são resultados das interações sociais entre os atores de uma rede social que, por sua vez, possuem uma relação social preestabelecida institucionalmente. Primeiramente, constitui-se uma relação social. A relação social poderá resultar em interações sociais ou não. E as interações sociais poderão criar e manter laços sociais ou não.

Wellman (2001) afirma que os

laços consistem em uma ou mais relações específicas, tais como proximidade, contato frequente, fluxos de informação, conflito ou suporte emocional. A interconexão destes laços canaliza recursos para localizações específicas na estrutura dos sistemas sociais. Os padrões destas relações – a estrutura da rede social – organizam os sistemas de troca, controle, dependência, cooperação e conflito (p. 7).

Breiger (1974) e Goffman (1975) explicam que os laços sociais podem ser constituídos de duas formas. A primeira é o laço relacional ou dialógico que surge a partir das relações sociais estabelecidas na sociedade em que o indivíduo está inserido, a este laço social denomina-se laço relacional (dialógico). O outro tipo de laço social a ser considerado é o laço estabelecido a partir de uma associação. Goffman explica que os indivíduos são conectados a outros indivíduos através de relações sociais, entretanto, a conexão entre um indivíduo e uma instituição ou grupo torna-se um laço de outra ordem, representado unicamente por um sentimento de pertencimento. A este tipo de laço social, o autor chama de laço associativo. Breiger (1974) afirma que “não vejo razão pela qual indivíduos não possam ser conectados a outros por laços de associação comuns (como em diretorias) ou a coletividades através de relações sociais (como em “amor” pelo país ou medo da burocracia)” (p.184). O autor defende a ideia de que um “laço social não depende apenas de interação” e que os laços de associação não dependem de uma ação de interação entre dois ou mais indivíduos, e sim, dependem unicamente de um “pertencimento a um determinado local, instituição ou grupo”. Breiger (1974) defende a ideia de que um laço social pode existir mesmo sem uma interação social entre os atores, isto é, que um laço social pode ser apenas associativo.

O estabelecimento de um laço social, seja este laço relacional ou associativo, é o resultado de uma relação que foi previamente estabelecida por uma condição social e das

interações sociais que surgiram em função dessa relação social. Caso contrário, se não há interação social estabelecida, pode haver a relação social, mas os laços sociais entre os indivíduos não serão estabelecidos. Podemos afirmar que os laços sociais são criados a partir das relações sociais e mantidos pelas interações sociais.

De acordo com a tese de doutorado do sociólogo americano Mark Granovetter, os laços sociais ainda podem ser caracterizados como laços fracos e laços fortes (GRANOVETTER, 1973). Um laço social forte é criado e mantido a partir de uma relação social familiar, por exemplo. Em uma família circulam as mesmas notícias, os mesmos valores, as mesmas ideias, não há novidade nos laços fortes. Um laço social fraco é criado e mantido a partir de uma relação social entre conhecidos, por exemplo. Em uma turma de profissionais que está fazendo um curso de especialização *lato sensu*, circulam as novidades, as notícias vêm de diversas fontes, ideias diferentes são discutidas, há muita novidade nos laços fracos.

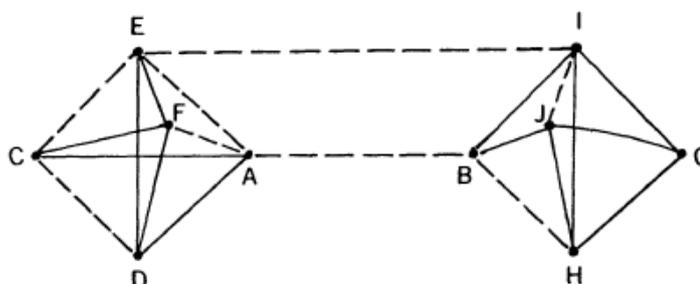
A força de um laço depende da proximidade e intimidade entre os atores. As pesquisas do autor mostram que os laços fortes são aqueles que se caracterizam pela intimidade como, por exemplo, integrantes de um grupo de estudos na universidade ou pessoas do mesmo núcleo familiar. São pessoas que possuem uma relação muito próxima, principalmente, pessoalmente. O autor ainda afirma que os laços sociais fortes contribuem para que se criem as chamadas “panelinhas” e que em nada contribuem para a inovação e criatividade. Por outro lado, os laços fracos são caracterizados por relações eventuais e que não traduzem uma proximidade nem intimidade, são os chamados conhecidos. Em 1983 Granovetter (1983) revê alguns dos conceitos publicados em Granovetter (1973), observando que os chamados laços fracos são fundamentais para a disseminação da inovação, por serem redes constituídas de indivíduos com experiências e formações diversas. O autor chama a atenção para a importância dos laços fracos, “como estruturadores das redes sociais”. Afinal, são eles que conectam os grupos de pessoas constituídos de laços fortes. Granovetter afirma que os laços fracos são fundamentais para a manutenção de uma rede social, porque são aqueles que conectam os grupos (clusters) nas redes.

O autor afirma que nas redes constituídas por laços fortes há uma identidade comum, as dinâmicas geradas nessas interações mantêm-se entre as mesmas pessoas, os mesmos grupos de amigos, são os mesmos assuntos, as mesmas opiniões, os mesmos pontos de vista, as mesmas críticas. No entanto, são as relações de laços fracos que são as mais importantes em uma rede, porque nos conectam com grupos diferentes, com opiniões e pontos de vistas diferentes dos nossos e, por vezes, dos nossos amigos. É mais provável que consigamos um emprego novo ou uma indicação, a partir dos laços fracos.

Kaufman (2012) comenta que as relações baseadas em laços fortes levam a uma topologia da rede, isto é, definem a configuração dos nós da rede de conexões entre os indivíduos no ciberespaço, no qual as relações de laços fracos funcionam como pontes (bridges) desses grupos (clusters). Quanto menos relações de laços fracos existirem numa sociedade estruturada em clusters (grupos), menos bridges (pontes) e menos inovação.

Granovetter constata que os indivíduos com poucos laços fracos serão privados das inovações e ficarão restritos ao que circula entre o seu círculo social mais próximo. As novidades não chegarão aos indivíduos que mantiverem apenas os laços fortes. Sem as bridges (pontes), os indivíduos que circularem apenas nos laços fortes ficarão isolados da sociedade em geral, e as novas ideias não vão chegar, ou chegarão muito lentamente até estes indivíduos. No entanto, é importante ressaltar que, apesar dos laços fracos terem a sua importância para que a inovação e as novas informações circulem entre os indivíduos, são os laços fortes que aprovam e consolidam tal novidade. Isto é, os laços fracos são importantes para que os indivíduos tenham acesso às novidades, mas a aprovação e aceitação das mesmas passam pelo olhar crítico dos laços fortes.

Figura 7 – Laços fracos e laços fortes



Fonte: Granovetter (1973, p. 1365).

A Figura 7 mostra uma ilustração concebida por Granovetter (1973), onde é possível observarmos a presença de dez indivíduos (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J) que estão conectados por laços fracos, representados por uma linha pontilhada (- - -), e por laços fortes, que estão representados por uma linha sólida (___). As linhas pontilhadas que conectam os indivíduos “E” e “I”, bem como os indivíduos “A” e “B”, representam as bridges (pontes) que interligam os dois clusters (grupos) de indivíduos separados, um à esquerda e outro à direita da Figura 11.

A importância destes laços fracos entre os indivíduos “E” e “I”, e entre “A” e “B”, está visualmente perceptível, porque se não fossem estas conexões, os clusters (grupos) não teriam comunicação, isto é, as novidades não circulariam entre um grupo e outro. Assim, mesmo os

indivíduos não se conhecendo pessoalmente, terão acesso às novidades por meio das brigdes (pontes).

O conceito de conexão a partir dos laços sociais é importante para esta pesquisa porque os laços sociais são o resultado das interações sociais. Analisar os padrões de interação social em rede (curtir, comentar e curtir comentários) é um dos objetivos mais importantes da nossa pesquisa. Compreendemos que os laços sociais são provenientes das interações sociais que surgiram nas redes sociais analisadas, e por isso, fornecem dados e informações importantes sobre os padrões de interação.

2.3 A INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE E NAS REDES

Todos os dias, ao redor do mundo, pessoas criam perfis em sites de redes sociais e iniciam uma comunicação (Comunicação Mediada pelo Computador) com outras pessoas que também têm perfis nestes sites. Ideias, expressões, opiniões, críticas e novidades tornam-se públicas a centenas de milhares de usuários do site. Esta comunicação passa a gerar impactos entre as pessoas, como por exemplo, estranhamentos entre os usuários que não partilham das mesmas ideias e opiniões; abundância de compartilhamentos e de novas informações; e alguns sentimentos como ter que interagir sempre com o outro; ter o dever de apoiar causas em comuns; ter de estar sempre respondendo a todos os comentários e chamadas de mensagens em chat; entre outros. São centenas de milhares de comunicações todos os dias que se espalham pela rede. Isto quer dizer que as pessoas que estão conectadas entre si, podem visualizar a maioria dos movimentos das suas conexões na rede.

A comunicação entre usuários de sites de redes sociais é uma comunicação que acontece em um ambiente de rede social na internet, e que denominamos de **interação social em rede e nas redes**. Esta comunicação é assim denominada porque entendemos que a comunicação mediada pelo computador, que se utiliza de sites de redes sociais, possibilita o tipo de conexão social denominada de interação social. No entanto, não é qualquer interação social que se constitui em um site de rede social. Esta interação social é uma interação que acontece a partir de uma rede de relações sociais, e por isso, a denominação de interação social em rede e nas redes.

Estas interações sociais em rede constituem-se em uma comunicação coletiva, pública e permanente, isto é, coletiva porque acontece em um ambiente de rede; pública porque é visualizada por todas as conexões sociais do usuário; e permanente porque permite a recuperação de parte da comunicação ao longo do tempo. São interações sociais diferentes daquelas que acontecem comumente na internet, justamente porque emergem de um site de rede social que é coletivo, público e compartilhado por dezenas, centenas ou milhares de outros usuários. São interações sociais que se utilizam das conexões estabelecidas entre os usuários no site de rede social para se espalhar entre outros usuários.

A interação social em rede e nas redes emerge da união de várias redes sociais⁴⁷ das quais os usuários fazem parte. São capazes de levar milhares de pessoas a assistirem um vídeo no YouTube, de influenciarem eleições presidenciais, de refletir tendências, de levar centenas de pessoas a comprarem um determinado produto e de se organizarem publicamente para ajudar pessoas vítimas de alguma tragédia. A partir destas interações sociais que acontecem em rede e nas redes, movimentos sociais são organizados, estruturados, disseminados e conduzidos em todo mundo. São, fundamentalmente, interações amplificadas, emergentes e complexas que surgem da interconexão entre os usuários que fazem parte de um mesmo site de rede social. É esse tipo de interação social que emerge nos sites de redes sociais que pesquisamos nesta tese.

A disseminação de diversos tipos de sites de redes sociais resultou em novas formas de comunicação e interação entre as pessoas. Recuero e Zago (2009) afirmam que “os sites de redes sociais permitiram às pessoas publicar e ampliar suas redes, criando novas conexões e novas formas de circulação de informação”. No entanto, sabemos que foi muito mais do que isso, estes sites de redes sociais proporcionam uma comunicação coletiva, em tempo real (síncrona) ou não (assíncrona), pública e capaz de atingir um número expressivo de pessoas.

As interações sociais em rede e nas redes diferenciam-se dos demais tipos de interação social no espaço digital porque são constituídas dentro de um ambiente que organiza e que representa as redes sociais reais. São interações capazes de “circular” pelas conexões sociais dos usuários, espalhando-se para outros grupos sociais, e para outros espaços dentro do site de rede social. São interações que fazem as informações circularem entre as diversas redes sociais dos usuários, emitindo e recebendo novidades, mas que não necessariamente são informações compartilhadas entre usuários conectados entre si. Isto é, são interações que disseminam informações de outros usuários que não são suas conexões diretas, são “os amigos, dos amigos,

⁴⁷ É importante ressaltar que quando usamos os termos “redes sociais” ou “rede social”, estamos nos referindo ao seu sentido estrito, que é o círculo de pessoas do qual fazemos parte. Não usamos o termo “rede social” como sinônimo de “site de rede social” porque esse é a mídia de rede social e não é a rede social, propriamente dita.

dos seus amigos” (CHRISTAKIS e FOWLER, 2010). Sendo assim, são interações sociais que surgem entre alguns usuários e que vão sendo disseminadas na rede pelas conexões sociais que estes usuários possuem.

A interação social em rede e nas redes surge nos sites de redes sociais justamente porque estes sites possuem os recursos e funcionalidades que permitem a comunicação em rede. São comunicações que não estão restritas a um ou dois usuários, ou a pequenos grupos de usuários, mas são comunicações que extrapolam os limites destes, e ampliam o seu alcance a outras redes sociais. Por isso, as interações sociais em rede são potencializadas pelos sites de redes sociais que facilitam a comunicação não apenas de usuários que são da mesma rede social, mas também, de usuários que fazem parte de outras redes sociais. Qualquer usuário de um site de rede social tem muito mais possibilidades de estar em contato com pessoas de redes sociais desconhecidas, do que se este usuário não tivesse um perfil no Facebook, por exemplo. Estes sites potencializam as redes sociais já existentes e facilitam o acesso a novas redes sociais.

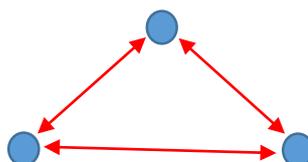
A interação social em rede e nas redes é possibilitada pelos recursos e funcionalidades que o site de rede social dispõe. Por exemplo, o Facebook oferece os recursos de “curtir”, “comentar”, “curtir comentário”, “visualizar”, “cutucar”, “compartilhar” e “chat” como tipos de interação social em rede. São recursos que o Facebook oferece aos usuários para comunicarem-se na rede. Quando um usuário usar um destes recursos, todas as suas conexões, receberão nas suas “linhas do tempo” a informação de que aquele usuário curtiu, comentou, compartilhou, etc. alguma informação.

A interação social em rede também torna público as relações sociais construídas entre os usuários apresentando “quem é amigo de quem” e “quem são os amigos em comum”, como é possível visualizar no Facebook. Outra característica da interação social em rede é a possibilidade de fazer com que uma informação seja “espalhada” entre diversas redes sociais com apenas um clique.

Compreendemos que a interação social em rede se constitui a partir da metáfora da rede, ou seja, “as redes são metáforas estruturais para os grupos humanos, onde se procura compreender as suas interrelações” (RECUERO, 2014, p. 127-128). Neste sentido, “os sites de redes sociais são metáforas para esses grupos na mediação do computador” (RECUERO, 2009), (BOYD e ELLISON, 2007), (BOYD, 2006 e 2007). Em outras palavras, Recuero (2014) diz que “as redes sociais ficam explícitas no site de rede social a partir das interações sociais que emergem entre os usuários”, e que “as conexões são os elementos mais complexos das redes sociais porque são as conexões que unem os usuários em grupos sociais” (p. 128-129). Compreendemos a interação social em rede como a **comunicação síncrona e/ou assíncrona**

entre tríades, que é a comunicação no mínimo entre três atores. A Figura 8 mostra a composição de uma tríade representada em um grafo direcionado. É importante salientar que a Teoria dos Grafos, de Leonard Euler, oferece o embasamento teórico e matemático para a compreensão das redes sociais e das suas propriedades.

Figura 8 – Grafo que representa uma Tríade



Compreendemos a interação social em rede e nas redes como sendo as diversas formas que os usuários têm para se comunicarem em um site de rede social. Por exemplo, o site Facebook dispõe dos recursos de “curtir”, “comentar”, “curtir comentário”, “compartilhar”, “cutucar”, “chat”, e “citar uma pessoa”.

O conceito de interação social em rede e nas redes é essencial para a nossa pesquisa porque analisamos os padrões de interação social em grupos acadêmicos no site Facebook. Consideramos como tipos de interação social os recursos de “curtir”, “comentar” e “curtir comentário” porque são os tipos de interação social possíveis de serem visualizados por todos os usuários do site de rede social. Os recursos “chat” e “cutucar” são visíveis somente aos usuários em interação e os recursos “visualizar” e “compartilhar” são visíveis apenas aos administradores dos grupos no Facebook.

2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Com base na nossa questão pesquisa que é analisar como as interações sociais em rede podem contribuir para uma educação em rede, este capítulo foi apresentado em três partes. Na primeira parte apresentamos a ciência das redes para compreendermos em que contexto estamos nos referindo ao conceito de rede nesta pesquisa. Na segunda parte, apresentamos o conceito de redes sociais, e principalmente, esclarecemos que rede social não é o mesmo que mídia

social. Ressaltamos que uma rede social é um conjunto de atores e conexões interligados entre si e que mídia social é apenas um site na internet que organiza as redes sociais dos usuários cadastrados. Finalmente, na terceira parte, apresentamos o conceito de interação social em rede e nas redes para explicar qual o tipo de interação social que nos referimos nesta pesquisa e porque a interação social foi o tipo de conexão social que optamos por pesquisar nos grupos acadêmicos no Facebook.

3 TERCEIRA CONEXÃO: PESQUISANDO A INTERAÇÃO SOCIAL EM REDE

A análise de redes sociais é inerentemente uma empreitada interdisciplinar. Seus conceitos foram desenvolvidos por um propício encontro da teoria social e da aplicação da matemática formal, da estatística e dos métodos computacionais.
(WASSERMAN e FAUST, 1994, p.10)

Neste capítulo, apresentamos os fundamentos teóricos e metodológicos que orientaram a análise dos dados. Os dados desta tese são classificados em três tipos: primeiro, os grafos sociométricos que foram construídos a partir das interações sociais em rede e na rede; segundo, as postagens e os seus comentários; e, terceiro, os dados sociodemográficos dos atores sociais em interação. Para conduzirmos o arcabouço da análise destes dados, a Análise de Redes Sociais (ARS) foi o método adotado para analisarmos os dados referentes aos grafos sociométricos; o *Community of Inquiry Model* (CIM) foi o modelo escolhido para analisarmos as postagens e os comentários destas postagens; e a Estatística foi utilizada para analisarmos os dados sociodemográficos.

Por fim, este capítulo apresenta uma revisão de literatura, no Brasil, referente às publicações científicas sobre o que há de pesquisas que utilizam o método de Análise de Redes Sociais, e uma revisão de literatura, no Exterior, sobre os modelos de análise das interações em ambientes virtuais e em sites de redes sociais. A revisão de literatura sobre o método de Análise de Redes Sociais, no Brasil, foi realizada durante o ano de 2014, e atualizada em outubro de 2015. A revisão de literatura sobre os modelos de análise das interações em ambientes virtuais e em sites de redes sociais, no Exterior, foi realizada de março a outubro de 2015. As bases nacionais utilizadas foram os repositórios SciELO Brasil⁴⁸, LUME/UFRGS⁴⁹, Banco de Teses da CAPES⁵⁰, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações⁵¹ e Domínio Público⁵². E as bases internacionais foram os repositórios *ISI Web of Knowledge*⁵³, *ERIC*⁵⁴, *ScienceDirect*⁵⁵.

⁴⁸ <<http://www.scielo.org/php/index.php>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁴⁹ <<http://www.lume.ufrgs.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2015

⁵⁰ <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁵¹ <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁵² <<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁵³ <<http://goo.gl/pUXpeZ>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁵⁴ <<http://eric.ed.gov/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁵⁵ <<http://www.sciencedirect.com/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

3.1 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS PARA ANÁLISE DOS GRAFOS SOCIOMÉTRICOS

Esta tese tem como objetivos específicos, identificar e analisar os tipos de interação social, os padrões de interação social, as temáticas das postagens, os tipos de suportes tecnológicos, a participação e engajamento dos atores, e o sentimento de pertencimento dos atores, em grupos acadêmicos, no site de rede social Facebook. Para analisar os tipos de interação social e os padrões de interação social em rede, adotamos o método da Análise de Redes Sociais que será apresentado nesta seção.

Esta tese estuda os padrões de interação social em rede, em grupos acadêmicos, no site de rede social Facebook. O nosso objetivo é analisar como estas interações sociais em rede e nas redes influenciam os atores em um espaço virtual destinado à discussão e compartilhamento de informações sobre um determinado assunto em comum, e o que estas interações sociais representam para a Ciência da Educação. A Análise de Redes Sociais (ARS) ou *SNA (Social Network Analysis)* é uma abordagem oriunda da sociologia, da psicologia social e da antropologia (FREEMAN, 1996) que estuda especificamente as relações entre nós (atores) interligados entre si. Dessa forma, a ARS é de interesse de pesquisadores de várias áreas do conhecimento que têm como objetivo a compreensão das relações sociais sobre a vida social. A principal diferença da ARS para outros métodos de pesquisa é o foco na análise das ligações (arestas) entre os nós, e não nos nós em si. Isto é, a unidade de observação é composta pelo conjunto de nós e suas ligações, e não os dados que representam os nós. Por outro lado, os dados que representam os nós são os dados sociodemográficos que a Estatística analisa a partir dos cálculos de correlações, regressões, análises multivariadas, entre outras.

Em 1967, Stanley Milgram⁵⁶ (MILGRAM, 1967) publicou a teoria de que vivemos em um mundo pequeno, no qual há no máximo seis pessoas entre duas outras pessoas quaisquer. Esta teoria foi chamada de “Seis Graus de Separação” (*Six Degrees of Separation*). Em 2012, um grupo de cientistas liderado por Lars Backstrom⁵⁷ estudou como as pessoas estavam conectadas no site Facebook. O principal resultado do seu estudo foi que, entre um usuário da rede social e outro, há cerca de apenas quatro pessoas em média. Isto quer dizer que entre nós e qualquer outro usuário do site Facebook, há apenas três conexões, e que se estas três conexões compartilharem uma publicação nossa, esta publicação estará visível para todos os usuários do

⁵⁶ <<http://snap.stanford.edu/class/cs224w-readings/milgram67smallworld.pdf>> Acesso em: 10 nov. 2015.

⁵⁷ <<http://arxiv.org/pdf/1111.4570v3.pdf>> Acesso em: 10 nov. 2015.

Facebook (RECUERO, BASTOS e ZAGO, 2015, p. 37),

O que há de diferente entre as pesquisas de Milgram e de Backstrom ? A diferença está exatamente no uso das tecnologias digitais de rede. A experiência de Milgram foi realizada, em 1967, quando não havia a popularização da internet. A comunicação conduzida por Milgram, foi feita através do uso de “cartas”, e a pesquisa de Backstrom foi feita a partir da identificação das conexões entre indivíduos em um site de rede social.

A pesquisa de Backstrom nos mostra o quanto as tecnologias digitais de rede “aproximam” as pessoas e o quanto o que publicamos se dissemina muito rapidamente para todos os usuários da rede social on-line. Recuero, Bastos e Zago (2015) afirmam que “a novidade do estudo do Facebook é ter mostrado que, no site de rede social, as pessoas estão muito mais conectadas do que os estudos anteriores mostraram (p. 38). Isto quer dizer que estamos há pouco mais de três pessoas umas das outras no site Facebook.

A especialista em comunicação e marketing on-line Hunt (2010) defende a ideia de que, nos sites de redes sociais, existe o que ela chama de “moeda virtual” denominada de “fator whuffie”. Isto é, “whuffie” é a nossa reputação e credibilidade no mundo virtual e, mostra que empresas como a Dell e a Microsoft conseguiram acelerar os seus negócios tendo o cuidado com a reputação na internet. O mundo da moda teve um crescimento no consumo de produtos e serviços causado pela democratização da informação em sites de redes sociais. O site Instagram é o mais utilizado para o compartilhamento de fotos e pequenos vídeos, no qual as blogueiras^{58 59} de moda, publicam o que elas chamam de “look do dia”. Os fabricantes dos produtos usados por estas blogueiras são marcados nas fotos para que os usuários do site Instagram saibam que aquele produto é de determinada marca. Quando uma foto é publicada no Instagram com a marca dos produtos, as vendas crescem e negócios altamente lucrativos são realizados off-line. A tecnologia digital de rede e a moda, junto, trouxeram muitas oportunidades, não só para grandes fabricantes de produtos de moda, mas também para pessoas comuns que começaram a divulgar os seus produtos nos sites de redes sociais e passaram a ver o seu negócio crescer de um dia para o outro. Além disso, tanto no site Instagram, quanto no Periscope, é possível compartilhar vídeos de curta duração que mostram, ao vivo, os desfiles mais esperados nas semanas de moda do mundo inteiro. Antigamente as tendências eram ditadas pelas grandes marcas, agora a democratização da informação possibilita que uma pessoa

⁵⁸ Como as redes sociais mudaram o mundo da moda. Disponível em: <<http://globosatplay.globo.com/globonews/v/3497636/>> Acesso em: 11 nov. 2015.

⁵⁹ A febre das blogueiras e uma entrevista com Camila Coutinho. Disponível em: <<http://g1.globo.com/globo-news/mundo-sa/videos/v/mundo-sa-a-febre-das-blogueiras-e-uma-entrevista-com-camila-coutinho/3527733/>> Acesso em: 11 nov. 2015.

comum também tenha acesso à informação que antes era acessível apenas a um grupo pequeno e seleto de pessoas do mundo *fashion*.

A ideia de que as redes sociais são importantes para os negócios não é novidade (ROSENBERG, 2003). O que está acontecendo é uma potencialização das redes sociais em que estamos inseridos, a partir do uso dos sites de redes sociais. Os dados gerados, a partir das conexões e interações nos sites de redes sociais, podem ser estudados a partir do método de análise de redes sociais que possui métricas para analisar, especificamente, dados relacionais e identificar, por exemplo, relações de poder, influência, papéis, entre outras medidas. A ARS estuda os atores sociais, seus papéis e suas ligações na rede. É uma ciência interdisciplinar especializada no comportamento dos atores sociais e está fundamentada na observação desses atores sociais, mas principalmente, na observação das conexões entre esses atores e o que cada conexão traz de consequências para cada indivíduo (FREEMAN, 2004). Trata de sistemas interativos de relações entre pessoas ou grupos e para o analista de redes sociais, o importante é a posição de cada ator na rede, suas relações sociais, e não, o ator em si.

3.2 ELEMENTOS PARA ANÁLISE DE UMA REDE SOCIAL

Para compreendermos os elementos essenciais que nos permitem analisarmos uma rede social, vamos contextualizar alguns conceitos importantes que foram apresentados no Capítulo 2 – As Redes Sociais e a Interação Social em Rede. Quando falamos em **rede**, estamos nos referindo a um conjunto de nós (atores) que tem ligações (arestas, relações) entre si, dos quais resultam fluxos de informação que podem ser unilaterais e/ou bilaterais. Logo, uma rede é composta por atores e suas conexões. Mas quais as propriedades estruturais estudadas em redes? Que tipos de problemas os analistas de redes estudam? Quais perguntas os analistas de redes fazem? Fazito (2013) explica que “analistas de redes sociais geralmente estudam relações sociais como parte de sistemas – sistemas sociais”. O autor explica que é necessário estudar as redes sociais como contexto para compreender como o ambiente em rede afeta o comportamento individual. Por exemplo, a influência dos colegas na delinquência juvenil, o trabalho corporativo e a participação política, o comércio internacional e as guerras, a difusão do comportamento contraceptivo, ou as trocas de informações sobre trabalho e migração, etc. É necessário estudar as redes sociais como sistemas de difusão e contágio para compreender como as relações sociais funcionam como canais que podem ligar, ou não, as pessoas umas às

outras através de laços, vínculos e interações. Quanto à difusão, difusão de inovações para compreender comportamentos, ideias, valores, tecnologias, informações, influências, recursos estratégicos, e difusão de doenças, para compreender como acontece o contágio e a disseminação de vírus e bactérias (FAZITO, 2013).

O autor ainda afirma que a ARS nos ajuda a responder questões importantes sobre a interdependência sociológica dos atores individuais e coletivos. Pensando a perspectiva das redes como variáveis, podemos pesquisar: Jovens com amigos fumantes têm maior probabilidade de se tornarem fumantes? Crianças menos populares são mais suscetíveis a problemas de relacionamento que crianças populares? Atores centrais são mais aptos ao controle de recursos estratégicos? Quanto à perspectiva das redes como estruturas, podemos pesquisar: O que determina hierarquia nas relações sociais? Quais padrões estruturais (topologias) difundem doenças mais rapidamente? Como os papéis/posições sociais emergem das relações sociais concretas?

Seguindo com os conceitos importantes para compreendermos os elementos essenciais para análise de uma rede social, o conceito de **relação** é importante porque as relações são um tipo específico de ligações. Quando temos dois atores em interação, dizemos que essa interação é entre uma díade que representa um par de atores e as suas ligações. Quando temos três atores em interação, dizemos que temos uma tríade, e que esta representa três atores e as possíveis ligações entre eles. Quando constatamos uma tríade, então podemos afirmar que temos uma rede.

As **ligações** (contatos, linhas, arcos), que conectam os atores em uma rede, podem ser direcionadas, simétricas e valoradas. As relações sociais são determinadas pelas posições que ocupamos na sociedade e podem ser do tipo: parentesco, amizade, acadêmica, profissional, conflitos, entre outras. As redes são sistemas de relações entre atores e suas posições e os diferentes tipos de relações entre os atores geram diferentes padrões estruturais (topologias da rede). As ligações podem ser simétricas ou assimétricas, isto é, as ligações podem ser recíprocas ou não. Alguns sites de redes sociais permitem que, por exemplo, o usuário A adicione o usuário B à sua rede social desde que o usuário A tenha dado a sua permissão, outros sites não. Nesse caso, temos uma ligação recíproca e chamada de simétrica. Nos sites que não exigem a reciprocidade, o usuário A pode fazer uma ligação com o usuário B, sem que o usuário B concorde. Nesse caso, temos uma ligação que não é recíproca, porque a ligação é de apenas um dos usuários e conseqüentemente, é uma ligação assimétrica.

Um exemplo de redes assimétricas são os seguidores que um determinado usuário tem nos sites Twitter e GooglePlus. Estes sites permitem que usuários sigam outros usuários sem a

necessidade dos usuários seguidos permitirem esta ligação, isto é, são conexões onde não há a reciprocidade no estabelecimento da conexão, são ligações direcionadas do usuário A para o usuário B, sem que o usuário B tenha que também manter uma ligação com o usuário A. A ligação se constitui direcionada em apenas um sentido, de A para B ($A \rightarrow B$). Um usuário que possui muitos seguidores no Twitter, por exemplo, “gera efeitos sociais não apenas para si, mas para o seguido também” (RECUERO, 2014, p. 133). Isto quer dizer que o número de seguidores de um usuário influencia a sua reputação na rede, e aquele usuário que segue passa a receber novas informações na rede.

Recuero (2014) afirma que “esse tipo de rede social não recíproca é algo novo” e “é como se, enquanto um grupo de pessoas conversa entre si, outros pudessem aproximar-se e ‘ouvir’ a conversa sem gerar mal-estar” (p. 134). Recuero ressalta que este fato é comum no ambiente on-line mas inimaginável numa interação off-line.

Degenne e Forsé (1999) afirmam que “redes assimétricas com efeitos sociais, assim, são também redes sociais, embora de uma espécie nova”.

Recuero (2014) diz que

O fato de estar conectado de forma assimétrica a um ator permite ao usuário que participe da interação, divida o contexto e que, portanto, possa receber benefícios dessa conexão. Ao mesmo tempo, também permite àquele que recebe essas conexões sem retorná-las que também se beneficie delas sob outros aspectos proporcionados por essas ferramentas, como **reputação**, **visibilidade** e **popularidade** [grifo nosso] (RECUERO, 2014, p. 134).

Um exemplo de redes simétricas são os “amigos” no site Facebook. Neste site o usuário A solicita uma ligação ao usuário B, no entanto, a ligação somente será realizada se o usuário B concordar e aceitar esta ligação. O usuário B pode não concordar e excluir a solicitação da ligação, efetivando que não há ligação entre ele e o usuário A. Ou, então, o usuário B pode concordar e aceitar a solicitação da ligação, efetivando que há ligação entre ele e o usuário B. Esta ligação se constitui bidirecionada entre os dois usuários, de A para B e de B para A ($A \leftrightarrow B$).

Em uma rede há agrupamentos, grupos e comunidades que podem ser subconjuntos de atores e todas as ligações possíveis entre eles. É importante lembrar que uma comunidade se sustenta em laços fortes (GRANOVETTER, 1973, 1983) de interação social, identificação e interesses em comum. Nas comunidades, a agregação de indivíduos em grupos evidencia sempre graus de densidade superiores aos das redes sociais, sendo que as comunidades se assumem como propriedades destas.

Uma rede social pode ser analisada e classificadas sob diversos aspectos. Um aspecto a ser considerado é a análise da rede quanto à **abordagem**; outro aspecto é quanto às **perspectivas dos atores**, e quanto à **perspectiva dos relacionamentos**.

Quanto à abordagem, uma rede social pode ser analisada como uma rede inteira (rede sociocêntrica) ou como uma rede ego (rede pessoal). A rede inteira é considerada a partir da análise de um grupo de atores em interação. O foco da análise é sobre as interações dentro de um grupo e os dados são coletados a partir das interações entre os membros dentro do grupo. Os dados são de todos os atores inseridos em um espaço. Mesmo que uma rede inteira nunca seja de fato completa (devido à eventual perda de dados), as fronteiras devem ser claramente definidas (FAZITO, 2013). Por exemplo, dados sobre coautoria de todos os pesquisadores em artigos científicos, relações de amizade entre todos os estudantes de uma turma numa universidade. A rede ego é analisada a partir de um ator e as suas conexões. O foco da análise de uma rede ego é sobre os efeitos da rede sobre as suas atitudes individuais, comportamentos e condicionantes. Neste tipo de rede, os dados são coletados a partir de entrevistas com a pessoa (ego) sobre seus contatos com outros membros de sua rede (alteri). Esta é a primeira decisão que o pesquisador precisa ter em mente, qual a abordagem da rede a ser analisada: rede inteira ou rede ego?

A próxima decisão a ser tomada para realizar a análise de uma rede é em relação à perspectiva dos atores. Os dados podem ser analisados como uma rede de um modo (*1-mode networks*) ou como uma rede de dois modos (*2-mode networks*), também chamada de rede two-mode. Os dados analisados como *1-mode networks* é quando um único tipo de informação é representado como um ator social, e o relacionamento entre estes atores é indicado a partir de uma única informação. Por exemplo, quem é amigo de quem, quem curte as postagens de quem, quem comenta as postagens de quem, quem compartilha as postagens de quem. Os dados analisados como *2-mode networks* é quando o tipo de informação representado é diferente, é entre objetos de um “tipo” e objetos de outro “tipo”, ou seja, ligações entre entidades sociais diferentes. Em uma *1-mode networks* os atores pertencem a apenas um grupo, e em uma *2-mode networks* os atores pertencem a grupos diferentes. E, quanto à perspectiva dos relacionamentos, a rede pode ser analisada a partir de tríades ou grupos.

O paradigma que estuda as redes sociais é o paradigma chamado de análise estrutural, que estuda as estruturas das relações sociais constituídas no tecido social da sociedade. Este paradigma possui um conjunto de medidas para análise da estrutura social e compreensão das relações sociais e suas conexões. Estes estudos têm se intensificado a partir da proliferação dos sites de redes sociais. Empresas, instituições de ensino, de pesquisa, órgãos governamentais,

entre outros, estão utilizando cada vez mais dos recursos da análise de rede sociais para compreender os movimentos da sociedade em geral, em especial, os movimentos dos grupos sociais on-line organizados em sites de redes social. A ARS constitui-se a partir de um conjunto de elementos básicos que são provenientes da teoria dos grafos de Leonard Euler, e da sociometria de Jacob Levy Moreno e tem como foco o estudo dos dados relacionais. O que se quer compreender neste tipo de análise são as relações entre os atores sociais e não as propriedades dos atores sociais em si.

Esta tese tem como objeto de pesquisa as redes sociais que emergem a partir do tipo de conexão denominado de interação social, que denominamos de interação social em rede e que foi apresentado no Capítulo 2 – As Redes Sociais e a Interação Social em Rede. Por conta disso, tratamos os elementos para análise destas redes sociais, com uma abordagem de rede inteira (as redes sociais que emergiram das interações sociais nos grupos acadêmicos no site de rede social Facebook); tendo a perspectiva dos atores analisada em uma rede de um modo, a partir de um único tipo de informação que é representada pelos atores pertencentes a estes grupos acadêmicos, e as suas ligações que são indicadas, também, a partir de uma única informação representadas pelas interações sociais em rede; e tendo a perspectiva dos relacionamentos analisadas a partir da identificação das tríades e de grupos que emergem das redes sociais.

Reafirmamos que uma rede social é composta por **atores** e suas **conexões**. Nesta tese, uma rede social é constituída pelos membros de dois grupos acadêmicos que foram selecionados no site de rede social Facebook, e as suas conexões sociais foram identificadas, exclusivamente, a partir das interações sociais que emergiram no grupo. Não analisamos os laços nem tampouco as relações sociais. Analisamos o tipo de conexão social denominado de **interação social** e a interação social que foi manifesta nos grupos representadas pelos recursos “curtir”, “comentar” e “curtir comentários”.

Consideramos, nesta tese, uma rede social como sendo a representação estrutural da comunicação assíncrona entre os membros dos grupos acadêmicos pesquisados. Os membros destes grupos são os atores sociais e a comunicação assíncrona entre estes atores é o que estabelece as conexões sociais. Em outras palavras, as redes sociais aqui pesquisadas emergem da comunicação assíncrona entre membros de grupos acadêmicos no site de rede social Facebook.

As redes sociais emergentes destes grupos acadêmicos representam redes inteiras, do tipo *1 – mode network*. Primeiro, porque são redes delimitadas pelas fronteiras do próprio grupo, e segundo, porque são redes que representam apenas um tipo de grupo de atores, e não, as relações entre atores de grupos diferentes. Para analisarmos uma rede social, utilizamos um

conjunto de medidas definidas no método de Análise de Redes Sociais. Estas medidas são relacionadas aos atores sociais e às suas posições na rede, ou à rede como um todo, e são classificadas como medidas de análise dos atores e medidas de análise da rede inteira que são apresentadas nas seções seguintes.

3.2.1 Medidas para análise dos atores e das suas posições em uma rede social

Iniciamos com as medidas de análise dos atores e das suas posições na rede a partir das medidas de centralidade do ator: o grau (*degree*) de centralidade, o grau de intermediação (*betweness*), o grau de proximidade (*closeness*), e o grau de centralidade de autovector (*eigenvector*). E para estudarmos a rede como um todo, utilizamos as medidas de densidade, centralização, grupabilidade e buracos estruturais. Segundo Scott (2004), Degenne e Forsé (1999), e Wasserman e Faust (1994), as medidas típicas de para análise dos atores referem-se, essencialmente, à centralidade desse ator na rede, isto é, ao quanto central um ator é na rede. São métricas calculadas para todos os atores da rede e precisam ser analisadas umas em relação com as outras. A centralidade de um ator na rede é uma das medidas de ARS mais importantes porque mostra o quanto um ator tem influência nesta rede.

Lazega e Higgins (2013) afirmam que “as medidas de centralidade são herdadas da sociometria” e complementam que estas medidas “identificam os atores mais ‘importantes’ da rede, ou seja, os atores que nela controlam a alocação dos recursos ou que dispõem de certa autoridade” (p.42).

Freeman (1979) e Wasserman e Faust (1994) afirmam que a importância de um ator é interpretada a partir de duas concepções: a centralidade e o prestígio. Um ator é muito central quando se encontra engajado em muitas relações (diretas ou indiretas). E um ator tem prestígio quando recebe muitas relações. Esta medida é uma medida de popularidade de um ator na rede. Para a centralidade, a direção das ligações não é considerada, no entanto, para observar o prestígio de um ator, a direção das ligações é muito importante porque mostra o quanto este ator tem visibilidade e aceitação das suas ideias e opiniões nesta rede. O grau de centralidade de um ator mostra o número de conexões que este ator possui e quanto mais conexões um ator apresentar, mais central este ator é na rede (SCOTT, 2004).

Quando as conexões são nas duas direções, isto é, quando o ator A tem uma conexão com o ator B, e este também tem uma conexão com A, então temos o que é chamado de grafo

não-direcionado (Figura 9). Significa que a conexão é entre os dois atores, reciprocamente, como, por exemplo, a conexão do tipo amizade no site de rede social Facebook. Quando aceitamos um pedido de amizade, esta amizade é recíproca. Cada amigo que um ator possui, representa uma conexão que é dos dois atores. Neste caso, quanto mais amigos um ator possui, mais conexões ele tem, mais central na rede este ator está, se comparado com outros atores.

Figura 9 – Grafo não-direcionado



Quando as conexões são apenas em uma ou outra direção, isto é, quando A tem uma conexão com B, mas B não tem conexão com A (Figura 10), ou vice-versa, então temos um grafo direcionado e o grau de centralidade dos atores é calculado de duas formas: grau de centralidade de entrada e grau de centralidade de saída. Isso quer dizer que há o grau de centralidade do ator que mais recebe conexões, e o grau de centralidade do ator que mais envia conexões, respectivamente, e esta medida pode variar de zero (0) até o número máximo de conexões possíveis que este ator tem na rede.

Figura 10 – Grafo direcionado



Os grafos apresentados a seguir representam as interações sociais em rede que emergem de um grupo no site de rede social Facebook, e são apresentadas neste capítulo, apenas para ilustração das medidas de análise dos atores e das suas posições na rede.

O **grau de centralidade de um ator** (*degree*) é medido pelo número de relações que um ator possui, isto é, o tamanho da rede de um ator. Podemos interpretá-la afirmando “que quando mais um ator é central, desse ponto de vista, mais ele é ativo na rede” e a centralidade de grau de um ator (*degree*) é medida pela fórmula apresentada por Lazega e Higgins (2013, p. 43):

$$(g - 1): C'_{Di} = \frac{\sum_j x_{ij}}{g - 1}$$

Onde:

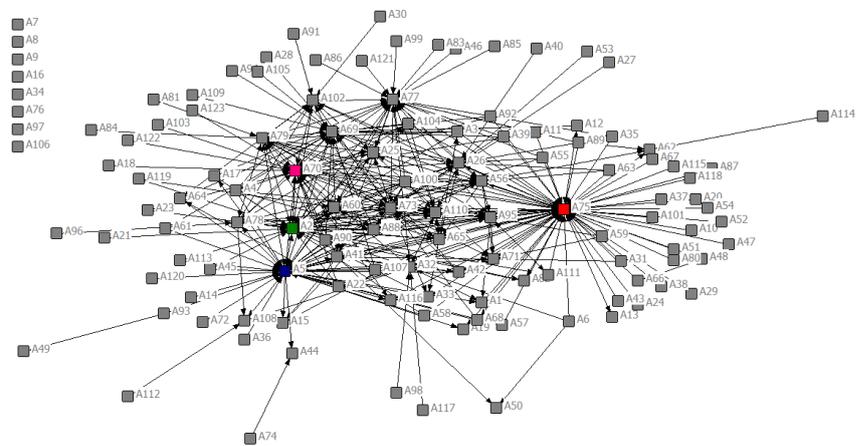
x_{ij} é o valor do laço de i a j .

Esta medida depende do número de atores da rede (g) e o seu valor máximo é o número de atores da rede menos 1 ($g - 1$) (WASSERMAN e FAUST, 1994).

Em uma rede direcionada, por isso simétrica, o grau de centralidade de um ator (*degree*) é calculado a partir da centralidade *indegree* e da centralidade *outdegree*, sendo que o grau de centralidade *indegree* mostra os atores que mais recebem conexões na rede, e o *outdegree* mostra os atores que mais enviam conexões na rede, respectivamente.

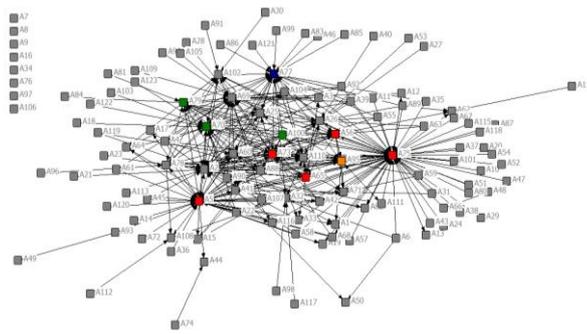
Em uma rede não-direcionada, por isso assimétrica, apenas calcula-se o grau de centralidade geral porque não há a necessidade estrutural de analisar quais os atores que mais enviam ou que mais recebem conexões. Isto porque as conexões sociais, nas redes assimétricas, são conexões bidirecionais. Nesta tese, todas as redes sociais apresentadas são redes direcionadas, por isso, são redes simétricas nas quais importa analisar a direção destas conexões sociais.

Figura 11 – Grau de centralidade *indegree*



A Figura 11 apresenta uma rede social simétrica que mostra em destaque os atores que mais recebem conexões nesta rede. São os atores mais centrais da rede, que estão no centro da circulação das informações, e por isso, possuem uma certa reputação nesta rede.

Figura 12 – Grau de centralidade *outdegree*



A Figura 12 apresenta uma rede social simétrica que destaca os atores que mais enviam conexões na rede. São atores centrais no sentido de serem atores que mais fazem conexões com outros atores da rede. Também, são atores com uma certa reputação na rede porque estão sempre circulando informações novas e essa circulação é percebida por todos os atores da rede.

O **grau de intermediação** (*betweenness*) é uma medida baseada “na ideia do controle exercido pelo ator sobre as interações entre dois outros atores” (LAZEGA e HIGGINS, 2013, p. 44), isto é, quando dois atores não possuem uma relação social direta, não são adjacentes, então eles dependem de outros atores da rede para ter acesso às informações. Lazega e Higgins (2013) afirmam que “quanto mais um ator se encontrar no ‘meio’, como ponto de passagem obrigatório por caminhos que outras pessoas devem tomar para se encontrar, mais centrar ele será, desse ponto de vista” (p. 44). O grau de intermediação (*betweenness*) de um ator é calculado pela fórmula apresentada por Lazega e Higgins (2013, p. 44):

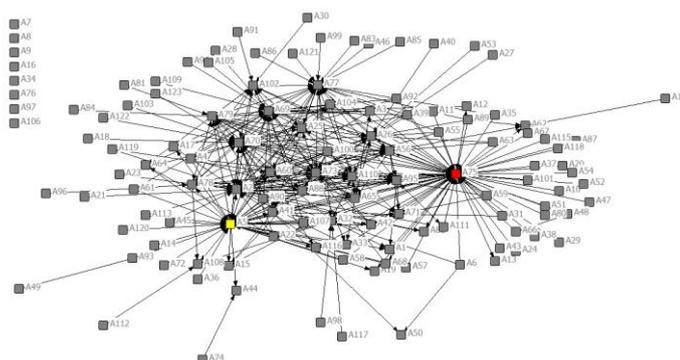
$$C_{Bi} = \frac{\sum_{j < k} g_{jk}^{(i)}}{g_{jk}} \text{ para } i \neq j, k$$

Este índice representa a proporção das distâncias geodésicas entre j e k passando por i , onde $g_{jk}^{(i)}$ é um caminho entre j e k passando por i . Este índice vale no mínimo zero, se i não for intermediário em nenhuma distância geodésica, e o seu valor máximo será $(g - 1)(g - 2)/2$ quando um ator se encontrar em todas as distâncias geodésicas (LAZEGA e HIGGINS, 2013, P. 44-45).

É outra medida de centralidade que mostra o quanto um ator está conectando grupos diferentes na rede, isto é, o número de vezes que um ator está sendo “ponte” entre dois ou mais grupos diferentes. Esta medida de análise da centralidade de um ator mostra quais são os atores mais relevantes na rede para conectar diferentes grupos. Este ator é chamado de *hub* ou *conector*. Este ator possui características específicas que o fazem ter muitas conexões na rede.

Os atores conectores são componentes importantes da nossa rede social. São pessoas que criam tendências, conseguem fazer contatos importantes, espalham novidades, ou ajudam a iniciar um negócio. Barabási afirma que estas pessoas “são a tessitura da sociedade, reunindo facilmente pessoas de diferentes raças, níveis escolares e classes sociais” (BARABÁSI, 1999, p. 50-58). O autor ainda afirma que “os conectores são presentes em diversos sistemas complexos, que vão da economia à célula” e que intrigam cientistas de diversas áreas do conhecimento, da biologia, ciência da computação, até a economia. Em uma sociedade, são poucos os conectores que mantêm conexões com um número grande de pessoas, e estes conectores são os responsáveis por disseminar a novidade de um grupo para outro grupo dentro da rede. Esses atores são os *hubs*.

Figura 13 – Grau de centralidade *betweenness*



A Figura 13 apresenta uma rede social simétrica que destaca os atores que conseguem conectar grupos diferentes de atores, onde os atores em destaque nesta rede são os *hubs*.

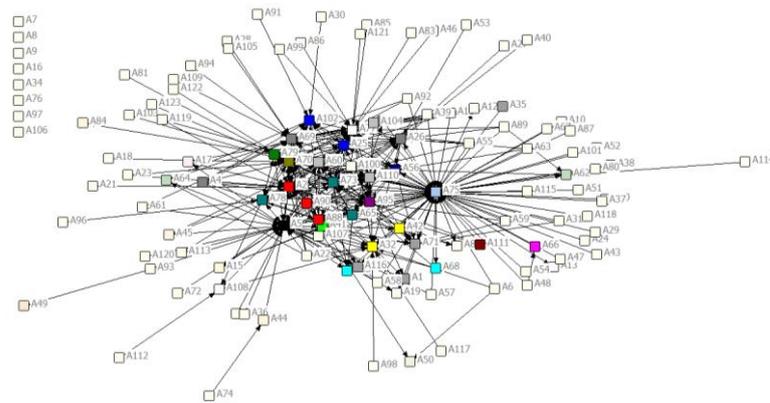
Newmann (2003) explica que esta medida nos mostra a influência que um ator tem na disseminação das informações em uma rede. Isso quer dizer que quanto mais *hub* um ator é na rede, mais poder de disseminação das informações na rede este ator tem. Um ator com uma medida de centralidade *betweenness* alta conecta vários grupos diferentes, que não estariam conectados se não fosse a existência deste ator. Os *hubs* são responsáveis pela redução da distância social entre os atores na rede, aproximando grupos diferentes (RECUERO, BASTOS e ZAGO, 2015, p. 69).

Outra medida de centralidade do ator é o **grau de proximidade (*closeness*)** que é “medida pelo número mínimo de passos que este ator deve fazer para entrar em contato com os outros atores da rede” (LAZEGA e HIGGINS, 2013, p. 43). Desta forma, quanto mais central um ator estiver na rede, isto quer dizer que este ator consegue entrar em contato e interagir com

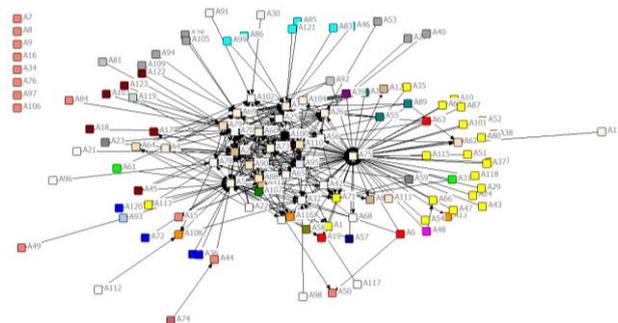
os outros atores da rede com mais facilidade do que os outros atores na mesma rede. É uma medida de análise de redes em relação ao ator que por vezes é interpretada como “uma medida de autonomia, de independência a respeito do controle exercido por outrem” (ibidem, p. 43). O grau de proximidade (*closeness*) de um ator é medido pela fórmula de Sabidussi (1966) e apresentada por Lazega e Higgins (2013, p. 44):

$$C'_{ci} = \frac{1}{\sum_{j=1}^g d_{ij}}$$

Onde, segundo Lazega e Higgins (2013, p. 44), a distância d_{ij} é a distância geodésica entre os atores i e j , e o somatório $\sum_{j=1}^g d_{ij}$ é a distância total entre o ator i e todos os outros, o qual mostra que a soma se efetua para todos os $j \neq i$. “Este índice é simplesmente o inverso da soma das distâncias do ator i de todos os outros. No máximo, é igual a $\frac{1}{g-1}$ quando o ator é adjacente a todos os outros atores” (ibidem, p. 44). É uma medida que mostra o quanto um determinado ator está próximo dos demais atores na rede; analisa a distância média entre um ator e os demais atores da rede, considerando o menor número de caminhos entre pares de atores de uma rede; e auxilia a compreensão do quanto um ator está próximo ou distante de um acontecimento específico na rede. Esta é uma medida importante para analisar, por exemplo, casos de influência e de alcance de informações (ibidem, p. 45).

Figura 14 – Grau de proximidade *inCloseness*

Na Figura 14, observamos os atores com alto grau de proximidade *inCloseness*, isto é, os atores que estão em destaque são aqueles que mais recebem conexões de atores próximos. São atores que estão no centro dos acontecimentos, onde exatamente, acontece a disseminação das informações. São atores que estão muito próximos uns dos outros e, conseqüentemente, a distância entre eles é reduzida. Isto quer dizer que há menos “graus de separação” entre um ator e outro.

Figura 15 – Grau de proximidade *outCloseness*

Na Figura 15, o grau de proximidade *outCloseness* mostra os atores que emitem conexões e que estão mais distantes do centro onde circulam as informações. Os atores em destaque na rede são atores que estão distantes dos atores mais centrais e, conseqüentemente, menos conectados. Esta medida mostra que a informação pode demorar para chegar nestes atores que estão mais distantes do centro de circulação das informações porque eles não são atores que estão próximos dos atores mais centrais.

Os atores com maior centralidade em uma rede – *degree*, *betweenness* ou *closeness* – possuem mais influência na rede simplesmente pelo fato de que estes atores têm o maior número

de conexões (maior grau), facilidade de estabelecer conexões sociais (proximidade) e poder de difusão das informações para outros grupos na rede (intermediação). Conseqüentemente, estes atores têm uma visão do todo da rede e do seu contexto.

Finalmente, o **grau de centralidade de autovector (eigvector) de um ator** considera as conexões indiretas dos atores, além das suas conexões diretas, isto é, esta medida analisa as conexões dos atores que estão conectados a um ator em questão (BONACICH, 1972). Esta medida analisa quem são os atores mais centrais, e se estes atores, mantêm conexões com outros atores, que também são centrais na rede. Desta forma, o grau de centralidade de *autovector* mostra o quanto um ator é importante para a rede a partir da análise de centralidade das suas conexões indiretas. Se as suas conexões indiretas também são centrais na rede, esse ator é muito mais importante para a rede do que qualquer outro ator.

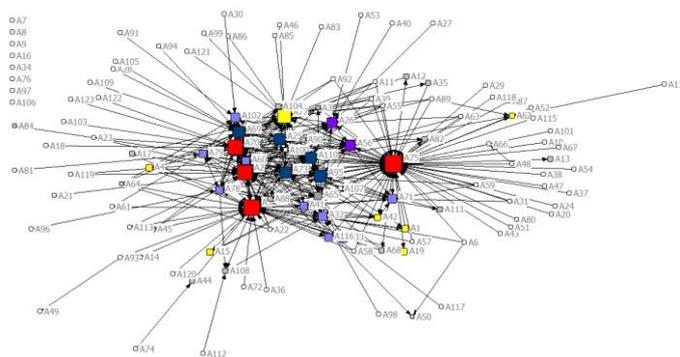
Em algumas situações de análise, não basta um ator ser central se as suas conexões não são centrais, também. Os atores conectados a este ator central, também precisam ser centrais e terem muitas conexões. Esta medida retrata essencialmente, o prestígio e a influência de um ator na rede. O grau de centralidade *autovector* também pode ser analisado sobre as conexões recebidas (*inEigvector*) e realizadas (*outEigvector*), estimando a importância de um determinado ator na rede se outros atores igualmente importantes têm conexões com ele (BRIN e PAGE, 1998). O grau de centralidade *autovector* é interpretado como mais uma maneira de analisar o prestígio de um ator, já que o grau de centralidade *indegree* é a medida mais simples de analisar este prestígio.

Lazega e Higgins afirmam que é possível generalizar esta medida definindo um “domínio de influência de *i*” e o grau de centralidade *autovector* passa a ser chamado de “prestígio por proximidade”. Os autores afirmam que “esta medida informa que se um ator estiver em relação com outros atores, eles mesmos prestigiosos, isto significa que o seu prestígio é ainda maior” e que “o fato de ser escolhido por atores prestigiosos não equivale ao fato de ser escolhido por atores marginais ou periféricos” (ibidem, p. 46). Estar conectado a atores sem muito prestígio pode não contribuir com o prestígio do ator em questão, justamente, porque estar conectado somente a pessoas que não têm prestígio pode não ser muito bem visto em determinados contextos. O grau de centralidade *autovector* de um ator é calculado pela fórmula de Burt (1982) e apresentada por Lazega e Higgins (2013, p. 46):

$$p_i = \sum_j \frac{z_{ij}}{\sum_k z_{jk}} p_j$$

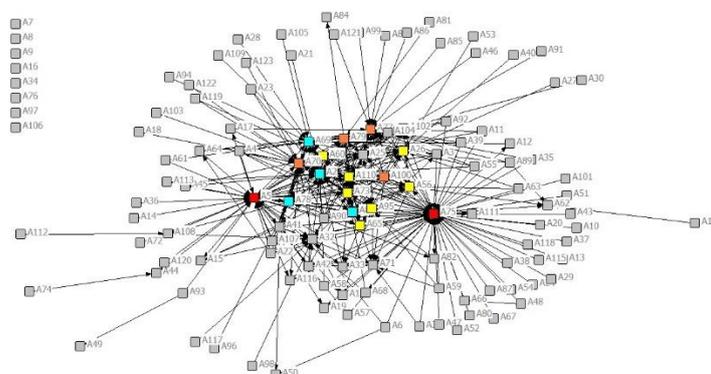
Onde z_{ij} é a força ou a intensidade da relação entre i e j ponderada segundo o método de Katz (1953) e sua concepção de distância social. Se $i = j$, então z_{ij} vale 1. Se i não puder encontrar j , então z_{ij} vale 0. Se i puder encontrar j , então z_{ij} vale $1 - (\frac{f_{ij}}{N_i})$, onde N_i é o número de indivíduos que i pode encontrar fazendo o mínimo de passos que lhe são necessários para encontrar j .

Figura 16 – Grau de centralidade *inEingvector*



Na Figura 16, observamos os atores com alto grau de centralidade *inEingvector*, isto é, os atores que estão em destaque são aqueles que mais recebem conexões de atores que também possuem conexões com atores com alto grau de centralidade. São atores que estão possuem prestígio e influência na rede porque eles conseguem manter conexões com outros atores tão bem conectados quanto eles próprios.

Figura 17 – Grau de centralidade *outEingvector*



Na Figura 17, observamos os atores com alto grau de centralidade *outEingvector*, que são os atores que estão em destaque na rede, e são aqueles atores que enviam conexões para

outros atores que também são altamente conectados, isto é, enviam conexões para atores que também possuem um alto grau de centralidade na rede. São atores que mantêm conexões com atores com muitas conexões.

Até o momento, apresentamos as medidas para análise de rede na perspectiva dos atores sociais, isto é, as medidas que tratam diretamente da posição e da importância dos atores nas redes, os quais foram o grau de centralidade do ator *indegree* e *outdegree*; o grau de intermediação *betweenness*; o grau de proximidade *inCloseness* e *outCloseness*, e o grau de autovector *inEingvector* e *outEingvector*. A seguir, apresentamos as medidas para análise da rede na perspectiva da rede total.

3.2.2 Medidas para Análise da Rede como um Todo

As medidas para análise das redes como um todo referem-se, principalmente, à densidade da rede. Analisam diretamente a rede e não um ator em especial e identificam os grupos, comunidades e *clusters* nas redes. A densidade da rede refere-se à quantidade de conexões de uma rede em relação ao número total de conexões possíveis que aquela rede pode ter. Quanto maior a densidade de uma rede, mais interconectada ela está. Quando uma rede tem o número máximo de conexões possíveis, diz-se que ela é um *clique*. Uma rede densa é aquela que possui mais conexões entre todos os atores. Borgatti et al (2009) afirma que a densidade de uma rede está diretamente relacionada ao quanto um grupo está interconectado. A densidade também explica a coesão de uma rede e está relacionada à formação de grupos, comunidades ou *clusters*.

A densidade de uma rede representa a relação entre as conexões sociais observadas e as conexões sociais possíveis. Quanto mais conexões sociais (arcos/ligações/arestas) houver em uma rede, mais conectada esta rede está, e por consequência, mais densa e coesa. A distância geodésica expressa o caminho mais curto entre dois atores. Quanto menos atores intermediários entre dois atores, menor será a distância geodésica desses dois atores. Isso quer dizer que quanto mais próximos os atores estão, o acesso às informações novas é muito mais ágil.

A informação circula com mais facilidade em redes que são mais densas porque nestas redes os atores estão bem mais conectados entre si, o que faz com que as informações cheguem mais rapidamente entre todos que estão conectados. Em uma rede com densidade menor, a informação circula sempre entre os mesmos atores, aqueles que estão mais conectados. As redes

mais densas exercem um maior controle social sobre os atores em função da superconectividade.

A **densidade de uma rede** é calculada a partir da fórmula apresentada por Lazega e Higgins (2013, p. 42):

$$\delta = \frac{L}{g(g-1)}$$

Onde: g é o número de atores (vértices) do grafo (rede social) e L o número de interações (arcos) observadas entre eles. Segundo Lazega e Higgins (2013), “esta proporção das relações observadas relativamente às relações possíveis entre atores é um indicador de base da estrutura de uma rede”.

Figura 18 – Rede com maior densidade

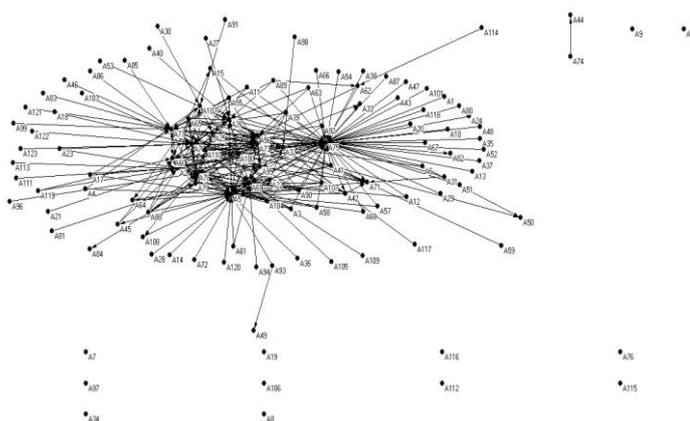
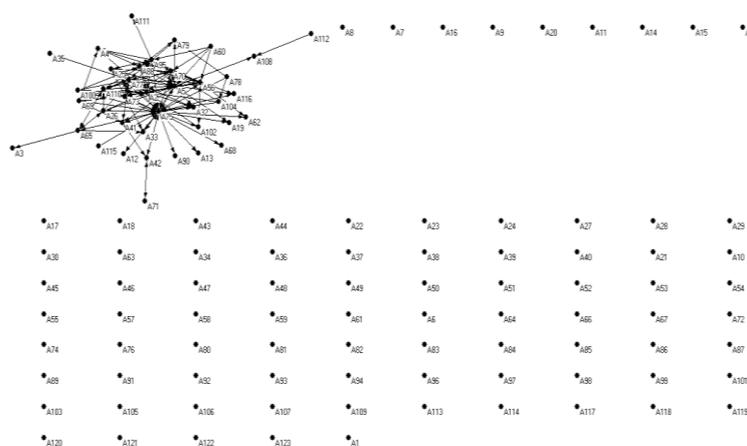


Figura 19 – Rede com menor densidade



Nas Figuras 18 e 19, observamos duas redes sociais que representam as conexões sociais estabelecidas entre atores sociais. A primeira rede social mostra-se com mais conexões sociais

e a segunda com menos conexões sociais entre os atores. Esta análise mostra que a primeira rede social é mais densa se comparado com a segunda rede social, simplesmente porque o número de conexões sociais (ligações/arcos/arestas) entre os atores sociais é significativamente reduzido.

A segunda rede social mostra muitos atores à margem da rede e completamente distantes da circulação das informações. Esta rede mostra que apenas um grupo pequeno de atores detém o centro dos acontecimentos. A primeira rede social mostra que os atores estão mais conectados entre si, isto é, que há mais conexões sociais entre eles. A disseminação das informações pode ser mais rápida na primeira rede do que na segunda.

Desta forma, Recuero, Bastos e Zago (2015) afirmam que “a densidade auxilia a compreender os buracos estruturais e as formas de interconexão de diferentes redes”. A centralização de uma rede tem como objetivo analisar o quanto um grafo está centralizado em determinados atores sociais.

Scott (2004) define a centralização de uma rede em relação à densidade desta rede. O autor explica que a centralização de uma rede mostra, especificamente, quais são os pontos da rede em que há uma maior coesão. Enquanto que a medida de densidade de uma rede mostra, exatamente, a coesão geral desta rede, isto é, o quanto esta rede está interconectada.

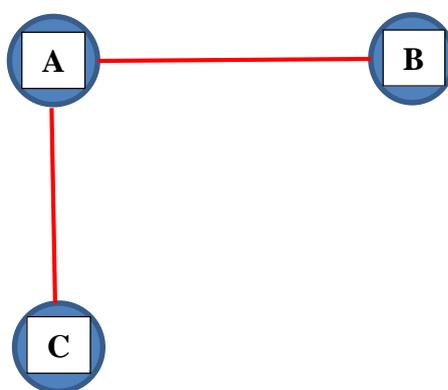
Em outras palavras, se há uma maior densidade na rede, podemos observar a coesão entre os atores, e conseqüentemente, analisar o quanto uma rede tem a sua centralização em alguns atores específicos. Estas medidas são complementares porque se há uma centralização na rede, significa que há poucos atores que estão conectados com a maioria dos atores da rede, centralizando a rede em torno de si mesmos.

Um **grupo, também chamado de *cluster***, é um conceito que expressa o grau de ligação entre os atores entre si. A sociedade tende a se organizar em grupos e comunidades, agrupando atores com afinidades, objetivos ou relações sociais em comum. Estes grupos mostram-se muitas vezes, altamente interconectados, coesos e, por isso, muito densos. São chamados de *clusters* em análise de redes sociais. São grupos onde circulam as mesmas ideias, as mesmas informações e são compostos por atores com laços sociais fortes (GRANOVETTER, 1973,1983). Isso quer dizer que nestes grupos, o estabelecimento de novas conexões entre os atores é mais provável do que com atores que não estão inseridos no grupo (WATTS e STROGATZ, 1998).

Essa medida pode ser calculada para a rede total ou para os atores específicos na rede. Quando esta medida é calculada para a rede total, expressa o nível de agrupamento na rede toda, e quando calculada para alguns atores específicos, mostra o grau de inserção de um ator

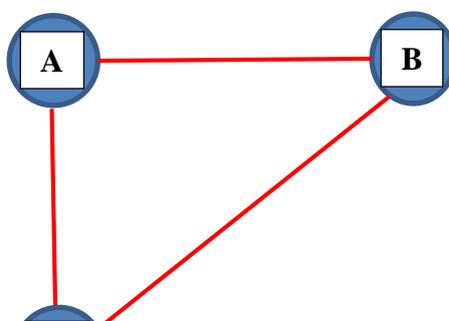
específico dentro dos grupos da rede. A grupabilidade é calculada tendo as tríades de atores como base fundamental, sendo que as tríades podem ser abertas ou fechadas. Uma tríade aberta inclui três atores interconectados por duas conexões (Figura 20), e uma tríade fechada inclui três atores interconectados entre si (Figura 21). Um triângulo é o resultado de três tríades fechadas referentes a cada ator da tríade. A grupabilidade expressa exatamente o número de tríades fechadas ou de conjunto de três triângulos em relação ao número completo de tríades abertas ou fechadas (RECUERO, BASTOS e ZAGO, 2015).

Figura 20 – Tríade aberta



A Figura 20 apresenta uma tríade aberta entre três atores e nestas tríades constatam-se os buracos estruturais. Os **buracos estruturais** são o resultado da densidade e da *clusterização* de uma rede. O conceito de buracos estruturais foi proposto por Ronald Burt em sua teoria dos buracos estruturais do capital social. Burt (2001) afirma que, se em duas redes com o mesmo número de conexões, onde uma possui apenas conexões dentro de um grupo, e outra possui conexões com atores fora desse grupo, a rede que mantém conexões foi do grupo imediato, receberá maior fluxo de informações inéditas, do que a rede que só mantém conexões com atores do seu grupo.

Figura 21 – Tríade fechada



Na Figura 21, apresentamos uma tríade fechada onde todos os três atores estão conectados entre si formando um triângulo e o que é chamado de *clique*. Watts e Strogatz (1998) criaram a medida de grupabilidade local para determinar o quanto esse grafo é um mundo pequeno (*small-world*), ou não. Os autores afirmam que um grafo apresenta mundos pequenos quando a média da grupabilidade é maior do que se espera pela construção aleatória de um grafo com os mesmos atores e as mesmas distâncias entre eles.

A rede apresentada na Figura 18 – Rede com maior densidade, mostra a existência de grupos muito densos (WATTS e STROGATZ, 1998), e conseqüentemente, há a presença de diversos buracos estruturais (BURT, 2001). Os buracos estruturais mostram que um ator precisa estabelecer conexões sociais com outros atores que estejam no mesmo grupo para que possa ter acesso às novidades que estão circulando na rede. Isto é, as novidades circulam entre os atores que possuem laços sociais fracos (GRANOVETTER, 1973, 1983) que, justamente, são os atores que estão em grupos diferentes do nosso grupo. As informações novas são obtidas através de uma conexão com atores de outros grupos (*clusters*) na rede.

A estrutura ideal de uma rede social consiste numa diversidade de grupos interconectados de modo que se possam evitar os buracos estruturais, porque os atores que estão isolados nos buracos estruturais não têm acesso às informações novas que circulam na rede. Os buracos estruturais mostram, claramente, as posições privilegiadas para determinados atores sociais em relação aos outros atores, na busca por novas fontes de informação. Percebe-se que os atores que conseguem conexões com atores que estão nos buracos estruturais têm acesso a informações que os demais atores da rede não têm.

A **coesão** (*subgrupos*) de uma rede é expressa a partir dos cálculos da densidade, da distância geodésica e da reciprocidade. Especificamente, a reciprocidade em uma rede mostra a existência de grupo e subgrupos, os chamados *cliques*. Lazega e Higgins (2013) afirmam que um dos objetivos mais importantes da análise de redes sociais é justamente “a identificação de subgrupos coesivos no interior de um conjunto social” e os autores justificam afirmando “que um grupo coesivo é subconjunto de atores entre os quais se constata a existência de relações fortes, intensas, diretas e frequentes” (p. 48). Segundo Lazega e Higgins, o conceito de grupo é

muito geral na sociologia e isso significa que existem várias maneiras de definir o que é um grupo coeso (FREEMAN, 1995), (WASSERMAN e FAUST, 1994) e de medir a coesão de um grupo.

Nesta tese, adotamos o **conceito de grupo** de Zimerman (1993), que foi apresentado no Capítulo 1 - O Contexto da Interação Social em Rede, onde consideramos o conceito de grupo como sendo “o conjunto de pessoas com interesses em comum”; onde um grupo “é uma unidade que se manifesta como totalidade”; enfatizando que “um grupo não é um somatório de indivíduos”; e que nesta tese, o conceito de grupo que adotamos “é um grupo classificado como grupo operativo de ensino-aprendizagem” (ibidem).

A medida de coesão de um grupo ou subgrupo se apoia na comparação entre a frequência relativa das relações entre os membros de um grupo e aquela entre membros e não membros. Os subgrupos baseados na frequência ou densidade relativa dos laços entre membros existem pelo fato de serem relativamente mais coesos, se comparados ao restante da rede.

A reciprocidade dos laços, a acessibilidade dos membros de um grupo e o número de relações entre membros são três das principais propriedades gerais de um grupo considerado coeso e que influenciaram as formalizações do conceito de grupo coeso (LAZEGA e HIGGINS, 2013).

Os **grupos baseados na reciprocidade completa** referem-se aos grupos onde todos os membros do grupo tenham relações sociais com todos os outros membros ou que sejam adjacentes (LAZEGA e HIGGINS, 2013), isto é, são grupos compostos por tríades fechadas onde todos os nós da tríade possuem ligações entre si. São os chamados *cliques*. O *clique* consiste em um subconjunto de membros, todos adjacentes uns aos outros. “Os membros se escolhem todos entre si” (ibidem, p. 49). Os *cliques* podem sobrepor-se, isto é, um membro pode pertencer a vários *cliques*. A ausência de uma única ligação pode impedir um subgrupo de ser um *clique* porque para ser um *clique* todos os membros precisam enviar e receber arcs de todos os outros membros do grupo (ibidem, p. 49-50).

A **acessibilidade dos membros de um grupo** exige que todos os membros do grupo sejam conectados, mas não necessariamente adjacentes (LAZEGA e HIGGINS, 2013, onde os grupos são compostos por tríades abertas, nas quais nem todos os membros que compõem as tríades possuem ligações entre si. São os chamados *n-cliques*. O *n-clique* adota a ideia de que o que importa não é ter ligações com todos os membros do grupo “mas que sejam acessíveis uns aos outros” (ibidem, p. 50). Muitos processos sociais, como a influência, a difusão da informação, ou da inovação, ocorrem porque existem intermediários dotados de *status*. Sendo assim, o importante não é o fato de todos os membros serem adjacentes, mas que tenham acesso

uns aos outros de maneira rápida. O *n-clique* é definido como uma sub-rede (sub-grafo) máximo, no qual a distância geodésica maior entre dois membros do grupo não é maior que n . Logo, um *n-clique* é um subconjunto de membros que não estão distantes uns dos outros a mais de n passos (ibidem, p. 49-50).

E, o **número de relações entre membros**, no sentido em que estes grupos exigem que os membros do grupo tenham laços com “muitos” outros membros do grupo (LAZEGA e HIGGINS, 2013). São os chamados *k-cores*. Esta abordagem é baseada na definição de um número mínimo de atores adjacentes a todo membro do grupo. Estabelece-se que para fazer parte do grupo, um ator deve ser diretamente vinculado a um número mínimo definido de outros membros do grupo. Trabalha-se, neste caso, com o número de relações e não é mais necessário como nos *cliques* que todos estejam vinculados a todos. Algumas pesquisas necessitam saber sobre as relações diretas, repetidas entre os membros (e mesmo a existência de várias relações entre dois membros) (ibidem, p. 50-51). Isto quer dizer que para fazer parte deste grupo, um ator A precisaria estar conectado, por exemplo, a no mínimo mais dois atores que já estão no grupo. O conceito de grupabilidade a partir do número de relações entre membros pode ser visualizado no site Facebook quando o administrador de um “grupo” analisa a entrada de um novo membro a partir da visualização dos “amigos em comum” que este membro possui no grupo. Com esta informação, o administrador do grupo pode decidir se aceita a entrada do novo membro, ou não. Se o novo membro não tem nenhum “amigo em comum” no grupo, mas mesmo assim deseja fazer parte deste grupo, o administrador nesse momento tem mais esta informação para apoiar a sua decisão em aceitar, ou não, a entrada de um membro que a princípio não “conhece” nenhum outro membro no grupo. Esta medida de grupabilidade analisa os grupos a partir deste aspecto como condição básica e prioritária.

Nesta tese, adotamos a reciprocidade completa a partir da análise de *cliques*, e a acessibilidade dos membros de um grupo a partir da análise de *n-cliques*, como medidas de grupabilidade para identificarmos e analisarmos a coesão das redes. Não analisamos o número de relações entre membros como medida de grupabilidade para identificar e analisar a coesão das redes porque, o acesso de membros novos aos grupos pesquisados (Grupo 1 e Grupo 2) não restringe à necessidade deste membro ter “amigos em comum” no grupo. Por esta razão, a medida de grupabilidade baseada no número de relações entre membros do grupo não está no escopo desta pesquisa. A seguir, a próxima seção apresenta a revisão de literatura sobre as pesquisas que utilizam o método da ARS.

3.3 REVISÃO DE LITERATURA SOBRE ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

A ideia de rede social começou a ser utilizada no início do século XX como forma de identificar as relações complexas entre elementos de um sistema social. A ARS despontou como a técnica utilizada pela sociologia moderna, mas que também tem aplicações nas áreas da administração, medicina, economia, antropologia, sociologia, geografia, ciências da comunicação e biologia.

Barabási (2002) afirma que John Arundel Barnes, Jacob Levy Moreno e Leonard Euler foram os primeiros autores a trabalharem com os conceitos de rede, rede social e com ARS. O antropólogo Barnes (1954) criou o termo rede social para estudar a estrutura global da sociedade e estudou as redes sociais para compreender as influências das interações entre indivíduos num sistema social. Em 1736, Euler já resolvia o problema matemático das pontes de Königsberg do qual resultou na teoria dos grafos que são os fundamentos matemáticos da teoria das redes. O primeiro uso da técnica de ARS foi, justamente, em 1933, quando Moreno apresentou o sociograma, resultado do seu trabalho com sociometria e criou o método para analisar as relações sociais dentro de um grupo, reconhecer líderes e indivíduos isolados.

Harary (1972) aplicou a teoria dos grafos na antropologia, na sociologia e na psicologia. Massey (1987) utilizou a técnica de ARS para explicar os processos migratórios de mexicanos para os EUA. Fazito e Soares (2010) utilizaram a técnica para compreender as redes de migração interna no Brasil. Esses são apenas alguns autores pioneiros nos estudos e pesquisa com redes sociais e ARS.

Fazito (2013) explica que os estudos sobre ARS são constituídos por três tradições: a análise sociométrica de Moreno e os psicólogos da Gestalt; as pesquisas e pesquisadores (antropólogos e sociólogos) de Harvard dos anos 1930-1940; e as pesquisas e pesquisadores (antropólogos) da Manchester University. Essas tradições convergiram, nos anos 1970, para forjar em Harvard a Análise de Redes Sociais contemporânea.

A revisão de literatura, no Brasil, referente às publicações científicas sobre o método de ARS, foi realizado de janeiro a junho de 2014, e posteriormente, de agosto a novembro de 2015. As bases nacionais pesquisadas foram os repositórios SciELO Brasil⁶⁰, LUME/UFRGS⁶¹,

⁶⁰ <<http://www.scielo.org/php/index.php>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁶¹ <<http://www.lume.ufrgs.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2015

Banco de Teses da CAPES⁶², Biblioteca Digital de Teses e Dissertações⁶³ e Domínio Público⁶⁴.

O descritor utilizado em todas as buscas foi “análise de redes sociais” para pesquisa com palavras-chave e/ou assunto. É importante observar que a maioria dos trabalhos encontrados utilizam a ARS nas áreas de gestão, administração, economia, engenharia, entre outras, sendo que não foram encontrados trabalhos nas ciências da Educação. Podemos observar, também, que no Brasil, a literatura sobre ARS ainda é muito restrita.

Iniciamos por uma busca no Google Acadêmico, com as palavras-chave “análise de redes sociais”, que resultou nas publicações científicas de (MARTELETTO, 2001, 2004, 2007, 2010; MIZRUCHI, 2006; NELSON, 1984; MATHEUS e SILVA, 2006; FAZITO, 2002; TOMAÉL et al., 2005; JUNQUEIRA, 2000; MARQUES, 2009), e que foram encontradas nas duas primeiras páginas da pesquisa. Estas publicações estão comentadas a seguir.

Em Marteletto (2001), a autora discute sobre a utilização da metodologia de ARS nos estudos do fluxo e transferência da informação, a partir da apresentação de resultados de pesquisa desenvolvida junto a movimentos sociais organizados nos subúrbios da Leopoldina, na cidade do Rio de Janeiro. A autora procurou perceber como as informações circulam e são empregadas como recurso nas lutas por melhores condições de vida. Para isso a autora aplicou medidas de ARS combinadas com instrumentos da metodologia qualitativa. Neste artigo a autora observou que a partir da ARS foi possível identificar alguns personagens responsáveis pela dinamização das redes, ocupando posições estratégicas, além disso, percebeu-se a organização de redes de conhecimento, que alimentam e redefinem constantemente as ações. Em Marteletto e Silva (2004), a autora afirma que o acesso à informação é um elemento-chave para o desenvolvimento econômico e social de comunidades e grupos sociais. Em Marteletto (2007), a autora explora a noção de “rede”, buscando algumas pistas dos seus fundamentos histórico-conceituais, suas incidências e alianças com o conceito de informação. Em Marteletto (2010), a autora afirma que informação e redes sociais são conceitos transversais que se encontram presentes em diferentes áreas de conhecimento. Neste artigo, a autora apresenta os arcabouços teóricos e metodológicos do conceito de redes sociais para em seguida, recuperar os caminhos dos estudos das redes sociais associados aos fenômenos da informação no Brasil.

Mizruchi (2006) discute que a ARS está sendo utilizada em muitas áreas de conhecimento mas que por outro lado, há muitas críticas sobre a sua utilização devido a diversos problemas não resolvidos. Neste artigo, o autor mostra o valor do modelo de redes em diversas

⁶² <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁶³ <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁶⁴ <<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

situações empíricas, concentrando em estudos de centralidade e poder, subgrupos da rede e relações interorganizacionais.

Nelson (1984) propôs aplicar a ARS como um meio de fortalecer as pesquisas sobre organizações empresariais e as suas estruturas. O autor afirma que nessa época uma das dificuldades em usar ARS era a falta de computadores capazes de gerar os sociogramas com grande número de atores.

Matheus e Silva (2006) apresentam a ARS como um método a ser aplicado em estudos na ciência da informação, a partir de uma visão geral da fundamentação teórica da ARS, relacionando estudos que indicam ser uma metodologia originária das ciências sociais. Os autores também mostram como a ARS é utilizada em diferentes áreas do conhecimento, como por exemplo, a física e a ciência da computação, e finalizam o artigo, mostrando estudos na área da ciência da informação que utilizaram a ARS.

Fazito (2002) trata nesse texto da metáfora da rede social como representação de um sistema migratório onde determinadas regiões espaciais trocam pessoas, recursos materiais e informações, e estabelecem laços ou conexões sólidas que poderiam explicar a origem, o desenvolvimento e o recrudescimento de tais fluxos. O autor afirma que a ARS é uma tradição de pesquisa recente nas ciências sociais (com pouco mais de quarenta e dois anos), mas que se desenvolve a passos largos. A ARS tem sido utilizada nas ciências sociais contemporâneas porque ao mesmo tempo em que deseja ser reconhecida como uma nova “metodologia” capaz de integrar diversas técnicas (sejam quantitativas ou qualitativas), também contribui para a consolidação da teoria social geral. O autor também afirma que, segundo Degenne e Forsé (1999),

A análise de redes pessoais é o primeiro tipo e mais básico da ARS, pois captura os dados relacionais em torno de um indivíduo. Por outro lado, para uma compreensão profunda das estruturas e constrangimentos emergentes nas interações, as redes totais se fazem necessárias, dado o efeito de “multiplexidade” – quando diferentes conteúdos de relações (parentesco, amizade, contato formal, relações financeiras, etc) se sobrepõem no campo de interação social (p. 21).

No final do artigo, Fazito sugere um “Roteiro para Pesquisa com Redes Sociais”, segundo as sugestões de Knoke e Kuklinsky (1982) e Wasserman e Faust (1994).

Tomaél et al. (2005) afirma que a inserção em rede é determinante para o compartilhamento da informação e do conhecimento porque as redes são espaços valorizados para o compartilhamento da informação e para a construção do conhecimento. As autoras

abordam as relações entre informação, conhecimento, aprendizagem organizacional e inovação, assim como o entorno em que as redes sociais se realizam. Essas relações constituem o foco das ligações que se estabelecem nas redes e a interação entre os atores promove o compartilhamento da informação e do conhecimento, fomentando o desenvolvimento de inovações. As autoras ainda afirmam que a configuração em rede é natural ao ser humano, porque é natural para o ser humano se agrupar com seus semelhantes e construir relações (de trabalho, de amizade, de parceria, etc) de interesses em comum que se desenvolvem e se alteram conforme a sua trajetória.

Junqueira (2000) afirma que a complexidade da realidade social tem exigido dos diversos atores sociais a busca de conceitos que possibilitem analisar as mudanças e intervir nessa realidade. O autor contribui com a discussão ao abordar os conceitos de sistema e rede como meio de articular diversos atores sociais para criar conhecimentos e intervir. O artigo discute os conceitos de redes no contexto da rede pública do Sistema Único de Saúde (SUS).

Marques (2009) em sua tese de livre-docência apresentou um novo olhar sobre a questão da produção e reprodução da pobreza urbana no contexto das cidades contemporâneas. A pesquisa partiu do pressuposto de que, embora duas pessoas possam ter a mesma renda, uma delas pode ter piores condições de vida e perspectivas de futuro, se estiver isolada, com menos acesso a serviços públicos, à informação e a contatos com outros grupos sociais diferentes do seu. A pesquisa realizada por Marques adotou a abordagem quantitativa e qualitativa a partir de entrevistas em profundidade. O objetivo do estudo foi investigar de que forma as redes de relacionamento de indivíduos em situação de pobreza poderiam influenciar ou não a hipótese de que haveria diferentes graus de isolamento de acordo com os tipos de redes sociais que as pessoas possuem.

Cohen et al. (2000) apresentou um estudo sobre como uma rede social influencia a saúde do indivíduo e como a ARS pode ser aplicada para estudar a propagação e evolução de diversos tipos de doenças. O autor apresenta dados que mostram que os pacientes isolados, com menos conexões sociais, têm maior propensão a adquirir doenças, e os pacientes mais integrados socialmente, o percentual de incidência de doenças é consideravelmente menor.

A pesquisa realizada no repositório SciELO - Scientific Electronic Library Online, resultou em vinte e seis (26) artigos que usam ARS para análise dos dados. Os autores (TOMAÉL e MARTELETTO, 2013; SOARES e RODRIGUES, 2005; MOURA e SILVA, 2008; KIRSCHBAUM, 2006; FRANCISCO, 2011; ROSSONI e RONALDO GUARIDO FILHO, 2007; ARAÚJO et al, 2010; ROSSONI et al., 2008; NASCIMENTO, 2009; ROSSONI et al., 2008a; MENDES-DA-SILVA, et al., 2013; ALBUQUERQUE FILHO et al., 2009;

ROSSONI e GUARIDO FILHO, 2009; MINELLA, 2013; FAZITO, 2010; SANTOS et al., 2011; MARTINS et al., 2010; OLIVEIRA et al. 2014; BARBASTEFANO et al., 2013; FERREIRA, 2011; PARREIRAS et al., 2006; MELO e RÉGIS, 2006; LIMA, 2011; GONZÁLEZ, 2009; BALANCIERI et al., 2005; GUARIDO FILHO e MACHADO-DASILVA, 2010) utilizam a ARS nas diversas áreas do conhecimento, mas também, não há artigos científicos com utilização nas ciências da Educação.

No repositório LUME/UFRGS⁶⁵, que abrange todos os cursos de pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, encontramos apenas dois (02) trabalhos, com as mesmas palavras-chave “análise de redes sociais”, no campo assunto, sendo uma tese de doutorado (TEIXEIRA, 2011) e uma dissertação de mestrado (LIMA, 2009). A tese de doutorado de Teixeira (2011) tem como tema principal o estudo das redes de conhecimento no campo científico, em suas relações internas e no uso das fontes de informações. Esta tese dividiu-se em dois estudos relativos às redes de conhecimento, através da ARS, evidenciando suas propriedades estruturais. O primeiro estudo foi a caracterização das propriedades das redes de conhecimento e suas relações com as fontes de informação, enquanto seu uso. O segundo estudo foi concentrado nas diferentes conexões que as redes de conhecimento apresentam, tendo como foco os diferentes papéis exercidos pelos atores. A pesquisa foi desenvolvida com três turmas de uma mesma disciplina do curso de Medicina, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em três semestres consecutivos com o objetivo de contribuir para a produção de indicadores relacionais entre o estudo das ciências e as fontes de informação. O que chamou a nossa atenção foi que essa tese foi escrita na forma de cinco artigos não seguindo o padrão de escrita de um texto acadêmico como uma tese que tem início, meio e fim. Este trabalho apresenta cinco publicações científicas da autora, devidamente agrupadas em um único documento. Dessa forma, cada artigo mostra uma parte da pesquisa desenvolvida, seus resultados parciais, e cada artigo repete toda a parte teórica introdutória.

Na dissertação de Lima (2009), a autora apresenta uma pesquisa sobre redes de colaboração científica, formadas a partir de um grupo de pesquisadores com vínculo no Programa de Pós-Graduação em Geociência, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGGeo/UFRGS). A ARS foi a abordagem teórico-metodológica utilizada para responder a questão de pesquisa: “Quais os elementos que influenciam a evolução estrutural das redes sociais de coautoria científica entre os pesquisadores vinculados ao PPGGeo/UFRGS no

⁶⁵ Repositório de Teses e Dissertações LUME/UFRGS. Disponível em: <<http://lume.ufrgs.br>>. Acesso em: 21 mar. 2014.

período de 1998-2006?”. A autora concluiu que todos os atributos analisados (grupos, linhas e projetos de pesquisa) influenciam na evolução estrutural das redes sociais de coautoria científica, mas que as linhas e projetos de pesquisa possuem maior influência do que os grupos de pesquisa. Esta conclusão foi possível a partir da utilização das medidas de ARS.

Na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações⁶⁶ (BDTD), usando o mesmo descritor “análise de redes sociais”, encontramos dezesseis (16) teses de doutorado que utilizaram a ARS e que foram publicadas a partir de 2000, a saber: (MASCARENHAS, 2007; SOUZA, 2009; TEIXEIRA, 2010; DIMANTAS, 2010; MARTINS, 2012; GANZERT, 2012; MACHADO JUNIOR, 2012; TEIXEIRA, 2012; CYPRIANO, 2013; CASTRO, 2013; MEDEIROS, 2013; SANTOS, 2014; MEDEIROS, 2014; LUCAS, 2014; SILVA 2014; VENÂNCIO, 2014; CAMPOS, 2014; MAZZOCATO, 2014; COELHO, 2015; ACAR, 2015).

No site Domínio Público⁶⁷, encontramos apenas quatro (04) teses de doutorado com o mesmo descritor “análise de redes sociais”, a saber: (MASCARENHAS, 2007; NETO, 2009; HIGGINS, 2008; TEIXEIRA, 2010).

E, no Banco de Teses da CAPES⁶⁸, a busca realizada retornou dezessete (17) teses, das quais algumas, também, apareceram na pesquisa do site Domínio Público, a saber: (CUNHA, 2012; MARTINS, 2012; FASANO, 2011; JUNIOR, 2012a; ENDRES, 2012; SILVA, 2011; TEIXEIRA, 2012; JUNIOR, 2012B, SANTOS, 2012; DUARTE, 2012; PINHO, 2012; SILVA, 2012A; PRUDENTE, 2012; MELO, 2012; TEIXEIRA, 2011; FADIGAS, 2011; SILVA, 2012b).

Analisando todos os trabalhos relacionados acima, podemos constatar que, realmente, os estudos que envolvem as redes, as redes sociais e a análise de redes sociais, não é algo novo. Estes estudos não são algo que surgiram nos últimos anos, pelo contrário, são estudos que vêm sendo realizados há muitas décadas, principalmente, com utilização nas áreas da sociologia, antropologia e administração de empresas.

O que temos de novo é uma potencialização das redes sociais com o advento de sites como o Facebook, por exemplo. Estes sites potencializam uma característica da natureza dos seres humanos que é de se organizarem em grupos, comunidades, em redes sociais. O que os sites de redes sociais possibilitam é tornar cada vez mais visível esta organização social em rede. Esta tese trata da organização dos seres humanos em redes sociais no site Facebook.

⁶⁶ Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/>>. Acesso em: 21 mar. 2014.

⁶⁷ Site Domínio Público. Disponível em: <<http://ht.ly/gxFz5>>. Acesso em: 21 mar. 2014.

⁶⁸ Banco de Teses da CAPES. Disponível em: <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

Para finalizar estas seções sobre ARS, Lazega e Higgins (2013) defendem a ideia de que “o método estrutural deve ser utilizado em conjunto com outros métodos frequentemente mais ‘qualitativos’” (p. 111). Os autores orientam, em primeiro lugar, que o pesquisador deve “produzir uma análise etnográfica do sistema relacional em estudo”; que precisam definir “quais são os recursos sociais que os atores consideram como vitais e que trocam ou transferem no sistema de interdependências que caracterizam seu meio”; e afirmam que “esta etnografia é indispensável, por exemplo, para a formulação de questões sociométricas pertinentes” (p. 112). Em segundo lugar, eles afirmam que “o estudo dos argumentos apresentados pelas pessoas entrevistadas para justificar uma escolha sociométrica ou outra é também uma maneira ‘natural’ de combinar uma abordagem mais qualitativa”, e justificam reafirmando que “a argumentação que acompanha as escolhas sociométricas possui suas próprias características formais; mas permite também acessar o sentido que os atores dão a suas relações, aos pensamentos dos atores sobre engajamentos”.

Os autores sugerem que para contemplar uma abordagem mais “qualitativa” na pesquisa com redes sociais, o pesquisador pode usar de entrevista aberta e análise de conteúdo porque “a combinação de métodos e de procedimentos é, ao mesmo tempo, desejável e imprescindível” (p. 113). Ressaltam que, “um profundo conhecimento qualitativo e quase etnográfico do campo e dos processos estudados são indispensáveis ao pesquisador” e que “o estudo estrutural passa necessariamente por combinações de dados relacionais e dados mais qualitativos, isto é, uma diversificação dos métodos” (p. 116). Nesse sentido, a seção seguinte apresenta o modelo que utilizamos para analisar, qualitativamente, as postagens e os comentários destas postagens nos grupos acadêmicos pesquisados.

3.4 MODELO DE ANÁLISE DAS INTERAÇÕES ASSÍNCRONAS PARA ANÁLISE DAS POSTAGENS E SEUS COMENTÁRIOS

Para responder à nossa questão de pesquisa que é compreender como as interações sociais em rede contribuem para uma educação em rede, em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos, em um primeiro momento, identificamos e analisamos os tipos de interação social em rede e os padrões desta interação social e os representamos na forma de grafos (redes sociais). No entanto, em um segundo momento, identificamos e analisamos as temáticas das postagens, os tipos de suportes tecnológicos, a participação e

engajamento dos atores e, o sentimento de pertencimento dos atores que estão em interação social em rede e na rede.

Para identificarmos e analisarmos os tipos de interação social e os padrões de interação social em rede, adotamos o **método da ARS** apresentado nas seções anteriores deste capítulo.

Para identificarmos e analisarmos a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores nos grupos acadêmicos, adotamos o **Modelo de Análise da Comunicação Assíncrona** – denominado de *Community of Inquiry Model (CIM)* – e para identificarmos as temáticas das postagens e dos comentários das postagens, adotamos o sistema de mineração de textos **Sobek**. O modelo CIM é apresentado nesta seção e o minerador de textos Sobek é apresentado nas seções seguintes deste capítulo.

Vivemos em tempos de mudanças significativas na forma como a sociedade tem se comunicado a partir do uso das tecnologias digitais de rede. Henry Jenkins (2009) fala sobre a convergência dos meios de comunicação, a cultura participativa e inteligência coletiva. O autor afirma que “esta convergência é vista claramente através da circulação de conteúdos – por meio de diferentes sistemas de mídias - que é feita com a participação ativa das pessoas” e que “a convergência representa uma transformação cultural, à medida que as pessoas são incentivadas a procurar novas informações e fazer conexões em meio a conteúdos de mídia dispersos” (ibidem, p. 29-30).

Esta ubiquidade das tecnologias digitais de rede nas sociedades atuais implica novos modos de aprender e de gerir o conhecimento, e os sites de redes sociais estão sendo utilizados como mais um espaço pedagógico para apoio e comunicação entre estudantes e professores.

Para contribuir com os estudos sobre a comunicação assíncrona em ambientes virtuais, vários cientistas da comunidade acadêmica internacional propuseram modelos teóricos com o objetivo de analisar as mensagens assíncronas em fóruns de discussão nos ambientes virtuais. Coutinho (2013) afirma que “estes modelos teóricos têm como objetivos operacionalizar e avaliar variáveis complexas que decorrem das interações dos estudantes em ambientes on-line” e que há diversos modelos para análise destas interações em ambientes virtuais. É importante salientar que cada modelo de análise tem objetivos bem definidos, como por exemplo: modelos que têm como foco o estudo das diferentes fases da construção do conhecimento (GUNAWARDENA, LOWE e ANDERSON, 1997); modelos que pesquisam o desenvolvimento do pensamento crítico (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 2001); modelos que analisam a presença social (ROURKE, ANDERSON, GARRISON e ARCHER, 2001); modelos que têm como foco a resolução de problemas (HOU, CHANG e SUNG, 2008); modelos que analisam a atribuição de diferentes papéis aos participantes nas discussões (DE

WEVER, B.; VAN KEER, H.; SCHELLENS, T.; VALCKE, M., 2008), (SCHELLENS e VALCKE, 2005); e modelos que analisam a existência de padrões nas interações (LISBÔA e COUTINHO, 2012A) e (SING e KHINE, 2006).

Lisbôa e Coutinho (2012b) afirmam que o estudo da comunicação assíncrona no campo da Educação, é uma área de pesquisa emergente e em crescente expansão devido ao uso das tecnologias digitais de rede que proporcionam a “interação professor/tutor-aluno e aluno-aluno”. Neste sentido, é importante que nós, professores e pesquisadores, tenhamos “instrumentos fiáveis e também que estejam familiarizados com os processos de análise de conteúdo da comunicação assíncrona” e “que estes instrumentos precisam ser capazes de medir/avaliar os processos de construção de conhecimento nas discussões on-line”.

Desde que as tecnologias digitais de rede estão sendo amplamente utilizadas, particularmente, no ensino superior, a comunidade científica internacional (BARBOSA, 2012), (COUTINHO, 2009, 2013), (LUCAS, 2012), (LUCAS e MOREIRA, 2015), (LUCAS, COUTINHO e MOREIRA, 2013), (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999, 2000, 2001), (ROURKE, ANDERSON, GARRISON, e ARCHER, 2001), (LISBÔA, 2010a, 2010b, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d, 2012e), (ANNAND, 2011), (GARRISON, CLEVELAND-INNES e FUNG, 2010), (KE, 2010), (DE WEVER, VAN KEER, SCHELLENS e VALCKE, 2008), (SING e KHINE, 2008), (NIPPARD, e MURPHY, 2007), (SCHELLENS e VALCKE, 2005), (ANDERSON, ROURKE, GARRISON, e ARCHER, 2001), (GUNAWARDENA, LOWE e ANDERSON, 1997), tem estudado as possíveis contribuições da inserção de sites de redes sociais em processos educativos, a partir da análise da comunicação assíncrona.

Outros pesquisadores perceberam que a natureza assíncrona da comunicação on-line, nos fóruns de discussão em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e nas postagens e comentários em grupos nos sites de redes sociais, possibilita que o estudante tenha um tempo maior para a reflexão do que foi publicado, o que promove que o estudante faça relações, comparações, constatações e que construa laços sociais com os professores e seus pares.

Coutinho (2013) explica que Hara et al. (2000) e Havard et al. (2005), já afirmavam que as respostas dadas pelos estudantes em fóruns assíncronos possibilitam o tempo suficiente para que o estudante possa processar as informações promovendo aprendizagem como propõe o ensino centrado no estudante. Por outro lado, Coutinho (2013) afirma que os estudos da comunicação assíncrona - e durante todo este artigo a autora refere-se à comunicação assíncrona e interação assíncrona com sendo sinônimos – abriram novos horizontes às pesquisas no campo da Educação a Distância, em especial no ensino superior, devido ao crescimento exponencial

na oferta de cursos de graduação e pós-graduação nesta modalidade. A comunicação assíncrona é um dos meios de comunicação mais utilizados na Educação a Distância porque possibilita ao professor diversos recursos para acompanhar, mediar e avaliar os estudantes a distância.

Segundo Lucas (2012, p. 47), diversos autores afirmam que os primeiros estudos realizados sobre a comunicação assíncrona basearam-se em dados quantitativos, como o número de acessos dos estudantes ao ambiente, o número de participações, de mensagens, de posts, entre outros (DE WEVER, SCHELLENS, VALCKE e VAN KEER, 2006), (HENRI, 1992), (SCHRIRE, 2006). No entanto, para compreender a qualidade das interações, a comunidade científica internacional tem pensado no que estas interações – professor/estudante e estudantes/estudantes - significam para os estudantes. E muitos pesquisadores têm desenvolvido estudos para analisar as interações em ambientes virtuais para além do número de acessos e de participações dos estudantes nos ambientes.

Lucas (2012) afirma que embora a comunicação assíncrona não tenha o seu valor reconhecido em contextos educativos, esta comunicação é muito adotada na Educação a Distância, porque apresenta as seguintes vantagens (DE WEVER, SCHELLENS, VALCKE e VAN KEER, 2006), (KIAN-SAM e LEE, 2008), e (PENA-SHAFF e NICHOLLS, 2004):

- a) a flexibilidade entre tempo e espaço que permite aos sujeitos mais tempo para refletir e pesquisar sobre a temática antes de contribuir com a discussão;
- b) o fato de disponibilizar uma comunicação igual a todos os sujeitos, independentemente, das suas posições sociais;
- c) o fato de permitir o registro automático e permanente de todas as mensagens, que permite ao professor a visualização de um histórico das discussões com vistas ao acompanhamento e avaliação dos estudantes;
- d) o potencial em desenvolver comunidades de aprendizagem para que possa se promover o diálogo, a partilha, o debate e o trabalho colaborativo.

O primeiro estudo qualitativo deve-se a Henri (1992) que foi a primeira autora a desenvolver um estudo sobre as comunicações assíncronas a partir do desenvolvimento de um modelo de análise de interações. O trabalho de Henri foi seguido por outros pesquisadores (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999, 2001), (GUNAWARDENA, LOWE e ANDERSON, 1997), (HOU, CHANG e SUNG, 2008), (ROURKE, ANDERSON, GARRISON e ARCHER, 1999), (SING e KHINE, 2006), que têm desenvolvido vários modelos de análise das interações, em ambientes virtuais on-line, e que analisam as mais variadas dimensões do pensamento e da cognição na comunicação assíncrona.

Tendo em vista a nossa questão de pesquisa, que é compreender como as interações sociais em rede e nas redes podem contribuir para uma educação em rede, um dos objetivos específicos desta tese é identificar e analisar a participação e o engajamento, e o sentimento de pertencimento dos atores em grupos acadêmicos no site Facebook. Para isso, diante da variedade de modelos de análise das interações em ambientes virtuais on-line, e tendo em vista o objetivo geral da nossa pesquisa e os objetivos específicos mencionados, é que adotamos o modelo de análise das interações assíncronas proposto por Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001), e que foi adaptado por Coutinho (2013). Este modelo, chamado de *Community of Inquiry Model (CIM)* propõe a análise das interações assíncronas a partir de três categorias denominadas de **presença cognitiva**, **presença de ensino** e **presença social**, que serão apresentadas a seguir.

De Wever, Schellens, Valcke e Van Keer (2006) e Lucas (2012) apresentam um levantamento sobre os modelos de análise das interações existentes e afirmam que perante a variedade destes modelos, é muito importante fundamentar a escolha do melhor modelo que responde às questões de pesquisa propostas pelo pesquisador.

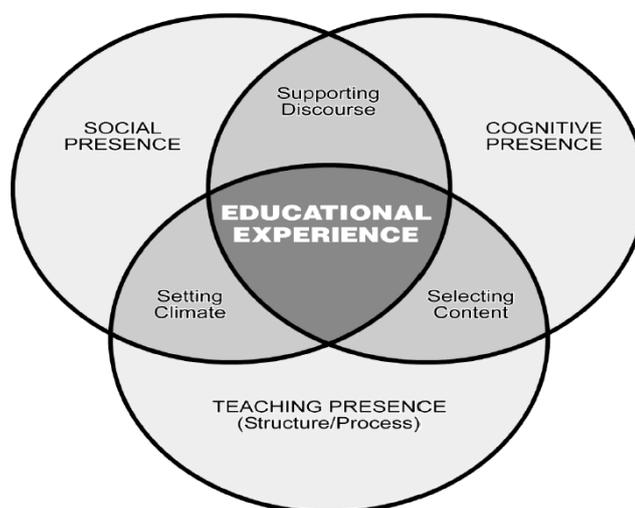
Coutinho (2012, 2013) ainda sugere que “os pesquisadores tentem uniformizar procedimentos e metodologias de análise no sentido de conseguirmos avançar para o desenvolvimento de uma base de conhecimento mais sólida e consistente” e que “se pretendemos avaliar variáveis para as quais já existem instrumentos concebidos e validados por outros investigadores, o mais sensato será usar um desses modelos porque significa uma poupança de tempo e esforço”.

Com base nestas orientações e como mencionado, adotamos o modelo de análise das interações assíncronas denominado *Community of Inquiry Model (CIM)* que foi proposto pelos pesquisadores canadenses D. Randy Garrison (Universidade de Calgary), Terry L. Anderson (Centro de Educação a Distância, da Universidade de Athabasca) e, Walter Archer (Universidade de Alberta) (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999, 2001).

Este modelo pressupõe que a interação em um ambiente virtual é a base para que processos educativos sejam bem-sucedidos em modelos de Educação a Distância e, que esta experiência somente será bem-sucedida, se na comunicação on-line houver a presença de três elementos muito importantes, a saber (Figura 22):

- O clima precisa ser agradável.
- O conteúdo a ser discutido precisa ser bem selecionado.
- O apoio e *feedback* precisam ser constantes, principalmente, por parte do e-moderador.

Figura 22 – Elementos de uma experiência educacional bem-sucedida



Fonte: (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999, p. 88)

Segundo Coutinho (2013), o clima agradável implica que os membros da comunidade se sintam bem acolhidos e respeitados, sentindo o ambiente como um espaço seu. Quando isso acontece, dizem os autores que no ambiente on-line existe a presença social que é um elemento primordial para que os membros da comunidade participem ativamente das atividades. O conteúdo a ser analisado é outro ponto importante em ambientes predominantemente assíncronos, uma vez que o que determina a participação do grupo nas discussões são as temáticas abordadas e relacionadas ao propósito do grupo. Sem envolvimento na temática apresentada, não podemos esperar que os membros do grupo interajam e que esta interação seja de alguma forma importante para o propósito que o levou a integrar o grupo, que em espaços educativos é necessariamente o desenvolvimento do pensamento crítico e a construção de problemas, que os autores chamam de presença cognitiva. E temos todo o apoio humano que se materializa na pessoa do e-moderador, muito citado pelos autores com esta nomenclatura, mas que para nós aqui no Brasil, é a figura do professor. A sua função no grupo de estar em interação constante, seja por partilhar novidades que sejam de interesse de todos, ou para convidar para a discussão de algum tema específico. A estas atividades do professor, os autores denominam de presença de ensino (LISBÔA e COUTINHO, 2012a).

É importante salientar que os três elementos apresentados na Figura 22 estão interligados e cada um serve de apoio ao outro. Coutinho (2013) reforça o que os autores do modelo proposto já haviam dito que “a presença social é essencial para que a presença cognitiva se efetive, porque prepara as pessoas a aprenderem colaborativamente, discutirem ideias, o que

favorece a reflexão crítica e a aprendizagem” (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 2001). Lisboa e Coutinho (2012) disponibilizam uma versão em português do modelo proposto pelos autores canadenses.

De acordo com o modelo *Community of Inquiry Model (CIM)* e as orientações dos autores De Wever et al. (2006), Rourke et al. (2001), Coutinho (2013) e Garrison, Anderson e Archer (2001), adotamos as postagens e os seus comentários como unidade de análise da comunicação assíncrona.

Na próxima seção, o modelo *Community of Inquiry Model (CIM)* é apresentado.

3.5 ELEMENTOS PARA ANÁLISE DA PRESENÇA COGNITIVA, DE ENSINO E SOCIAL NAS INTERAÇÕES SOCIAIS EM REDE E NA REDE

Com o objetivo de identificar e analisar a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores, nos grupos acadêmicos, no site de rede social Facebook, tivemos a necessidade de encontrar instrumentos para a análise desta comunicação assíncrona, on-line e em rede. Inicialmente, a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) nos proporcionou uma visão geral sobre como trabalhar com este tipo de análise de conteúdo, no entanto, precisamos analisar as postagens e os comentários destas postagens que emergem em um grupo em um site de rede social.

Na obra de Bardin (2011), sentimos falta de um aporte teórico mais específico para analisar as especificidades que o ambiente on-line e em rede apresentam, e prosseguimos com a busca por outros autores que pudessem nos auxiliar a pensar a análise de conteúdo, da comunicação assíncrona, em sites de redes sociais. Constatamos que a análise de conteúdo proposta por Bardin, pura e simplesmente, não nos oferecia elementos para a análise das postagens e comentários das postagens, no que diz respeito à participação, ao engajamento e ao sentimento de pertencimento dos atores. Então, fomos à procura de outros instrumentos que pudessem nos auxiliar a fazer esta análise no contexto da comunicação social assíncrona. Comunicação esta que está expressa nas postagens e nos comentários destas postagens, realizada pelos atores sociais durante as interações sociais em rede e na rede, com especial atenção para as contribuições expressas nas mensagens escritas.

Consciente das especificidades que envolvem a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores em ambientes virtuais on-line, onde o contato

presencial não existe, fomos à procura de literatura que nos indicasse instrumentos confiáveis para avaliar se, de fato, há participação, engajamento e sentimento de pertencimento em grupos acadêmicos, em sites de redes sociais como o Facebook.

Encontramos, na comunidade científica internacional canadense (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999, 2001), (DE WEVER et al., 2006), (ROURKE et al., 2001), e europeia (LUCAS, 2012), (COUTINHO, 2012, 2013), e (LISBÔA e COUTINHO, 2013), os autores que nos auxiliaram a pensar, especificamente, sobre a análise das postagens e dos comentários destas postagens. Os autores canadenses defendem a ideia de que uma experiência educativa em ambientes virtuais on-line somente será bem-sucedida se houver a presença de três elementos, os quais os autores denominaram de **presença cognitiva**, **presença de ensino** e **presença social** (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 2001) traduzido e adaptado por (LISBOA e COUTINHO, 2012b).

Segundo Garrison, Anderson e Archer (1999), para que um grupo acadêmico on-line tenha valor pedagógico e se efetive como mais um espaço educativo, é necessário que se proporcionem aos membros do grupo, além de um ambiente agradável, conteúdos de interesse em geral e que todas as atividades no grupo sejam mediadas pelo professor.

O ambiente agradável acontece quando, os membros do grupo sentem-se acolhidos e respeitados por todos, inclusive e principalmente, pelo professor. Dessa forma, todos terão a oportunidade de criar laços fortes (GRANOVETTER, 1973, 1983) com colegas e professor, sentindo-se à vontade para partilhar ideias, críticas e sugestões, tendo o respeito mútuo como elemento fundamental. Quando estas características acontecem na prática, os autores canadenses afirmam que há presença social no ambientes on-line.

A seleção criteriosa dos conteúdos é importante porque em um ambiente essencialmente on-line onde a comunicação entre os membros do grupo é prioritariamente assíncrona, isto é, não é em tempo real, o que define a participação e o engajamento do grupo nas discussões são as temáticas bem definidas e partilhadas no momento adequado das discussões. Se há a participação e o engajamento nas discussões, os autores canadenses afirmam que há a presença cognitiva no ambiente on-line.

Por fim, a mediação pedagógica é tão importante quanto os dois outros elementos do modelo CIM, pois é a mediação que terá a função de incentivar, instigar e encorajar os atores do grupo de estudos, incentivando a participação e a interação entre todos. Se estas ações estiverem presentes no grupo, então os autores canadenses afirmam que há a presença de ensino no ambiente on-line.

Os pesquisadores canadenses apresentam uma proposta de categorias e indicadores para analisar a comunicação assíncrona produzida em ambientes virtuais on-line e em comunidades em sites de redes sociais. A comunicação assíncrona aqui é compreendida como as mensagens em fóruns de discussão, postagens, comentários, comunicação esta que não acontece em tempo real e, que fica disponível para a leitura de todos os membros do grupo, a qualquer hora e de qualquer lugar. Esta mensagem/postagem/comentário que é a comunicação assíncrona que os autores se referem e que tratamos nesta tese.

Para os autores, um conceito central para que uma experiência educativa seja bem-sucedida é o conceito de presença cognitiva. Os autores referem-se à “comunidade de investigação”, o que interpretamos como comunidades de prática (WENGER, 1998, 2003, 2012, 2013, 2014), (WENGER e SNYDER, 2000), (WENGER, MCDERMOTT e SNYDER, 2002).

O modelo proposto por Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) propõe três instrumentos (Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3) para analisar e avaliar a natureza e a qualidade da comunicação assíncrona em um contexto educacional a distância. Os autores defendem a ideia de que somente é constatada a presença cognitiva quando há a presença de ensino e social, juntas e interligadas.

A Tabela 2 apresenta as categorias, os indicadores e a definição de cada uma destas categorias para análise da presença cognitiva na comunicação assíncrona, que foram adaptadas e validadas por Lisbôa e Coutinho (2012b), a partir dos instrumentos originais propostos por Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001).

Tabela 2 – Grelha para avaliar a presença cognitiva

CATEGORIAS	INDICADORES	DEFINIÇÃO
1. Fator gerador (evocativo)	1.1 Reconhecer o problema	Apresentar uma informação acerca da temática, culminando com um questionamento.
	1.2 Sensação de confusão ou perplexidade	Fazer questionamentos; emitir comentários que conduzam a discussão a novas direções.
2. Exploração	2.1 Divergência no seio da comunidade on-line	Discordância de ideias, mas sem sustentação teórica.

(inquisitivo)	<p>2.2 Divergência numa simples mensagem</p> <p>2.3 Troca de informação</p> <p>2.4 Sugestões a ter em consideração</p> <p>2.5 Brainstorming</p> <p>2.6 Conclusões</p>	<p>Demasiadas ideias ou temas diferentes apresentados na mesma mensagem.</p> <p>Narrativas/descrição/fatos pessoais (não usados como argumento para sustentar um posicionamento ou conclusão).</p> <p>Comentários que denotem alguma restrição ou discordância de ideias. Por exemplo: “isso não parece correto”; “eu discordo”; “estou a exceder-me ?”</p> <p>Acrescenta novas ideias, mas não as defende teoricamente, tampouco desenvolve-as de forma sistematizada.</p> <p>Aponta sugestões e opiniões, mas não as fundamenta.</p>
3. Integração (tentativa)	<p>3.1 Convergência entre membros de um grupo</p> <p>3.2 Convergência na mesma mensagem</p> <p>3.3 Ligar ideias, sintetizar</p> <p>3.4 Criar soluções</p>	<p>Faz referência ao contributo dos colegas, concordando com suas ideias, mas também acrescenta novas ideias e novos significados.</p> <p>Tentar justificar, desenvolver e defender hipóteses.</p> <p>Integrar informação de várias fontes: livros, artigos, experiências pessoais.</p> <p>Caracterização explícita de uma mensagem como uma solução pelo próprio participante.</p>
4. Resolução (tentativa)	<p>4.1 Aplicar ao mundo real</p> <p>4.2 Testar e defender soluções</p>	<p>Aplicação prática dos conhecimentos adquiridos</p> <p>Estabelecer relações com outros conhecimentos já existentes; adquirir competência de análise e reflexão crítica e ter poder de argumentação para sustentar as ideias que defende no que diz respeito ao desafio colocado.</p>

Fonte: Adaptado por Lisbôa e Coutinho (2012b) de Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001).

Segundo Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001), a presença cognitiva é essencial numa comunidade virtual porque além de fornecer indícios da qualidade das discussões, também, permite uma análise processual e contínua da organização do pensamento crítico e das reflexões dos atores do grupo ao longo do tempo. Para os autores, este tipo de análise é importante em processos educativos onde a comunicação assíncrona é uma das únicas formas de interação entre os atores e, porque esta comunicação mostra, realmente, os conhecimentos prévios que os membros do grupo têm sobre o que está sendo discutido.

Segundo os autores, a presença cognitiva pode ser definida como a maneira como os membros do grupo são capazes de compreender o significado de algo a partir da reflexão

sustentada e dos seus próprios discursos em uma comunidade (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 2001, p.11).

As categorias para avaliar a presença cognitiva (Tabela 2) em um grupo/comunidade em ambientes virtuais e/ou em sites de rede social, são definidas por Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) e adaptadas por Lisbôa e Coutinho (2012b), como Fator Gerador, Exploração, Integração e Resolução:

- O fator gerador configura-se como início das discussões que podem ser iniciadas, tanto pelo professor, quanto por qualquer outro membro/ator do grupo/comunidade.
- A exploração é a fase em que os membros/atores do grupo/comunidade percebem o que há para ser discutido e dá início à exploração das informações disponíveis.
- A integração é a fase onde os significados são gerados como fruto das ideias que surgiram na fase exploratória porque representa a construção de possíveis soluções e, portanto, representa a conexão das ideias relevantes que são capazes de fornecer subsídios para o que se está em discussão.
- A resolução é a fase onde se percebe a construção do conhecimento e as suas possíveis aplicações em problemas práticos.

A Tabela 3 apresenta as categorias, os indicadores e a definição de cada uma destas categorias para análise da presença de ensino na comunicação assíncrona, que foram adaptadas e validadas por Lisbôa e Coutinho (2012b), a partir dos instrumentos originais propostos por Anderson, Rourke, Garrison e Archer (2001).

Tabela 3 – Grelha para avaliar a presença de ensino

CATEGORIAS	INDICADORES	DEFINIÇÃO
1. Desenho e Organização	1.1 Estabelecer currículos, tecnologia e ferramentas	Fase de planejamento para concepção do ambiente, processo de desenvolvimento das atividades, da avaliação e formas de interação.
	1.2 Desenhar métodos	Criação de estratégias que visem subsidiar os membros na aprendizagem, como por exemplo, comentários personalizados do e-moderador, dos colegas, tutoriais, minipalestras, etc.

CATEGORIAS	INDICADORES	DEFINIÇÃO
	<p>1.3 Estabelecer parâmetros temporais</p> <p>1.4 Utilizar meios de forma eficaz</p> <p>1.5 Estabelecer a etiqueta da web</p>	<p>Negociação de linhas de tempo para o desenvolvimento das atividades.</p> <p>Orientação de uso do meio visando a que os membros estejam em constante sintonia com todo o grupo.</p> <p>Dicas e modelagem de etiqueta para uso apropriado do meio: formas apropriadas de postagens, uso apropriado de respostas.</p>
2. Facilitar o Discurso	<p>2.1 Identificar áreas de acordo/desacordo</p> <p>2.2 Procurar alcançar consenso/compreensão</p> <p>2.3 Encorajar, reconhecer ou reforçar os contributos dos membros</p> <p>2.4 Criar um bom ambiente para os participantes</p> <p>2.5 Encorajar outros participantes, promover a discussão</p> <p>2.6 Avaliar a eficácia do processo</p>	<p>Identificar discordância de opiniões-conflito cognitivo.</p> <p>Encontro de ligações congruentes quando duas opiniões aparentemente contrárias estão sendo expressas.</p> <p>O e-moderador ou os membros apoiam e incentivam a participação, comentando e estimulando as respostas dos colegas.</p> <p>Favorecer um ambiente acolhedor, sobretudo, respeitar as opiniões de todos na consecução de um produto final – a aprendizagem.</p> <p>Questionar, interrogar e suscitar possíveis respostas dos membros participantes.</p> <p>Fornecer <i>feedback</i> construtivo dos contributos, tendo em conta o objetivo das discussões.</p>
3. Instrução Direta	<p>3.1 Apresentar conteúdos ou questões</p> <p>3.2 Focar a discussão em questões específicas</p> <p>3.3 Resumir a discussão</p>	<p>Facilitar a aprendizagem. O e-moderador ou os membros compartilham seus conhecimentos com o grupo.</p> <p>Dirigir a atenção para determinados conceitos ou informações que são necessários para enquadrar ou perseguir a construção do conhecimento.</p> <p>Sintetizar as ideias principais do contributo dos membros participantes.</p>

CATEGORIAS	INDICADORES	DEFINIÇÃO
	3.4 Confirmar a compreensão através da avaliação e <i>feedback</i> explanatório	Comentar a participação dos membros.
	3.5 Diagnosticar falhas de compreensão	Comentários feitos pelo e-moderador ou algum membro delineando as atividades da aprendizagem, fazendo com que os participantes percebam seus possíveis equívocos.
	3.6 Introduzir conhecimento de diversas fontes, como por exemplo, livros, artigos, internet, experiências pessoais (incluir apontadores para esses recursos)	Fornecimento de diversas fontes de pesquisa para que o grupo possa aprofundar seus conhecimentos sobre a temática.
	3.7 Dar resposta às questões técnicas	Instruções diretas sobre o funcionamento do sistema, manipulação de <i>software</i> e operação de outras ferramentas ou recursos.

Fonte: adaptado por Lisbôa e Coutinho (2012b) de Anderson, Rourke, Garrison e Archer (2001).

Anderson, Rourke, Garrison e Archer (2001) defendem a ideia de que a presença de ensino é um fator essencial para que haja aprendizagem em um grupo/comunidade virtual e, da nossa parte, enquanto pesquisadoras, concordamos com os autores quando afirmam que ensinar com o apoio de ambientes virtuais exige uma perspectiva teórica para além de proporcionar uma melhor compreensão de como ensinar e aprender a distância, mas que também possa oferecer subsídios para avaliação do que está sendo discutido no grupo/comunidade virtual. Logo, o professor em um grupo/comunidade virtual tem uma função fundamental porque será a pessoa responsável desde a concepção do espaço até a elaboração de orientações gerais iniciais que são muito importantes para organizar o processo de ensino-aprendizagem.

A presença de ensino é identificada e analisada considerando as três categorias propostas por Anderson, Rourke, Garrison e Archer (2001):

- Desenho e Organização diz respeito à concepção do espaço no grupo/comunidade virtual, o que inclui uma espécie de curadoria a partir da seleção, organização e apresentação das temáticas, bem como a concepção das atividades e da avaliação. Barberá (2001) e Lisbôa e Coutinho (2012) reforçam que é nesta fase que as regras de convivência ou também chamadas de “acordo pedagógico”, devem ser definidas e acordadas com os membros do grupo/comunidade virtual.

- Facilitar o Discurso refere-se à criação de estratégias pedagógicas que envolvam todos os atores/membros do grupo/comunidade virtual. Lisbôa e Coutinho (2012, p. 96) entendem que esta categoria é muito importante porque está relacionada diretamente à construção coletiva do conhecimento, que é foco de análise e pesquisa das autoras.
- Instrução Direta vai além de moderar as experiências de aprendizagem no grupo/comunidade virtual. Esta fase é importante porque o professor orienta as reflexões no grupo/comunidade virtual, confirmando ou refutando a compreensão da temática por meio de avaliações e *feedbacks*. Nessa etapa, segundo os autores canadenses, os comentários devem ser estar embasados em fundamentos epistemológicos sólidos, porque é justamente nessa etapa, que os comentários precisam ser explicativos e esclarecedores, com o objetivo de que o que está sendo discutido seja realmente compreendido pelos atores/membros do grupo/comunidade virtual. Lisbôa e Coutinho (2012, p.97) e Anderson, Rourke, Garrison e Archer (2001, p. 25) são enfáticos ao afirmar que os atores/membros do grupo/comunidade virtual somente terão a compreensão do que está sendo discutido, se nesse contexto a presença social que traz consigo o respeito às ideias do outro e às diferenças culturais seja uma realidade vivenciada por todos.

A Tabela 4 apresenta as categorias, os indicadores e a definição de cada uma destas categorias para análise da presença social na comunicação assíncrona, que foram adaptadas e validadas por Lisbôa e Coutinho (2012b), a partir dos instrumentos originais propostos por Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) e Rourke et al. (2001).

Tabela 4 – Grelha para avaliar a presença social

CATEGORIAS	INDICADORES	DEFINIÇÃO
1.Afetivo	1.1 Expressar emoções	Expressões convencionais ou não convencionais de emoções, incluindo pontuação repetida, uso de maiúsculas, símbolos (<i>emotions</i>).
	1.2 Fazer uso do humor	Espicaçar, gozo, ironia, sarcasmo.
	1.3 Desabafo	Apresenta detalhes da vida fora do contexto da temática discutida ou expressa alguma vulnerabilidade.

2. Interativo	2.1 Continuar uma conversa	Usar a função “responder” do <i>software</i> , em vez de começar uma conversa nova.
	2.2 Citar a partir das frases dos outros	Usar as funções do <i>software</i> para citar as mensagens inteiras dos outros, cortar e colar seleções de outras mensagens.
	2.3 Referir explicitamente as mensagens dos outros	Criar links diretos para outros <i>posts</i> .
	2.4 Fazer perguntas	Os membros fazem perguntas a outros membros ou ao e-moderador.
	2.5 Saudar, expressar apreço, expressar concordância	Elogiar os outros ou os comentários de outros; expressar concordância com outros ou com o conteúdo de outras mensagens.
3. Coesão	3.1 Vocativos	Referir-se aos participantes pelo nome.
	3.2 Refere-se ao grupo usando pronomes inclusivos	Refere-se ao grupo por “nós”, “nosso”.
	3.3 Saudações	Comunicação que ser uma função meramente social: saudações, despedidas.

Fonte: adaptado por Lisbôa e Coutinho (2012b) de Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) e Rourke *et al.* (2001).

A presença social, entre outros fatores, é um conceito analisado pelos autores como sendo um dos mais importantes a serem considerados quando se trata de cursos a distância, especialmente no ensino superior. As categorias para avaliar a presença social (Tabela 3) em um grupo/comunidade em ambientes virtuais e/ou em sites de rede social, são definidas por Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) e Rourke, Anderson, Garrison e Archer (2001), como sendo três grandes categorias, a saber: Afetivo, Interativo e Coesão.

A categoria Afetivo diz respeito ao sentimento de segurança e confiança dos atores/membros do grupo/comunidade virtual em expressar os seus sentimentos e de se posicionarem nas discussões. Eggins e Slade (1997, p. 14) afirmam que para construirmos um grupo/comunidade virtual coeso, é necessário envolver os atores/membros através de estratégias de conversação que os façam sentir-se à vontade, bem recebidos e sentindo-se parte do grupo/comunidade virtual.

A categoria Interativo refere-se ao comportamento interativo e recíproco, pautado no respeito às ideias do outro, do compartilhamento de elogios e palavras de incentivo e motivação,

de atitudes de encorajamento aos outros atores/membros do grupo/comunidade virtual a participarem, também, das discussões em pauta.

E a categoria Coesão pode ser definida como o interesse e compromisso do grupo/comunidade virtual em aprender em interação com os outros atores/membros do grupo/comunidade virtual. Garrison, Anderson e Archer (2001) enfatizam que esta categoria está associada aos aspectos cognitivos, pois, segundo os autores, é inegável que a qualidade do discurso está relacionada diretamente ao nível de envolvimento e sentido de pertencimento do grupo. Para que o discurso seja otimizado, os membros têm que se sentir como parte de um grupo/comunidade virtual e não como um indivíduo isolado (p. 23).

A seguir, a próxima seção apresenta a revisão de literatura sobre os modelos de análise da comunicação assíncrona.

3.6 REVISÃO DE LITERATURA SOBRE OS MODELOS DE ANÁLISE DAS INTERAÇÕES ASSÍNCRONAS

Esta revisão de literatura, no exterior, foi realizada de março a novembro de 2015. Antes de iniciar uma busca em bases de dados específicas, fomos ao site Google e procuramos o que havia sobre análise das interações on-line. Utilizamos exatamente esse descritor “análise das interações on-line” e encontramos um texto de Lucas, Coutinho e Moreira (2013) que trata, especificamente, de uma pesquisa bibliográfica realizada sobre a aplicação do modelo de Gunawardena, Lowe e Anderson (1997) para análise das interações on-line com vistas a encontrar indícios de construção do conhecimento na comunicação assíncrona. Os resultados apresentados neste artigo revelam que as fases mais avançadas de construção de conhecimento raramente são atingidas, o que faz os autores questionarem dois aspectos: um relacionado à organização da aprendizagem em ambientes on-line; e outro, relacionado à adequação do modelo de análise em questão para verificar a qualidade das interações on-line. Os resultados ainda mostram que o recurso de comunicação mais utilizado é o fórum de discussão em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) e, que apenas três (03) estudos dizem respeito à análise das interações em sites de “web social” como Blog (02 estudos) e Wiki (01 estudo). É necessário ressaltar que nesta revisão bibliográfica feita por Lucas, Coutinho e Moreira (2013), não foram encontrados estudos que utilizavam sites de redes sociais. Os autores afirmam que é importante olhar para os avanços que novas áreas de pesquisa, como a análise de redes sociais,

a *learning analytics*, ou visualização da informação, possam contribuir com as pesquisas sobre a análise da comunicação assíncrona.

A partir das referências do artigo de Lucas, Coutinho e Moreira (2013), tivemos acesso ao trabalho de Coutinho (2013), no qual a autora apresenta as discussões que estão sendo realizadas pela comunidade científica internacional sobre o potencial e os desafios metodológicos que os pesquisadores enfrentam quando pretendem analisar o conteúdo das mensagens em ambientes on-line. Ressaltamos aqui que, toda a vez que a autora faz referência à comunicação assíncrona, ela está se referindo às mensagens em fóruns de discussão, ou postagens e comentários em sites de redes sociais. Coutinho mostra as diferentes fases para analisar o conteúdo da comunicação assíncrona mediada pelo computador e referencia os autores e seus respectivos modelos para análise das interações em ambientes on-line (GUNAWARDENA, LOWE e ANDERSON, 1997), (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 2001), (ROURKE, ANDERSON, GARRISON e ARCHER, 2001), (HOU, CHANG e SUNG, 2008), (DE WEVER, VAN KEER, SCHELLENS e VALCKE, 2008), (SCHELLENS e VALCKE, 2005), (LISBÔA e COUTINHO, 2012A) e (SING e SHINE, 2006), (BARBOSA, 2012), (COUTINHO, 2009, 2013), (LUCAS, 2012), (LUCAS e MOREIRA, 2015), (LUCAS, COUTINHO e MOREIRA, 2013), (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 2000, 2001), (ROURKE, ANDERSON, GARRISON, e ARCHER, 2001), (LISBÔA, 2010), (LISBÔA e COUTINHO, 2010a), (LISBÔA e COUTINHO, 2010b), (ANNAND, 2011), (LISBÔA e COUTINHO, 2011), (LISBÔA e COUTINHO, 2011a), (LISBÔA e COUTINHO, 2012), (LISBÔA e COUTINHO, 2012a), (LISBÔA e COUTINHO, 2012), (LISBÔA e COUTINHO, 2012c), (GARRISON, CLEVELAND-INNES e FUNG, 2010), (KE, 2010), (DE WEVER, VAN KEER, SCHELLENS e VALCKE, 2008), (SING e KHINE, 2008), (NIPPARD, e MURPHY, 2007), (SCHELLENS e VALCKE, 2005), (ANDERSON, ROURKE, GARRISON, e ARCHER, 2001), (GUNAWARDENA, LOWE e ANDERSON, 1997). Além disso, a autora cita o trabalho de Lucas (2012) que utilizou o modelo de Gunawardena, Lowe e Anderson (1997) para analisar as contribuições dos recursos da Web 2.0 para a construção de conhecimento em espaços de comunicação assíncrona.

Em seguida, encontramos a dissertação de mestrado de Moreira (2012) que estudou como o site de rede social Facebook contribuiu em um curso para formação continuada de professores em “tecnologias educativas”. Esta formação teve como objetivo, não somente a resolução de problemas técnicos e de compartilhamentos, mas também um meio de desenvolver o pensamento reflexivo e crítico sobre todo o trabalho desenvolvido. A autora chegou à conclusão de que o uso do Facebook durante o curso de formação de professores foi valorizado

pelos professores como um diferencial se comparado às outras formações, simplesmente, pelo fato de que o site foi utilizado como suporte para o compartilhamento de materiais e um estímulo à interação entre os professores cursistas e os professores do curso.

A partir das pesquisas de Lucas (2012), Coutinho (2013) e Moreira (2012), encontramos referência para os autores que trabalham com os modelos de análise das interações em ambientes on-line, na Europa, Canadá e Estados Unidos (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999, 2000, 2001), (GUNAWARDENA, LOWE e ANDERSON, 1997), (HOU, CHANG e SUNG, 2008), (ROURKE, ANDERSON, GARRISON e ARCHER, 1999, 2001), (SING e KHINE, 2006). (DE WEVER, VAN KEER, SCHELLENS e VALCKE, 2008); (SCHELLENS e VALCKE, 2005), (LISBÔA e COUTINHO, 2010a, 2010b, 2011, 2011a, 2012, 2012a, 2012c), (BARBOSA, 2012), (COUTINHO, 2009, 2013), (LUCAS, 2012), (LUCAS e MOREIRA, 2015), (LUCAS, COUTINHO e MOREIRA, 2013), (ANNAND, 2011), (LISBÔA, 2010), (GARRISON, CLEVELAND-INNES e FUNG, 2010), KE (2010), (NIPPARD e MURPHY, 2007).

É importante ressaltar que os artigos completos foram acessados nas bases de dados internacionais: *ISI Web of Knowledge*⁶⁹, *ERIC*⁷⁰, *ScienceDirect*⁷¹. Outro aspecto que deve ser mencionado é que muitos artigos completos foram requisitados diretamente aos autores a partir dos sites de rede social para pesquisadores ResearchGate⁷² e Academia.edu⁷³.

A seguir, apresentamos o minerador de textos Sobek que utilizamos para identificar as temáticas das postagens e dos comentários das postagens que foram compartilhadas nos grupos pesquisados nesta tese.

3.7 MINERADOR DE TEXTOS SOBEK

Para responder à nossa questão de pesquisa que é compreender como as interações sociais em rede contribuem para uma educação em rede, em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos, adotamos o sistema de mineração de textos **Sobek**⁷⁴ para

⁶⁹ < <http://goo.gl/pUXpeZ> >. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁷⁰ < <http://eric.ed.gov/> >. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁷¹ < <http://www.sciencedirect.com/> >. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁷² < <https://www.researchgate.net/home> >. Acesso em: 30 nov. 2015.

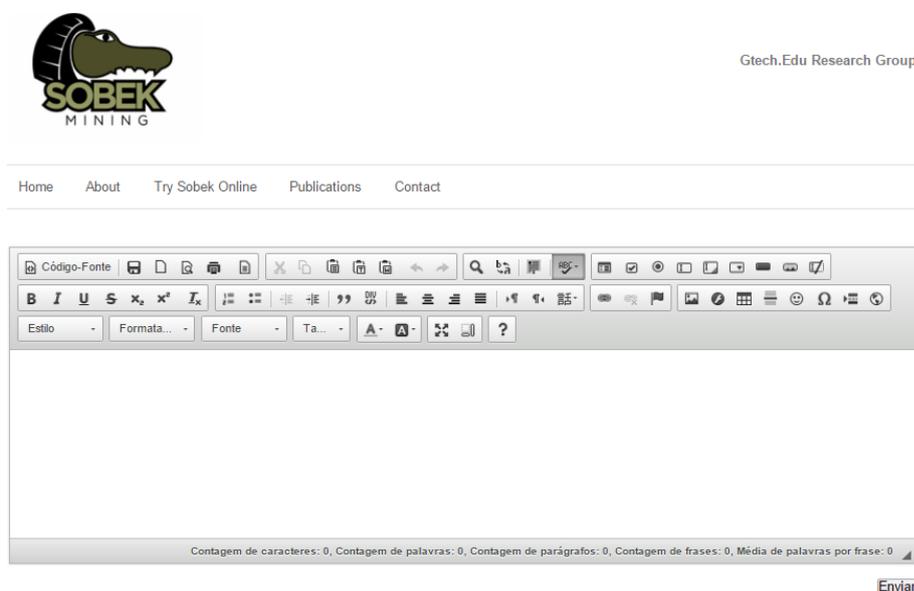
⁷³ < <https://www.academia.edu> >. Acesso em: 30 nov. 2015.

⁷⁴ < <http://sobek.ufrgs.br/> >. Acesso em: 11 jan. 2016.

identificarmos as temáticas das postagens e dos comentários destas postagens que foram compartilhadas nos grupos acadêmicos no site de rede social Facebook.

Epstein e Reategui (2015) afirmam que “o Sobek é um aplicativo de mineração de texto desenvolvido com o objetivo de auxiliar professores nos problemas enfrentados no ensino a distância (EaD)” e explicam que “o Sobek disponibiliza um recurso para a análise de mensagens e contribuições dos estudantes”. O minerador de texto Sobek está disponível em duas versões, uma para ser copiado em *desktop* e outra para ser acessado por navegador na internet, diretamente on-line.

Figura 23 – Tela inicial do minerador de textos Sobek



Fonte: <http://sobek.ufrgs.br/newSobekSite/new-sobek.php> (2016).

A interface gráfica do Sobek é padrão Windows (Figura 23) onde o usuário pode inserir o texto a ser analisado, e o software apresenta como resultado da mineração, um grafo com as principais palavras extraídas do texto e as suas relações. Este grafo é composto por nodos e linhas, onde os nodos representam as palavras e as linhas representam as relações entre estas palavras.

Este grafo representa as palavras consideradas mais relevantes para a compreensão do texto em de acordo com a frequência de ocorrência destas palavras e as suas relações com outras palavras também consideradas como relevantes. Sobek permite a edição (inclusão e exclusão) de nodos conforme for necessário.

Epstein e Reategui (2015) afirmam que “a edição do grafo é um processo que incentiva a reflexão sobre o texto e permite uma análise mais detalhada das palavras e suas relações”. A Figura 24 apresenta o grafo resultante do capítulo de Introdução desta tese onde “interações

“sociais”, “interação”, “redes sociais”, “redes”, “comunicação”, “educação” são as palavras mais relevantes e, mostra também, as relações destas palavras entre si.

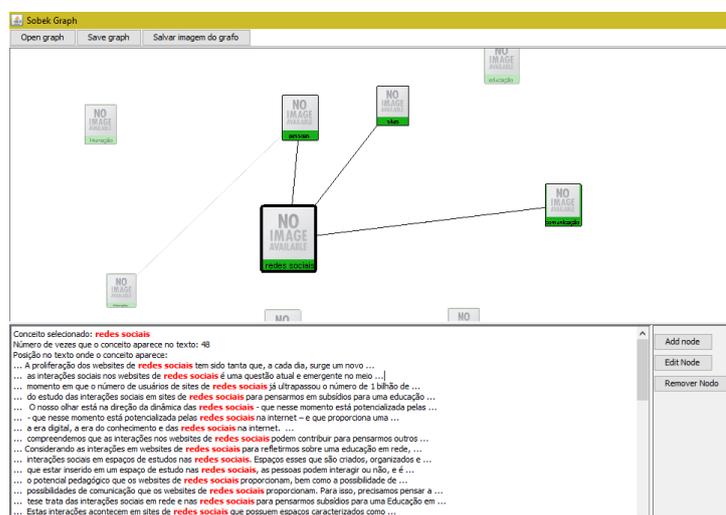
Figura 24 – Representação gráfica da extração de conceitos do Sobek na versão on-line



Fonte: <http://sobek.ufrgs.br/newSobekSite/new-sobek.php> (2016).

Sobek na versão *desktop* possibilita ao usuário escolher a frequência mínima que uma palavra precisa estar no texto para ser considerado como uma palavra relevante. Epstein e Reategui (2015) afirmam que essa característica é importante porque “permite que o usuário compreenda melhor informações referentes a conceitos específicos, tais como frases relacionadas a essa palavra, seu significado, qual seu papel no texto e quão relevante é frente às demais palavras apresentadas”.

Figura 25 – Visualização gráfica da extração de palavras do Sobek na versão *desktop*



Fonte: <http://sobek.ufrgs.br>

Também é possível visualizar (Figura 25), na versão *desktop*, a palavra no contexto das frases onde essa palavra foi encontrada e o número de vezes que a palavra aparece no texto. O algoritmo utilizado no Sobek compreende a identificação das palavras mais relevantes do texto e a sua organização. Os autores afirmam que “para o Sobek, uma palavra será tão importante quanto o número de vezes que ela aparecer no texto”. Em seguida, o Sobek cria as relações entre as palavras relevantes, e por último, apresenta o grafo com as palavras e as suas relações.

Para identificar as palavras mais relevantes do texto, o Sobek separa o texto em palavras que podem ser palavras simples ou compostas (expressões que contém uma palavra ou mais de uma palavra, respectivamente). Esta identificação e separação das palavras é realizada a partir de um processo estatístico que verifica a frequência com que cada palavra é encontrada no texto (EPSTEIN e REATEGUI, 2015).

Os autores afirmam que “quando um conjunto de palavras aparece constantemente em sequência, é possível que a ideia associada ao conjunto de palavras não possa ser identificada por uma série de conceitos simples” e explicam que então o software faz a junção das palavras, como por exemplo “redes sociais”. O Sobek não considera palavras como artigos e proposições e após analisar todas as palavras extraídas do texto, é iniciado um processo que remove a redundância e palavras que têm o mesmo significado conjugado em tempos verbais diferentes ou no plural. Finalmente, as palavras são selecionadas para serem visualizadas no grafo final, e a quantidade de palavras pode ser decidida pelo usuário. Epstein e Reategui (2015) reforçam o que Novak e Canhas (2006) afirmam que “não é necessário mais de vinte e cinco palavras para representar o tema central de um texto”. Neste sentido, Epstein e Reategui reforçam que o padrão do Sobek é apresentar em torno de vinte palavras ao usuário, de acordo com a mineração das palavras com maior frequência no texto.

Para definir as relações entre as palavras, o Sobek considera as palavras que estão próximas umas às outras no texto, o que segundo os autores, pode representar diversos tipos de informação sobre as palavras que estão sendo mineradas como “relação de causa e consequência, relação temporal ou mesmo que os conceitos têm significados relativos um ao outro” e reforçam que “a análise do texto relaciona duas palavras quando estes estão distantes não mais que z palavras uma da outra e quando não há um ponto final entre eles”.

Os autores explicam que “o número exato de relações que uma palavra pode ter depende da sua frequência em relação à frequência da palavra mais recorrente no texto” e que “as

palavras mais recorrentes possuam mais relações que as demais palavras e se destaquem em posições centrais do grafo” (EPSTEIN e REATEGUI, 2015).

Nesta tese, adotamos o minerador de textos Sobek para identificarmos as temáticas das postagens e comentários das postagens nos grupos acadêmicos pesquisados.

3.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo está dividido em três partes principais, onde a primeira parte trata de uma contextualização sobre a ciência das redes e os principais conceitos utilizados nesta tese. Definimos que consideramos os grupos acadêmicos no site de rede social Facebook como as redes sociais que foram analisadas. Definimos que os atores e conexões destas redes sociais são os membros dos grupos acadêmicos e que as suas conexões são as interações sociais que foram emergiram nos grupos. Definimos que a nossa pesquisa trata do tipo de conexão interação social, adotamos a interação social que foi manifesta nos grupos e que são possíveis de serem visualizadas pelo pesquisador; as interações sociais manifestas e visíveis ao pesquisador são representadas pelos recursos “curtir”, “comentar” e “curtir comentários” do site Facebook. Definimos que o conceito de grupo adota nesta tese é o conceito que trata grupo um conjunto de pessoas com interesses em comum e, que segundo a teoria estudada, são classificados como grupos operativos de ensino-aprendizagem. Definimos que para identificarmos e analisarmos a coesão das redes, utilizamos a reciprocidade completa a partir da análise de *cliques*, e a acessibilidade dos membros de um grupo a partir da análise de *n-cliques*, como medidas de grupabilidade. Definimos que não analisamos o número de relações entre membros como medida de grupabilidade para identificar e analisar a coesão das redes, porque esta medida de grupabilidade baseada no número de relações entre membros do grupo não está no escopo desta pesquisa.

A segunda parte trata da análise da comunicação assíncrona onde adotamos as postagens e os seus comentários como unidade de análise da comunicação assíncrona. Definimos que o modelo *Community Inquiry Model (CIM)* é o mais adequado para responder aos objetivos específicos que tratam de identificar e analisar a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores em interação em ambientes on-line, neste caso, especificamente, em grupos acadêmicos no site Facebook. Decidimos que a presença cognitiva, presença de ensino

e a presença social, permitem a análise sob uma perspectiva qualitativa das postagens e dos comentários das postagens.

A terceira parte trata das revisões de literatura sobre análise de redes sociais e sobre os modelos de análise das interações assíncronas.

4 QUARTA CONEXÃO: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta o delineamento metodológico da pesquisa no que se refere à definição do objeto de estudo, a coleta e a análise dos dados. Essa pesquisa apresenta-se como um estudo de caso, composto por dois casos bem distintos, com abordagem quantitativa e qualitativa, de natureza aplicada e com objetivos descritivos e exploratórios.

Para responder à nossa **questão de pesquisa** que é “*compreender como as interações sociais em rede contribuem para uma educação em rede, em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos*”, os dados analisados são as interações sociais em rede que o site de rede social Facebook permite que sejam visualizadas pelo pesquisador, e as postagens e comentários das postagens que foram compartilhadas nos grupos acadêmicos selecionados como objetos de estudo desta pesquisa.

A pesquisa está estruturada em três etapas, primeiro a análise de redes sociais, de abordagem quantitativa, refere-se ao mapeamento dos grafos (redes sociais) que emergem nos grupos pesquisados. A segunda parte, de abordagem qualitativa, refere-se à análise de conteúdo da comunicação assíncrona, em ambientes on-line, constituída nas postagens e comentários das postagens que foram feitos pelos atores em interação nos grupos pesquisados. E, a terceira etapa, também de abordagem quantitativa, refere-se ao levantamento estatístico sobre os dados sociodemográficos dos atores em interação nos grupos pesquisados.

Fragoso, Recuero e Amaral (2012, p. 119) afirmam que para analisamos redes sociais, inicialmente é preciso selecionar os atores sociais da rede a ser estudada e que os atores podem ser indivíduos, instituições ou grupos. As autoras afirmam que os atores são representados pelo que é chamado de nós ou nodo, os quais serão interconectados por arestas ou ligações. O segundo passo é decidir sobre o que será considerado como uma conexão. As conexões podem ser de qualquer tipo, desde conexões formais (tais como subordinação em uma empresa, por exemplo) até conexões informais (relações, interações ou laços sociais). As relações sociais são compreendidas por Wasserman e Faust (1994, p. 20) “como um conjunto de laços de um tipo específico entre indivíduos”, por exemplo, laços de amizade entre crianças, ou laços diplomáticos entre nações, etc.

Um problema encontrado no estudo das redes é a delimitação dos seus limites. As redes são muito densas, extensas, até pelo próprio caráter da nossa sociedade atual ser super conectada. Logo, a delimitação até onde a rede em estudo será analisada, é uma questão muito importante que precisa considerada, tendo como foco, os objetivos da pesquisa porque esta

delimitação da rede precisa estar de acordo com os objetivos da pesquisa. Em seguida, é necessário tomar outra decisão, além do que será considerado como um “ator social” e como uma “conexão social” na rede, precisamos decidir, qual o “tipo de abordagem da rede” que desejamos analisar, se uma “rede inteira” ou “rede pessoal (egocentrada)”.

Em uma rede pessoal, o pesquisador analisa as conexões sociais de um ator social especificamente (o *ego*) e o limite de uma rede pessoal é dado pela definição dos graus de separação de *ego* em relação aos outros atores que fazem parte da sua rede pessoal. Fragoso, Recuero e Amaral (2012, p. 120) afirmam que “cada grau de conexão é traçado a partir de um determinado ator”. Assim, uma rede traçada a um grau de conexão, por exemplo, traz *ego* e os amigos de *ego*. A dois graus de conexão temos *ego*, os amigos de *ego* e os amigos dos amigos de *ego*. Cada grau de separação é, assim, representado por uma conexão.

Em uma rede inteira, o pesquisador analisa as conexões sociais dos atores que fazem parte desta rede e o limite de uma rede inteira é dado pela definição do espaço analisado, como um grupo no Facebook, por exemplo. O limite desta rede são todos os atores membros do grupo.

Nesta tese, optamos por adotar a abordagem da rede como uma rede inteira por que dessa forma conseguimos analisar os padrões de interação social em rede e na rede, em grupos acadêmicos com vistas a atender os objetivos da nossa pesquisa. Como optamos por uma abordagem de rede inteira, a delimitação a partir dos graus de conexão não é possível ser aplicada na nossa pesquisa.

Wasserman e Faust (1994) afirmam ainda que é possível observar as redes sociais em diversos níveis, tais como: ator, díades⁷⁵, tríades⁷⁶, subgrupos e um conjunto de atores ou rede. Fragoso, Recuero e Amaral (2012, p. 120) afirmam que há características e propriedades das redes que são observáveis a cada nível, dependendo da proposta da pesquisa. Assim, ao selecionar a abordagem do objeto, é preciso pensar na rede que será abordada e em qual nível, bem como delimitar adequadamente os elementos que serão observados e suas medidas.

Na nossa pesquisa optamos pela abordagem de rede inteira, a nível da rede e esta escolha justifica-se porque o nosso objetivo de pesquisa é a análise dos padrões de interação social em rede e nas redes sociais. Por isso, precisamos delimitar a análise das redes em estudo a partir das configurações dos atores em interação social na estrutura da rede. Acreditamos que, a partir dos atores nessa configuração, conseguimos visualizar e analisar os padrões de interação social entre estes atores na rede.

⁷⁵ Uma díade é um grupo de dois atores (nós) e suas relações (conexões).

⁷⁶ Uma tríade é um grupo de três atores (nós) e suas relações (conexões).

Tendo em mente a definição de uma rede inteira iniciamos a pesquisa pelos grupos no Facebook. Para a escolha dos grupos como objetos de estudos, definimos oito critérios de busca porque não nos interessa qualquer grupo no Facebook. Nos interessa pesquisar os grupos que são, exclusivamente, de cunho acadêmico (de estudos e/ou de pesquisa). Isto é, grupos que foram organizados como apoio a atividades curriculares presenciais, e/ou grupos que foram criados para compartilhamentos sobre pesquisas científicas. Para considerarmos um grupo como nosso objeto de estudo, o grupo precisa:

- a) ser encontrado a partir das palavras-chave “redes” e “cibercultura”.
- b) ser um grupo de cunho, exclusivamente, acadêmico (de estudos e/ou de pesquisa).
- c) ser destinado a estudantes do ensino superior.
- d) ser coordenado por professores pesquisadores doutores.
- e) ser um grupo aberto e público.
- f) ter no mínimo 200 membros.
- g) ter sido criado há no mínimo 12 meses.
- h) ter a concordância do coordenador do grupo com a pesquisa.

Definimos as palavras-chave “redes” e “cibercultura” porque são palavras que representam as temáticas pesquisadas nessa tese e porque queremos conhecer esses grupos especificamente para pesquisar o conceito de interação social em rede e nas redes”. Esta pesquisa resultou em 32 grupos para a palavra-chave "Cibercultura", sendo que apenas 3 grupos tinham mais de 200 membros e destes apenas 1 grupo atendia a todos os oito critérios estabelecidos; e 30 grupos para a palavra-chave "Redes", sendo que apenas 8 grupos tinham mais de 200 membros e apenas 2 grupos atendiam a todos os oito critérios estabelecidos, sendo que um deles já tinha sido identificado com a palavra "Cibercultura". Os grupos foram nomeados de Grupo 1 e Grupo 2 para mantermos a privacidade dos seus membros. Definimos que todos os membros dos grupos são os atores sociais e que as suas interações sociais nos grupos são as conexões. Isso quer dizer que definimos o espaço dos grupos como o limite das redes sociais analisadas. Degenne e Forsé afirmam que “nenhuma rede tem fronteiras ‘naturais’, é o pesquisador que as impõe⁷⁷” (DEGENNE e FORSE, 1999).

As redes sociais (os grafos) extraídas dos grupos representam o tipo de conexão social que elegemos para pesquisar estas redes, que foi a conexão do tipo interação social. Essa

⁷⁷ “[...] no network has ‘natural’ frontiers, researchers impose them.”

escolha determina visões diferentes sobre os mesmos dados (FRAGOSO, RECUERO e AMARAL, 2012, p.119). Se optarmos por analisar outros tipos de conexões sociais, como as relações sociais ou os laços sociais, poderemos ter representações de redes sociais diferentes do que as representações analisadas nesta tese. Portanto, essa decisão é muito importante, e deve ser tomada com muito cuidado pelo pesquisador, diante de sua problemática de pesquisa e de sua abordagem do objeto.

Para analisarmos os padrões de interação social em rede e nas redes, consideramos somente as conexões sociais do tipo interação social. Não analisamos as conexões sociais do tipo relação social (quem é aluno de quem, quem é professor de quem, quem é familiar de quem, quem é colega de trabalho de quem, quem é amigo de quem), nem tampouco, as conexões do tipo laço social (se o laço social é fraco ou forte). Fizemos esta escolha porque analisamos as redes sociais na perspectiva da interação social a partir da comunicação assíncrona manifesta nos grupos acadêmicos aqui pesquisados.

Na perspectiva da interação social, dentre as possibilidades de interação que o site Facebook permite, consideramos as interações sociais que são manifestas no grupo e que podem ser visualizadas pelo pesquisador, isto é, não consideramos as interações sociais que somente podem ser percebidas pelo coordenador do grupo (como as “visualizações” das postagens – quem visualizou a postagem de quem), nem consideramos as interações sociais *inbox* que somente são percebidas pelos atores sociais envolvidas na interação (como as “conversas no bate-papo” – quem conversa com quem). Analisamos os tipos de interação social “curtir uma postagem”, “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem” que são os tipos de interação que podem ser visualizados pelo pesquisador. A partir destas definições, fizemos a coleta dos dados no Grupo 1 e no Grupo 2 que atenderam aos oito critérios para escolha dos grupos a serem pesquisados.

Iniciamos a **coleta de dados** de forma automática com o auxílio da extensão NCAPTURE do software para análise de dados qualitativos NVIVO10. Essa experiência não foi adiante, porque os dados oriundos dessas coletas vinham com muitas informações e caracteres desnecessários. Então, optamos por fazer a coleta de dados de forma manual, em cada um dos grupos, o que perdurou de setembro de 2014 até março de 2015, a partir da entrada em cada um dos grupos, copiando e salvando em uma planilha Microsoft Excel (Apêndice V) e (Apêndice VI), todas as postagens e as informações referentes às interações sociais de cada postagem (curtir, comentar e curtir comentário). Foi realizado, também, um levantamento de dados sociodemográficos sobre membros dos grupos que estavam em interação no grupo, a partir de pesquisas nos *Curriculuns Vitae Lattes CNPq* e nos perfis dos membros no próprio

site de rede social Facebook. A coleta de dados em uma pesquisa sobre redes sociais é um aspecto que desde o início precisa ser muito bem pensado no sentido de quais são os objetivos da pesquisa e, então estas definições devem ser delineadas a partir desses objetivos.

A coleta de dados automática tem a vantagem da rapidez na obtenção dos dados, mas exige um tempo maior de trabalho para que o pesquisador possa selecionar os dados que realmente necessita para a pesquisa. A coleta de dados manual tem a desvantagem de ser mais demorada em termos de tempo, no entanto, tem a vantagem de permitir ao pesquisador uma imersão nos dados e de ter uma compreensão mais abrangente dos dados coletados, conhecer as dinâmicas dos grupos de forma mais detalhada, o que na nossa opinião, esta imersão colaborou no momento das análises dos dados. Percebemos que a vantagem da coleta de dados feita manualmente supera os problemas que a morosidade possa ocasionar.

A coleta de dados desta tese foi realizada tendo como referência todas as postagens compartilhadas no período de 01 de janeiro de 2013 a 30 de setembro de 2014, totalizando 1 ano e 8 meses.

Os dois grupos selecionados para esta pesquisa são completamente diferentes, sendo um grupo de apoio a uma disciplina regular e presencial de um curso de pós-graduação *stricto-sensu* e, o outro é um grupo de pessoas interessadas em uma teoria de pesquisa em comum. Ambos os grupos são coordenados por professores pesquisadores doutores, de instituições de ensino superior públicas federais, onde os membros dos grupos são estudantes de graduação, pós-graduação (mestrado e doutorado) e outros professores pesquisadores. Por isso, a nossa pesquisa é um estudo de caso, de dois casos bem distintos, na qual não pretendemos fazer nenhuma comparação entre os dois grupos. A nossa pesquisa não é comparativa. A nossa pesquisa estuda dois grupos diferentes que se adequaram aos oito critérios para escolha dos grupos no site Facebook. Com isso teremos duas visões distintas sobre as possibilidades que a interação social em rede e nas redes pode proporcionar: os padrões de interação social em grupos de apoio a uma disciplina presencial e padrões de interação social em grupos destinados ao compartilhamento de informações sobre um tema de pesquisa bem específico.

O **Grupo 1** tem como objetivo o compartilhamento de recursos e o fomento às discussões iniciadas em encontros presenciais com a turma e com a mediação do professor. Este grupo apresenta-se como um grupo descentralizado onde todos os membros podem publicar livremente, sem serem censurados. É caracterizado como um grupo aberto e democrático porque a publicação de qualquer um dos membros sem aprovação prévia do professor coordenador do grupo. O professor coordenador do grupo não exclui as postagens que não estão diretamente relacionadas aos propósitos do grupo. Este grupo tem como objetivos discutir os

conceitos que envolvem as redes sociais e a internet em tempos de cibercultura. É um grupo coordenado por um professor pesquisador doutor vinculado à um curso de pós-graduação *stricto-sensu*. Os membros do grupo são estudantes de graduação, mestrado e doutorado, considerados como estudantes com matrícula regular, mas também, por membros que são pessoas do Brasil inteiro, interessados nas discussões sobre redes sociais e cibercultura e que são considerados como estudantes ouvintes, sem matrícula regular no curso de pós-graduação, mas com inscrição para participar das discussões no grupo no Facebook. Como o Grupo 1 é mais um espaço de discussão para a disciplina presencial do curso de pós-graduação, antes de cada encontro semanal, o professor coordenador do grupo compartilha a guia didática da aula seguinte com os objetivos e as leituras recomendadas; durante o encontro semanal, as aulas são transmitidas ao vivo com link disponível no grupo; e ao final de cada encontro semanal, a gravação destas aulas são compartilhadas no grupo para acesso de qualquer membro que tenha disponibilidade para assisti-la em outro dia e horário.

O **Grupo 2** tem como objetivo ser um espaço para discussão entre professores, pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação que estão pesquisando uma teoria bem específica. Esse grupo não é um espaço de apoio à uma disciplina presencial. É um grupo que prioriza o compartilhamento de informações e de experiências; o fomento ao debate sobre esta teoria; e o incentivo às parcerias para pesquisas entre pesquisadores sobre o tema no Brasil. Todos os interessados são bem-vindos, no entanto, as postagens devem se limitar ao tema específico do grupo. Todos os membros podem publicar e convidar à discussão, no entanto, o professor coordenador do grupo lembra a cada entrada de novos membros, que o grupo tem objetivos bem definidos e que as postagens que não estiverem de acordo com esses objetivos serão excluídas. Este grupo também é caracterizado como um grupo aberto e público que possibilita a postagem de qualquer um dos membros sem a aprovação prévia do professor coordenador. O que o professor coordenador faz neste sentido é que, após a publicação, se ele avaliar que a postagem não está de acordo com os objetivos estabelecidos, ele as exclui e avisa a todos os membros do grupo que a postagem foi excluída, os motivos da exclusão e relembra que somente serão permitidas as postagens que estiverem de acordo com os objetivos do grupo. O professor coordenador também atua na mediação do grupo com mensagens de boas-vindas aos novos membros e lembrando-os da importância de manterem o foco nas discussões e compartilhamentos exclusivos aos objetivos do grupo.

Na época da coleta de dados (setembro a dezembro de 2014), o Grupo 1 possuía 332 membros, sendo que apenas 123 membros estiveram em interação, e no momento da escrita deste capítulo (janeiro de 2016), o Grupo 1 está com 388 membros ativos.

Já o Grupo 2, na época da coleta de dados (janeiro a março de 2015) possuía 466 membros, sendo que 376 estavam em interação, e no momento da escrita deste capítulo (janeiro de 2016), o Grupo 2 apresenta 988 membros ativos. Estes números mostram o quanto as redes reais são dinâmicas e o quanto alteram a sua topologia (estrutura) com o passar do tempo porque alguns membros podem ter saído dos grupos e outros podem ter entrado nos grupos.

A partir de uma abordagem da ciência das redes, tendo a teoria dos grafos como metateoria, a nossa pesquisa propõe, assim como Primo (2003), uma tipologia para o estudo da interação mediada pelo computador. Propomos, a partir da análise das interações sociais nos grupos pesquisados, o tipo de interação social que se constitui em rede (em tríade) e nas redes sociais (nos sites de redes sociais na internet). Entendemos que a pesquisa deste conceito traz contribuições para o uso dos sites de redes sociais em espaços educativos e, assim, como Buchanan (2010), entendemos que é necessário compreender como as redes emergem, como funcionam e como se comportam para além dos espaços administrativos, de negócios, de gestão ou economia. Precisamos olhar para as redes que emergem em contextos pedagógicos, tanto para pensarmos a formação de professores, quanto para pensarmos as contribuições que a dinâmica das redes pode trazer para a construção de práticas pedagógicas inovadoras.

Os sociogramas mostram a estrutura, composição e dinâmica, que são propriedades das redes sociais. Estas propriedades são analisadas a partir das medidas de análise de redes sociais, tanto na perspectiva dos atores (a centralidade dos atores), quanto na perspectiva da rede como um todo (densidade, centralização, grupabilidade e buracos estruturais da rede). A composição das redes sociais analisadas é definida a partir dos atores sociais e do tipo de conexão social analisado. Definido a composição das redes sociais, podemos visualizar a topologia das redes sociais, conforme discutido no Capítulo 2 – As Redes Sociais e a Interação Social em Rede. Baran (1964) afirma que uma rede social pode ser classificada entre três tipos de estrutura: centralizada, descentralizada ou distribuída e esta estrutura da rede social emerge a partir matriz sociométrica (ou matriz de adjacência) construída a partir dos atores sociais e de quem interage com quem, que é o tipo de conexão social adotado nesta pesquisa.

Optamos por realizar um **estudo de caso** por ser uma abordagem metodológica de pesquisa adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever fenômenos e contextos complexos. Yin (2010) afirma que esta abordagem se adapta à pesquisa em educação por diversos fatores. Primeiro, quando o pesquisador é apresentado a situações complexas, o estudo de caso auxilia na compreensão dos fenômenos, no sentido de analisar, aprender a dinâmica dos fenômenos, e encontrar relações com outros fenômenos semelhantes, ou não. Segundo, quando o pesquisador tem como questão de pesquisa o “como?” e o “por que?” de

tais fenômenos estarem acontecendo. Assim, Yin (2010, p. 13) define um estudo de caso com base nas “características do fenômeno em estudo e com base em um conjunto de características associadas ao processo de coleta de dados e às estratégias de análise dos mesmos”.

Fidel (1992) refere que o método de estudo de caso é um método específico de pesquisa de campo. Estudos de campo são investigações de fenômenos à medida que ocorrem, sem qualquer interferência significativa do pesquisador.

Da mesma forma, Ponte (1994) considera que o estudo de caso

É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenômeno de interesse (PONTE, 1994, p.2).

Para o autor, o estudo de caso é um tipo de pesquisa que sempre se apresenta como uma pesquisa descritiva. A partir de um estudo de caso o pesquisador não pretende modificar a situação pesquisada, mas compreendê-la, e para isso, o pesquisador apoia-se em uma descrição detalhada, literal, sistemática (p.2). O autor, sugere que um estudo de caso não pode ser, exclusivamente, descritivo. Um estudo de caso pode apresentar análises e questionamentos sobre a situação em estudo, confrontando-a com outras situações semelhantes e/ou teorias existentes. Desta forma, um estudo de caso poderá auxiliar a se pensar em novas teorias, e até em novas questões de pesquisa. Desta forma, um estudo de caso não é uma pesquisa experimental porque não tem a intervenção do pesquisador. O papel do pesquisador, em um estudo de caso, é essencialmente, a análise, interpretação, e interrogação sobre a situação em estudo. Para isso, o pesquisador necessita de um certo distanciamento da situação em estudo (PONTE, 1994).

Yin (2010) afirma que um estudo de caso é uma investigação de natureza empírica que baseia-se fortemente em trabalho de campo ou análise documental. Estuda uma dada entidade no seu contexto real, a partir de entrevistas, observações, documentos e artefatos. Um estudo de caso pode ser, essencialmente, exploratório servindo para obter informação preliminar sobre cerca do respectivo objeto de interesse. Podem ser fundamentalmente descritivos, tendo como propósito essencial descrever, isto é, dizer simplesmente “como é” o caso em questão. E, finalmente, podem ser analíticos, procurando problematizar o seu objeto, construir ou desenvolver nova teoria ou confrontá-la com teoria já existente (YIN, 2010).

Coutinho e Chaves (2002), afirmam que a característica que melhor identifica e distingue esta abordagem metodológica é o fato de se tratar de um plano de investigação que

envolve o estudo intensivo e detalhado de uma entidade bem definida: o “caso”. Segundo os autores, “quase tudo pode ser um ‘caso’: um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade ou mesmo uma nação”. Finalmente, um estudo de caso é uma investigação empírica (YIN, 2010) que se baseia no raciocínio indutivo (BRAVO e EISMAN, 1998), (GOMEZ, FLORES e JIMÈNEZ, 1996) que depende fortemente do trabalho de campo (PUNCH, 1998) que não é experimental (PONTE, 1994), que se baseia em fontes de dados múltiplas e variadas (YIN, 2010).

Coutinho e Chaves (2002) reforçam a ideia de que um estudo de caso pode ser, tanto de cunho qualitativo, quanto quantitativo porque, principalmente, em pesquisas que investigam a educação em geral, os dados quantitativos de natureza demográfica, como número de estudantes, taxas de reprovação, origem social, número de matrículas, entre outros, são tão importantes quanto os dados qualitativos.

Para Yin (2010) o estudo de caso pode ser conduzido para explorar, descrever ou ainda explicar. Para o autor, um estudo de caso pode analisar, descrever e compreender a situação em estudo e comprovar ou comparar com outras situações semelhantes. Há uma variedade de tipos de casos, e por isso, há também diversos tipos de estudos de caso. A primeira classificação para estudos de caso, que os autores defendem é a divisão básica entre estudo de caso único e estudo de caso múltiplo ou comparativo ou multicaseos (LESSARD-HÉBERT, GOYETTE e BOUTIN, 1994), (YIN, 2010), (BOGDAN e BILKEN, 1994), e (PUNCH, 1998). No entanto, quando utilizamos os critérios para escolha dos grupos, encontramos apenas dois grupos que atendiam a estes critérios. Os grupos são de natureza completamente diferentes, por isso, a nossa pesquisa é um estudo de caso, composto por dois casos distintos e, não é nosso objetivo nesta pesquisa a comparação entre esses dois casos.

A nossa pesquisa tem como questão *compreender como as interações sociais em rede, que emergem em grupos acadêmicos, nos sites de redes sociais, podem contribuir para pensarmos a Educação em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos. Para isso, precisamos identificar e analisar os padrões de interação social que emergem nos grupos pesquisados.*

Para responder à nossa questão de pesquisa definimos os seguintes **objetivos específicos** com os seus respectivos percursos metodológicos:

- a) Identificamos e analisamos os tipos de interação social em rede e na rede a partir dos recursos que o site de rede social Facebook disponibiliza. Definimos os tipos de interação “curtir”, “comentar” e “curtir comentário” por serem interações

sociais possíveis de serem visualizadas por qualquer membro do grupo pesquisado. Os tipos de interação social em rede e na rede conhecidos como “chat” e “visualização das postagens” não foram considerados nesta pesquisa. O recurso “chat” somente é visível aos membros que estão em interação no “chat” e o recurso “visualização das postagens” somente é visível ao criador do grupo, no caso, aos professores coordenadores. Desta forma, decidimos por analisar somente as interações sociais que são manifestas nos grupos e que são visíveis para o pesquisador. A análise dos tipos de interação social em rede e na rede foi feita a partir das medidas de Análise de Redes Sociais (ARS). Foram criadas matrizes sociométricas (Apêndice V, Apêndice VI) e, a partir destas matrizes, foram gerados os grafos (as redes sociais) para cada um dos tipos de interação social em rede e na rede. Para visualização dos grafos (redes sociais) foram utilizados os softwares de análise de redes sociais UCINET, Netdraw e Pajek. Estes softwares fazem a leitura das matrizes sociométricas que foram elaboradas em arquivos texto (.TXT) e Microsoft Excel (.XLS). Os softwares permitem a importação destes arquivos ou a digitação das matrizes sociométricas em um arquivo novo diretamente no próprio software. A ARS permite a visualização gráfica das redes sociais e a identificação dos padrões dessa interação social. A ARS estuda as estruturas sociais sendo uma empreitada interdisciplinar que envolve a teoria social, a matemática formal, a estatística e os métodos computacionais (WASSERMAN e FAUST, 1994). Esse método utiliza uma abordagem oriunda da sociologia, da psicologia geral e da antropologia (FREEMANN, 1996) e estuda as ligações relacionais entre os atores sociais. Fragoso, Recuero e Amaral (2012) afirmam que “o estudo das redes sociais parte da determinação de uma rede social a partir do objeto do pesquisador”. Determinamos, então, que as redes sociais pesquisadas são as redes que emergem dos grupos acadêmicos a partir do tipo de conexão denominado de interação social.

- b) Identificamos e analisamos os padrões de interação social em rede e na rede a partir das medidas de análise de rede, tanto na perspectiva dos atores (grau de centralidade *degree* (*inDegree* e *outDegree*), grau de intermediação *betweenness*, grau de proximidade *closeness* (*inCloseness* e *outCloseness*), grau de centralidade *autovector* (*inEingvector* e *outEingvector*), quanto na perspectiva das redes sociais como um todo (densidade, grupabilidade e coesão).

- c) Identificamos as temáticas das postagens com o uso do software de mineração de textos Sobek de Reategui e Epstein (2015a, 2015b) e Epstein e Reategui (2015), a partir de todas as postagens que foram compartilhadas nos grupos e os seus respectivos comentários, no período de 01 de janeiro de 2013 a 30 de setembro de 2014, totalizando 1 ano e 8 meses.
- d) Identificamos os tipos de suportes tecnológicos a partir de todas as postagens que foram compartilhadas nos grupos. Os suportes tecnológicos foram classificados em: *texto, frase, imagem, link, link do Facebook, vídeo, e arquivo*. Os tipos de suportes tecnológicos compõem os padrões de interação social em rede e nas redes.
- e) Identificamos e analisamos a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores em rede e na rede, em três momentos. Inicialmente, a partir da identificação de quem são os atores que mais recebem e que mais enviam interações na rede. Esta identificação foi feita a partir das medidas *indegree* e *outdegree*, respectivamente. Em um segundo momento, selecionamos as postagens que possuem no mínimo três comentários de atores sociais diferentes, o que mostra a interação social em rede (em tríade). Em seguida, organizamos tabelas (Apêndice VII) e (Apêndice VIII) no Microsoft Word com as seguintes colunas: Postagens (P), Comentários (C), “Presença Cognitiva”, “Presença Ensino” e “Presença Social”. Olhamos as postagens e os comentários selecionados com o objetivo de identificar os indicadores propostos nas tabelas de avaliação da presença cognitiva, presença de ensino e presença social, propostas por Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) e adaptadas por Lisboa e Coutinho (2012b, 2013). Se um indicador de presença cognitiva, presença de ensino ou presença social foi identificado na Postagem (P) ou no Comentário (C), então marcamos na coluna, por exemplo, “Presença Ensino” o número do indicador para aquela postagem ou comentário com o número do indicador seguido da letra (P) ou (C), para identificar se o indicador foi constatado na postagem (P) ou no comentário (C): 3.6 (P) e 1.1 (C). Dessa forma, registramos que a postagem analisada tem “Presença Ensino” com indicador 3.6 (P) e que o comentário analisado tem “Presença Social” com indicador 1.1 (C), e assim sucessivamente, para todas as postagens e comentários selecionados para compor o *corpus* de análise. Decidimos identificar em uma mesma postagem e/ou comentário, as três presenças cognitiva, de ensino e social, conforme

proposto no modelo CIM de Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) e adaptadas por Lisboa e Coutinho (2012b). Esta análise proporciona, em um terceiro momento, a identificação da participação, do engajamento e do sentimento de pertencimento dos atores em interação e foi realizada a partir do que os autores chamam de presença cognitiva (Tabela 2), presença de ensino (Tabela 3) e presença social (Tabela 4) na comunicação assíncrona em ambientes on-line. Decidimos analisar as postagens e comentários das postagens com o modelo CIM para que pudéssemos compreender o que circula nos grupos, como os atores interagem e reagem às postagens dos seus pares nesses grupos de estudos, além de analisar a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores. O modelo CIM parte do pressuposto de que a interação em um ambiente virtual somente será uma experiência educativa bem-sucedida se houver três elementos essenciais: 1) um clima agradável durante as interações, 2) se o conteúdo compartilhado for adequado às discussões e, 3) se houver uma mediação pedagógica constante apoiando e emitindo *feedback* aos membros.

Por isso, os **objetivos** da nossa pesquisa são essencialmente **descritivos**, conforme define (GIL, 2007). Isto porque investigamos os padrões de interação social em rede no site Facebook para compreender como o fenômeno da comunicação mediada por computador em grupos acadêmicos (de estudo e/ou pesquisa) podem contribuir para uma educação em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos. Porque identificamos e descrevemos os tipos de interação social que emergem nestes grupos; identificamos e apresentamos as temáticas mais compartilhadas e as que mais recebem interações sociais; identificamos e descrevemos a composição e funcionamento dos dois grupos; identificamos e descrevemos os objetivos de cada grupo; identificamos e descrevemos como são conduzidas as ações dos administradores dos grupos; identificamos e descrevemos o comportamento dos atores; identificamos e apresentamos as postagens, comentários e temáticas destas postagens. Segundo o autor, a pesquisa descritiva exige do pesquisador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar e, Triviños (1987) afirma que esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. São pesquisas classificadas como estudos de caso e análise documental.

A nossa pesquisa é uma pesquisa de **natureza aplicada** porque verificamos como as interações sociais em rede e nas redes podem contribuir para a educação e o que as redes em si informam para pensarmos uma educação em tempos de sociedade em rede (CASTELLS, 1999,

2013a, 2013b), (JENKINS, 2009), (HUNT, 2010), (FIGUEIREDO, 2002), (BARABÁSI, 2002), (CHRISTAKIS e FOWLER, 2010), (BUCHANAN, 2009, 2010), (SIEMENS, 2004) e em tempos de modernidade líquida (BAUMAN, 1999, 2001, 2003, 2010, 2011, 2012). A nossa pesquisa não é uma pesquisa de natureza básica, porque não temos o objetivo de gerar conhecimentos novos sem aplicação prática prevista. A nossa pesquisa é sim, uma pesquisa de natureza aplicada, porque temos objetivos de gerar conhecimentos novos para a aplicação prática, em situações didático-pedagógicas em sala de aula (YIN, 2010).

E, finalmente, esta pesquisa apresenta uma **abordagem mista** (quantitativa e qualitativa). Lazega e Higgins (2013) reforçam a importância das pesquisas com análise de redes sociais serem associadas à uma abordagem qualitativa sobre os dados analisados. A análise de redes sociais precisa do complemento que a abordagem qualitativa proporciona à análise final e macro dos dados. Flick (2009) afirma que “a pesquisa qualitativa não se preocupa com a representatividade numérica dos dados e das análises”; que “a preocupação da pesquisa qualitativa é com a compreensão de um grupo social, de uma instituição, de uma situação em questão” e que um dos aspectos essenciais da pesquisa qualitativa “consiste nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento” (p. 23). O autor reforça que os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê dos fenômenos, explicando o que convém ser feito, mas não quantificam os achados em valores numéricos. A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.

Minayo (2001) afirma que a pesquisa qualitativa responde a questões muito específicas relacionadas ao universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes, que não podem, de forma alguma, serem quantificados. Esses fenômenos humanos são entendidos como parte de uma realidade social (o ser humano age, pensa sobre o que faz e interpreta as suas ações dentro, e a partir de uma realidade vivida). A autora mostra que a pesquisa qualitativa divide-se em três etapas: 1) fase exploratória; 2) trabalho de campo, e 3) análise e tratamento do material empírico e documental. O que nos leva a pensar que estas três etapas não se concluem quando executada a terceira, porque toda pesquisa produz conhecimento, gera novas questões, mas também, produz novas dúvidas (MINAYO, 2001). A pesquisa qualitativa, inicialmente, aplicada nas áreas da antropologia e sociologia, tem sido fortemente aplicada a pesquisas nas áreas da psicologia e educação. No entanto, Minayo (2001, p. 14) afirma que “a pesquisa qualitativa é criticada por seu empirismo, pela subjetividade e pelo envolvimento emocional do pesquisador”.

Finalmente, é importante salientar que a condução da análise dos dados - tanto quantitativos quanto qualitativos – foi realizada sobre todas as interações sociais que se constituíram entre no mínimo três atores (que compunham as tríades) para que pudéssemos analisar, especificamente, a interação social em rede (em tríade). Isto quer dizer que tanto a análise de redes sociais, quanto a análise de conteúdo das postagens e dos comentários das postagens foram realizadas tendo a interação social em tríade como um dos requisitos para início da análise.

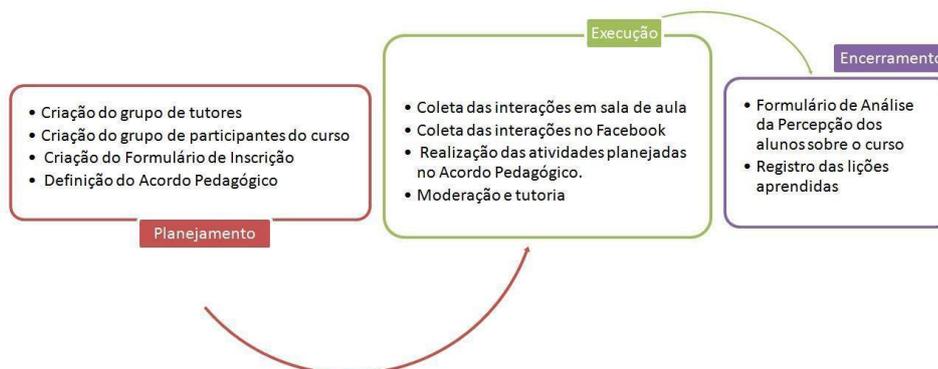
5 QUINTA CONEXÃO: ESTUDO DE CASO – GRUPO 1

O Grupo 1 é um grupo acadêmico (de estudos) de apoio à uma disciplina presencial, de um curso de pós-graduação *stricto-sensu*, de uma universidade pública federal brasileira. O grupo foi criado e coordenado por um professor-pesquisador doutor, sendo que os membros do grupo são estudantes de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado), tanto da instituição que oferece a disciplina presencial, quanto de instituições do Brasil inteiro. Os membros do grupo são classificados como estudantes regularmente matriculados; estudantes ouvintes presenciais e estudantes ouvintes on-line. Tem como objetivo o compartilhamento de recursos e o fomento às discussões iniciadas em encontros presenciais com a turma e mediadas pelo professor-coordenador do grupo. O grupo apresenta-se como um grupo descentralizado onde todos os membros podem publicar livremente, sem censura do professor-coordenador. É grupo caracterizado como grupo aberto, democrático e, por isso, possibilita a publicação de qualquer um dos membros sem a intervenção ou análise prévia do professor-coordenador. O professor-coordenador não exclui as postagens fora do contexto dos objetivos do grupo.

O curso foi oferecido na forma semipresencial, de aprendizagem ubíqua e de educação em rede. A cada semana, os encontros aconteciam presencialmente na universidade, em horário marcado, mas também, foram filmados e transmitidos em tempo real pela internet através do recurso Google Hangout. Essa transmissão foi compartilhada no grupo no site de rede social Facebook e ficava disponível para todos assistirem em tempo real ou mesmo após o encerramento do encontro, a qualquer hora de qualquer lugar.

Os conteúdos do curso foram elaborados, também, de forma híbrida, presencial e a distância e a metodologia utilizada no curso foi a seguinte (Figura 26): Planejamento, Execução e Encerramento (CAMPOS *et al*, 2012).

Figura 26 – Metodologia utilizada no curso



Fonte: Campos *et al* (2012).

As principais atividades realizadas durante o curso são resumidas por Campos *et al* (2012) em planejamento, execução e encerramento. O planejamento aconteceu com a criação de dois grupos no site Facebook, sendo um para os participantes do curso e outro para o grupo de tutores do curso, este restrito aos tutores e ao professor-coordenador, sendo um espaço de planejamento e discussões entre o professor-coordenador e o grupo de tutores. O curso foi pensado dentro de um contexto de atividades de pesquisas relacionadas à educação que têm como objetivo implementar novas tecnologias de informação na instituição, tanto pelas redes sociais, quanto pelos sites institucionais.

Os estudantes interessados em fazer a disciplina, na modalidade *b-learning*, foram convidados a entrar no grupo criado no site Facebook e preencher o formulário GoogleForms que foi disponibilizado para inscrição. Este formulário buscou conhecer os estudantes interessados na disciplina com o objetivo de compreender a motivação pessoal, a modalidade de participação (se presencial ou a distância), a localização geográfica, a formação, as instituições representadas, dentre outros aspectos.

Em paralelo, foi estabelecido – de forma colaborativa – por meio de discussões no grupo de tutores, o Acordo Pedagógico do Curso, apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Acordo Pedagógico do Curso

O curso se realizará nas aulas presenciais, terça-feira, a partir de 2 de abril, às 13:30h, e contará ainda com um grupo no Facebook. As apresentações presenciais serão transmitidas pela Internet usando o aplicativo Hangout, através de um Post, com o link da transmissão “embed” no grupo do Facebook. A gravação das atividades presenciais ficará à disposição no grupo e no canal do NEXT no Youtube.

O Público da Internet poderá interagir com a atividade presencial através de comentários no post com o link da transmissão. Os comentários serão lidos a cada certo tempo para os alunos presenciais.

Em função do grande número de alunos e da possibilidade de dispersão, a moderação do grupo será rígida retirando os posts não relacionados aos assuntos trabalhados no curso.

Os alunos presenciais serão orientados a utilizarem notebooks, netbooks, tablet ou celulares/smartphones para interagir com os alunos não presenciais no grupo do Facebook e para fazer pesquisas sobre os assuntos discutidos em sala.

Em cada aula serão apresentados um pequeno vídeo e uma ou duas exposições de 18 (modelo TEDx) a 30 minutos (dependendo se for uma ou duas pelos professores e convidados - podendo ser alunos).

Após cada apresentação, os alunos terão um tempo para pesquisa na Internet sobre questões relacionadas às apresentações, para organizar blocos de conhecimento e recolher material sobre o assunto. Se sucederá um debate de meia hora. Os aprendizes on-line poderão participar dos trabalhos e comentar os andamentos através do Facebook;

O Curso não tem a intenção de chegar a verdades, mas ao contrário, provocar dúvidas e inquietações. O que se pretende é romper com os limites das avaliações disciplinares sobre as transformações que estão se operando no mundo e com a visão de redes sociais como mero desdobramento das redes físicas existentes até aqui. Pretende também criar condições para que cada um possa pensar os desdobramentos destas reflexões ao nível de projetos acadêmicos, da organização de pesquisas e/ou suas práticas profissionais;

Os trabalhos do Curso, tanto para os alunos presenciais como os do grupo de Facebook, consistirão na produção de papers em grupo, usando o Google Drive. Podem ser produzidos fichamentos de documentos, organização de bibliografia, reunião de documentos (artigos, links, imagens e vídeos) com comentários e “tagueamento”. Será oferecida uma oficina e suporte para preparar os alunos ao uso do Diingo (agregador de Links em colaboração).

A programação, estrutura e dinâmica do curso sofrerão modificações em seu andamento com a colaboração de todos os participantes.

Fonte: Campos *et al* (2012).

Durante a execução do curso, os assuntos a serem abordados em cada aula, eram compartilhados no grupo no site Facebook, dias antes do encontro presencial. A discussão e as reflexões sobre os textos iniciavam antes mesmo do encontro presencial. A dinâmica dos encontros presenciais começava com uma exposição do assunto planejado para aquele dia seguido de um debate em grupo e mediado pelo professor. As discussões após o encontro presencial eram realizadas no grupo no site Facebook, por meio do compartilhamento de diversos recursos (links, arquivos, sites, etc.).

No final do curso, também foi elaborado um questionário de avaliação da percepção do aluno sobre o curso com o objetivo de identificar a relevância dos temas abordados; a utilidade do site Facebook como Arquitetura Pedagógica e, quais intervenções e provocações ocorreram por conta das interações no curso. Os trabalhos produzidos pelos alunos que tinham interesse em obter certificação foram acrescentados em um diretório do Google Drive. O site Facebook

foi utilizado nesse curso à luz do conceito de Arquitetura Pedagógica proposto por Soares, Carvalho e Menezes (2005).

Segundo Campos *et all* (2012), o curso foi planejado tendo como base outros dois cursos que também foram oferecidos no mesmo programa de pós-graduação. O curso oferecido e que está sendo pesquisado nesta tese como Grupo 1, foi oferecido para estudantes de programas de pós-graduação *stricto-sensu* e para estudantes em geral com formação universitária. Inicialmente, 137 pessoas se inscreveram no Grupo 1 no site do Facebook. Foi permitido o ingresso de outros participantes durante o curso e ao final houve 71% de aumento (233 participantes). Os autores acreditam que o aumento do número de participantes deve-se ao entusiasmo dos participantes com o curso. Os estudantes souberam do curso por convites de colegas e pela divulgação dos próprios participantes relatando a experiência com o curso *b-learning*.

As temáticas do curso versavam sobre como o uso dos “sites de redes sociais e as tecnologias interativas poderiam promover grandes transformações no pensar e no agir das pessoas” (ibidem, p. 83). Em paralelo, as Manifestações de Junho de 2013, foram um fator externo ao curso que motivou o crescimento das interações no grupo.

Quanto à formação acadêmica dos participantes do curso (Grupo 1), os autores afirmam que há uma diversidade entre as formações, mas que a maioria é da Comunicação Social (26,28%); Enfermagem, Psicologia e Biblioteconomia (10,22%); seguido da Ciência da Computação (3,65%); Letras (2,92%); Biologia e Medicina (2,19%); Antropologia, Arquivologia, Ciência da Informação, Engenharia, Serviço Social, Sistemas de Informação, Geografia, Nutrição e Pedagogia (1,46%); e Assistente Social, Biomedicina, Ciências Contábeis, Desenho Industrial, Farmácia, Filosofia, Museologia, Odontologia, Fisioterapia, Matemática, Radiologia e Sociologia (0,73%).

Quanto à localização geográfica dos participantes do curso (Grupo 1), outra informação importante é que um número expressivo de pessoas são da região sudeste do Brasil com Rio de Janeiro (49,64%) e São Paulo (7,3%); seguido do Rio Grande do Sul, Pará, Minas Gerais e Brasília (5,8%); Rio Grande do Norte e Pernambuco (3,6%); Alagoas (2,2%); Mato Grosso e Ceará (1,5%); Tocantins, Rondônia, Piauí, Paraná, Manaus, João Pessoa, Goiás, Bahia (0,7%); e também houve uma participação de Portugal e uma da Argentina (0,7%).

Quanto à modalidade de participação no curso, 82,5% dos membros do grupo optou pela participação a distância e, 17,5% pela participação presencial.

Quanto aos assuntos abordados durante o curso: Emergência (descentralização e sincronismo); Democracia Representativa (movimentos populares brasileiros);

Intencionalidade e Emergência (sincronização e regulação nas sociedades e organização complexas); Sujeito Múltiplo e Redes Sociotécnicas (sujeito não é um ser estável, é um sujeito múltiplo); Redes Sociais (tecnologias Web 2.0 e atividades colaborativas); Dados Abertos (avanços na ciência e na sociedade a partir da utilização de dados compartilhados); Intranet Social (redes sociais nas organizações); Cibercultura (cultura digital, cultura da internet, hackerativismo, nova cultura política, o poder das redes sociais); Redes Distribuídas e Holografia (descrição em que as relações são possibilidades construídas no tempo e espaço); Comunidades Virtuais (comunidades de prática para o desenvolvimento de pessoas, tanto academicamente, quanto profissionalmente); Topologia de Redes (centralizada, distribuída e descentralizada); e Conectivismo (aprendizagem em rede) foram os assuntos centrais propostos para discussão no grupo.

Podemos observar que a maioria desses assuntos possui relação direta com a prática profissional dos participantes. Segundo os autores, esse foi um dos aspectos decisivos para manter as discussões do grupo e, o fato de estar acontecendo as manifestações de junho no Brasil, na mesma época do curso, incentivou muito o compartilhamento e as discussões sobre ciberativismo.

O período de análise do grupo considerou as postagens compartilhadas de 25 de junho de 2013 a 30 de setembro de 2014, totalizando 1 ano e 3 meses publicações. Realizamos esta coleta de dados de forma manual, no período de 19 a 28 janeiro de 2015 e a organização dos dados de 29 de janeiro de 2015 a 23 de fevereiro de 2015. As postagens foram organizadas em planilhas do Microsoft Excel, mostrando a data da postagem, quem postou, o que postou, o suporte tecnológico utilizado, quem curtiu, quem comentou a postagem, o comentário, quem curtiu o comentário. Dessa forma, organizamos todas as postagens compartilhadas no grupo no período definido para a análise e em seguida codificamos os nomes dos atores para mantermos a privacidade dos mesmos.

O total de membros ativos no grupo, no período da coleta de dados, foi de **332** membros sendo que desse total, **123** membros estiveram em interação social em rede e na rede.

5.1 ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO GRUPO 1

Para compreender como as interações sociais em rede e na rede podem contribuir para uma educação em rede, as interações sociais consideradas para análise foram: o “curtir uma postagem”, “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”. Ressalta-se que, dentre as possibilidades de interações sociais que o *website* Facebook permite, consideramos as interações sociais manifestas no grupo. Isso significa que não consideramos as interações sociais realizadas no recurso de chat, nem as visualizações das postagens. A rede extraída do Grupo 1 mostra o tipo de conexão que tomamos como objeto desta pesquisa, que foi a conexão do tipo interação social. Essa escolha determina visões diferentes sobre os mesmos dados (FRAGOSO, RECUERO e AMARAL, 2012). Alain Degenne e Michel Forsé (1999) afirmam que “nenhuma rede tem fronteiras ‘naturais’, é o pesquisador que as impõe”.

Os nomes dos atores foram codificados para garantirmos o anonimato dos membros do grupo (Apêndice V). Os arquivos de texto (.TXT) foram gerados com as interações sociais entre os atores em interação e visualizados com os softwares Pajek e UCINET. É importante salientar que os grafos representam conexões direcionadas porque há uma direção em “quem curte quem”, “quem comenta quem” e “quem curte o comentário de quem”. A seguir, apresentamos os grafos (redes sociais) com as interações sociais em rede que emergiram do Grupo 1.

5.1.1 Medidas para análise dos atores e das suas posições no grupo 1

Para compreender como as interações sociais em rede e na rede contribuem para uma educação em rede, analisamos os grafos (redes sociais) que emergiram do grupo com base nas medidas da Análise de Redes Sociais (WASSERMAN e FAUST, 1994) e (DEGENE e FORSÉ, 1999). As unidades de análise adotadas para a análise dessas redes sociais foram os atores sociais e as suas conexões sociais do tipo interação social em rede: curtir uma postagem, comentar uma postagem e curtir os comentários de uma postagem.

Os grafos (redes sociais) apresentados a seguir referem-se às medidas para análise dos atores e das suas posições na rede. Em todos os grafos (redes sociais) apresentados, os atores que representam melhor a medida de análise estão em destaque na cor vermelho. Os atores que estão representados na cor laranja são aqueles que representam a medida de análise em questão, mas que não intensamente quanto os que estão na cor vermelho. Os atores representados nas cores amarelo e verde-água, apresentam a medida que está sendo analisada em menor

intensidade e os atores apresentados cor cinza representam muito pouco a medida de análise que está sendo analisada naquele grafo.

As figuras abaixo mostram as medidas analisadas quanto aos tipos de interação social em rede e na rede “curtir uma postagem”, “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem” referentes à posição dos atores mais centrais no Grupo 1. As medidas utilizadas para análise da centralidade dos atores foram:

- o grau de centralidade *degree* (*inDegree* e *outDegree*).
- o grau de intermediação *betweenness*
- o grau de proximidade *closeness* (*inCloseness* e *outCloseness*).
- o grau de centralidade *autovector* (*inEingvector* e *outEingvector*).

Grau de Centralidade dos Atores Indegree

Figura 27 – Grau de centralidade dos atores *indegree* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1

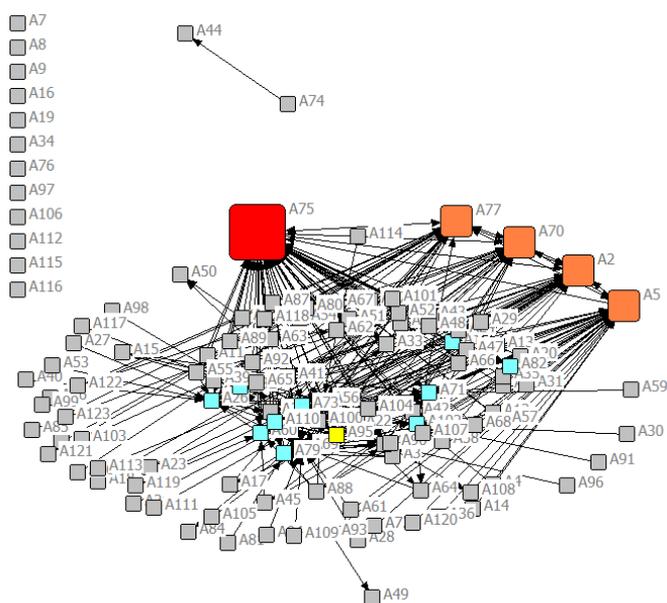


Figura 28 – Grau de centralidade *indegree* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

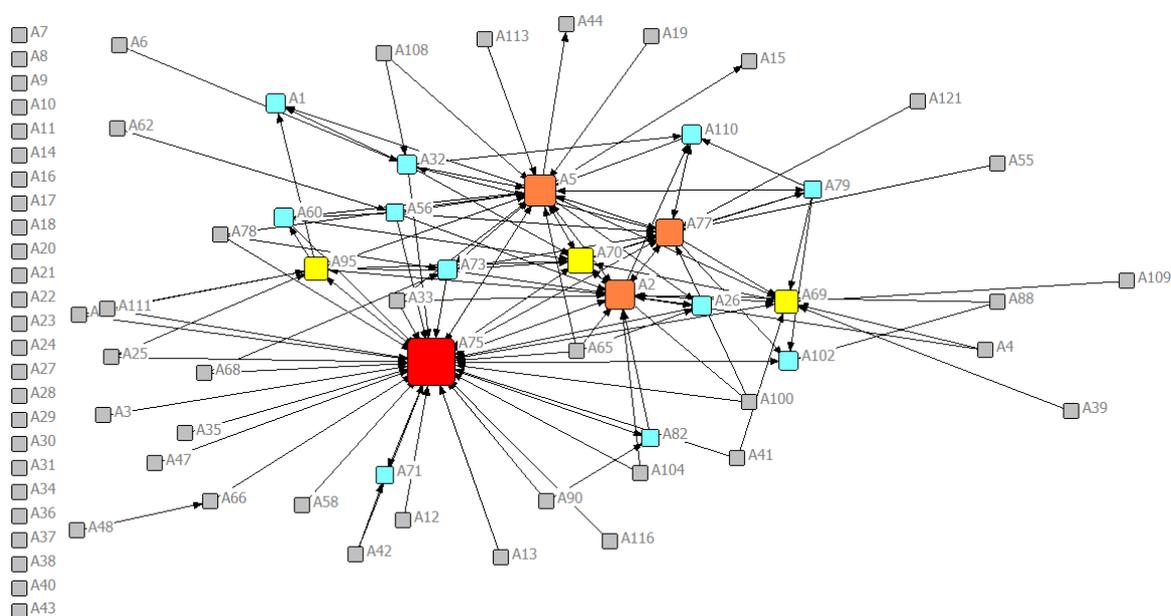
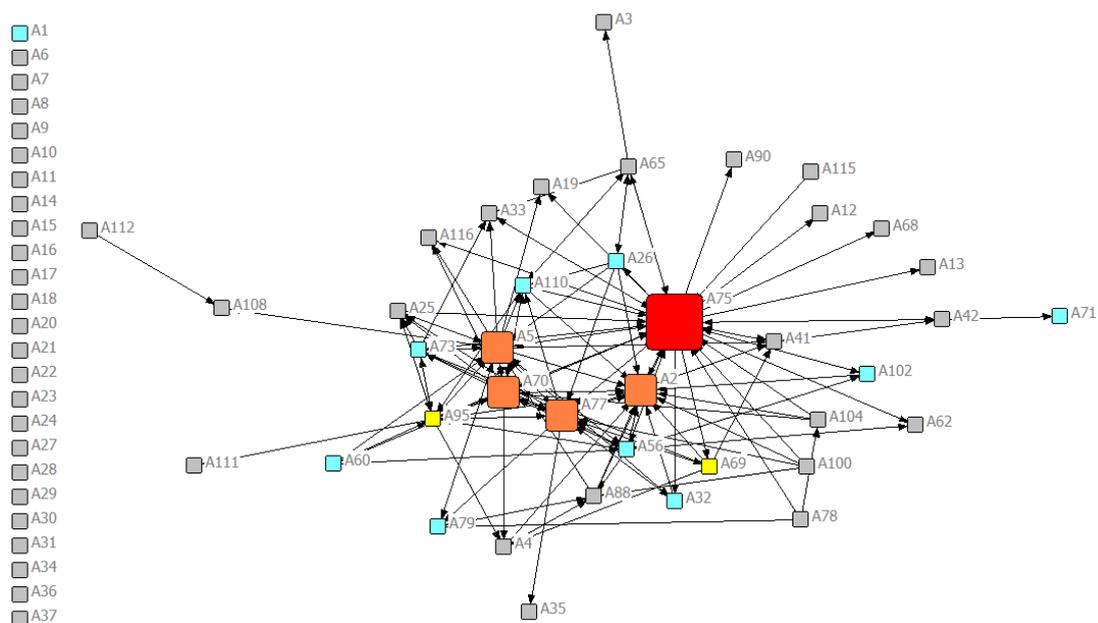


Figura 29 – Grau de centralidade *indegree* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1



Podemos observar que o ator A75 foi quem mais teve as suas postagens “curtidas”, “comentadas” e foi quem teve mais “curtidas nos seus comentários”, seguido dos atores A2, A5, A70 e A77, o que mostra o quanto todos estiveram presentes no grupo. Para observar o

prestígio de um ator, a direção das ligações é muito importante porque mostra o quanto este ator tem visibilidade e aceitação das suas ideias e opiniões nesta rede. O grau de centralidade de um ator mostra o número de conexões que este ator possui e quanto mais conexões um ator apresentar, mais central este ator é na rede (SCOTT, 2000).

Grau de Centralidade dos Atores outDegree

Figura 30 – Grau de centralidade dos atores *outdegree* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1

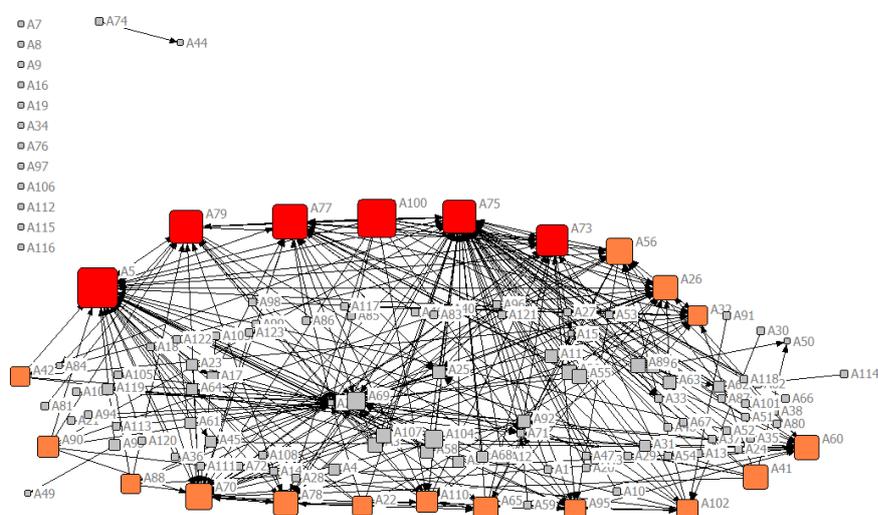


Figura 31 – Grau de centralidade dos atores *outdegree* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

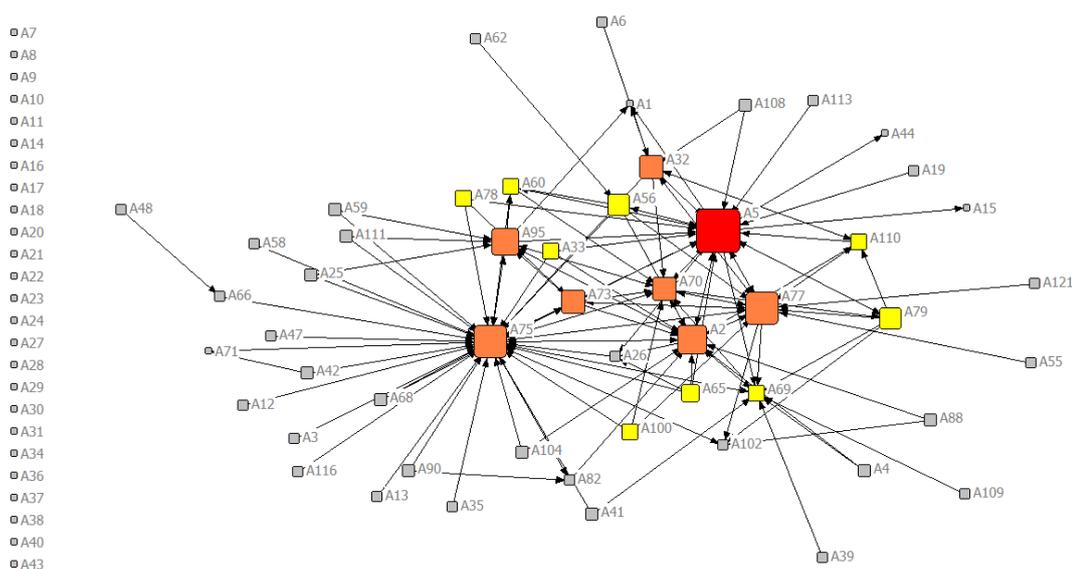
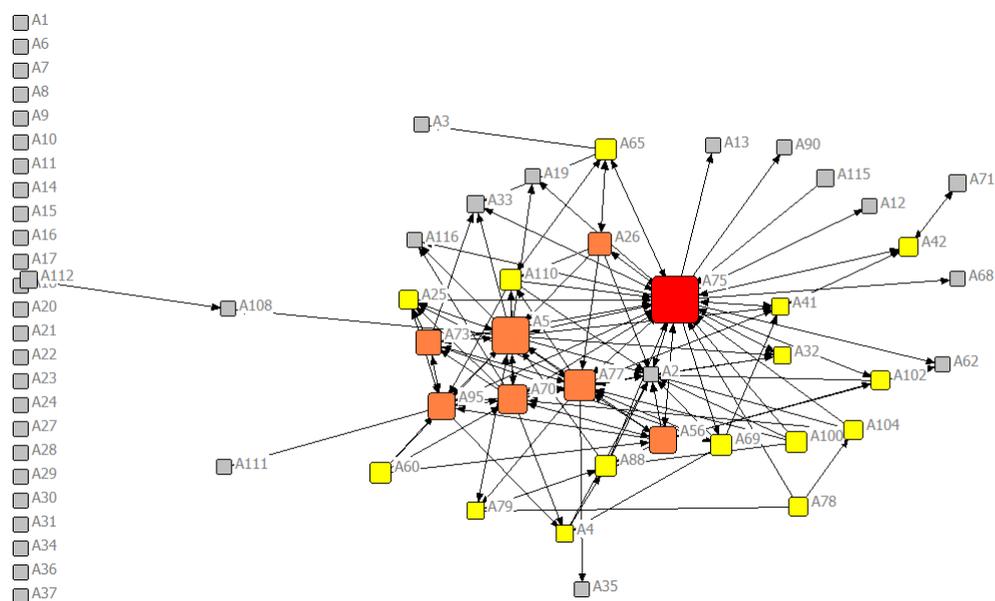


Figura 32 – Grau de centralidade dos atores *outdegree* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1



O grau de centralidade dos atores *outdegree* mostra os atores que mais enviaram “curtidas” nas postagens publicadas no grupo, ou seja, os atores que mais “curtiram” as postagens dos membros do grupo foram os atores A5, A79, A77, A100, A75 e A73.

O ator A5 foi quem mais “comentou uma postagem”, seguido dos atores A2, A32, A70, A73, A75, A77 e A95. E, o ator que mais curtiu comentários foi exatamente o ator A75, seguido dos atores A5, A26, A73, A56, A70, A77 e A95.

As medidas de centralidade dos atores mostram quem são os atores com maior prestígio na rede, o que podemos observar entre os atores representados na cor vermelho nos grafos (redes sociais).

Grau de Intermediação entre os Atores *Betweenness*

Figura 33 – Grau de intermediação dos atores *betweenness* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1

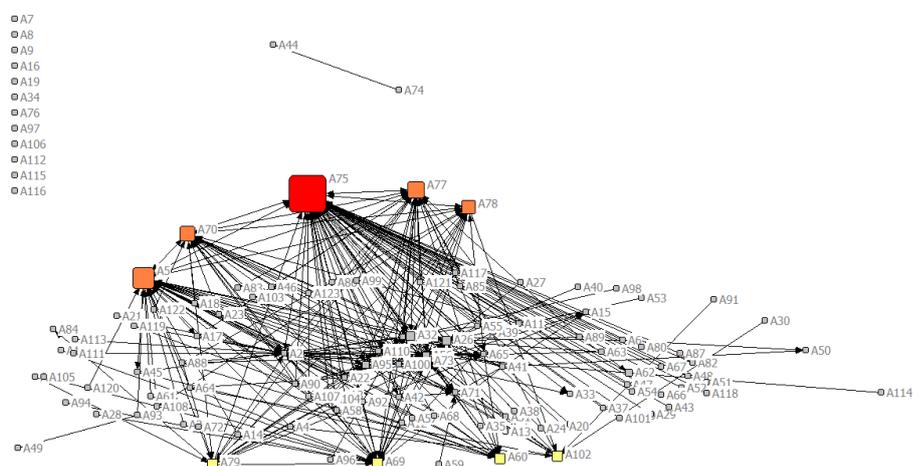


Figura 34 – Grau de intermediação dos atores *betweenness* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

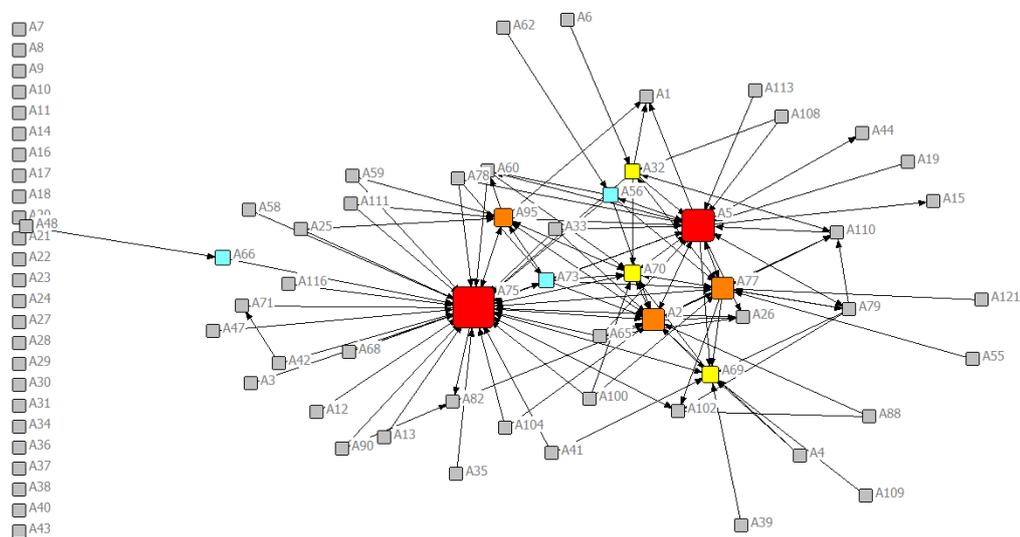
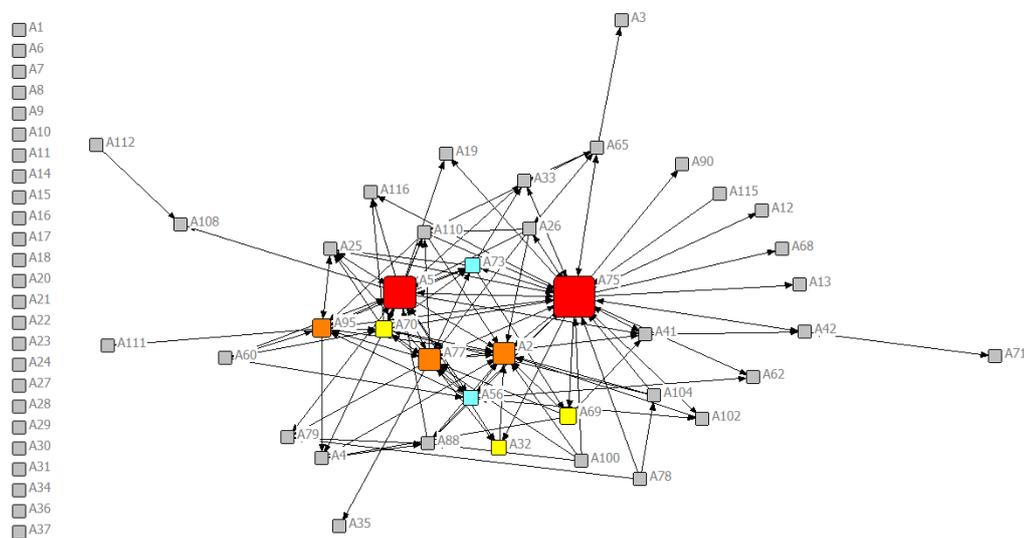


Figura 35 – Grau de intermediação dos atores *betweenness* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1



O grau de intermediação *betweenness* mostra os atores que são os *conectores* ou também chamados de *hubs* em uma rede. Observamos que os atores A75 e A5 são os atores que possuem interações sociais em rede que conectam diferentes grupos dentro da própria rede analisada.

Grau de Proximidade dos Atores inCloseness

Figura 36 – Grau de proximidade *InCloseness* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1

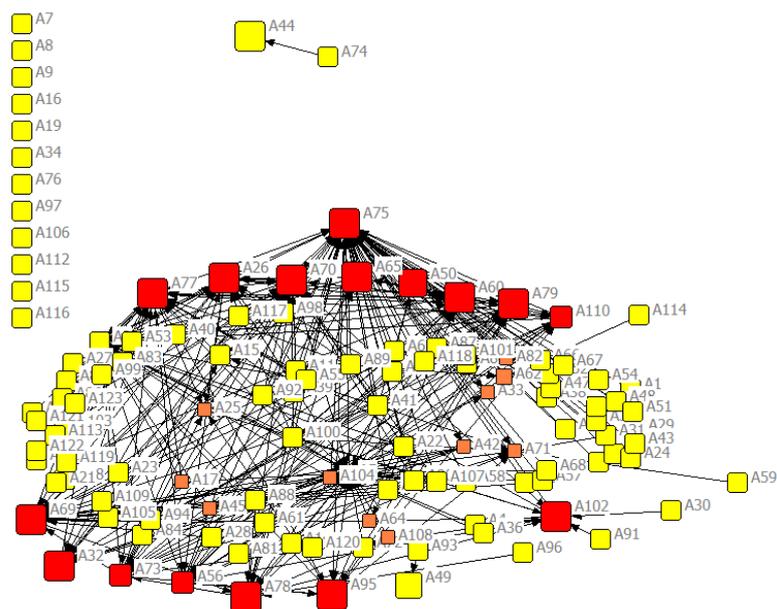


Figura 37 – Grau de proximidade *InCloseness* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

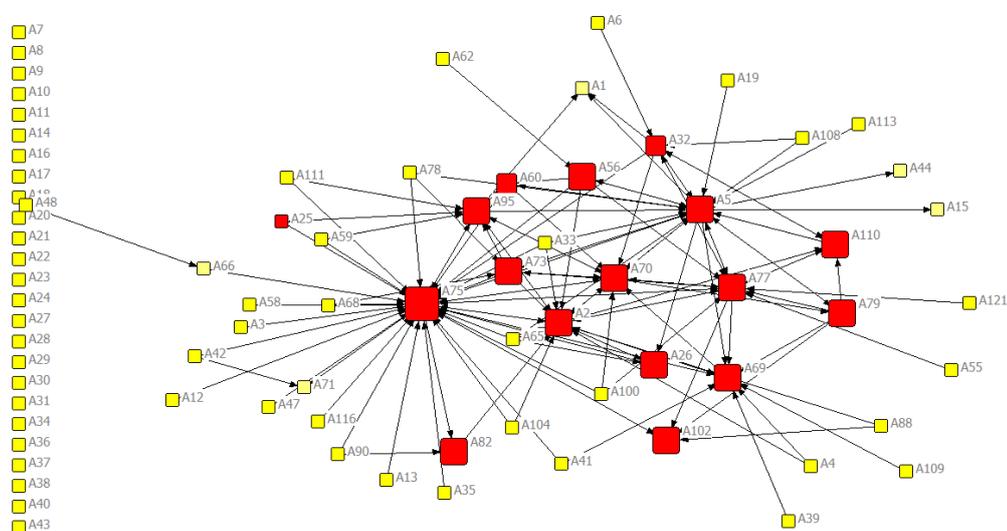
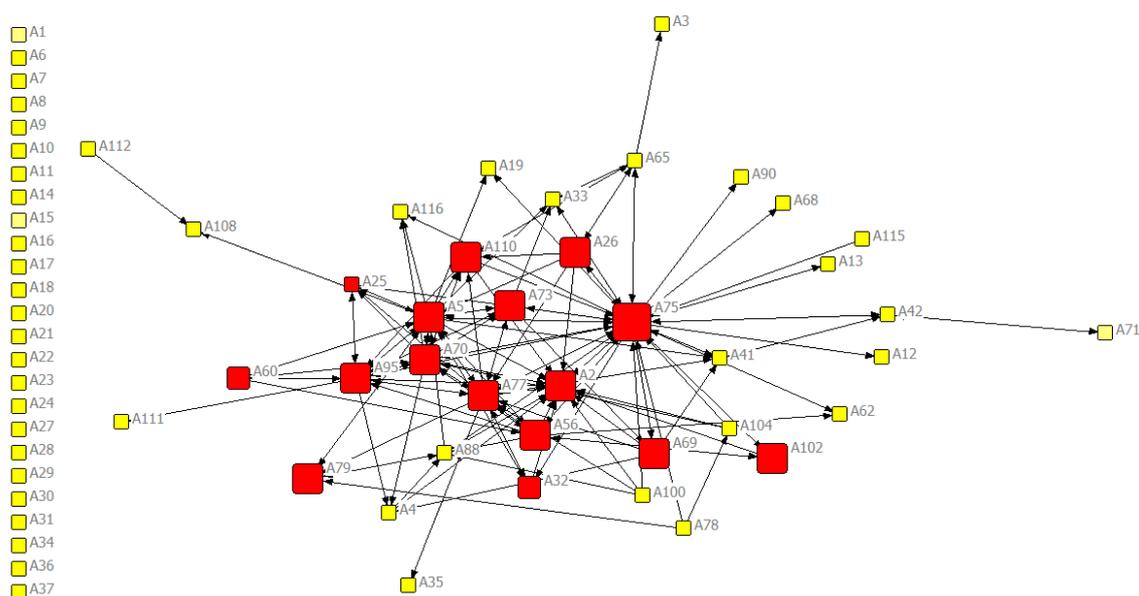


Figura 38 – Grau de proximidade *InCloseness* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1



O grau de proximidade *InCloseness* mostra que os atores representados pela cor vermelha estão muito próximos uns dos outros se comparados com os atores representados pela cor amarela. As informações das postagens compartilhadas pelos atores representados na cor vermelha se disseminam rapidamente entre eles e essa mesma informação demora para chegar aos atores representados pela cor amarela.

Grau de Proximidade dos Atores outCloseness

Figura 39 – Grau de proximidade *OutCloseness* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1

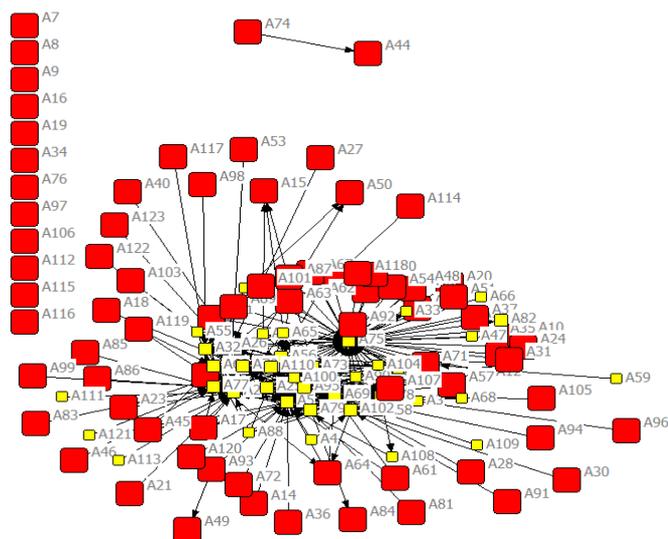


Figura 40 – Grau de proximidade *OutCloseness* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

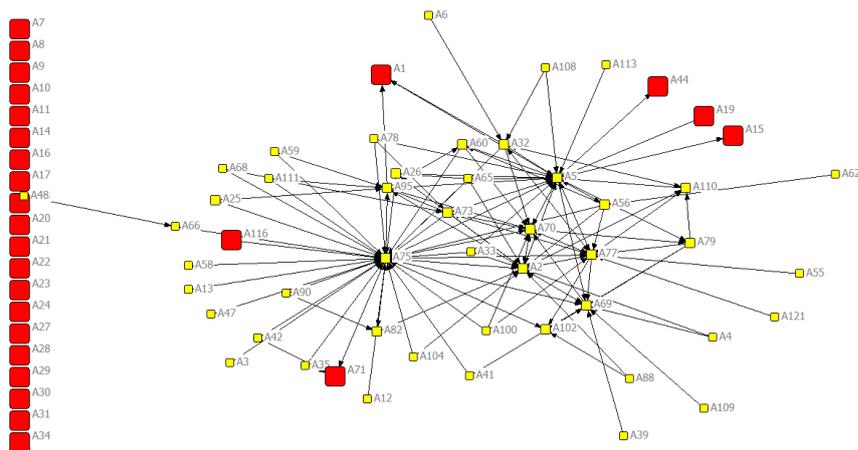
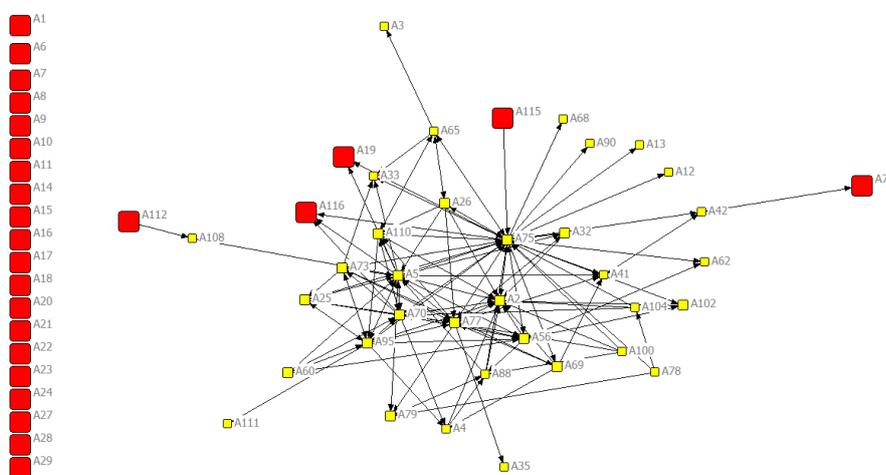


Figura 41 – Grau de proximidade *OutCloseness* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1



Como sabemos, o grau de proximidade (*Closeness*) mostra a distância entre dois atores, isto é, o quanto estão próximos ou distantes do centro de circulação das informações na rede. O grau de proximidade (*OutCloseness*) mostra o quanto os atores que estão representados na cor vermelha estão mais distantes dos outros atores que detêm a circulação de informações. Isto quer dizer que estes atores estão distantes dos atores mais centrais e, conseqüentemente, são os atores menos conectados da rede e as informações que circulam na rede demoram para chegar até esses atores.

Os atores com maior centralidade em uma rede – *degree*, *betweenness* ou *closeness* – possuem mais influência na rede simplesmente pelo fato de que estes atores têm o maior número de conexões (maior grau), facilidade de estabelecer conexões sociais (proximidade) e poder de difusão das informações para outros grupos na rede (intermediação). Conseqüentemente, estes atores têm uma visão do todo da rede e do seu contexto.

Grau de Centralidade dos Atores inEingvector

Figura 42 – Grau de centralidade *InEingvector* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1

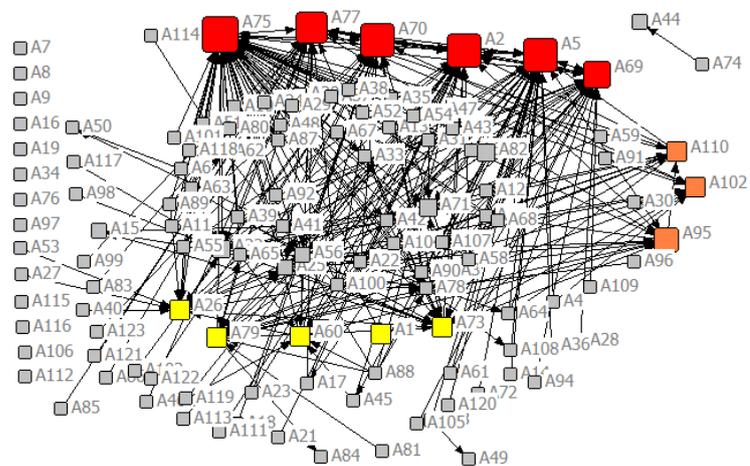


Figura 43 – Grau de centralidade *InEingvector* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

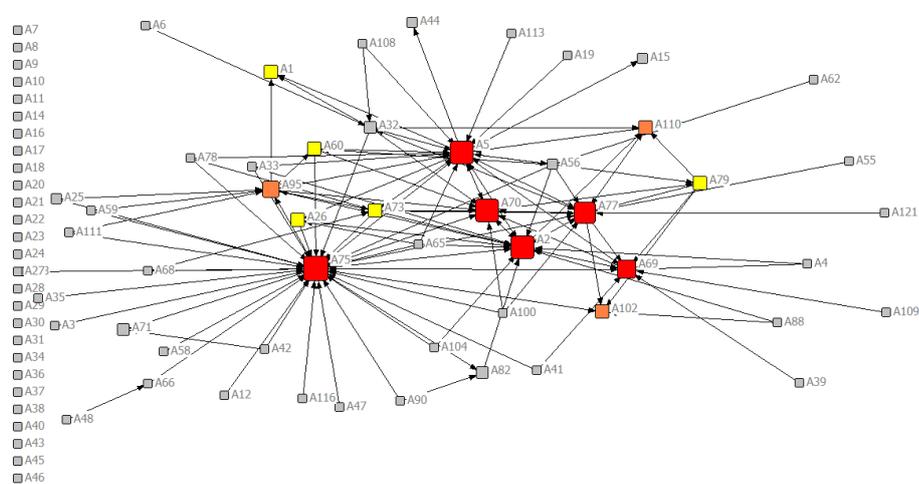
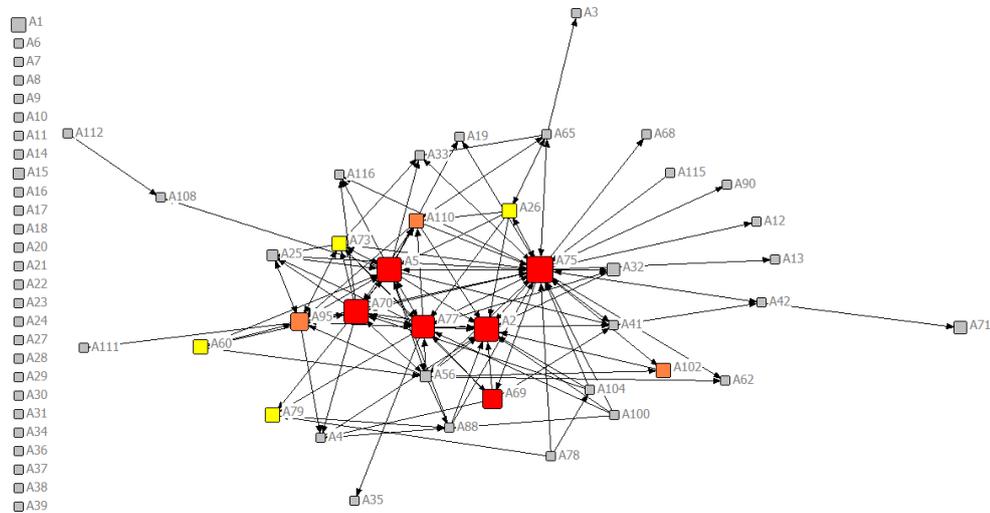


Figura 44 – Grau de centralidade *InEingvector* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1



O grau de centralidade *InEingvector* mostra o quanto os atores A2, A5, A69, A70 e A75 recebem interações sociais de outros atores tão bem conectados quanto eles mesmos. Receber estas interações sociais, de quem está bem conectado, mostra que outros atores bem conectados na rede também estão em interação com os atores em destaque na rede. Isto significa que ambos, atores que recebem e que emitem as interações sociais estão muito bem informados sobre o que está em discussão na rede.

Grau de Centralidade dos Atores outEingvector

Figura 45 – Grau de centralidade *OutEingvector* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 1

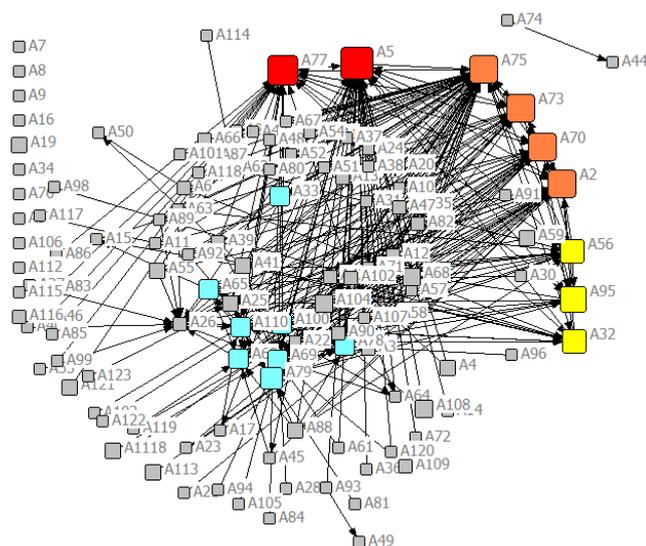


Figura 46 – Grau de centralidade *OutEingvector* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

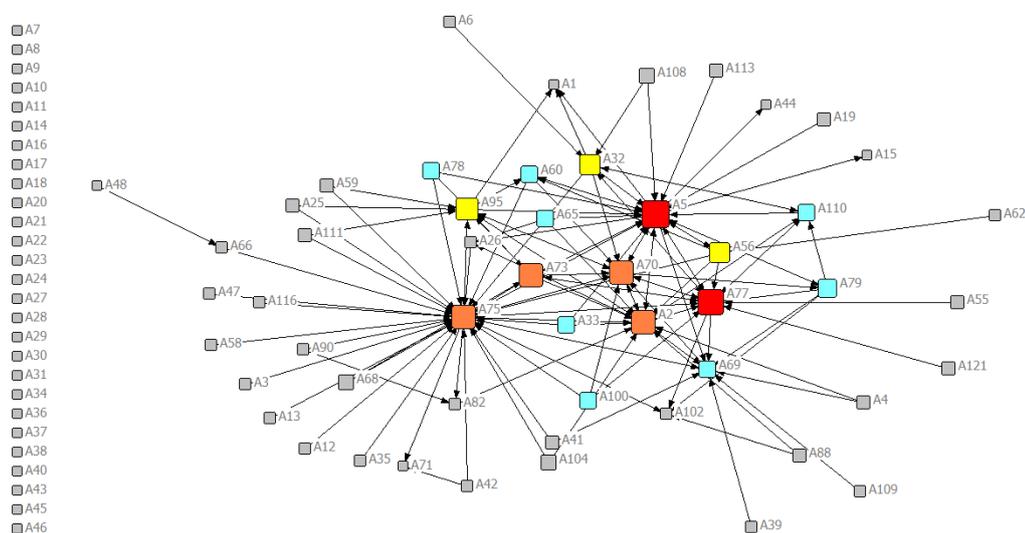
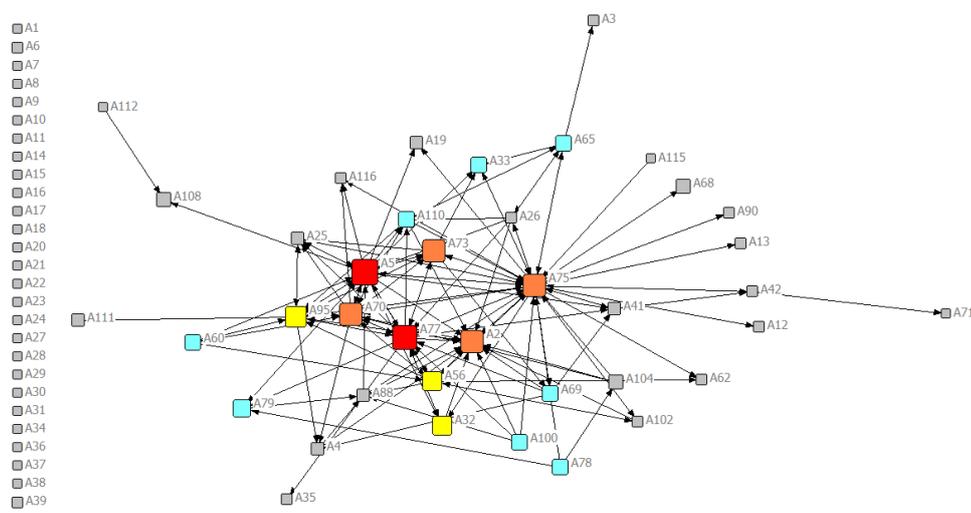


Figura 47 – Grau de centralidade *OutEingvector* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1



O grau de centralidade *OutEingvector* mostra o quanto os atores A5 e A77 emitem interações sociais com atores que são tão bem conectados quanto eles mesmos. Emitir estas interações sociais para quem está bem conectado, mostra que os atores A5 e A77 estão em contato com atores que são destaque na rede em termos de conexões.

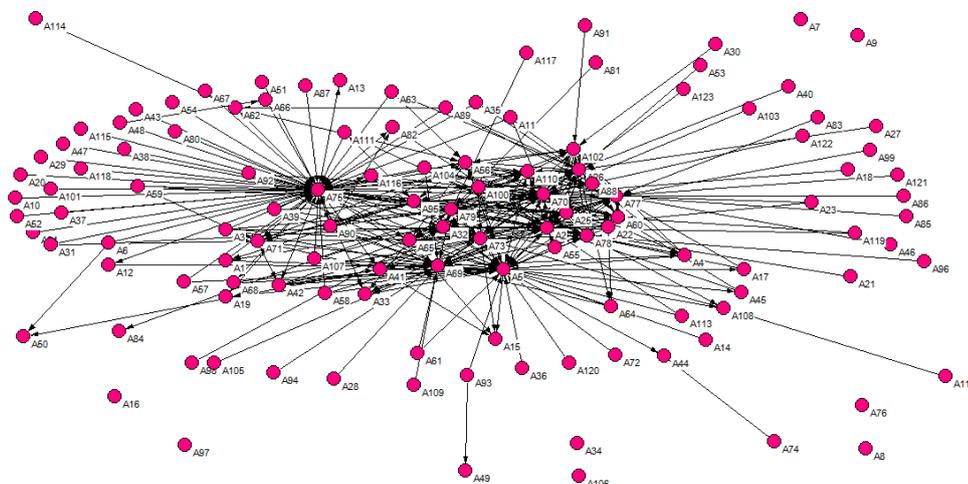
5.1.2 Medidas para análise da rede como um todo do grupo 1

Os grafos (redes sociais) apresentados a seguir referem-se às medidas para análise da rede como um todo, isto é, a rede que é composta pelos três tipos de interação social em rede e na rede pesquisados, que a partir de agora chamaremos de rede total. As análises de rede realizadas para compreender a rede total do Grupo 1 foram:

- a densidade da rede;
- a grupabilidade (*cliques e n-cliques*);
- os buracos estruturais.

Iniciamos pela análise da **densidade** da rede do Grupo 1.

Figura 48 – Rede total representa os três tipos de interação social em rede e na rede (“curtir”, “comentar” e “curtir comentários” do Grupo 1



Ao olharmos a rede total verificamos um grafo (rede social) que representa a conexão do tipo interação social em rede e na rede a partir do curtir, comentar e curtir comentários em um grupo de estudos. As ligações que existem entre os atores são essencialmente as interações sociais manifestas no grupo. Observamos que o tamanho da rede tem a ver com o número de atores que ela possui. Nesse caso, a rede total tem o tamanho de 123 atores em interação social. Ao considerarmos os três tipos de interação social juntos, observamos um aumento na densidade e na conectividade da rede.

A rede total do Grupo 1 possui 123 atores (vértices) e 419 interações sociais (arcos), logo a densidade dessa rede é de **0,027922164**, como mostrado a seguir:

Figura 49 – Densidade da rede total do Grupo 1

Number of vertices (n): 123		
	Arcs	Edges
Total number of lines	419	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed]	= 0.02769516	
Density2 [no loops allowed]	= 0.02792216	
Average Degree	= 6.81300813	

Quanto à densidade observamos que a interação social em rede e na rede do tipo “curtir uma postagem” tem uma densidade maior se comparado com as redes que representam os tipos

de interação social “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”, conforme mostrado nas três figuras a seguir.

Figura 50 – Densidade da rede “curtir uma postagem” do Grupo 1

Number of vertices (n): 123		
	Arcs	Edges
Total number of lines	319	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed] = 0.02108533		
Density2 [no loops allowed] = 0.02125816		
Average Degree = 5.18699187		

Figura 51 – Densidade da rede “comentar uma postagem” do Grupo 1

Number of vertices (n): 123		
	Arcs	Edges
Total number of lines	138	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed] = 0.00912155		
Density2 [no loops allowed] = 0.00919632		
Average Degree = 2.24390244		

Figura 52 – Densidade da rede “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 1

Number of vertices (n): 123		
	Arcs	Edges
Total number of lines	145	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed] = 0.00958424		
Density2 [no loops allowed] = 0.00966280		
Average Degree = 2.35772358		

Seguimos para a análise da grupabilidade a partir dos grupos baseados na reciprocidade completa – *cliques*. Para compreendermos o nível de fragmentação e/ou coesão da rede, utilizamos a medida de *clique* da rede total. A análise dos *cliques* é mostrada no Quadro a seguir:

Quadro 2 – *Cliques* da rede total do Grupo 1

CLIQUEs

Minimum Set Size: 3

WARNING: Valued graph. All values > 0 treated as 1

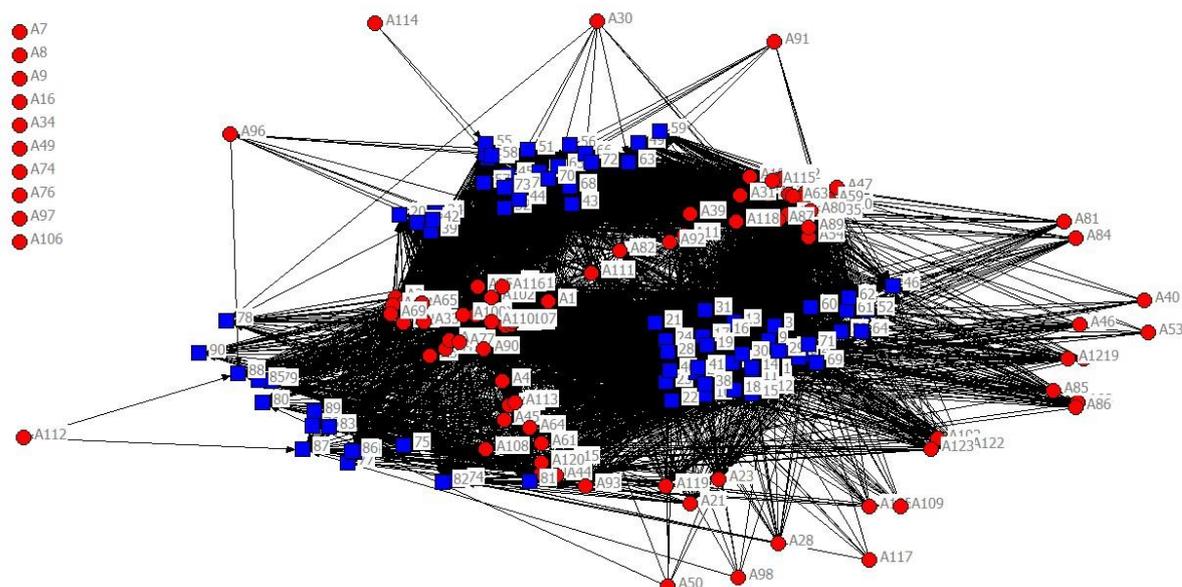
NOTE: Directed graph. Data are being symmetrized by maximum method.

90 cliques found.

- 1: A2 A5 A25 A26 A69 A70 A73 A75 A77
- 2: A2 A5 A26 A70 A73 A75 A77 A100 A110
- 3: A2 A5 A26 A56 A60 A70 A75 A77 A100
- 4: A2 A5 A26 A32 A70 A75 A77 A110
- 5: A2 A5 A25 A69 A70 A73 A75 A77 A79
- 6: A2 A5 A25 A70 A73 A75 A77 A79 A95
- 7: A2 A5 A70 A73 A75 A77 A79 A100 A110
- 8: A2 A5 A70 A73 A75 A77 A79 A95 A110
- 9: A2 A5 A56 A60 A70 A75 A77 A95
- 10: A2 A5 A22 A32 A70 A75
- 11: A5 A41 A69 A70 A75 A77
- 12: A5 A32 A41 A70 A75 A77
- 13: A5 A70 A73 A75 A78 A79 A100 A110
- 14: A5 A69 A70 A73 A75 A78 A79
- 15: A5 A69 A70 A75 A79 A90
- 16: A5 A70 A75 A79 A90 A95
- 17: A5 A56 A70 A75 A90 A95
- 18: A5 A69 A70 A75 A107
- 19: A5 A70 A75 A116
- 20: A5 A19 A75
- 21: A2 A5 A33 A65 A73 A75
- 22: A5 A32 A41 A42 A75
- 23: A5 A41 A42 A69 A75
- 24: A5 A41 A42 A71 A75
- 25: A5 A42 A69 A73 A75
- 26: A5 A42 A71 A73 A75
- 27: A5 A57 A75
- 28: A2 A5 A58 A75
- 29: A2 A5 A26 A56 A60 A65 A75
- 30: A2 A5 A26 A65 A73 A75 A110
- 31: A2 A5 A65 A73 A75 A79 A110
- 32: A5 A65 A73 A75 A78 A79 A110
- 33: A5 A68 A73 A75
- 34: A5 A56 A71 A75 A95
- 35: A5 A56 A71 A75 A100
- 36: A5 A71 A73 A75 A95
- 37: A5 A71 A73 A75 A100
- 38: A1 A5 A32 A75
- 39: A1 A5 A75 A95
- 40: A2 A5 A56 A60 A75 A88 A100
- 41: A2 A5 A75 A79 A88 A100
- 42: A5 A75 A78 A79 A88 A100
- 43: A2 A3 A69 A75 A79
- 44: A2 A3 A65 A75 A79
- 45: A6 A32 A75
- 46: A11 A70 A75 A77
- 47: A12 A69 A75
- 48: A31 A71 A75
- 49: A35 A75 A77
- 50: A39 A69 A73 A75 A77

51: A48 A66 A75
 52: A2 A26 A55 A75 A77
 53: A59 A71 A75 A95
 54: A56 A62 A75
 55: A62 A75 A89
 56: A26 A56 A63 A75
 57: A2 A75 A82
 58: A75 A82 A90
 59: A26 A75 A77 A89
 60: A69 A70 A75 A92
 61: A2 A25 A70 A73 A75 A77 A79 A102
 62: A2 A70 A73 A75 A77 A79 A100 A102
 63: A70 A73 A75 A78 A79 A100 A102
 64: A2 A56 A70 A75 A77 A100 A102
 65: A2 A75 A79 A88 A100 A102
 66: A75 A78 A79 A88 A100 A102
 67: A2 A56 A75 A88 A100 A102
 68: A2 A60 A70 A75 A104
 69: A2 A69 A70 A75 A104
 70: A2 A70 A75 A104 A110
 71: A69 A70 A75 A78 A104
 72: A70 A75 A78 A104 A110
 73: A2 A75 A95 A111
 74: A2 A4 A5 A69 A70
 75: A2 A4 A5 A70 A95
 76: A2 A4 A5 A88
 77: A2 A4 A70 A102
 78: A2 A4 A88 A102
 79: A5 A15 A65 A73
 80: A5 A15 A41
 81: A2 A5 A17 A77
 82: A2 A23 A70
 83: A2 A5 A45 A60
 84: A5 A61 A69
 85: A5 A22 A64
 86: A5 A64 A69
 87: A5 A32 A108
 88: A5 A78 A108
 89: A2 A5 A113
 90: A2 A60 A119

Podemos observar que a rede total possui 90 *cliques*, isto é, a rede total possui 90 grupos onde encontramos que alguns atores (A2, A5, A4, A75) estão presentes em vários *cliques*. Esta informação nos diz que existem “subgrupos” onde alguns atores são fundamentais para a manutenção destes subgrupos e da própria rede. Estes atores são fundamentais na rede para mantê-la coesa e não se esfacelar. A fragmentação será maior se houver poucos cliques e não houver sobreposições dos atores-chave entre os “subgrupos”, por exemplo, os atores A2, A5 e A4 são muito importantes pois fazem as pontes (hubs) entre "subgrupos" diferentes, e dão a impressão da rede estar mais conectada do que estaria sem eles. Então, é muito importante sabermos quem são estes atores que aparecem em mais *cliques* porque eles são os *hubs* ou conectores da rede.

Figura 53 – *CliquesParticipation* da rede total do Grupo 1

É possível observar mais de duas aglomerações na rede total, o que nos mostra pequenos *clusters*, às vezes algum *cluster* maior, independente das cores usadas. Neste caso, estamos visualizando o que chamamos de "subgrupos". A partir das aglomerações podemos identificar as áreas da rede onde há uma maior disseminação de informações e onde a rede é mais dinâmica em termos das interações sociais em rede e na rede. Isto quer dizer que as pessoas se integram mais fortemente e onde deve haver maior concentração de informação e atividade na rede. Podemos observar, também, que os atores mais centrais da rede e que estão em mais de um *clique* na análise de *cliques* estão claramente representados no centro dos "subgrupos".

5.2 ANÁLISE DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DAS POSTAGENS DO GRUPO 1

Para compreender como as interações sociais em rede e na rede contribuem para uma educação em rede, analisamos a presença cognitiva, de ensino e social nas postagens e comentários das postagens compartilhados no Grupo 1, com base no modelo *Community of Inquiry Model (CIM)*, que foi proposto por Garrison, Anderson e Archer (2001) e adaptado por Lisboa e Coutinho (2012). As unidades de análise adotadas foram as postagens compartilhadas no Grupo 1 e os comentários destas postagens (DE WEVER *et al*, 2006) e (ROURKE *et al*, 2001).

No período de 25 de junho de 2013 a 30 de setembro de 2014 foram compartilhadas 331 postagens no Grupo 1, as quais geraram 538 comentários. Para realizar a análise dessas postagens, adotamos três critérios de escolha: primeiro, selecionamos as postagens dos atores que possuem maior grau de centralidade *indegree*, isto é, são os atores que mais recebem “curtidas das suas postagens”, “comentários nas suas postagens” e “curtidas nos seus comentários”, são eles: A2, A5, A70, A75, A77; e em seguida, selecionamos as postagens desses atores que geraram no mínimo três comentários (tríade).

Quanto às postagens, após a seleção destas conforme os critérios mencionados, analisamos um total de **46 postagens**, sendo que destas postagens, 13 são do ator A2; 09 são do ator A5; 05 são do ator A70; 16 são do ator A75, e 03 postagens são do ator A77. Quanto aos comentários, analisamos um total de **403 comentários**, sendo que destes comentários, 111 foram recebidos nas postagens do ator A2; 76 foram recebidos nas postagens do ator A5; 30 foram recebidos nas postagens do ator A70; 125 foram recebidos nas postagens do ator A75, e 61 comentários foram feitos nas postagens do ator A77. Esta seleção de postagens e respectivos comentários, compõem o *corpus* da nossa análise da comunicação assíncrona (GARRISON, ANDERSON e ARCHER, 1999, 2001), que está apresentada no Apêndice VII.

Tabela 5 – Frequência das Presenças Cognitiva, de Ensino e Social nas postagens e comentários do Grupo 1

Presença observada	Quantidade de postagens (P) e comentários (C) com a presença observada	Frequência (%)
Presença Cognitiva	84	18,7%
Presença de Ensino	101	22,5%
Presença Social	264	58,8%
Total	449	100%

Para calcular a frequência das presenças cognitiva, de ensino e social consideramos as 46 postagens e os 403 comentários compartilhados no Grupo 1, totalizando 449 unidades de análise. Dentre estas 449 unidades de análise, encontramos 84 (18,7%) unidades de análise com indicadores da presença cognitiva; 101 (22,5%) unidades de análise com indicadores da presença de ensino, e 264 (58,8%) unidades de análise com indicadores da presença social. Observa-se que o Grupo 1 mantém um alto índice de presença social e de ensino nas postagens e comentários que envolvem no mínimo três atores em interação social na rede. Estes dados

nos mostram que há presença de ensino e presença social entre os atores sociais que estão em interação social em rede. Desta forma, observamos que há indícios de participação, engajamento e sentimento de pertencimento dos atores sociais em interação no Grupo 1.

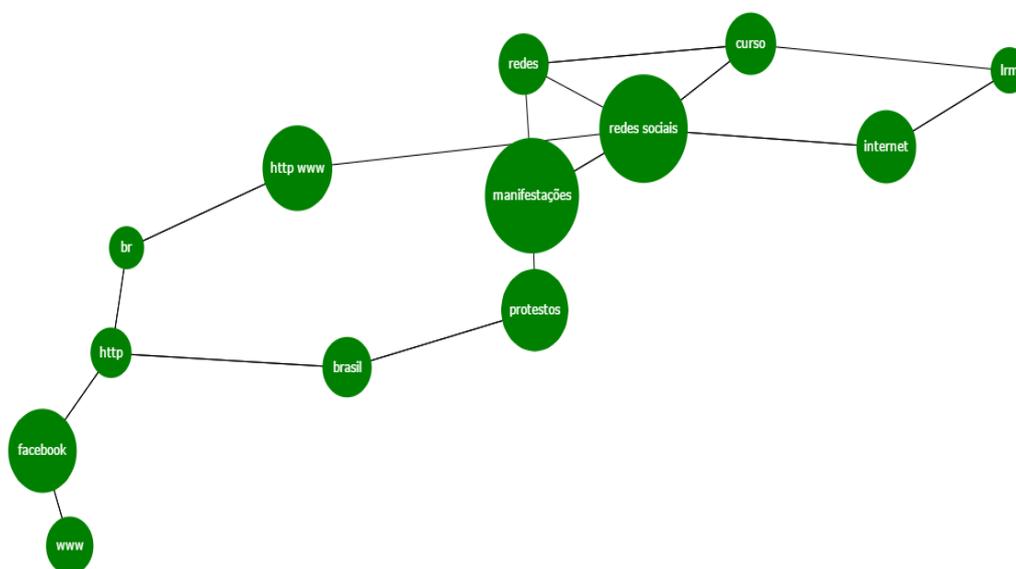
5.3 MINERAÇÃO DE PALAVRAS DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DO GRUPO 1

A mineração das palavras encontradas nas postagens e comentários do Grupo 1 remetem ao compartilhamento constante de links para sites ou vídeos no YouTube, o que segundo o modelo de análise da comunicação assíncrona de Garrison, Anderson e Archer (2001) indica a presença de ensino muito presente no Grupo 1. O Grupo 1 tem uma organização pedagógica muito bem planejada e conduzida, tanto pelo professor-coordenador do grupo, quanto pelos tutores responsáveis, também, pela mediação do grupo. E esta mineração também mostrou as palavras que indicam as temáticas propostas para discussão no grupo. A próximas duas tabelas e quatro figuras mostram a relação das palavras que foram encontradas, tanto nas postagens, quanto nos comentários destas postagens e que remetem ao compartilhamento de informações e às temáticas discutidas no grupo. Estas palavras foram extraídas das postagens e comentários das postagens com o uso do software de mineração de textos Sobek (EPSTEIN e REATEGUI, 2015).

Tabela 6 – Palavras das postagens do Grupo 1

Palavras que indicam compartilhamento	Palavras Facebook WWW Http Http://www Br
Palavras que indicam as temáticas	Brasil Internet Redes Sociais Protestos Manifestações

Figura 54 – Representação gráfica da mineração de palavras das postagens do Grupo 1



As palavras “Facebook”, “WWW”, “Http”, [Http://www](http://www), “Br” foram encontradas a partir do software de mineração de textos Sobek que a partir de uma análise de frequência destas palavras nas postagens gerou o grafo de palavras e suas relações que está apresentado na Figura 54. Estas palavras indicam que o compartilhamento de informações está presente nas postagens do Grupo 1.

As palavras “Brasil”, “Internet”, “Redes Sociais”, “Protestos”, “Manifestações” indicam as temáticas que foram compartilhadas nas postagens do Grupo 1 e que representam exatamente os objetivos do grupo e o momento em que as interações sociais aconteceram no Grupo 1, que foram exatamente na época em que as Manifestações de Junho, em 2013, estavam acontecendo no Brasil. Estes acontecimentos externos apareceram nas postagens e comentários e nas discussões propostas no grupo, já que naquele momento o grupo estava discutindo sobre ciberativismo.

A seguir (Tabela 7) tratamos de analisar as palavras extraídas dos comentários compartilhados no Grupo 1.

Tabela 7 – Palavras dos comentários do Grupo 1

Palavras indicam compartilhamento	Palavras Http Br Http www WWW WWW Facebook
Palavras indicam as temáticas	Grupo Redes Sociais Artigo/Texto/Trabalho Google A75 A70 Comunicação Parabéns/A77

Figura 55 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 1

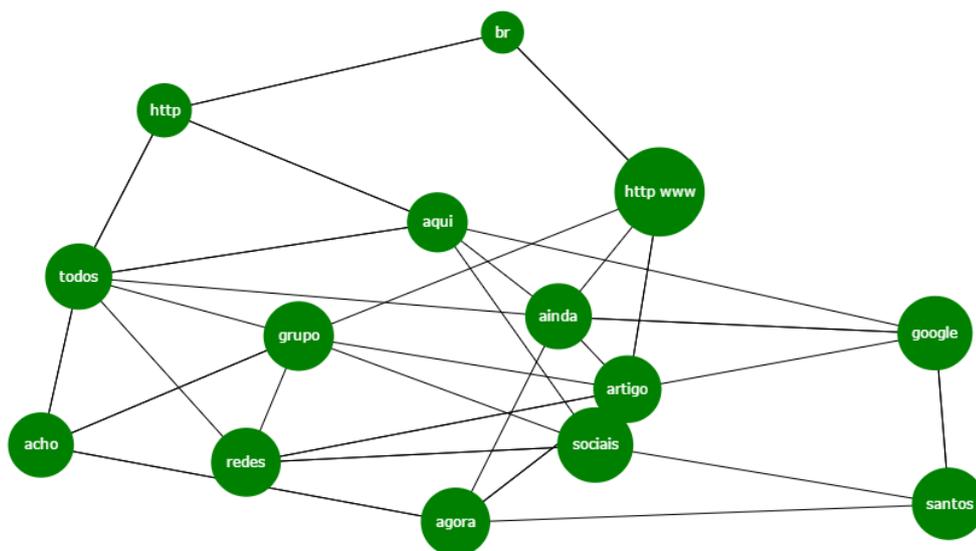


Figura 56 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 1

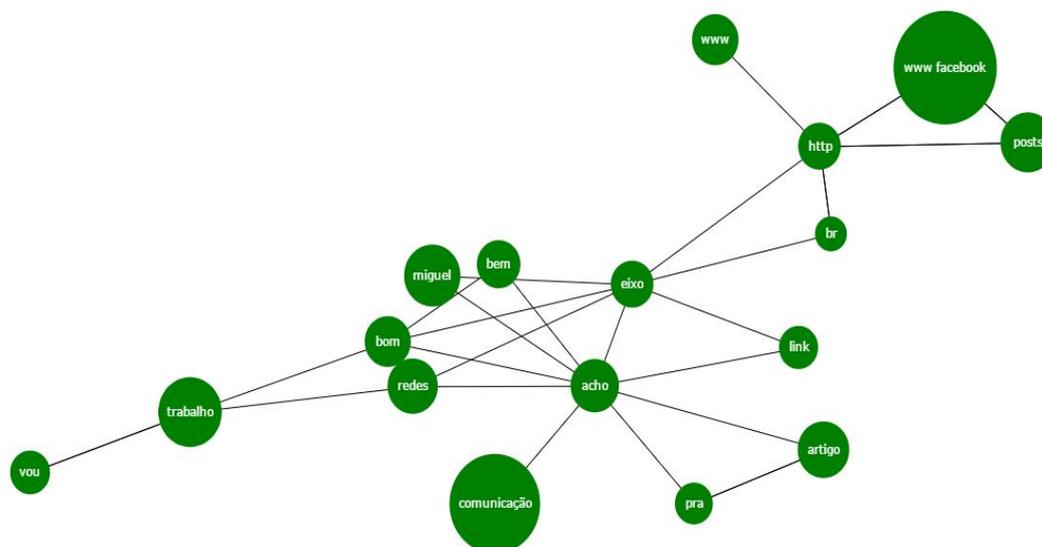
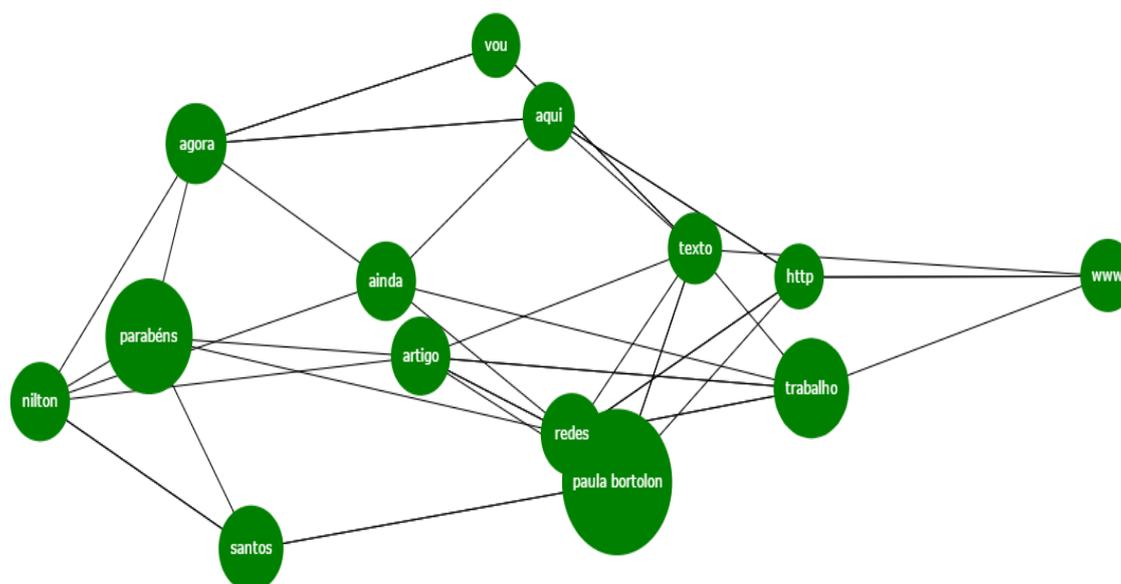


Figura 57 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 1



As palavras “Http”, “Br”, “Http www”, “WWW”, “WWW Facebook” foram extraídas a partir dos comentários compartilhados no Grupo 1, conforme mostrado nas três figuras acima. Estas palavras indicam que o compartilhamento de informações também está presente nos comentários das postagens do Grupo 1.

As palavras “Redes Sociais”, “Artigo/Texto/Trabalho”, “Google”, “A75”, “A70”, “Comunicação”, “Parabéns A77” indicam as temáticas ou assuntos que foram comentados nas postagens do Grupo 1. Estas palavras também representam os objetivos do grupo, e

especialmente, mostram a presença social na medida em que uma das palavras que apareceram com mais frequência nos comentários foi exatamente a palavra “Parabéns”. Esta palavra surgiu após três atores sociais, que são estudantes matriculados como ouvintes, terem sido aprovados no processo de seleção para o mestrado e doutorado. Estas postagens compartilhadas pelo professor coordenador do grupo gerou um número expressivo de comentários de outros atores sociais parabenizando os três colegas agraciados com a notícia da aprovação no processo de seleção para a pós-graduação.

É importante salientar que a mineração das palavras realizada pelo software de mineração de textos Sobek, mostra que as postagens estão centradas nos objetivos do Grupo 1, mas também, em postagens que fazem referência a aspectos sociais como “parabéns” e “obrigado”.

5.4 ANÁLISE DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DO GRUPO 1

Para a análise dos dados sociodemográficos do Grupo 1, consideramos os dados quantitativos do Grupo 1 e os dados sobre os atores que possuem maior grau de centralidade *indegree* que são os atores que mais recebem interações sociais em rede, que mais recebem “curtidas das suas postagens”, “comentários nas suas postagens” e “curtidas nos seus comentários”. Estes atores são o: A2, A5, A70, A75, A77. Dentre os quais, temos 2 atores que têm como maior título acadêmico apenas a Graduação (sendo que 1 é mestrando), 1 Especialista, 1 Mestre (doutorando) e 1 Doutor (professor coordenador do grupo).

O ator A2 é especialista em Comunicação Social e estudou Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Trabalha na Agência Nacional de Saúde Suplementar. Atuou como “tutor” da disciplina presencial. Apresenta publicações científicas com o professor coordenador do grupo e com demais colegas. É do sexo masculino e não está matriculado como estudante regular do curso de pós-graduação. É colaborador do grupo de pesquisa coordenado pelo professor coordenador do grupo.

O ator A5 é Mestre e Licenciado em Filosofia, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Trabalha como professora e editora de conteúdo para internet e tradutora de Francês. Apresenta publicações científicas com o professor coordenador do grupo e com demais colegas. É do sexo feminino e está matriculada como estudante regular do curso de pós-graduação, a nível de Doutorado. É pesquisadora do grupo de pesquisa coordenado pelo

professor coordenador do grupo. Tem experiência em pesquisa nas áreas da Educação e Tecnologias Emergentes.

O ator A70 possui Graduação em Comunicação Social, habilitação Publicidade e Propaganda, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Trabalha como editor executivo de um portal na internet e é sócio de uma editora. Apresenta publicações científicas com o professor coordenador do grupo e com demais colegas. É do sexo masculino e está matriculado como estudante regular do curso de pós-graduação, a nível de Mestrado. É pesquisador do grupo de pesquisa coordenado pelo professor coordenador do grupo. Tem experiência na área de Comunicação, com ênfase em divulgação científica.

O ator A75 é Doutor em Ciência da Informação, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), pesquisador e líder de grupo de pesquisa cadastrado no CNPq. É professor permanente do programa de pós-graduação. É o professor coordenador do Grupo 1. Atua nas áreas de Ensino, Interdisciplinar, Ciência da Informação, Saúde Pública, Sociologia de Redes, Educação, Comunicação, Promoção da Saúde e Popularização da Ciência. É editor, jornalista, produtor gráfico e cultural, especialista em sistemas complexos e interativos. É especialista em Redes Sociais, modera comunidades virtuais e faz consultoria em políticas para a Internet, Sistemas de Informação e Comunicação, Educação e Rede e EAD e Internet das Coisas (IOT).

O ator A77 possui Graduação em Ciências Farmacêuticas, pela Universidade de Brasília (UnB), Especialização em Geriatria e Gerontologia, pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Mestrado em Ciência com ênfase em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde, pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz). Atua como bolsista do programa de pós-graduação. Apresenta publicações científicas com o professor coordenador do grupo e com demais colegas. É do sexo feminino e está matriculada como estudante regular do curso de pós-graduação, a nível de Doutorado. É pesquisadora do grupo de pesquisa coordenado pelo professor coordenador do grupo.

A Tabela 8 ilustra os dados quantitativos sobre as interações sociais em rede no Grupo 1.

Tabela 8 – Dados sobre as Interações Sociais em Rede no Grupo 1

ATORES SOCIAIS	QUANTIDADE	%
Atores em Interação Social em Rede (curtir, comentar, curtir comentários)	123	37%

Atores que não estão em Interação Social em Rede (curtir, comentar, curtir comentários)	209	67%
<u>Total de Atores Sociais Ativos</u>	<u>332</u>	<u>100%</u>

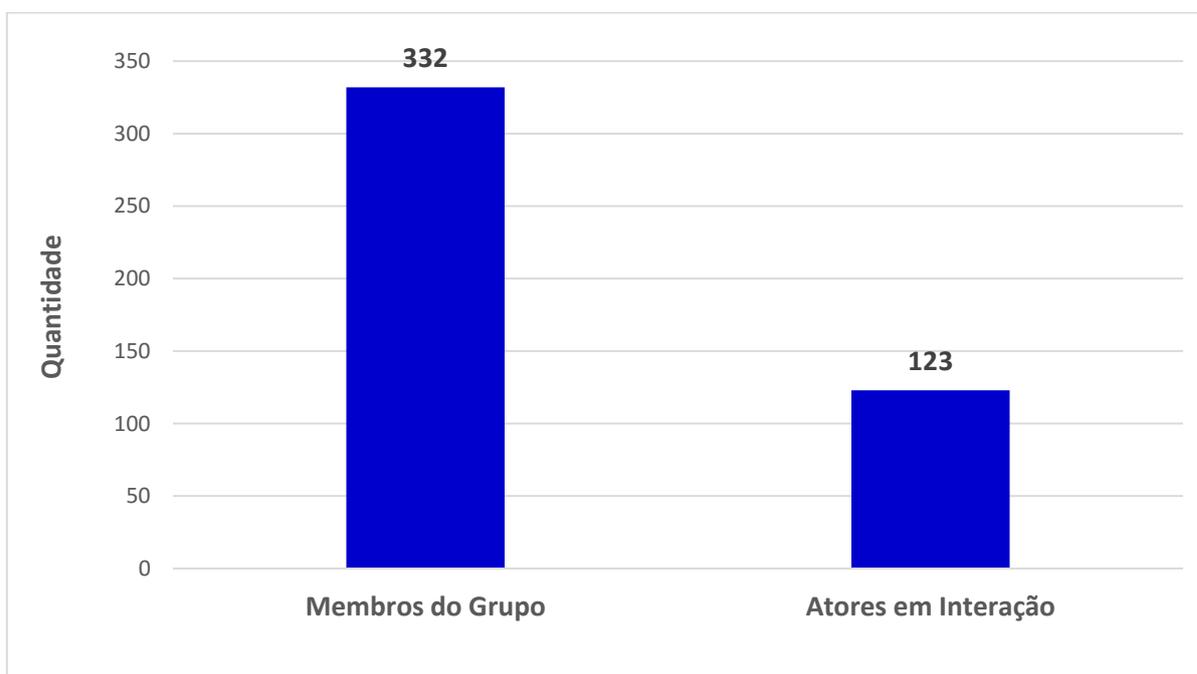
A Tabela 8 mostra que o Grupo 1 possui um total de 332 (100%) membros ativos, sendo que desse total, apenas 123 (37%) atores interagem publicando, curtindo, comentando e curtindo comentários e 209 (63%) atores não se manifestam publicando (não curtem, não comentam, não curtem comentários e não publicam). Os atores sociais que apenas visualizam as interações sociais e não interagem publicando, curtindo, comentando e curtindo comentários, também estão em interação social em rede com os outros atores. O que acontece é que o tipo de interação social em rede “visualizar uma postagem” não é visível ao pesquisador, nem tampouco, aos outros atores sociais.

Do total de 332 membros do Grupo 1, 43 (13%) atores publicam postagens; 101 (30%) curtem as postagens que foram compartilhadas no grupo; 49 (15%) comentam as postagens e 26 (8%) curtem os comentários feitos nas postagens.

Percebemos que há um número expressivo no tipo de interação social “curtir uma postagem” com 101 curtidas, em relação ao total de comentários com 49 comentários publicados e em relação às curtidas de comentários com apenas 26 curtidas.

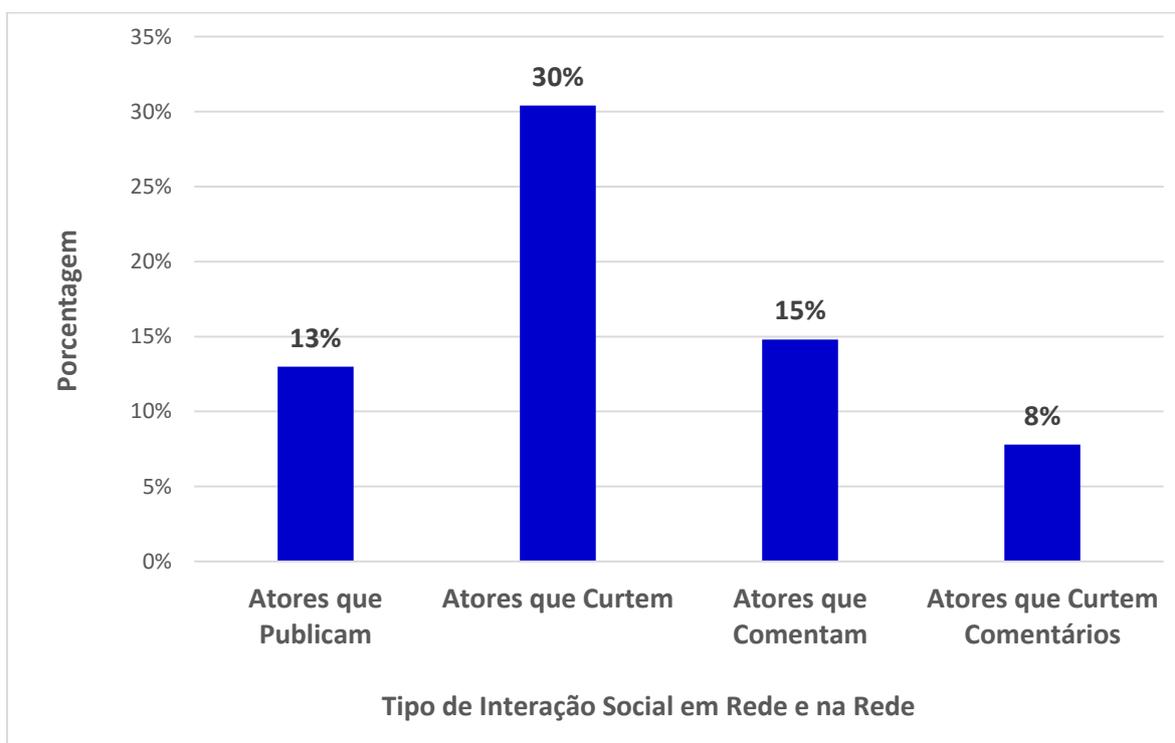
A seguir, os gráficos ilustram os dados apresentados.

Gráfico 1 – Total de Membros do Grupo 1 e Total de Atores em Interação Social em Rede e na Rede



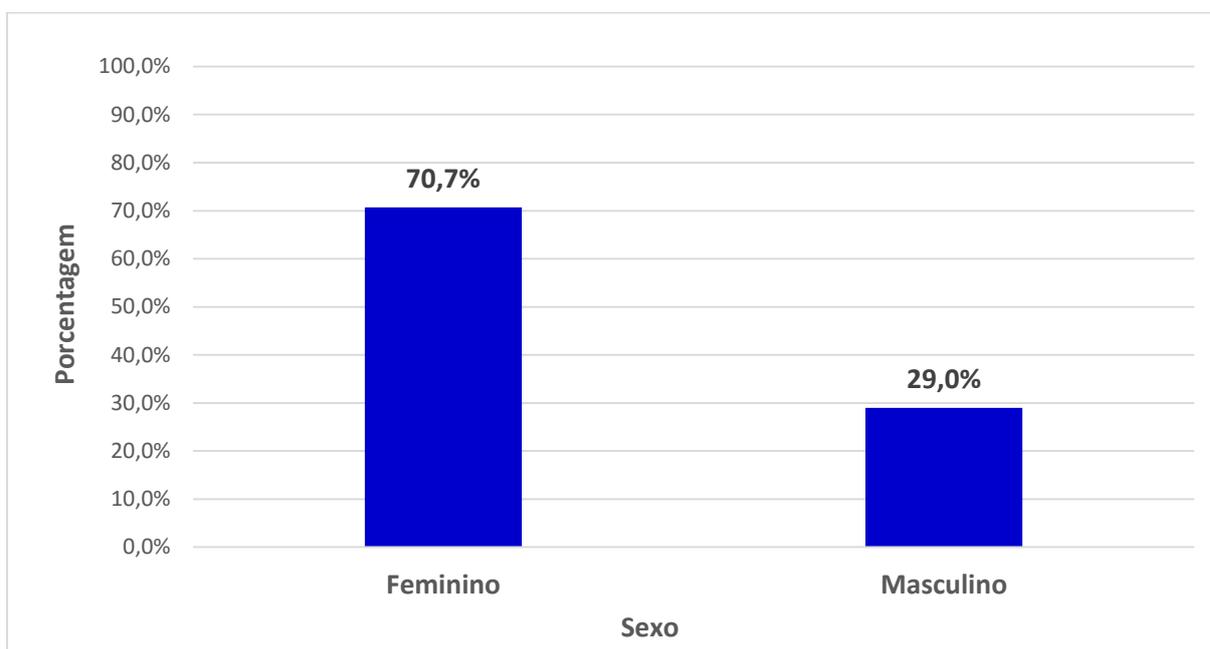
O Gráfico 1 mostra que apenas 123 (37%) dos atores sociais do Grupo 1 estão em interação social em rede (publicando, curtindo, comentando e curtindo comentários). Nesse momento, é importante salientar que esse dado não significa que os outros atores que não estão em interação explícita no Grupo 1 não estejam interagindo com as postagens e os comentários das postagens. O que percebemos é que 123 atores interagem publicamente no grupo, a partir de publicações, curtidas, comentários e curtidas nos comentários, mas isso não quer dizer que os outros atores não estejam visualizando, lendo e refletindo sobre as postagens e sobre os comentários ali compartilhados.

Gráfico 2 – Proporção dos Atores em Interação Social em Rede e na Rede do Grupo 1



O Gráfico 2 mostra que, dos 332 (100%) atores que interagem no Grupo 1, 43 (13%) dos atores sociais compartilham informações através da publicação de postagens; 101 (30%) curtem estas postagens que foram compartilhadas; 49 (15%) dos atores sociais comentam estas postagens e 26 (8%) atores sociais curtem os comentários feitos nestas postagens.

Gráfico 3 – Total de Atores em Interação Social em Rede em Relação ao Sexo dos Atores Sociais no Grupo 1



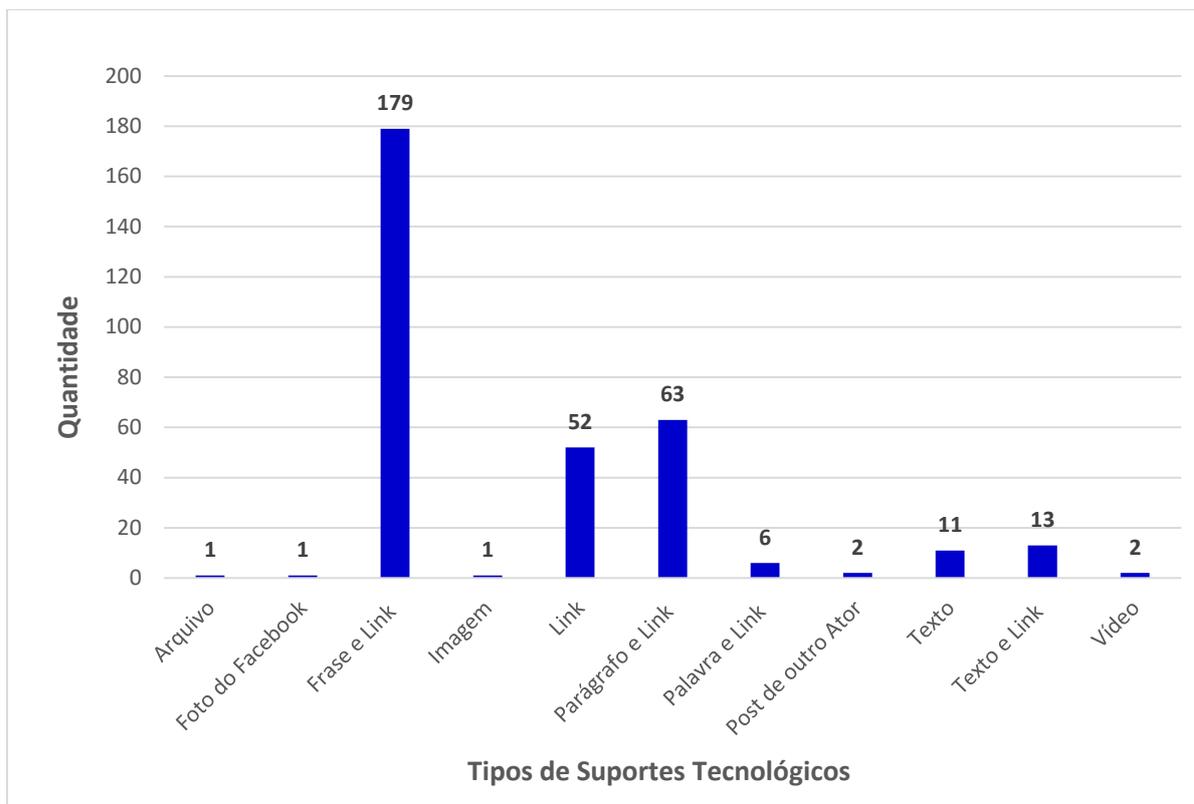
O Gráfico 3 revela que, dos 123 atores em interação social em rede no Grupo 1, 87 (70,7%) são do sexo feminino e 36 (29,3%) são do sexo masculino. Observamos que os 43 atores que publicam no Grupo 1 compartilharam o total de 331 postagens e 49 atores geraram os 538 comentários.

A Tabela 9 ilustra os dados quantitativos sobre os tipos de suportes tecnológicos compartilhados no Grupo 1.

Tabela 9 – Tipos de Suportes Tecnológicos Compartilhados nas Postagens do Grupo 1

TIPO DE SUPORTE TECNOLÓGICO	POSTAGENS GRUPO 1	PORCENTAGEM (%)
Arquivo	1	0,3%
Foto do Facebook	1	0,3%
Frase e Link	179	54,1%
Imagem	1	0,3%
Link	52	15,7%
Parágrafo e Link	63	19,0%
Palavra e Link	6	1,8%
Post de outro Ator	2	0,6%
Texto	11	3,3%
Texto e Link	13	3,9%
Vídeo	2	0,6%
Total	331	100%

Gráfico 4 – Tipos de Suportes Tecnológicos compartilhados no Grupo 1



A Tabela 9 e o Gráfico 4 mostram um total de 11 tipos de suportes tecnológicos que foram compartilhados no total de 331 postagens do Grupo 1, a saber: arquivo (0,3%), foto do Facebook (0,3%), frase e link (54,1%), imagem (0,3%), link (15,7%), parágrafo e link (19%), palavra e link (1,8%), post de outro ator (0,6%), texto (3,3%), texto e link (3,9%), vídeo (0,6%). É importante salientar que o tipo de suporte tecnológico “frase e link” é o mais compartilhado no Grupo 1, seguido do “parágrafo e link” e “link”. Isso mostra a abundância de compartilhamento de informações a partir de links para outros sites, inclusive para vídeos no YouTube.

5.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo apresentou os dados e as análises referentes a estes dados do Grupo 1. O capítulo foi dividido em três partes a saber: as **análises das redes sociais, sob a perspectiva dos atores e da rede como um todo**; as **análises das postagens e dos comentários das postagens**; e as **análises sociodemográficas**. A seguir, o detalhamento destas análises citadas.

A análise das redes sociais do Grupo 1, sob a perspectiva dos atores, evidenciou que o ator professor coordenador do grupo (A75) foi a pessoa que mais recebeu interações sociais no grupo, seguido dos estudantes do curso de pós-graduação, que têm matrícula regular e que são orientandos do professor coordenador do grupo (A2, A5, A70 e A77). O que mostra o quanto estas pessoas estiveram presentes nas interações sociais no grupo e o quanto estas pessoas possuem prestígio e visibilidade no grupo. Esta constatação foi observada a partir do número expressivo de interações na direção destas pessoas, manifestas tanto em curtidas, quanto em comentários e em curtidas dos comentários manifestos por estas pessoas. Esta informação, também mostra que estas pessoas têm uma aceitação das suas ideias e opiniões neste grupo, logo são pessoas muito influentes nesta rede. São pessoas centrais nesta rede, que detêm as informações e as compartilham com quem está em interação diretamente com elas. Os atores A5, A79, A77, A100, A75 e A73 são os atores que mais emitiram interações sociais em rede neste grupo. O ator A5 foi quem mais “comentou uma postagem”, seguido dos atores A2, A32, A70, A73, A75, A77 e A95. O ator A75 é o professor coordenador do grupo e por isso emite interações com outros atores. A mediação pedagógica é uma das principais funções do professor do século XXI e está manifesta neste grupo a partir da análise de que o professor coordenador do grupo é o ator que mais emite interações sociais em rede neste grupo. Sendo que também é um dos atores que mais curtiu comentários no grupo, seguido dos atores A5, A26, A73, A56, A70, A77 e A95. O grau de intermediação *betweenness* mostra que os atores A75 e A5 são os atores que tem um papel fundamental nesta rede de serem aquelas pessoas que levam a informação de um grupo a outro. Sem estes atores as informações ficam reservadas a apenas alguns grupos da rede e não se espalha para os outros membros da rede. Estes atores são os chamados “conectores” ou “hubs” que são aquelas pessoas que conectam diferentes grupos dentro da rede. O grau de proximidade *InCloseness* mostra justamente que os atores mais centrais que são o professor coordenador do grupo e os seus orientandos estão muito próximos uns dos outros se comparados com os outros atores que não fazem parte do núcleo central da rede. As informações compartilhadas por estes atores disseminam-se rapidamente entre eles justamente porque estão muito próximos, e essa mesma informação demora para chegar aos atores mais distantes. O grau de centralidade *InEingvector* mostra o quanto os atores A2, A5, A69, A70 e A75 recebem interações sociais de outros atores tão bem conectados quanto eles mesmos. Receber estas interações sociais, de quem está bem conectado, mostra que outros atores bem conectados na rede também estão em interação com os atores em destaque na rede. Isto significa que ambos, atores que recebem e que emitem as interações sociais estão muito bem informados sobre o que está em discussão na rede. O grau de centralidade *OutEingvector*

mostra o quanto os atores A5 e A77 emitem interações sociais para atores que são tão bem conectados quanto eles mesmos. Emitir interações sociais para quem está tão bem conectado, mostra que os atores A5 e A77 estão em contato com atores que são destaque na rede em termos de conexões e de acesso às informações. Os atores com maior centralidade em uma rede – *degree*, *betweenness* ou *closeness* – possuem prestígio e mais influência na rede simplesmente pelo fato de que são estes atores que detêm o maior número de conexões (maior grau), facilidade de estabelecer conexões sociais (proximidade) e poder de difusão das informações para outros grupos na rede (intermediação). Conseqüentemente, estes atores têm uma visão do todo da rede e do seu contexto.

A análise das redes sociais do Grupo 1, sob a perspectiva da rede como um todo, evidenciou que a rede total a partir das interações sociais que foram constituídas pelos três tipos de interação social analisados: o curtir, comentar e curtir comentários. Esta rede total representa os três tipos de interações sociais analisados. As ligações que existem entre os atores são essencialmente as interações sociais manifestas no grupo. Observamos que o tamanho da rede tem a ver com o número de atores que ela possui. Nesse caso, a rede total tem o tamanho de 123 atores em interação social. Ao considerarmos os três tipos de interação social juntos, observamos um aumento na densidade e na conectividade da rede. A rede total do Grupo 1 possui 123 atores (vértices) e 419 interações sociais (arcos), logo a densidade dessa rede é de 0,027922164. Quanto à densidade observamos que a interação social em rede e na rede do tipo “curtir uma postagem” tem uma densidade maior se comparado com as redes que representam os tipos de interação social “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”. Chegamos à conclusão de que o tipo de interação social curtir uma postagem não demanda uma reflexão maior dos atores sociais e ao mesmo tempo os mantêm informados do que está sendo comentado naquela postagem. Quanto à análise da grupabilidade a partir dos grupos baseados na reciprocidade completa que são os *cliques*. Podemos observar que a rede total possui 90 cliques, isto é, a rede total possui 90 grupos onde encontramos que alguns atores (A2, A5, A4, A75) estão presentes em vários cliques. Esta informação nos diz que existem “subgrupos” onde alguns atores são fundamentais para a manutenção destes subgrupos e da própria rede. Estes atores são fundamentais na rede para mantê-la coesa e não se esfacelar. A fragmentação será maior se houver poucos cliques e não houver sobreposições dos atores-chave entre os “subgrupos”, por exemplo, os atores A2, A5 e A4 são muito importantes pois fazem as pontes (hubs) entre "subgrupos" diferentes, e dão a impressão da rede estar mais conectada do que estaria sem eles. Então, é muito importante sabermos quem são estes atores que aparecem em mais cliques porque eles são os hubs ou conectores da rede. É possível observar mais de

duas aglomerações na rede total, o que nos mostra pequenos clusters, às vezes algum cluster maior, independente das cores usadas. Neste caso, estamos visualizando o que chamamos de "subgrupos". A partir das aglomerações podemos identificar as áreas da rede onde há uma maior disseminação de informações e onde a rede é mais dinâmica em termos das interações sociais em rede e na rede. Isto quer dizer que as pessoas se integram mais fortemente e onde deve haver maior concentração de informação e atividade na rede. Podemos observar, também, que os atores mais centrais da rede e que estão em mais de um clique na análise de cliques estão claramente representados no centro dos "subgrupos".

A **análise das postagens e dos comentários das postagens do Grupo 1** sugere que há uma forte presença de ensino e presença social no Grupo 1 o que pode ser observado na análise das postagens e comentários destas postagens (Apêndice VII). A presença cognitiva pode ser criada e apoiada em sites de redes sociais desde que haja a presença de ensino adequado e a presença social. Neste sentido, podemos afirmar que o Grupo 1 como foi organizado e mediado apresenta as características necessárias para uma experiência educativa bem-sucedida em sites de redes sociais. Acredita-se que a natureza da comunicação assíncrona em sites de redes sociais proporciona muitos benefícios para os estudantes que são responsáveis pela sua formação, progredindo de acordo com o seu ritmo e interagindo com o professor e com seus pares. A partir da análise da comunicação assíncrona, que são as postagens e comentários destas postagens, foi possível compreender as dinâmicas que estão subjacentes a todos os movimentos realizados pelos atores sociais na rede. Foi possível reforçar a importância do professor ou de alguém que possa assumir a função de mediador do grupo. O grupo precisa ser mediado, precisa ter retorno sobre os questionamentos e precisa ter o direcionamento nas discussões, que são ações realizadas geralmente pelo professor, mas que também pode ser realizada por uma outra pessoa que consiga colocar em prática a mediação pedagógica na rede. Percebemos as contribuições da comunicação assíncrona em sites de redes sociais para a Educação, justamente, quando constatamos as presenças de ensino e social bem estabelecidas na rede. A presença cognitiva é uma consequência das presenças de ensino e social. A partir da análise da comunicação assíncrona foi possível estudar categorias de caráter cognitivo e social que são muito importantes para constatar se (e como) os estudantes aprendem a partir das interações sociais em rede e nas redes.

No Grupo 1 as presenças de ensino e social são constatadas na maioria das 66 postagens e respectivos comentários que foram analisados, o que indica que o grupo se constituiu em um ambiente social acolhedor, fraterno e que foi possível observar o coleguismo e a parceria entre os atores sociais. Há participação, engajamento e sentimento de pertencimento entre os atores

que estão em interação social. Há também o sentimento de solidariedade no grupo a partir das postagens que mostram como um ator auxilia os outros a resolverem questões que envolviam a escrita do artigo coletivo proposto para conclusão da disciplina. O sentimento de proximidade incentiva os estudantes a considerar o grupo como um espaço intrinsecamente valioso e potencialmente educacional.

A **análise dos dados sociodemográficos** do Grupo 1 mostram que apenas 43 atores publicam no grupo de um total de 332 membros ativos. Estes atores são o professor coordenador e os seus orientandos. Os outros atores que não estão ligados diretamente ao grupo do professor, pouco participam das interações no grupo. Os atores que mais interagem no grupo são os orientandos do professor e os alunos regularmente matriculados na disciplina. Os atores matriculados como ouvintes, ou atores que apenas acompanham a disciplina no modo online, quase não publicam e pouco interagem com as publicações do grupo central da rede, que podemos chamar de cluster do professor. É importante salientar que, dos 332 membros do grupo, apenas 123 interagem (37,04%). Quanto às postagens: 43 (35%) publicam, 101 (82%) curtem, 49 (40%) comentam e 26 (21%) curtem comentários. Os números mostram o que as redes já representam. Pensando em uma educação em rede, na qual os processos de ensinar e de aprender precisam ser repensados, onde os espaços educativos virtuais - em websites de redes sociais - também podem ser considerados como mais um espaço de convivência e construção de saberes entre professores e estudantes, é necessário refletir sobre a importância da figura do professor. O ator mais curtido e mais comentado nas redes apresentadas é justamente o professor. Isto nos mostra que o professor é fundamental mesmo com toda tecnologia disponível, o professor é aquela pessoa que os estudantes leem, é a pessoa referência para quem está disposto a aprender. As redes representando as interações sociais no grupo de estudos nos mostra exatamente esse resgate da importância da figura do professor. Também, observamos que 70,7% dos atores sociais em interação no grupo são do sexo feminino.

Os **tipos de interação social “curtir uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”** podem ser percebidos como uma maneira de fazer parte da interação social sem ser necessário elaborar um comentário. Curtir uma postagem ou um comentário torna o ator social que curte visível aos outros atores em interação e aos atores da sua rede social. Por outro lado, o curtir uma postagem ou um comentário mostra o mínimo de investimento por parte do ator que curte, em termos de colaborar com a interação. É uma forma de mostrar que o ator que curtiu uma postagem está presente no grupo e que viu aquela postagem. O curtir uma postagem ou um comentário, em um site de rede social como o Facebook, torna público à toda a rede social do ator que emitiu uma curtida que ele está ali presente e que tem ciência daquela

postagem. É também uma forma de informar à sua rede social que o ator recebeu aquela informação e que concorda com aquelas ideias, isto é, o curtir uma postagem ou um comentário mostra uma certa concordância com a postagem ou com as ideias que esta postagem expressa por parte do ator social que a curtiu.

O **tipo de interação social “comentar uma postagem”** é um tipo de interação que evidencia uma troca de ideias entre o ator que publica a postagem e o ator que comenta esta postagem. O comentário, também torna uma postagem visível a toda a rede social, tanto de quem publica quanto de quem comenta. É um tipo de interação social que traz uma efetiva contribuição para a interação social em rede, o que evidencia que houve uma reflexão sobre a postagem. Os comentários mostram que há um maior engajamento por parte dos atores que comentam.

6 SEXTA CONEXÃO: ESTUDO DE CASO – GRUPO 2

O Grupo 2 é um grupo acadêmico (de pesquisa) planejado para ser um espaço de discussão de uma teoria bem específica e que pode ser usada em estudos sobre a cultura digital. É importante salientar que o Grupo 2 não é um espaço de apoio a uma atividade regular e presencial. O Grupo 2 tem como objetivo “*fomentar o debate, a troca de informações, de experiências, de estudos de caso e o estímulo a pesquisas conjuntas sobre o tema no Brasil*”, e todas as pessoas interessadas nessa teoria são bem-vindas, no entanto, as postagens devem se limitar ao tema específico do Grupo 2. Todos os membros do grupo podem publicar e convidar todos à discussão, no entanto, o professor coordenador, lembra a cada entrada de novos membros no grupo, que o mesmo tem objetivos específicos e que postagens que não estiverem de acordo com os objetivos das discussões serão banidas do grupo (serão excluídas).

O grupo foi criado e coordenado por um professor-pesquisador doutor, sendo que os membros do grupo são professores-pesquisadores da área, estudantes de pós-graduação (mestrado e doutorado) e estudantes de graduação do Brasil inteiro. Os membros do grupo não, necessariamente, têm um vínculo formal com o professor-coordenador do grupo.

O grupo apresenta-se como um grupo descentralizado onde todos os membros podem publicar, no entanto, toda publicação tem, obrigatoriamente, ser relacionada à teoria em estudo. É grupo caracterizado como grupo aberto, público e, por isso, possibilita a publicação de qualquer um dos membros sem análise prévia do professor-coordenador, no entanto, publicações não relacionadas à teoria são excluídas do grupo. O grupo mantém-se com o compartilhamento dos atores A31, A 32, A126 e A331 que são os atores centrais e que têm a maioria dos outros atores apenas como expectadores.

As postagens não têm uma periodicidade, no entanto, foram encontradas até cinco postagens por mês durante o período analisado.

As temáticas das postagens compartilhadas versaram, exclusivamente, sobre a teoria proposta para estudo. Aqui precisamos fazer uma observação que pode ter havido postagens com outras temáticas, mas que no entanto, podem ter sido excluídas pelo professor-coordenador do grupo, exatamente, por não estarem relacionadas diretamente à teoria proposta para estudo neste grupo.

O fato do professor-coordenador do grupo excluir as postagens que não estão relacionadas ao objetivo do grupo, observa-se que o este grupo é mais um espaço para repositório de materiais sobre a teoria do que um espaço de discussão, propriamente dito.

Quanto à formação acadêmica dos participantes do Grupo 2, observa-se uma diversidade entre as formações e quanto à localização geográfica dos participantes do Grupo 2, importante é que um número expressivo de pessoas são da região norte e sul do Brasil.

O período de análise do grupo considerou as postagens compartilhadas de 01 de janeiro de 2013 a 30 de setembro de 2014, totalizando 1 ano e 8 meses de publicações. Realizamos esta coleta dos dados de forma manual, no período de 07 de outubro a 28 de novembro de 2014 e a organização dos dados de 01 de dezembro de 2014 a 15 de janeiro de 2015. Para organizar as postagens do Grupo 2, assim como no Grupo 1, também utilizamos planilhas do Microsoft Excel, mostrando a data da postagem, quem postou, o que postou, o suporte tecnológico utilizado, quem curtiu, quem comentou a postagem, o comentário, quem curtiu o comentário. Dessa forma, organizamos todas as postagens compartilhadas no grupo no período definido para a análise e em seguida codificamos os nomes dos atores para mantermos a privacidade dos mesmos.

O total de membros ativos no grupo, no período da coleta de dados, foi de **770** membros sendo que desse total, **376** membros estiveram em interação social em rede e na rede.

6.1 ANÁLISE DAS REDES SOCIAIS DO GRUPO 2

A análise do Grupo 2 seguiu os mesmos critérios utilizados para análise do Grupo 1. Foram considerados os mesmos tipos de interação social em rede e na rede: “curtir uma postagem”, “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”; também, analisamos somente as possibilidades de interações sociais manifestas no grupo. Não analisamos as interações sociais realizadas no recurso de chat, nem as visualizações das postagens. Os grafos (redes sociais) extraídos do Grupo 2 representam, também, assim como no Grupo 1, o tipo de conexão que tomamos como objeto desta pesquisa, que foi a conexão do tipo interação social. Relembramos aqui o que Frago, Recuero e Amaral (2012) afirmam que a escolha do tipo de conexão social a ser considerada para análise da rede determina visões diferentes sobre as mesmas redes. Isso porque se em outro momento, decidirmos analisarmos o tipo de conexão social que trata das relações sociais ou laços sociais, certamente os grafos

(redes sociais) serão diferentes. Realizamos as análises, tanto do Grupo 1, quanto do Grupo 2, considerando o tipo de conexão social: interação social.

Igualmente para o Grupo 2, codificamos os nomes dos atores para garantirmos o anonimato dos membros do grupo (Apêndice VI) e foram gerados arquivos de texto (.TXT) com as interações sociais entre os atores para visualizarmos os grafos (redes sociais), apresentados abaixo, com os softwares Pajek e UCINET. É importante lembrar que os grafos (redes sociais) representam conexões direcionadas porque há uma direção em “quem curte quem”, “quem comenta quem” e “quem curte o comentário de quem”. A seguir, apresentamos os grafos (redes sociais) com as interações sociais em rede que emergiram do Grupo 2.

6.1.1 Medidas para Análise dos Atores e das suas Posições no Grupo 2

Os grafos (redes sociais) apresentados a seguir referem-se às medidas para análise dos atores e das suas posições na rede. Em todos os grafos (redes sociais) apresentados, os atores que representam melhor a medida de análise estão em destaque na cor vermelho.

Os atores que estão representados na cor laranja são aqueles que representam a medida de análise em questão, mas que não intensamente quanto os que estão na cor vermelho.

Os atores representados nas cores amarelo e verde-água, apresentam a medida que está sendo analisada em menor intensidade e os atores apresentados cor cinza representam muito pouco a medida de análise que está sendo analisada naquele grafo.

As figuras abaixo mostram a medida analisada quanto aos tipos de interação social em rede e na rede “curtir uma postagem”, “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”.

Grau de Centralidade dos Atores Indegree

Figura 58 – Grau de centralidade *indegree* dos atores *indegree* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2

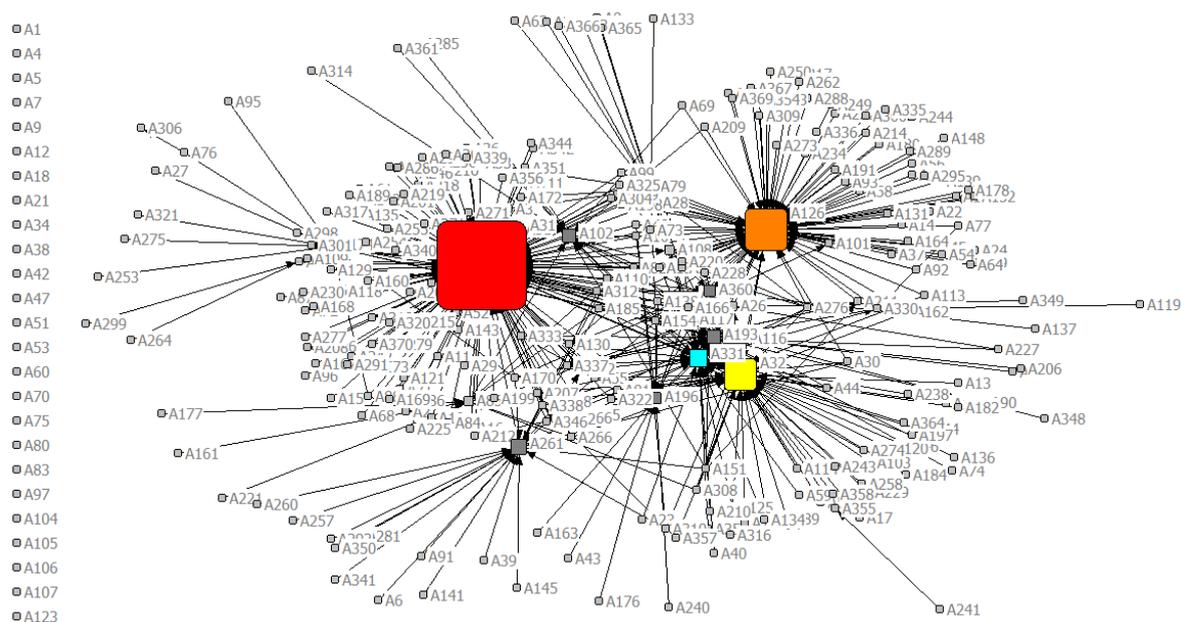


Figura 59 – Grau de centralidade *indegree* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2

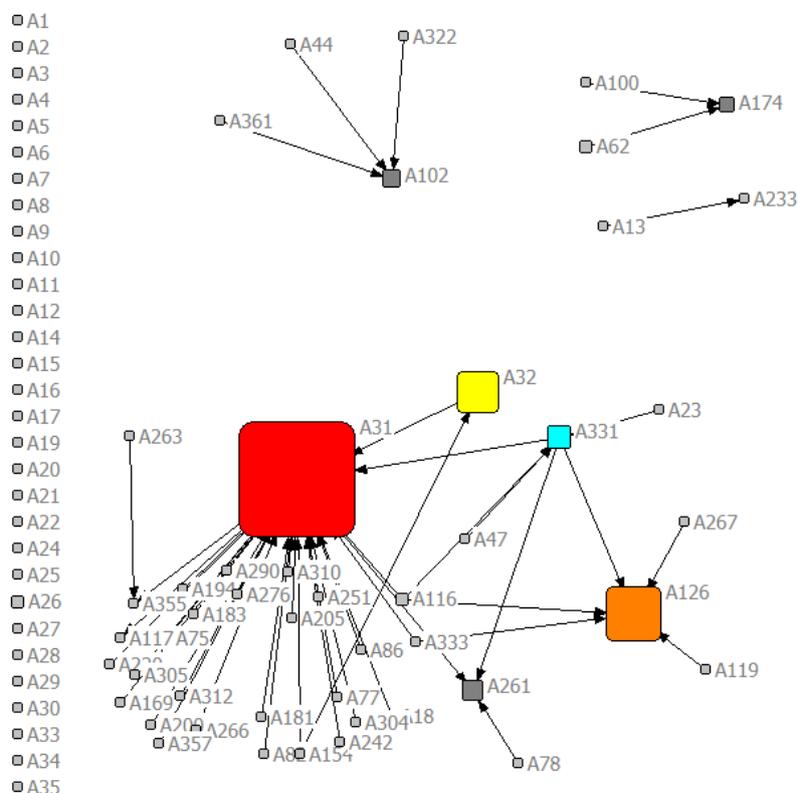
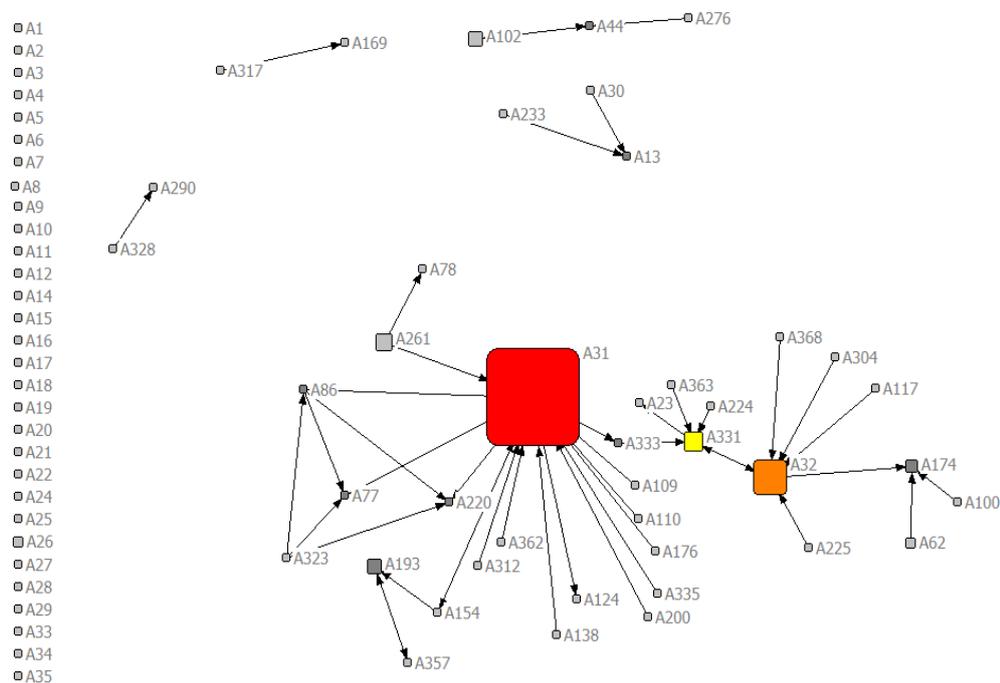


Figura 60 – Grau de centralidade *indegree* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2



Podemos observar que o ator A31 foi o ator que mais recebeu “curtidas” e “comentários” nas suas postagens e foi quem mais recebeu “curtidas nos seus comentários”, seguido dos atores A32 e A331 o que mostra o quanto as interações sociais estão centralizadas no ator A31.

Figura 61 – Grau de centralidade dos atores *outdegree* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2

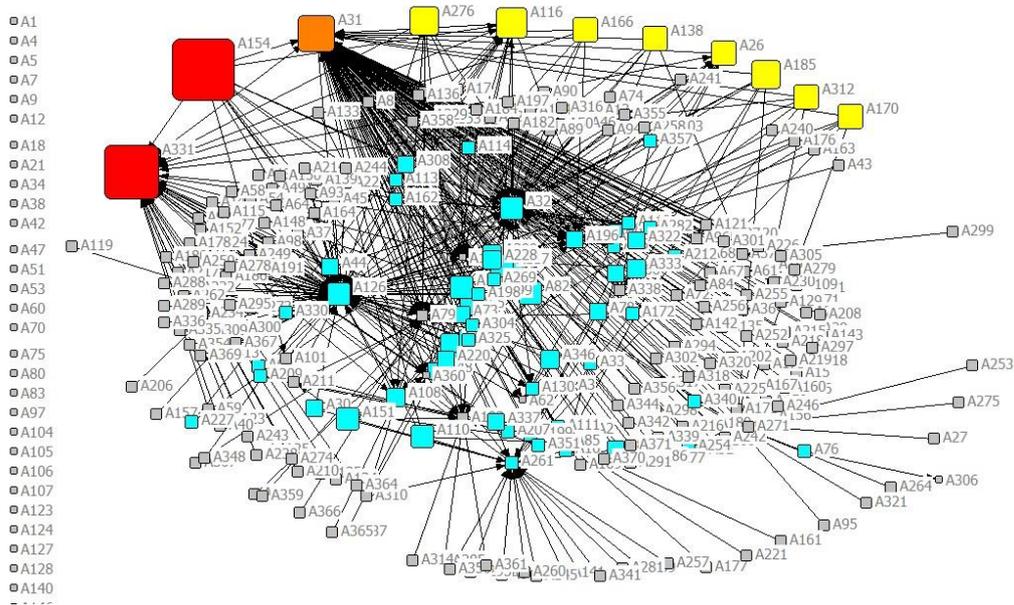


Figura 62 – Grau de centralidade dos atores *outdegree* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2

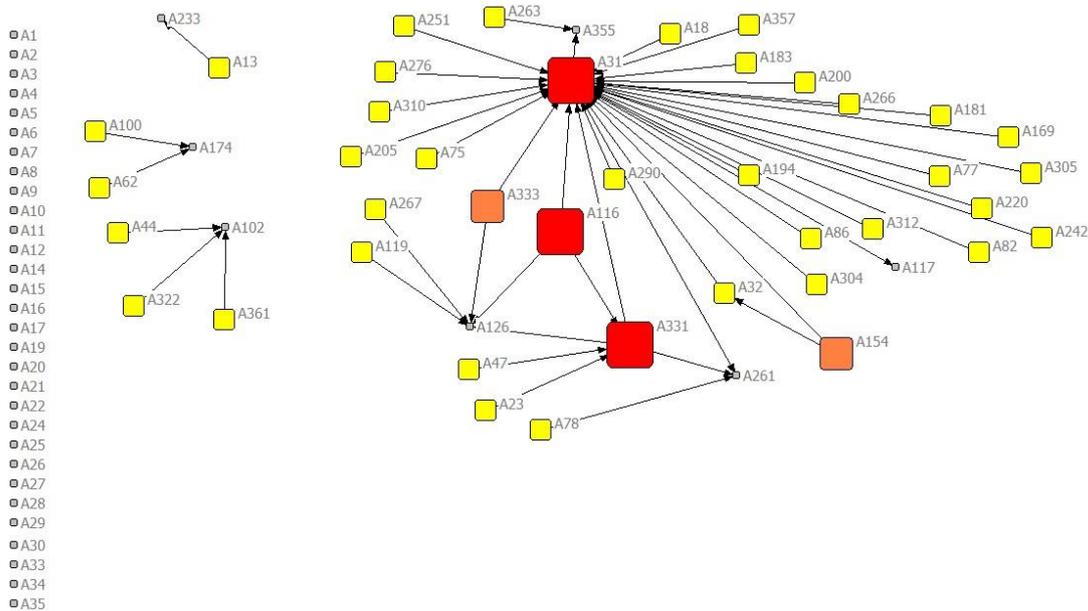
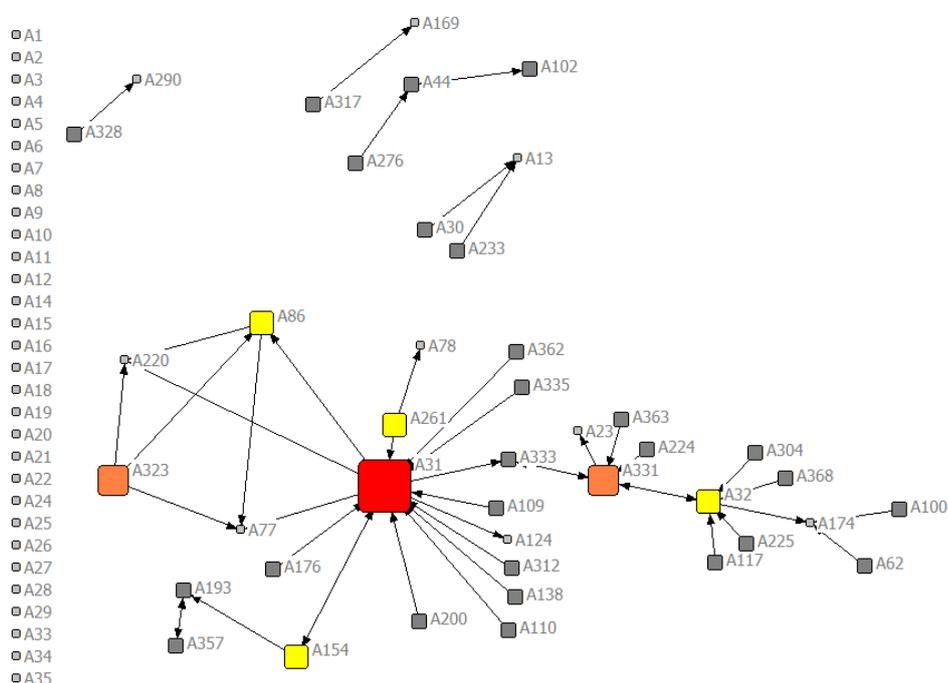


Figura 63 – Grau de centralidade dos atores *outdegree* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2



O grau de centralidade dos atores *outdegree* mostra os atores que mais enviaram “curtidas” nas postagens publicadas no grupo foram os atores A331, A154, seguido do A31, A276, A116, A166, A138, A26, A185, A312 e A170.

Os atores A31, A116 e A331 foram os atores que mais “comentaram uma postagem”, seguido dos atores A333 e A154. E, o ator que mais curtiu comentários foi exatamente o ator A31, seguido dos atores A331, A323, A86, A261, A154 e A32.

As medidas de centralidade dos atores mostram quem são os atores com maior prestígio na rede, o que podemos observar entre os atores representados na cor vermelho nos grafos (redes sociais), principalmente na medida de centralidade *indegree* dos atores que são os que mais recebem interações sociais em rede.

Grau de Intermediação dos Atores *betweenness*

Figura 64 – Grau de intermediação dos atores *betweenness* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2

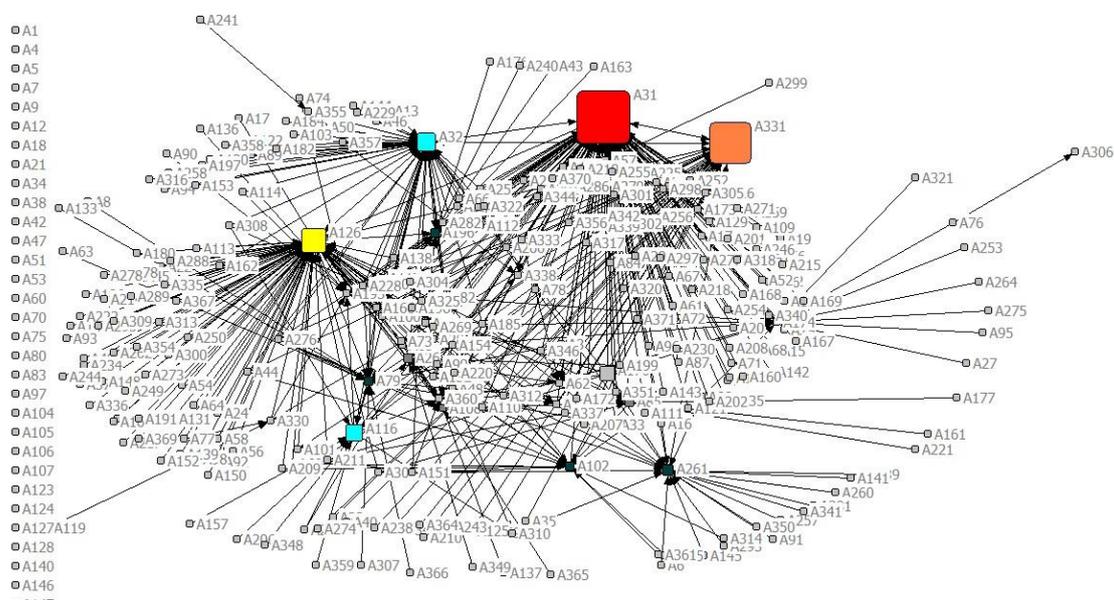


Figura 65 – Grau de intermediação dos atores *betweenness* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2

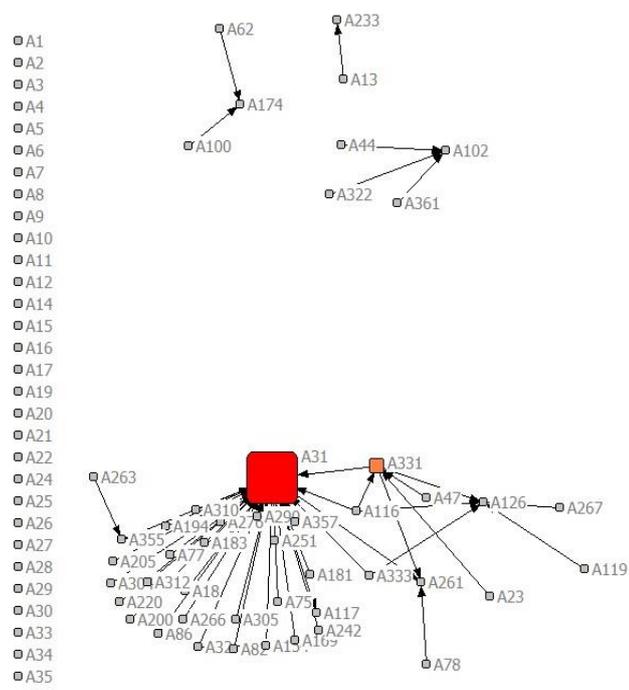
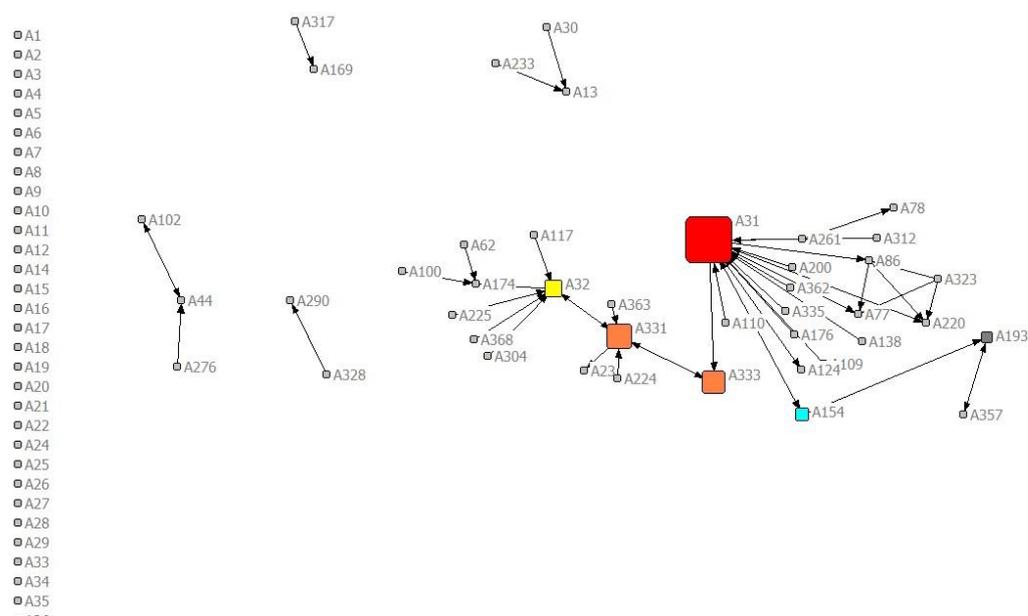


Figura 66 – Grau de intermediação dos atores *betweenness* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2



O grau de intermediação *betweenness* mostra os atores que são os *conectores* ou também chamados de *hubs* em uma rede.

Observamos que o ator A31 é o ator que aparece como *conector* nos três tipos de interação social em rede e na rede, seguido dos atores A331, A126, A116, A32, A333 e A154 que os atores que conectam outros atores na rede que se eles não existissem muitos atores não receberiam as informações que estão circulando nessa rede.

Grau de Proximidade dos Atores InCloseness

Figura 67 – Grau de proximidade *InCloseness* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2

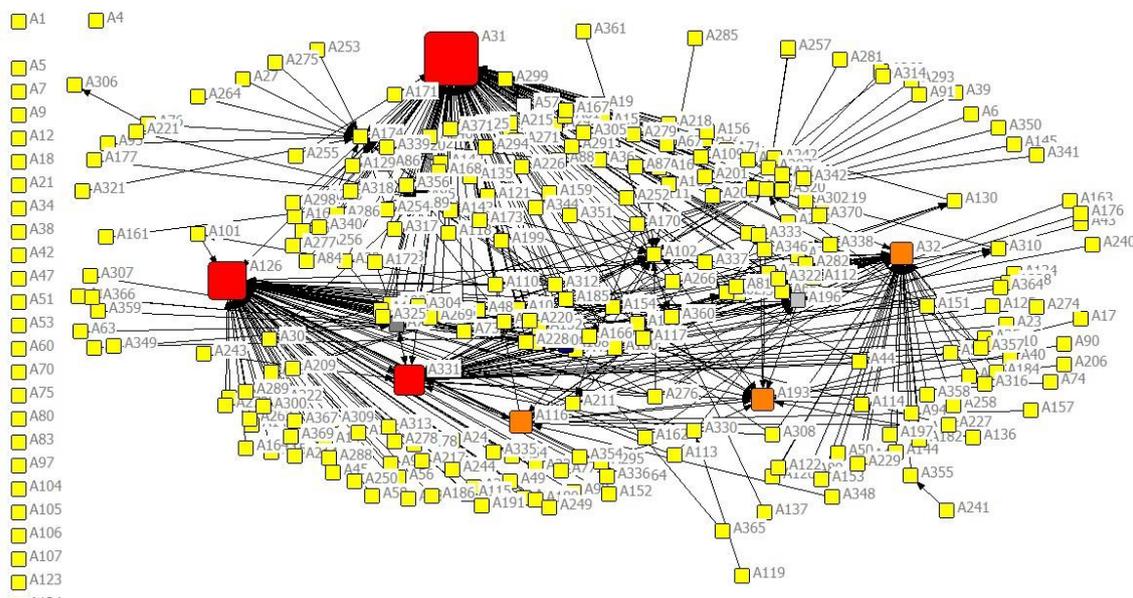


Figura 68 – Grau de proximidade *InCloseness* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2

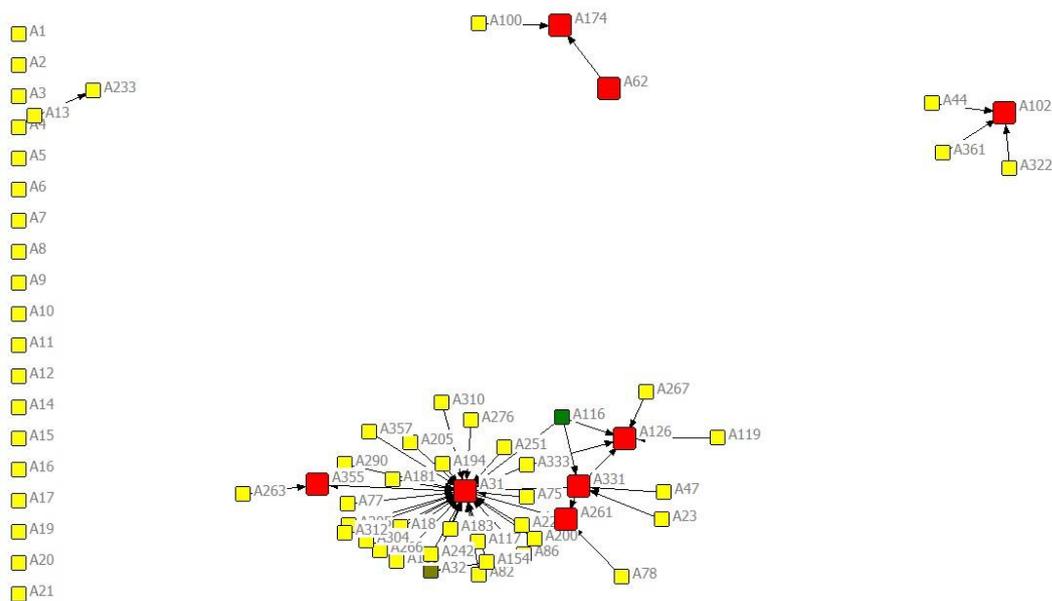
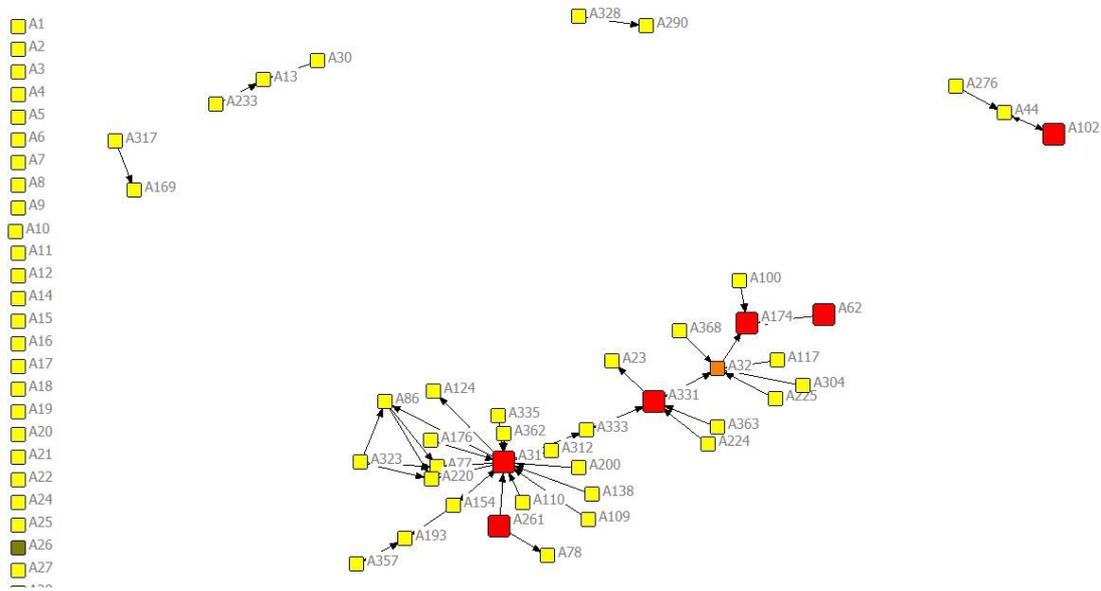


Figura 69 – Grau de proximidade *InCloseness* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2



O grau de proximidade *InCloseness* mostra os atores que estão mais próximos uns dos outros se comparados com os outros atores. As informações chegam muito mais rápido para os atores que estão mais próximos e no centro da rede, o que não acontece com os atores que estão mais distantes uns dos outros. Esta medida mostra o quanto estão próximos os atores que mais recebem curtidas, comentários e curtidas dos seus comentários.

Grau de Proximidade dos Atores OutCloseness

Figura 70 – Grau de proximidade *OutCloseness* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2

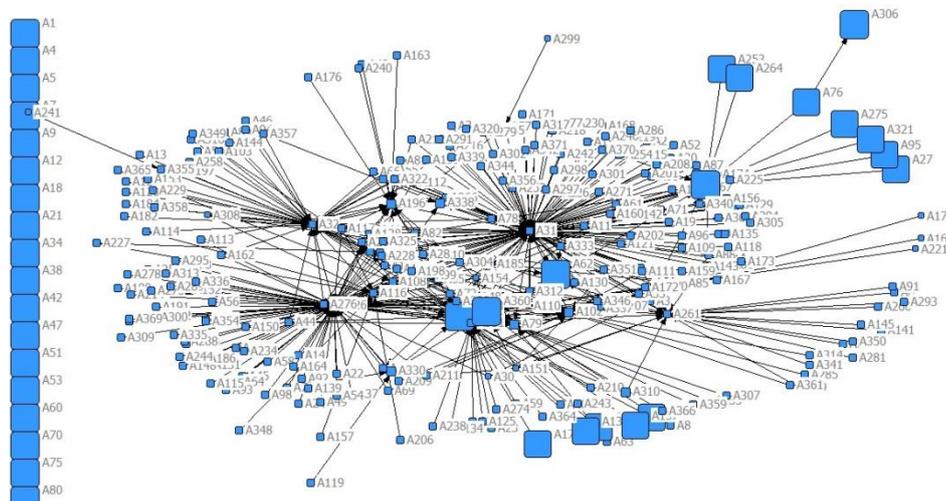


Figura 71 – Grau de proximidade *OutCloseness* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2

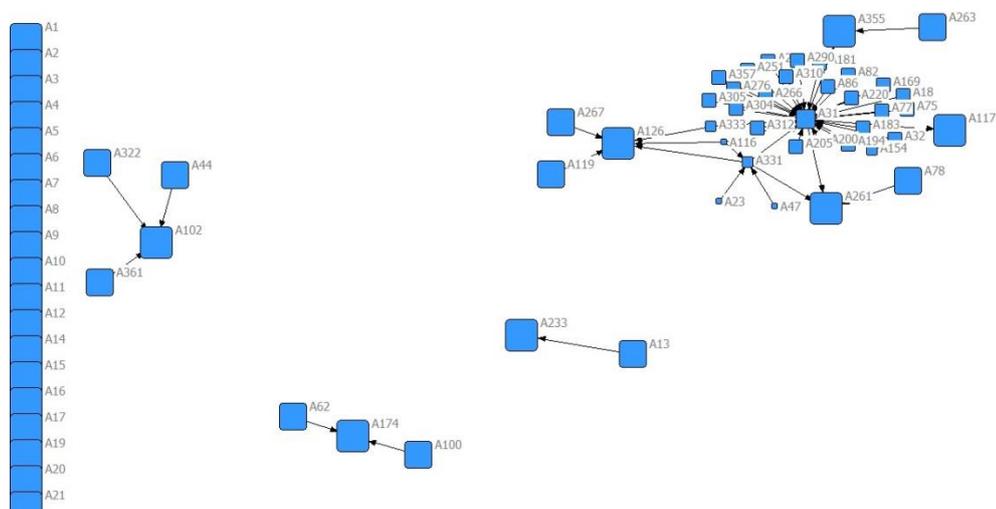
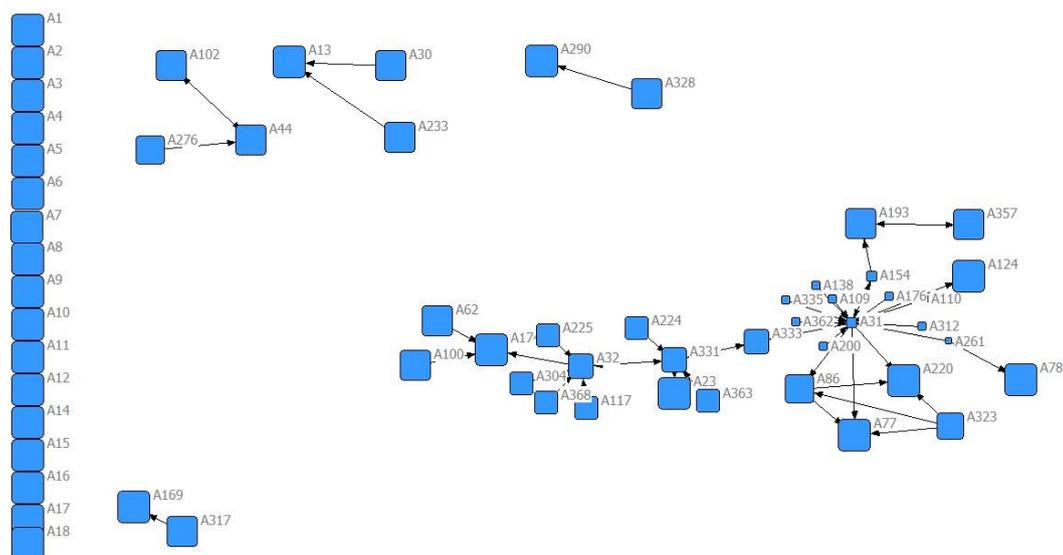


Figura 72 – Grau de proximidade *OutCloseness* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2



O grau de proximidade *Closeness* mostra o quanto os atores representados na rede com um nó de maior tamanho estão distantes dos outros atores mais centrais da rede. Isto significa que os atores que estão nas margens da rede levam mais tempo para receber as informações que estão circulando no centro da rede. Esta medida mostra o quanto estão distantes os atores que emitem curtidas, comentários e curtidas de comentários.

Grau de Centralidade dos Atores InEingvector

Figura 73 – Grau de centralidade *InEingvector* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2

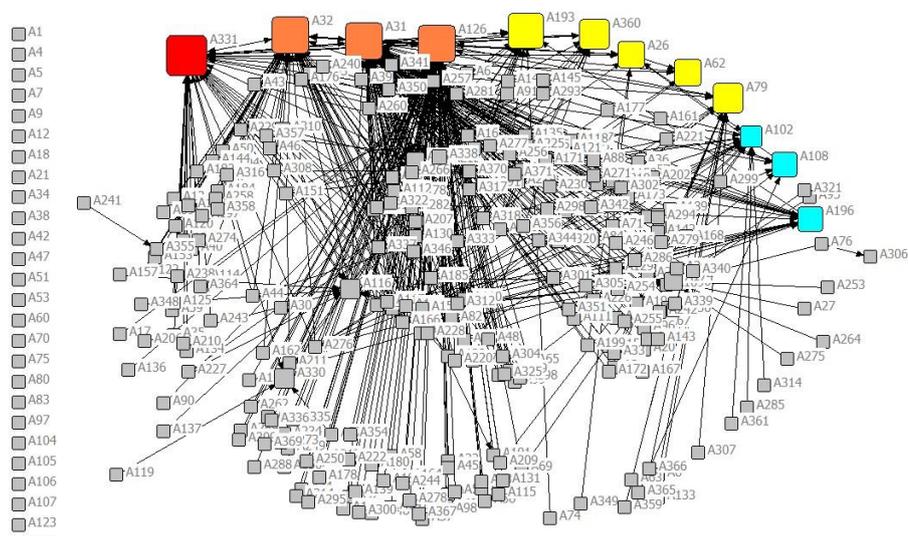


Figura 74 – Grau de centralidade *InEingvector* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 1

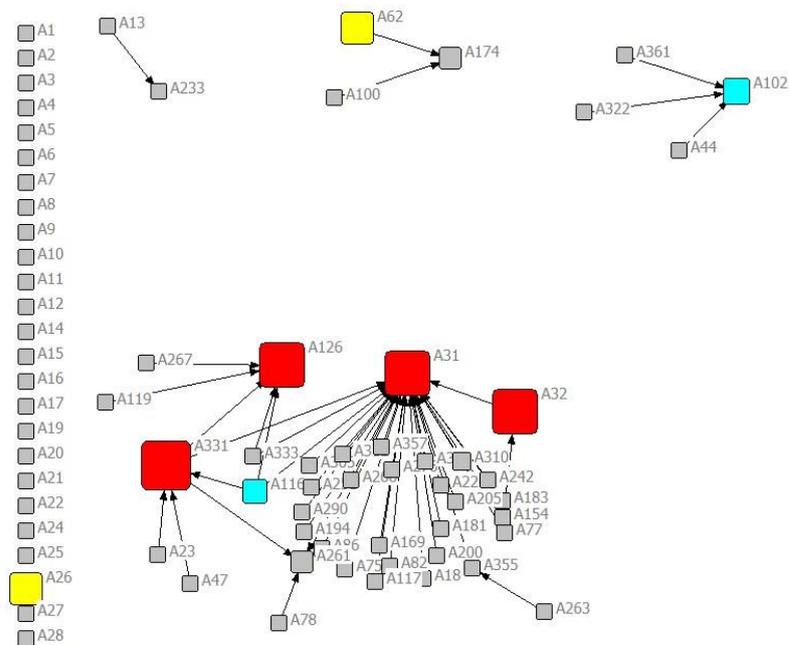
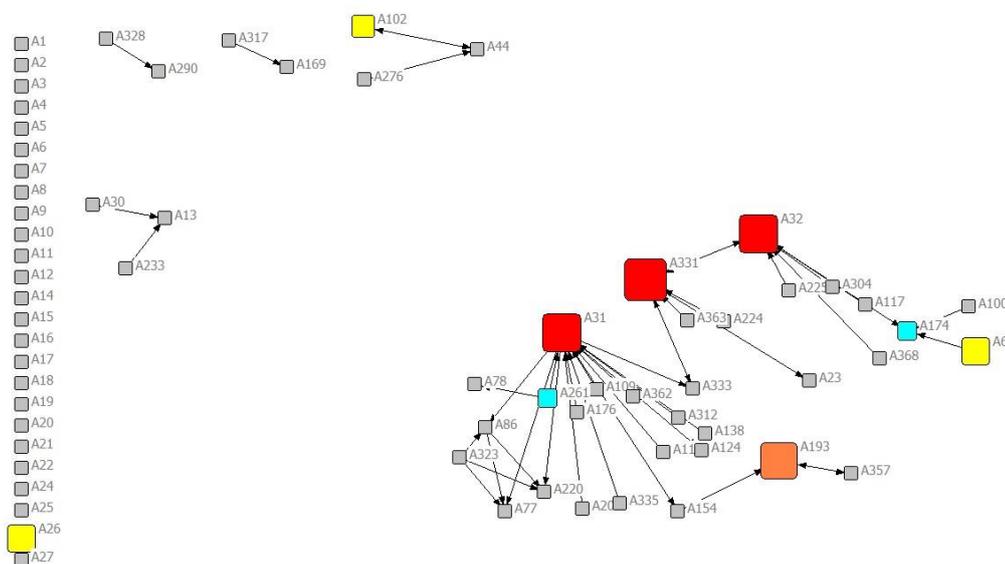


Figura 75 – Grau de centralidade *InEingvector* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2



O grau de centralidade *InEingvector* mostra o quanto os atores A331, A31, A126 e A32, seguidos dos atores com os nós na cor laranja e amarelo são pessoas que recebem curtidas, comentários e curtidas nos seus comentários de pessoas influentes e com prestígio na rede.

Grau de Centralidade dos Atores OutEingvector

Figura 76 – Grau de centralidade *OutEingvector* correspondente à interação social “curtir uma postagem” do Grupo 2

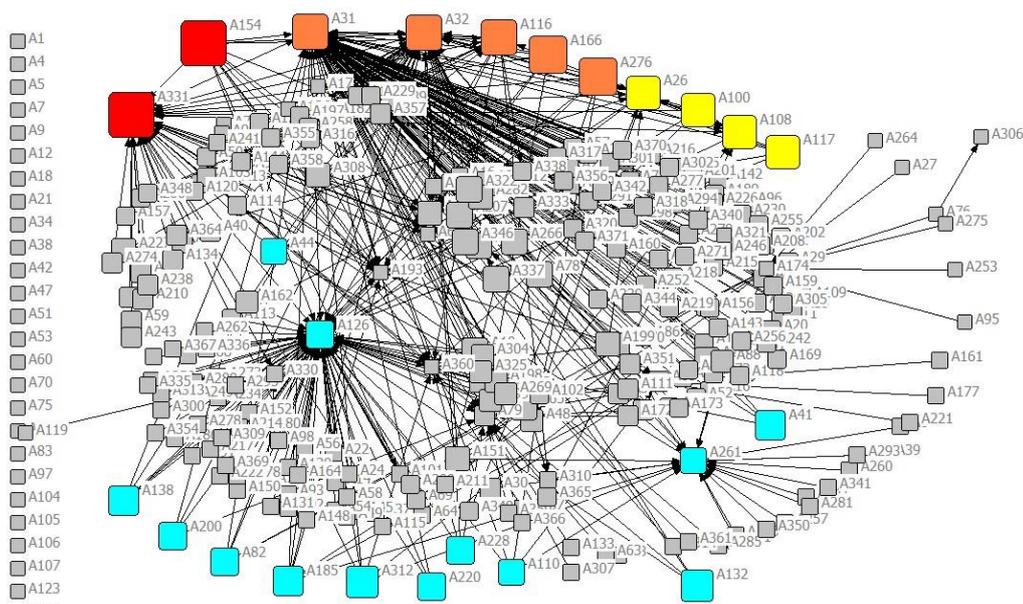


Figura 77 – Grau de centralidade *OutEingvector* correspondente à interação social “comentar uma postagem” do Grupo 2

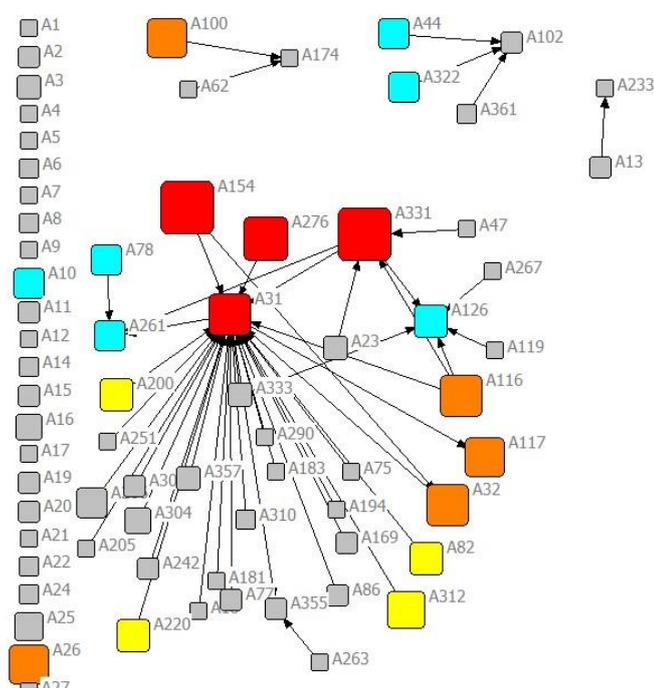
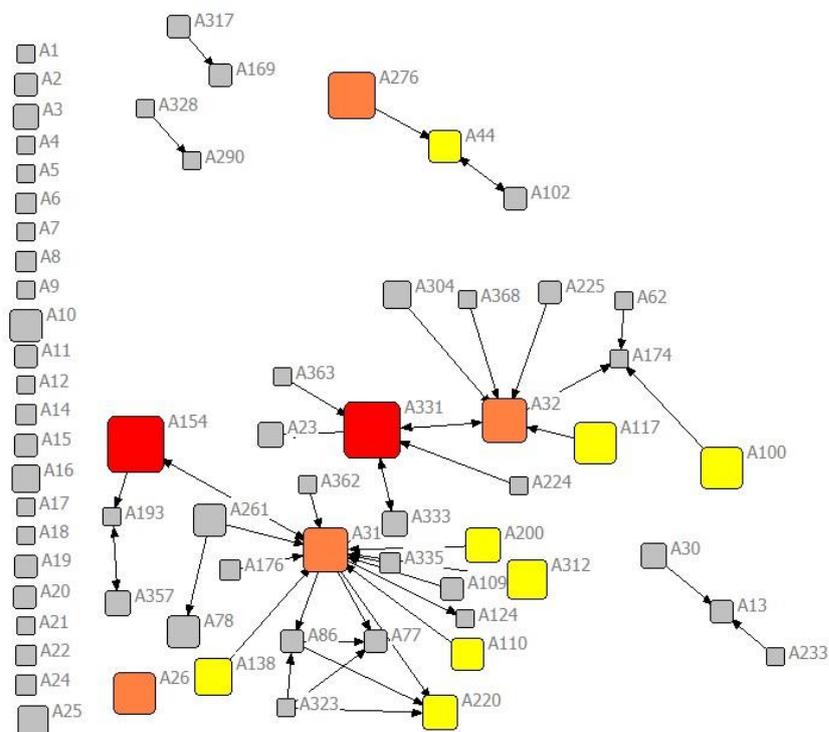


Figura 78 – Grau de centralidade *OutEingvector* correspondente à interação social “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2

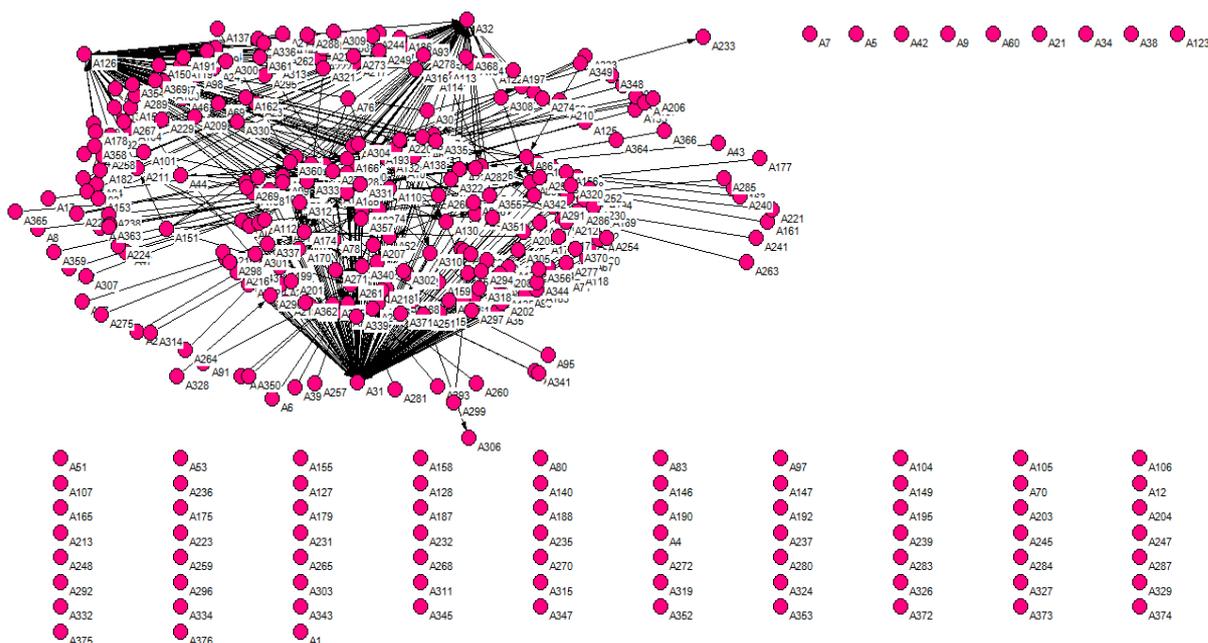


Esta medida mostra o quanto os atores que enviam curtidas, comentários e curtidas de comentários estão conectados a outros atores tão bem conectados quando eles. Isto quer dizer que os atores com alto grau de *OutEingvector* são pessoas que estão emitindo curtidas, comentários e curtidas nos seus comentários para pessoas com muita influência e prestígio na rede. Os atores A331, A154, A31, A276 são as pessoas na rede que mais emitem interações sociais para outras pessoas que possuem um alto grau de conexão, seguidos dos atores A31, A32, A116, A166, A276, A100, A117 e A26.

6.1.2 Medidas para Análise da Rede como um Todo do Grupo 2

Os grafos (redes sociais) do Grupo 2 comentados nesta seção representam a junção dos três tipos de interação social em rede comentados até o momento e que chamamos de rede total. A rede total a seguir (Figura 79) representa todas as curtidas, comentários e curtidas de comentários do Grupo 2.

Figura 79 – Rede total representa os três tipos de interação social em rede e na rede (“curtir”, “comentar” e “curtir comentários”) do Grupo 2



Ao olharmos a rede total percebemos que há três atores que são centrais, o A31, A32 e o A126. Estes atores centralizam a circulação das informações no grupo. Relembrando, nesta rede temos **376** atores em interação social, no entanto, o que as medidas de análise de redes sociais nos informam é que estes três atores concentram toda a circulação das novidades no grupo e conseqüentemente, exercem uma espécie de poder no grupo. Quando, consideramos os três tipos de interação social em uma única rede, constatamos uma rede densa e conectada em torno de três atores centrais na rede.

A densidade da rede total do Grupo 2 é de **0,00366667** o que significa que esta rede possui um total de 376 atores (vértices) e 517 interações sociais (arcos) como mostrado a seguir:

Figura 80 – Densidade da rede total do Grupo 2

Number of vertices (n): 376		
	Arcs	Edges
Total number of lines	517	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed] = 0.00365691		
Density2 [no loops allowed] = 0.00366667		
Average Degree = 2.75000000		

Quanto à densidade observamos que a interação social em rede e na rede do tipo “curtir uma postagem” tem uma densidade maior se comparado com as redes que representam os tipos de interação social “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”, conforme mostrado nas três figuras a seguir.

Figura 81 – Densidade da rede “curtir uma postagem” do Grupo 2

Number of vertices (n): 376		
	Arcs	Edges
Total number of lines	461	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed] = 0.00326081		
Density2 [no loops allowed] = 0.00326950		
Average Degree = 2.45212766		

Figura 82 – Densidade da rede “comentar uma postagem” do Grupo 2

Number of vertices (n): 376		
	Arcs	Edges
Total number of lines	48	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed] = 0.00033952		
Density2 [no loops allowed] = 0.00034043		
Average Degree = 0.25531915		

Figura 83 – Densidade da rede “curtir os comentários de uma postagem” do Grupo 2

Number of vertices (n): 376		
	Arcs	Edges
Total number of lines	46	0
Number of loops	0	0
Number of multiple lines	0	0
Density1 [loops allowed] = 0.00032537		
Density2 [no loops allowed] = 0.00032624		
Average Degree = 0.24468085		

Para compreendermos o nível de fragmentação e/ou coesão da rede utilizamos a medida de *cliques* da rede total. A análise dos *cliques* é mostrada no Quadro 3 a seguir:

Quadro 3 – *Cliques* da rede total

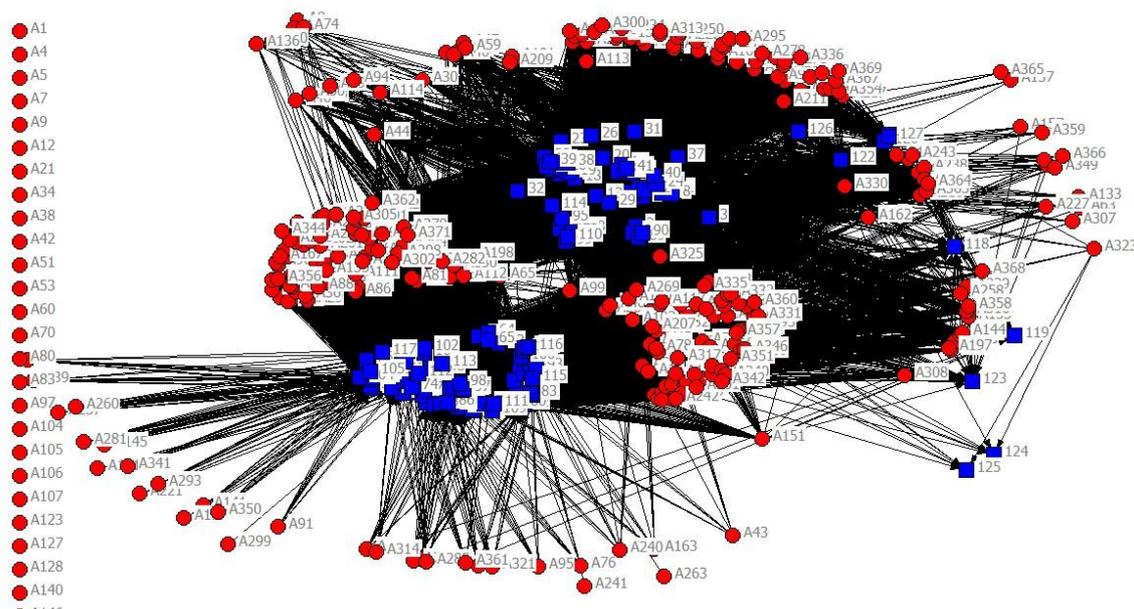
CLIQUES	
Minimum Set Size:	3
WARNING: Valued graph. All values > 0 treated as 1	
NOTE: Directed graph. Data are being symmetrized by maximum method.	
127 cliques found.	
1:	A31 A32 A116 A126 A154 A331
2:	A31 A32 A100 A126 A331
3:	A31 A32 A126 A166 A331
4:	A31 A32 A126 A276 A331
5:	A26 A31 A32 A126 A331
6:	A31 A32 A41 A126
7:	A31 A32 A82 A126
8:	A31 A32 A116 A117 A126
9:	A31 A32 A126 A138
10:	A31 A32 A126 A185
11:	A31 A32 A126 A200
12:	A31 A32 A126 A228

13: A31 A32 A126 A304
14: A28 A31 A126
15: A10 A31 A126
16: A31 A48 A126
17: A31 A65 A108 A126
18: A31 A73 A126 A360
19: A31 A77 A126
20: A31 A79 A126 A166 A331
21: A31 A79 A126 A276 A331
22: A31 A79 A126 A154 A331
23: A31 A79 A126 A200
24: A31 A79 A126 A228
25: A31 A99 A126
26: A31 A108 A126 A276 A331
27: A26 A31 A108 A126 A331
28: A31 A110 A126
29: A31 A126 A132 A331
30: A31 A116 A126 A154 A193 A331
31: A31 A126 A193 A331 A333
32: A31 A126 A138 A193
33: A31 A126 A185 A193
34: A31 A126 A198
35: A31 A126 A220 A331
36: A31 A126 A269
37: A31 A126 A312 A331 A360
38: A31 A126 A325
39: A31 A126 A335
40: A31 A116 A126 A154 A331 A360
41: A31 A100 A126 A331 A360
42: A3 A31 A79
43: A16 A31 A261
44: A25 A31 A32
45: A31 A33 A79
46: A31 A32 A55
47: A31 A57 A138
48: A26 A31 A62 A331
49: A31 A62 A331 A333
50: A31 A62 A331 A346
51: A31 A62 A174
52: A31 A32 A66
53: A31 A32 A78
54: A31 A78 A261
55: A31 A32 A81
56: A31 A85 A102 A110
57: A31 A85 A185
58: A31 A85 A266
59: A31 A77 A86
60: A31 A86 A220
61: A31 A88 A174
62: A31 A88 A261
63: A26 A31 A102 A331
64: A31 A102 A154 A331
65: A31 A102 A276 A331
66: A10 A31 A102
67: A31 A102 A111
68: A31 A102 A322
69: A31 A82 A102
70: A31 A102 A351
71: A31 A32 A112
72: A31 A130 A132 A331

73: A31 A41 A130
74: A31 A169 A317
75: A31 A170 A174
76: A31 A170 A193
77: A31 A170 A261
78: A31 A170 A360
79: A31 A79 A172
80: A31 A32 A154 A174
81: A31 A32 A82 A174
82: A31 A32 A100 A174
83: A31 A32 A174 A185
84: A31 A174 A254
85: A31 A174 A312
86: A31 A174 A340
87: A31 A176 A196
88: A31 A32 A154 A196 A331
89: A31 A32 A196 A276 A331
90: A31 A32 A166 A196 A331
91: A31 A32 A117 A196
92: A31 A32 A138 A196
93: A31 A32 A196 A322
94: A10 A31 A196
95: A31 A154 A193 A196 A331
96: A31 A138 A193 A196
97: A31 A196 A212
98: A26 A31 A199
99: A31 A207 A331
100: A31 A32 A225
101: A31 A261 A312 A331
102: A31 A154 A261 A331
103: A31 A110 A261
104: A31 A185 A261
105: A31 A261 A310
106: A31 A32 A266
107: A31 A32 A282
108: A31 A48 A310
109: A31 A116 A310
110: A31 A331 A337
111: A31 A116 A338
112: A31 A333 A338
113: A31 A338 A357
114: A31 A193 A331 A346
115: A31 A32 A355
116: A31 A32 A357
117: A31 A193 A357
118: A32 A44 A276 A331
119: A44 A102 A276 A331
120: A101 A126 A154
121: A119 A126 A330
122: A32 A126 A162
123: A32 A116 A308
124: A77 A86 A323
125: A86 A220 A323
126: A126 A193 A330 A331
127: A77 A126 A330

Podemos observar que a rede total possui 127 *cliques*, isto é, a rede total possui 127 grupos onde encontramos que alguns atores (A31, A32 e A126) estão presentes na maioria dos *cliques*. Esta informação nos diz que esta rede não se mantém se os atores A31, A32 e o A126 saírem da rede. Estes atores são centrais e por isso fundamentais para a manutenção da rede. Estes atores são justamente os atores mais *conectados*, são os *hubs* desta rede e que fazem a conexão entre os 127 grupos diferentes dentro da rede.

Figura 84 – *CliquesParticipation* da rede total do Grupo 2



É possível observar, na Figura 84, mais de duas aglomerações na rede total, o que nos mostra pequenos *clusters*, às vezes algum *cluster* maior, independente das cores usadas. Neste caso, estamos visualizando o que chamamos de "subgrupos".

A partir das aglomerações, podemos identificar as áreas da rede onde há uma maior disseminação de informações e onde a rede é mais dinâmica em termos das interações sociais em rede e na rede. Isto quer dizer que as pessoas se integram mais fortemente e onde deve haver maior concentração de informação e atividade na rede.

Podemos observar, também, que os atores mais centrais da rede e que estão em mais de um *clique* na análise de *cliques* estão claramente representados no centro dos "subgrupos".

6.2 ANÁLISE DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DAS POSTAGENS DO GRUPO

No período de 01 de junho de 2013 a 30 de setembro de 2014 foram compartilhadas 75 postagens no Grupo 2, as quais geraram 46 comentários. Para realizar a análise dessas postagens, adotamos três critérios de escolha: primeiro, selecionamos as postagens dos atores que possuem maior grau de centralidade *indegree*, isto é, são os atores que mais recebem “curtidas das suas postagens”, “comentários nas suas postagens” e “curtidas nos seus comentários”, são eles: A31, A32, A126 e A331; e em seguida, selecionamos as postagens desses atores que geraram comentários; e por fim, selecionamos as postagens que geraram no mínimo três comentários.

Quanto às postagens e comentários compartilhados no Grupo 2, constatamos a ausência da interação social em rede e nas redes que são manifestas no grupo, segundo os critérios definidos para escolha das postagens e comentários para análise. Isto é, não há postagens no Grupo 2 que tenham gerado no mínimo três comentários.

6.3 MINERAÇÃO DE PALAVRAS DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS DO GRUPO 2

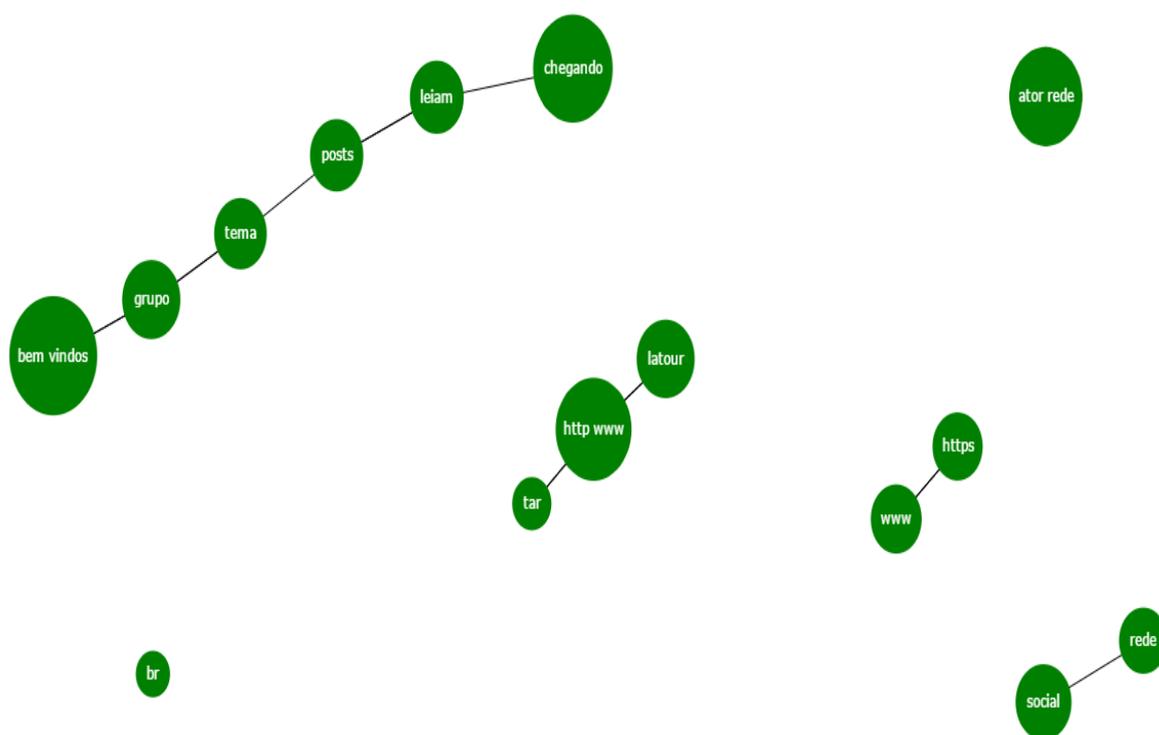
A mineração das palavras encontradas nas postagens e comentários do Grupo 1 remetem ao compartilhamento constante de links para sites ou vídeos no YouTube, o que segundo o modelo de análise da comunicação assíncrona de Garrison, Anderson e Archer (2001) indica a presença de ensino muito presente no Grupo 1. O Grupo 1 tem uma organização pedagógica muito bem planejada e conduzida, tanto pelo professor-coordenador do grupo, quanto pelos tutores responsáveis, também, pela mediação do grupo. E esta mineração também mostrou as palavras que indicam as temáticas propostas para discussão no grupo.

As Tabelas 10 e 11 e as Figuras 85 e 86, a seguir, mostram a relação das palavras que foram encontradas, tanto nas postagens, quanto nos comentários destas postagens e que remetem ao compartilhamento de informações e às temáticas discutidas no grupo.

Tabela 10 – Palavras das postagens do Grupo 2

Palavras que indicam compartilhamento	Br Http WWW Https
Palavras que indicam temáticas	Ator Ator Rede Rede Social TAR Latour Bem vindos grupo tema posts leiam chegando

Figura 85 – Representação gráfica da mineração de palavras das postagens do Grupo 2



As palavras “WWW”, “Http”, “Https”, “Br” também foram encontradas a partir do software de mineração de textos Sobek e estas palavras indicam que neste grupo há compartilhamento de informações. As palavras “Ator”, “Ator Rede”, “Rede Social”, “TAR”, “Latour” e “Bem vindos grupo tema posts leiam chegando” indicam as temáticas que foram compartilhadas nas postagens do Grupo 2 e que representam exclusivamente os objetivos do grupo.

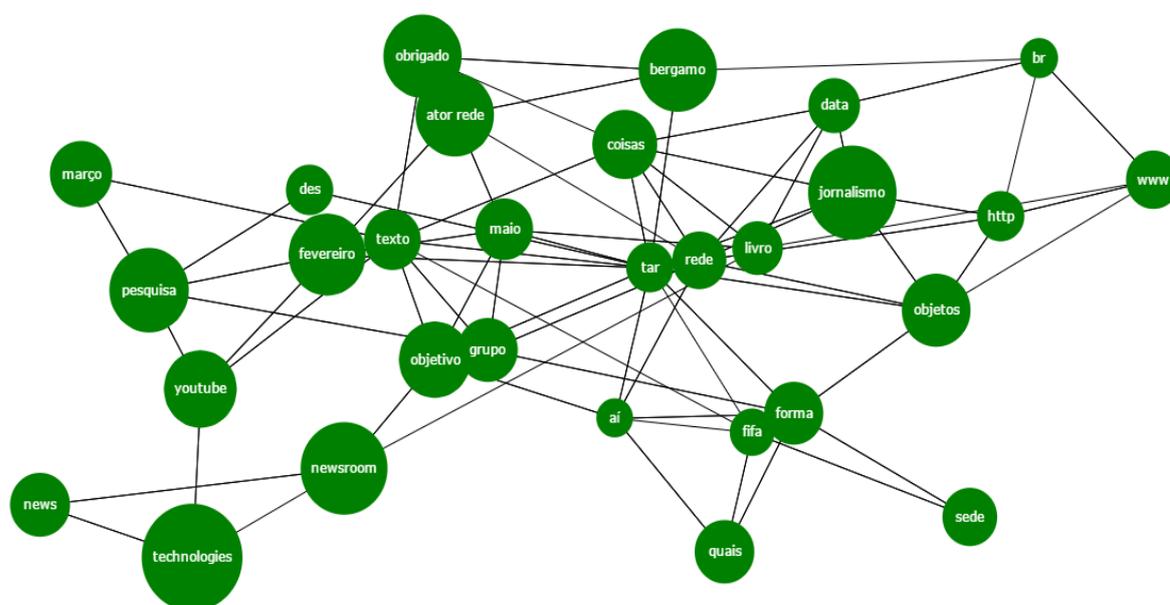
A seguir, apresentamos as palavras extraídas dos comentários compartilhados no Grupo

2.

Tabela 11 – Palavras dos comentários do Grupo 2

Palavras que indicam compartilhamento	Br Http WWW
Palavras que indicam temáticas	TAR Rede Março Pesquisa News Technologies Newsroom Fevereiro Texto Obrigado Ator Rede Objetivo Grupo Maio Coisas Rede Livro Jornalismo Objetos

Figura 86 – Representação gráfica da mineração de palavras dos comentários do Grupo 2



As palavras “Http”, “Br”, “WWW” também indicam que há compartilhamento de informações nos comentários das postagens do Grupo 2 e as palavras “TAR”, “Rede”, “Ator Rede”, “Pesquisa”, “News”, “Technologies”, “Newsroom”, “Texto”, “Obrigado”, “Objetivo”, “Grupo”, “Coisas”, “Jornalismo” representam as temáticas compartilhadas no Grupo 2.

Neste momento, é importante salientar que, a mineração das palavras realizada pelo software de mineração de textos Sobek, apresenta exatamente, somente palavras que representam os objetivos do Grupo 2.

6.4 ANÁLISE DOS DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS DO GRUPO 2

Para a análise dos dados sociodemográficos do Grupo 2, também, consideramos os dados quantitativos do Grupo 2 e os dados sobre os atores que possuem maior grau de centralidade *indegree* que são os atores que mais recebem interações sociais em rede, que mais recebem “curtidas das suas postagens”, “comentários nas suas postagens” e “curtidas nos seus comentários”. Estes atores são o A31, A32, A126 e A331, dentre os quais, temos 2 atores sociais que são Mestres (sendo que um é doutorando) e 2 atores sociais que são Doutores (sendo que um é o professor coordenador do grupo e o outro é professor pesquisador bolsista produtividade em pesquisa do CNPq (1D)).

O ator A31 é Doutor em Sociologia, pela Université Paris V (René Descartes), Mestre em Política de Ciência e Tecnologia, pela Coppe (UFRJ), Pós-Doutor pelas University of Alberta e McGill University, no Canadá. Trabalha como professor universitário. É pesquisador do CNPq (1A). É o professor coordenador do Grupo 2. Atua nas áreas de pesquisa: comunicação e sociologia, com ênfase em cibercultura. É do sexo masculino.

O ator A32 é Licenciado em Filosofia e Mestre em Cibercultura, pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Trabalha como professor de Filosofia, Ética e Cultura Digital. É pesquisador bolsista de projetos relacionado a games educacionais. É do sexo masculino.

O ator A126 possui Doutorado em Comunicação, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Pós-Doutora pela Sciences Po – Paris. Trabalha como professora em uma universidade pública federal. Possui diversos artigos publicados em periódicos especializados, capítulos de livros e livros publicados. É orientadora de mestrado e doutorado. Tem experiência

nas áreas de: Tecnologia, Subjetividade, Corpo, Tecnologias de comunicação, Cognição, Vigilância, Visibilidade. É do sexo feminino.

O ator A331 é Mestre e Doutorando em Comunicação e Sociabilidade Contemporânea, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Integra grupos de pesquisa relacionados a sua tese de doutorado. Atuou como professor universitário. É Especialista em Imagem e Culturas Mediáticas, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Graduado em Comunicação Social, com habilitação em Publicidade e Propaganda, pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Tem experiência em Cibercultura, Sites de redes sociais (SRS), Mídias Digitais, Subjetividade, Teoria Ator-Rede, Publicidade e Propaganda. É do sexo masculino.

A Tabela 12 ilustra os dados quantitativos sobre as interações sociais em rede no Grupo 2.

O ator A331 é Mestre e Doutorando em Comunicação e Sociabilidade Contemporânea, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Integra grupos de pesquisa relacionados a sua tese de doutorado. Atuou como professor universitário. É Especialista em Imagem e Culturas Mediáticas, pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Graduado em Comunicação Social, com habilitação em Publicidade e Propaganda, pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Tem experiência em Cibercultura, Sites de redes sociais (SRS), Mídias Digitais, Subjetividade, Teoria Ator-Rede, Publicidade e Propaganda. É do sexo masculino.

A Tabela 12 ilustra os dados quantitativos sobre as interações sociais em rede no Grupo 2.

Tabela 12 – Dados sobre as Interações Sociais em Rede no Grupo 2

ATORES SOCIAIS	QUANTIDADE	%
Atores em Interação Social em Rede (curtir, comentar, curtir comentários)	376	48,8%
Atores que não estão em Interação Social em Rede (curtir, comentar, curtir comentários)	394	51,2%
Total de Atores Sociais Ativos	770	100%

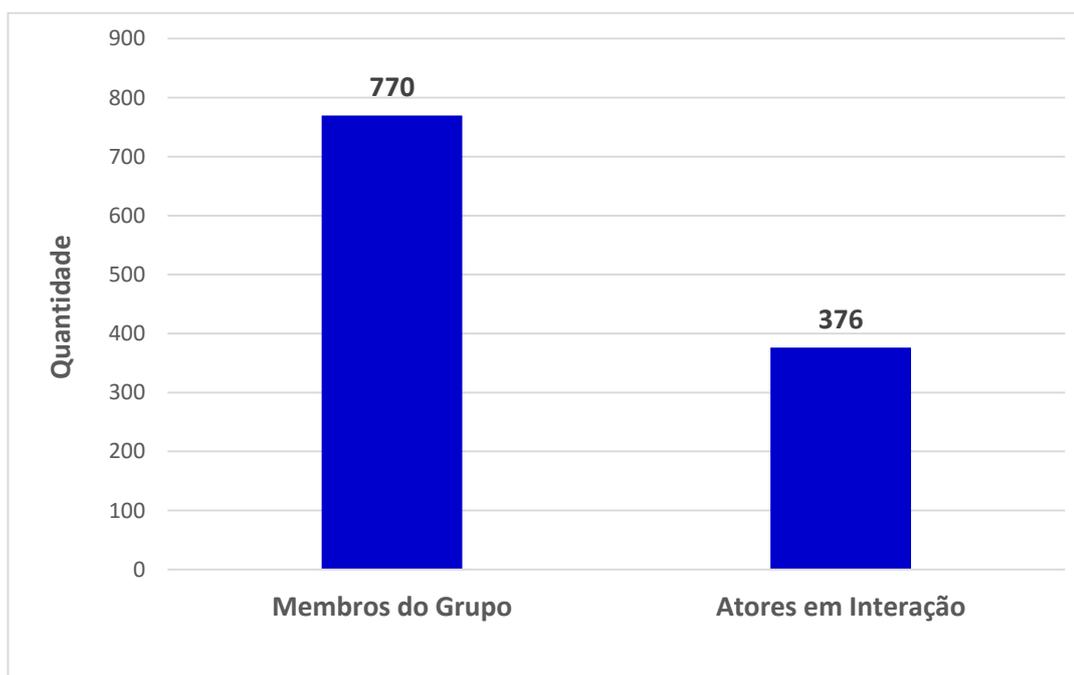
A Tabela 12 mostra que o Grupo 2 possui um total de 770 (100%) membros ativos, no entanto, 376 (48,8%) interagem publicamente, curtindo, comentando e curtindo comentários e 394 (51,2%) não interagem publicamente no grupo. Do total de 770 atores sociais que interagem

no Grupo 2, 28 (3,6%) atores publicam postagens; 357 (46,4%) curtem as postagens que foram compartilhadas no grupo; 52 (6,8%) comentam as postagens e 24 (3,1%) curtem os comentários feitos nas postagens.

O “curtir uma postagem” é o tipo de interação social em rede mais frequente se comparado aos outros tipos de interação social observados no grupo. Este dado nos leva a pensar que o ato de “curtir” uma postagem é mais “fácil” e que não exige uma reflexão sobre o conteúdo da postagem por parte do ator que curte. Curtir uma postagem também significa que os 357 atores que curtiram as postagens compartilhadas demonstram ter interesse em receber notificações sobre o que se comenta destas postagens.

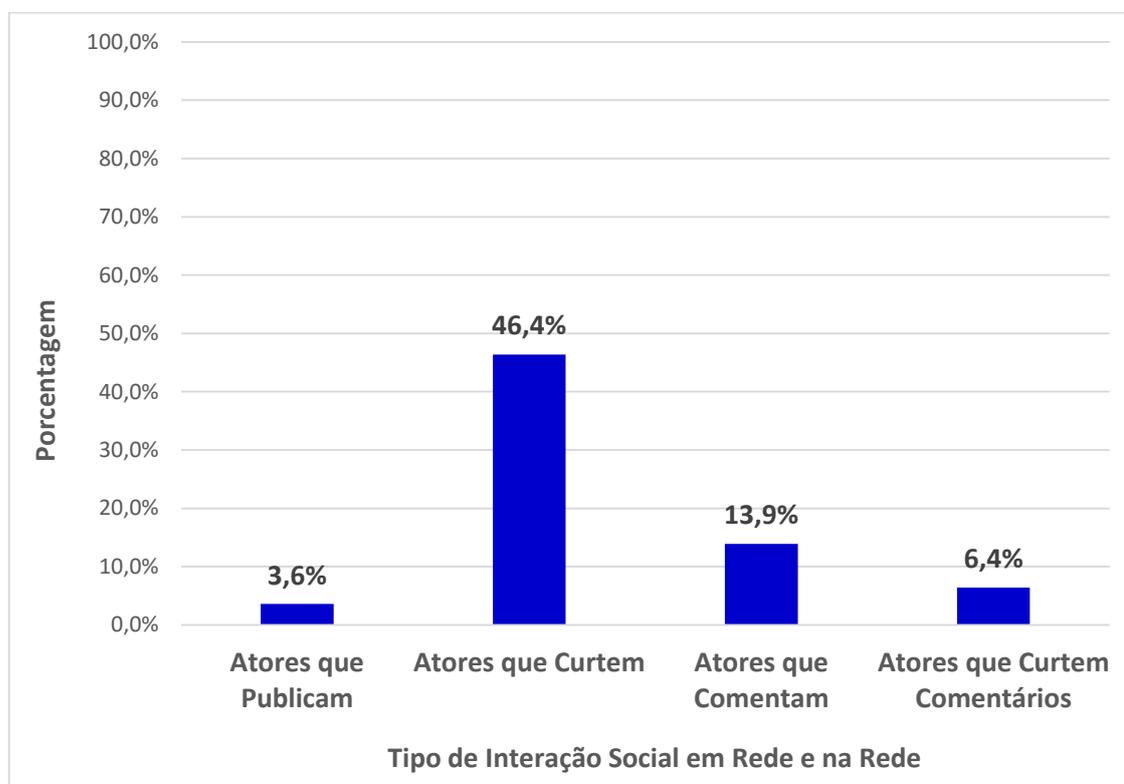
A seguir, os gráficos ilustram os dados apresentados.

Gráfico 5 – Total de Membros do Grupo 2 e Total de Atores em Interação Social em Rede e na Rede



O Gráfico 5 mostra que apenas 376 (48,8%) dos atores sociais do Grupo 2 estão em interação social em rede (publicando, curtindo, comentando e curtindo comentários), e que 394 atores apenas visualizam o que é compartilhado, curtido e comentado no grupo.

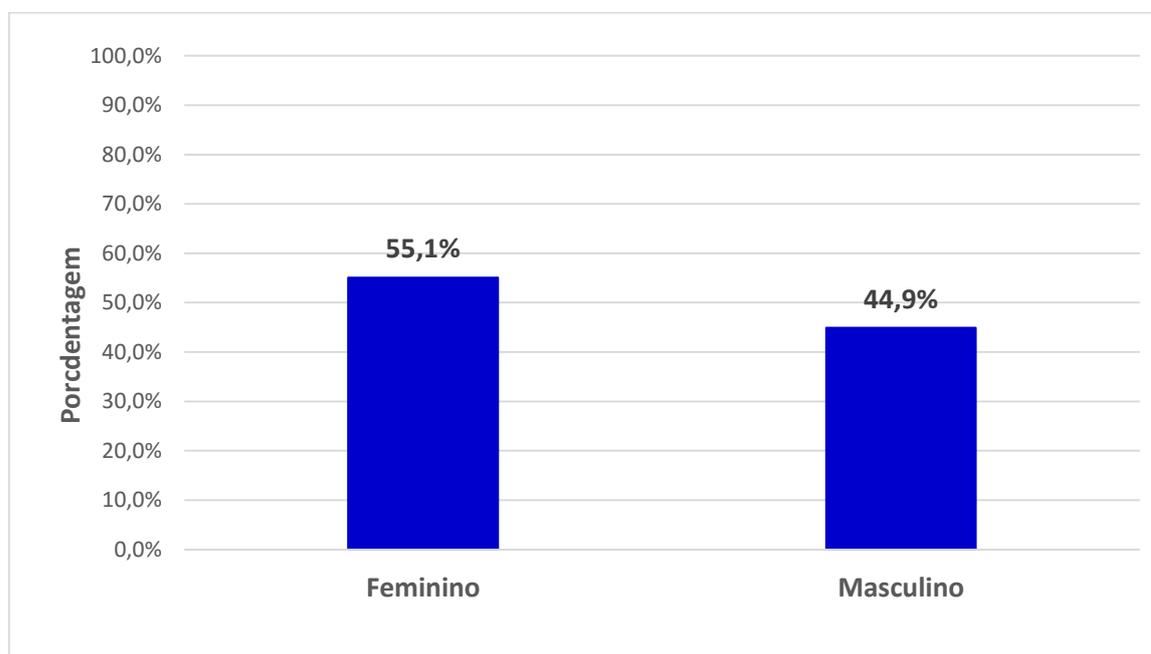
Gráfico 6 – Proporção dos Atores em Interação Social em Rede e na Rede do Grupo 2



O Gráfico 6 mostra que, dos 770 atores que interagem no Grupo 2, 28 (3,6%) publicam postagens; 357 (46,4%) curtem estas postagens; 52 (13,9%) comentam estas postagens, e apenas 24 (6,4%) curtem os comentários feitos nestas postagens.

Os dados mostram que a outra parte dos atores, mais especificamente, 394 (51,2%) apenas visualizam o que é compartilhado, curtido ou comentado. Estes atores não se manifestam em interações sociais que podem ser visualizadas pelo pesquisador, mas isso não significa que não estejam interagindo com o conteúdo das postagens e dos comentários que circulam no grupo.

Gráfico 7 – Total de Atores em Interação Social em Rede em Relação ao Sexo dos Atores Sociais no Grupo 2



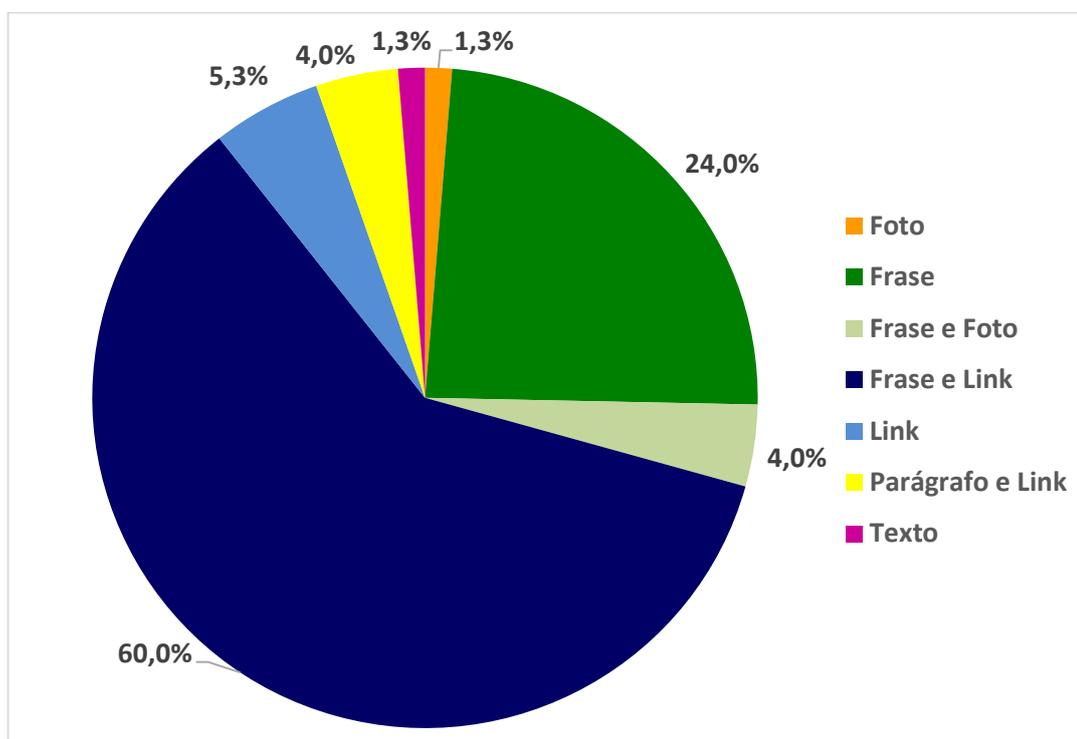
O Gráfico 7 mostra que dos 376 atores em interação social em rede no Grupo 2, constatamos 207 (51,1%) do sexo feminino e 169 (44,9%) atores do sexo masculino. Observamos que os 28 atores que publicam no Grupo 2 compartilharam um total de 74 postagens. É importante ressaltar que o professor coordenador do Grupo 2 exclui as postagens que não são diretamente relacionadas aos objetivos do grupo, por isso, o total das postagens e do número de atores que publicam poderiam ser maiores.

A Tabela 13 ilustra os dados quantitativos sobre os tipos de suportes tecnológicos compartilhados no Grupo 2.

Tabela 13 – Tipos de Suportes Tecnológicos Compartilhados nas Postagens do Grupo 2

Tipo de Suporte Tecnológico	Postagens Grupo 2	Porcentagem (%)
Foto	1	1,3%
Frase	18	24,0%
Frase e Foto	3	4,0%
Frase e Link	45	60,0%
Link	4	5,3%
Parágrafo e Link	3	4,0%
Texto	1	1,3%
Total	75	100%

Gráfico 8 – Tipos de Suportes Tecnológicos compartilhados no Grupo 2



A Tabela 13 e o Gráfico 8 mostram um total de 7 tipos de suportes tecnológicos que foram compartilhados no total de 75 postagens do Grupo 2, a saber: foto (1,3%), frase (24%), frase e foto (4%), frase e link (60%), link (5,3%), parágrafo e link (4%), texto (1,3%).

Observamos que o tipo de suporte tecnológico “frase e link” é o mais compartilhado no Grupo 2, seguido do tipo de suporte tecnológico “frase”. Isso mostra a abundância de compartilhamento de informações a partir de links para outros sites, inclusive para vídeos no YouTube.

6.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Este capítulo apresentou os dados e as análises referentes a estes dados do Grupo 2. Este capítulo, também foi dividido em três partes a saber: as **análises das redes sociais, sob a perspectiva dos atores e da rede como um todo**; as **análises das postagens e dos**

comentários das postagens; e as **análises sociodemográficas.** A seguir, o detalhamento destas análises citadas.

A **análise das redes sociais do Grupo 2, sob a perspectiva dos atores,** evidenciou que o ator A31 foi o ator que mais recebeu “curtidas” e “comentários” nas suas postagens e foi quem mais recebeu “curtidas nos seus comentários”, seguido dos atores A32 e A331 o que mostra o quanto as interações sociais estão centralizadas no ator A31. O grau de centralidade dos atores outdegree mostra os atores que mais enviaram “curtidas” nas postagens publicadas no grupo foram os atores A331, A154, seguido do A31, A276, A116, A166, A138, A26, A185, A312 e A170. Os atores A31, A116 e A331 foram os atores que mais “comentaram uma postagem”, seguido dos atores A333 e A154. E, o ator que mais curtiu comentários foi exatamente o ator A31, seguido dos atores A331, A323, A86, A261, A154 e A32. As medidas de centralidade dos atores mostram quem são os atores com maior prestígio na rede, o que podemos observar entre os atores representados na cor vermelho nos grafos (redes sociais), principalmente na medida de centralidade indegree dos atores que são os que mais recebem interações sociais em rede.

O grau de intermediação betweenness mostra os atores que são os conectores ou também chamados de hubs em uma rede. Observamos que o ator A31 é o ator que aparece como conector nos três tipos de interação social em rede e na rede, seguido dos atores A331, A126, A116, A32, A333 e A154 que os atores que conectam outros atores na rede que se eles não existissem muitos atores não receberiam as informações que estão circulando nessa rede. O grau de proximidade InCloseness mostra os atores que estão mais próximos uns dos outros se comparados com os outros atores. As informações chegam muito mais rápido para os atores que estão mais próximos e no centro da rede, o que não acontece com os atores que estão mais distantes uns dos outros. Esta medida mostra o quanto estão próximos os atores que mais recebem curtidas, comentários e curtidas dos seus comentários. O grau de proximidade Closeness mostra o quanto os atores representados na rede com um nó de maior tamanho estão distantes dos outros atores mais centrais da rede. Isto significa que os atores que estão nas margens da rede levam mais tempo para receber as informações que estão circulando no centro da rede. Esta medida mostra o quanto estão distantes os atores que emitem curtidas, comentários e curtidas de comentários. O grau de centralidade InEingvector mostra o quanto os atores A331, A31, A126 e A32, seguidos dos atores com os nós na cor laranja e amarelo são pessoas que recebem curtidas, comentários e curtidas nos seus comentários de pessoas influentes e com prestígio na rede. Esta medida mostra o quanto os atores que enviam curtidas, comentários e curtidas de comentários estão conectados a outros atores tão bem conectados quando eles. Isto

quer dizer que os atores com alto grau de OutEingvector são pessoas que estão emitindo curtidas, comentários e curtidas nos seus comentários para pessoas com muita influência e prestígio na rede. Os atores A331, A154, A31, A276 são as pessoas na rede que mais emitem interações sociais para outras pessoas que possuem um alto grau de conexão, seguidos dos atores A31, A32, A116, A166, A276, A100, A117 e A26.

A análise das redes sociais do Grupo 2, sob a perspectiva da rede como um todo, evidenciou há três atores que são centrais, o A31, A32 e o A126. Estes atores centralizam a circulação das informações no grupo. Relembrando, nesta rede temos 376 atores em interação social, no entanto, o que as medidas de análise de redes sociais nos informam é que estes três atores concentram toda a circulação das novidades no grupo e conseqüentemente, exercem uma espécie de poder no grupo. Quando, consideramos os três tipos de interação social em uma única rede, constatamos uma rede densa e conectada em torno de três atores centrais na rede. A densidade da rede total do Grupo 2 é de 0,00366667 o que significa que esta rede possui um total de 376 atores (vértices) e 517 interações sociais (arcos). Quanto à densidade observamos que a interação social em rede e na rede do tipo “curtir uma postagem” tem uma densidade maior se comparado com as redes que representam os tipos de interação social “comentar uma postagem” e “curtir os comentários de uma postagem”. Para compreendermos o nível de fragmentação e/ou coesão da rede utilizamos a medida de cliques da rede total. Podemos observar que a rede total possui 127 cliques, isto é, a rede total possui 127 grupos onde encontramos que alguns atores (A31, A32 e A126) estão presentes na maioria dos cliques. Esta informação nos diz que esta rede não se mantém se os atores A31, A32 e o A126 saírem da rede. Estes atores são centrais e por isso fundamentais para a manutenção da rede. Estes atores são justamente os atores mais conectados, são os hubs desta rede e que fazem a conexão entre os 127 grupos diferentes dentro da rede. É possível observar mais de duas aglomerações na rede total, o que nos mostra pequenos clusters, às vezes algum cluster maior, independente das cores usadas. Neste caso, estamos visualizando o que chamamos de "subgrupos". A partir das aglomerações podemos identificar as áreas da rede onde há uma maior disseminação de informações e onde a rede é mais dinâmica em termos das interações sociais em rede e na rede. Isto quer dizer que as pessoas se integram mais fortemente e onde deve haver maior concentração de informação e atividade na rede. Podemos observar, também, que os atores mais centrais da rede e que estão em mais de um clique na análise de cliques estão claramente representados no centro dos “subgrupos”.

A análise das postagens e dos comentários das postagens do Grupo 2 mostra que não há a interação social em rede e nas redes conforme os critérios que definimos para seleção

das postagens a serem analisadas. Isto quer dizer que no Grupo 2 não há postagens que tenham gerado no mínimo três comentários o que enfatiza a ausência da interação social em rede e nas redes conforme nossa conceituação e que pode ser observado no Apêndice VIII.

A **análise dos dados sociodemográficos do Grupo 2** mostraram que poucos atores publicam em relação ao total de atores em interação social no grupo, sendo que o ator que mais compartilha é o professor coordenador do grupo. Os outros atores raramente publicam no grupo. Neste momento da análise é importante salientar que o professor coordenador do grupo faz uma mediação rigorosa quanto ao tipo de publicação compartilhada no grupo. Se a publicação não está diretamente ligada aos objetivos do grupo, esta mensagem é excluída. Chegamos à conclusão de que por este motivo há menos publicações neste grupo feita por outros atores que não sejam o próprio professor coordenador do grupo. Os atores que mais interagem no grupo são professores, também pesquisadores de outras instituições de ensino e alguns estudantes de pós-graduação. É importante salientar que, dos 770 membros do grupo, apenas 376 interagem (48,83%). Quanto às postagens: 28 (7,5%) publicam, 357 (95,3%) curtem, 52 (13,9%) comentam e 24 (6,4%) curtem comentários. Os números mostram o que as redes já representam. Pensando em uma educação em rede, na qual os processos de ensinar e de aprender precisam ser repensados, onde os espaços educativos virtuais - em websites de redes sociais - também podem ser considerados como mais um espaço de convivência e construção de saberes entre professores e estudantes, é necessário refletir sobre a importância da figura do professor. O ator mais curtido e mais comentado nas redes apresentadas é justamente o professor. Isto nos mostra que o professor é fundamental mesmo com toda tecnologia disponível, o professor é aquela pessoa que os estudantes leem, é a pessoa referência para quem está disposto a aprender. As redes representando as interações sociais no grupo de estudos nos mostra exatamente esse resgate da importância da figura do professor.

Os **tipos de interação social “curtir uma postagem”** e **“curtir o comentário de uma postagem”** podem ser percebidos no Grupo 2 como uma referência ao que o professor coordenador do grupo compartilha. Houve em uma postagem o total de 77 curtidas e observamos que é uma maneira dos atores sociais se fazerem presentes no grupo mostrando que estão recebendo aquela informação.

O **tipo de interação social “comentar uma postagem”** é realizado por apenas 52 atores sociais enquanto que o **tipo de interação social “curtir uma postagem”** é efetivada por 357 atores.

7 CONCLUSÕES

Os sites de redes sociais mudaram a maneira como as pessoas se comunicam, compartilham ideias e informações. De acordo com números divulgados em agosto de 2015, mais de 1,49 bilhão de pessoas usam o site Facebook regularmente. Um relatório recente da *Business Insider* informou que 2,7 bilhões de pessoas — quase 40% da população mundial — usam regularmente algum site de rede social. Os principais sites de redes sociais contabilizam mais de 6,3 bilhões de perfis de usuários cadastrados. Pesquisadores, professores, estudantes e profissionais em geral, utilizam os sites de redes sociais para compartilhar notícias e informações. Essas mudanças de comportamento alteram o modo de viver e conviver, numa sociedade em que, a fluidez, a convergência das mídias e a ubiquidade, são características essenciais. As pessoas passaram a produzir conteúdo e não apenas a consumi-los. Produzem, comentam e disseminam informações. Identificar, interpretar e analisar estes movimentos nos sites de redes sociais tornou-se tão importante quanto ler, assistir e ouvir. Os sites de redes sociais como Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, Tumblr, Snapchat, Periscope, e tantos outros, proporcionam o compartilhamento de informações em tempo real, a qualquer hora e de qualquer lugar. Sabemos que as relações entre as pessoas são a “alma” das redes sociais, contudo, as experiências compartilhadas nestes sites de redes sociais podem fortalecer e/ou estremecer as relações sociais.

Essas são algumas reflexões publicadas por pesquisadores e especialistas em tecnologia educacional do mundo inteiro, que são convidados a contribuir, anualmente, com pesquisas e tendências na Educação Superior para o relatório *Horizon Report*, do *New Media Consortium* (NMC). As edições de 2014⁷⁸ e 2015⁷⁹ reforçam a tendência crescente das vantagens da comunicação e da ubiquidade dos sites de redes sociais para a Educação. Os pesquisadores enfatizam que os sites de redes sociais proporcionam a “aprendizagem social” e que esta é uma das habilidades fundamentais para os profissionais do Século XXI.

Nesse contexto, o uso pedagógico das tecnologias digitais de rede pode ser inserido em programas de formação de professores para que possamos oportunizar a inserção docente na cultura digital. Nesta direção, retomamos a nossa questão norteadora como ponto de partida para as nossas reflexões aqui apresentadas:

⁷⁸ Disponível em: <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-he-PT.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2016.

⁷⁹ Disponível em: <http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-higher-education-edition/>. Acesso em: 15 jan. 2016.

Como as interações sociais em rede e nas redes sociais podem contribuir para uma educação em rede, em tempos de abundância de informações e de compartilhamentos?

Para compreendermos as interações sociais em rede e em sites de redes sociais, analisamos os padrões de interação social em grupos acadêmicos no site de rede social Facebook.

Identificamos e analisamos os tipos de interação social, os padrões de interação social, os tipos de suportes tecnológicos, a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento dos atores em interação nestes grupos acadêmicos. Realizamos um estudo de caso, composto por dois casos distintos que foram apresentados nos Capítulos 4 e 5, e que foram assim denominados de Grupo 1 e Grupo 2.

Quanto ao objetivo específico “Identificar e analisar os tipos de interação social”, identificamos e analisamos os recursos “curtir uma postagem”, o “comentar uma postagem” e o “curtir os comentários de uma postagem” como tipos de interação social em rede porque são recursos de comunicação assíncrona visíveis ao pesquisador e manifestos publicamente pelos atores sociais.

A análise dos dados, apresentada nas seções 5.1 e 6.1, mostra que o tipo de interação social “curtir uma postagem” é o mais utilizado pelos atores sociais em ambos os grupos, o que mostra que “curtir uma postagem” é simples, objetivo, e coloca o ator social em contato com os outros atores que também curtem as postagens a partir das notificações que o site Facebook emite. O ator social que curte uma postagem está, indiretamente, conectado a todos os outros atores que também curtiram a mesma postagem. O tipo de interação social “comentar uma postagem” exige reflexão e elaboração de uma resposta ao ator que publicou a postagem, evidenciando a troca de ideias e um maior engajamento por parte dos atores que comentam.

Quanto ao objetivo específico “Identificar e analisar os tipos de suportes tecnológicos”, identificamos e analisamos 11 tipos de suportes tecnológicos que foram compartilhados no total de 331 postagens do Grupo 1 (Apêndice VII): arquivo (0,3%), foto do Facebook (0,3%), frase e link (54,1%), imagem (0,3%), link (15,7%), parágrafo e link (19%), palavra e link (1,8%), post de outro ator (0,6%), texto (3,3%), texto e link (3,9%), vídeo (0,6%). No Grupo 2, identificamos e analisamos 7 tipos de suportes tecnológicos que foram compartilhados no total de 75 postagens (Apêndice VIII): foto (1,3%), frase (24%), frase e foto (4%), frase e link (60%), link (5,3%), parágrafo e link (4%), texto (1,3%).

Quanto ao objetivo específico “Identificar e analisar aos padrões de interação social”, identificamos e analisamos que a interação social em rede está relacionada diretamente ao professor coordenador do grupo. O que os professores coordenadores do grupo publicam é

curtido e comentado. São atores centrais e atores que detém o poder da disseminação das informações no grupo. A interação social em rede manifesta, em ambos os grupos, é significativamente realizada por atores sociais do sexo feminino. Os tipos de suporte tecnológico mais compartilhados, também em ambos os grupos, foram “frase e link”, seguido por “parágrafo e link” e “link”, evidenciando a abundância de compartilhamentos e de informações.

As postagens e os comentários das postagens evidenciaram, nas seções 5.2 e 6.2, que se há organização didática, retorno aos comentários e receptividade, há a constatação da interação social em rede (em tríade) como pode ser observado no Grupo 1 (Apêndice VII) e a ausência da interação social em rede (em tríade) observada no Grupo 2 (Apêndice VIII). As postagens e comentários das postagens restringem-se aos objetivos de ambos os grupos, não evidenciando informações que não estejam relacionadas aos propósitos estabelecidos pelos professores coordenadores dos grupos.

Quanto ao objetivo específico “Identificar e analisar a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento ao grupo”, identificamos e analisamos que a partir das Tabelas de Presença Cognitiva (Tabela 2), Presença de Ensino (Tabela 3) e Presença Social (Tabela 4) que se há uma organização didática com objetivos bem definidos; retorno aos comentários por parte do professor ou de um ator que desempenhe a função de professor/moderador; compartilhamento de materiais de interesse do grupo; receptividade; é possível que os atores sociais sintam-se engajados e pertencentes ao grupos. Essa dinâmica de interação social em rede pode ser observada nas postagens e comentários das postagens do Grupo 1 (Apêndice VII), e a ausência dessa dinâmica de interação social em rede pode ser observada nas postagens e nos poucos comentários das postagens do Grupo 2 (Apêndice VIII).

Dessa forma, concluímos que a interação social em rede manifesta nos dois grupos pesquisados no site de rede social Facebook tem valor pedagógico se for organizada e mediada por um ator que seja o professor, ou um ator que desempenhe a função do professor perante o grupo. Esta conclusão tem embasamento na afirmação de Garrison, Anderson e Archer (1999, 2001) onde os autores enfatizam que se há presença social e de ensino na comunicação assíncrona, haverá presença cognitiva. Concluímos que a difusão das informações nos sites de redes sociais e a circulação dos atores sociais na rede - principalmente dos atores que são os conectores (os hubs) - contribuem para que haja presença social na rede, e sabendo que a presença social é peça fundamental para a presença cognitiva, então pela Análise de Redes Sociais podemos afirmar que o uso de sites de redes sociais na Educação tem valor pedagógico

desde que haja presença social endereçada ao ensino. É necessário que um ator ou alguns atores ajam de modo a garantir as relações de ensino e aprendizagem.

Finalmente, defendemos que, diante de tantos apelos para o uso de sites de redes sociais na Educação, a tese a ser defendida é que por mais que os materiais compartilhados sejam interessantes, específicos da área, não tendo interação, não tendo um ambiente acolhedor, não tendo mediação, não havendo trocas, estes sites de redes sociais por si só não têm valor pedagógico se o seu uso não for mediado por um Professor. Dessa forma, propomos que as formações de professores contemplem o contexto da Sociedade em Rede; que os professores vivenciem as interações sociais em rede e nas redes, em cursos de formação inicial e continuada, tanto para ensinar quanto para aprender; que os professores identifiquem os estudantes que são conectores (hubs) para pensar em estratégias pedagógicas; que os professores criem e mantenham grupos e comunidades de prática em rede.

A nossa pesquisa entende que não se pode mais pensar em uma Educação a Distância sem uma abordagem em rede, já que as práticas educacionais em cursos a distância são, fundamentalmente, situações didáticas que preveem atividades de comunicação em um ambiente virtual. É importante lembrarmos o que George Siemens (2004) afirma “que o conhecimento está distribuído em uma rede de conexões e que a aprendizagem consiste na capacidade de estabelecer ligações em rede e de circular nessas redes”. Também é importante compreendermos como os grupos são criados, organizados e mantidos porque o tipo dos grupos interfere nas dinâmicas das interações sociais em rede e nas redes sociais.

As interações sociais em rede e nas redes contribuem para uma Educação em Rede no sentido de proporcionar recursos tecnológicos de comunicação e interação social que possibilita o engajamento dos estudantes, além da otimização no momento de organizar os conteúdos e materiais disponibilizados; facilita a comunicação entre professores e estudantes para além do espaço da sala de aula, alterando os tempos e espaços como proposto pela Profa Dra Léa da Cruz Fagundes (LEC/UFRGS); fortalece as relações sociais na turma, e conseqüentemente, proporciona situações que desenvolvem a presença cognitiva como foi identificado nas postagens e comentários das postagens do Grupo 1; promove o esclarecimento de dúvidas, a proposta de leituras e abertura de fóruns de discussão; promove a participação, o engajamento e o sentimento de pertencimento.

A proposta dos grupos no site de rede social Facebook é pertinente para uma Educação em Rede se contar com a mediação pedagógica do Professor responsável pelo grupo. Pensando em uma Educação em Rede, na qual os processos de ensinar e de aprender precisam ser repensados, onde os espaços educativos em sites de redes sociais também podem ser

considerados como mais um espaço de convivência e de construção de saberes entre professores e estudantes, é necessário refletir sobre a importância do Professor. O ator mais curtido e mais comentado nas redes sociais apresentadas é justamente o Professor. Isto mostra que, mesmo com toda tecnologia disponível, o Professor é fundamental em um processo de ensino e aprendizagem. O Professor é a pessoa que os estudantes leem. As redes sociais representando as interações sociais nos grupos analisados, mostra exatamente esse resgate da importância da figura do Professor.

7.1 TRABALHOS FUTUROS

Quando precisamos finalizar a pesquisa temos a consciência dos desdobramentos e da necessidade de outros olhares sobre os mesmos dados e que poderão, no futuro, nos mostrar mais do que conseguimos visualizar até o presente momento. Precisamos pensar que outros aspectos das interações sociais em rede e nas redes se evidenciam como contribuições para potencializar a educação em rede. E, são esses desdobramentos que essa pesquisa terá num futuro próximo, que comentamos a seguir:

- Analisar as semelhanças e diferenças entre os dois casos pesquisados, procurando a partir desta análise extrair informações sobre os diferentes tipos de interação social em rede e nas redes, em cada grupo.
- Realizar uma entrevista com alguns participantes de cada grupo, pensando em grupos focais para perceber, na visão dos participantes, como cada um interagiu no grupo e quais os seus objetivos ao interagir no grupo.
- Analisar as relações sociais (amizade, parentesco, trabalho, acadêmicas, etc) versus as interações sociais, quem se relaciona com quem e analisar se estas interações sociais produzem efeito nos processos de aprendizagem, ou não.
- Validar a análise qualitativa referente às presenças cognitiva, de ensino e social, conforme o que é denominado de “Acordo de Juízes”.
- Pesquisar, em outros grupos que não são coordenados por professores, como se constituem as interações sociais em rede e nas redes para perceber se há diferença em como os membros dos grupos interagem sem a presença oficial do professor na condução das discussões.

- Implementar um protótipo para a coleta de dados automática dos sites de redes sociais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE FILHO, J. B.; MACHADO DA SILVA, C. L. Práticas organizacionais e estrutura de relações no campo do desenvolvimento metropolitano. **Revista de Administração Contemporânea**, n.13, n. 4, p.626-646, out./dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552009000400007&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 jul 2016.
- ALENCAR, G. A.; MOURA, M. R.; BITENCOURT, R. B.; **Facebook como Plataforma de Ensino/Aprendizagem: o que dizem os Professores e Alunos do IF Sertão – PE**. Revista Educação, Formação & Tecnologias. v. 6, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/321>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- ALHEIT, P. **Aprendizagem Biográfica. Dentro do Novo Discurso da Aprendizagem ao Longo da Vida**. In: ILLERIS, K. (org). **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem**. Tradução Ronaldo Cataldo Costa. Revisão técnica Francisco Silva Cavalcante Junior. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 138-152.
- ALLEGRETTI, S. M. M. et al. Aprendizagem nas redes sociais virtuais: o potencial da conectividade em dois cenários. **Revista Contemporaneidade, Educação e Tecnologia**, v. 01, n. 02, abr. 2012. Disponível em: <https://revistacontemporaneidadeeducacaoetecnologia02.files.wordpress.com/2012/04/pucsp_2012.pdf>. Acesso em: 04 jul 2016.
- ALVES, L. Educação a Distância: Conceitos e História no Brasil e no Mundo. **Revista Científica da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED)**, v. 10, p. 83-92, 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf>. Acesso em: 04 jul 2016.
- ANNAND, D. **Social Presence within the Community of Inquiry Framework**. V.12, n.5, 2011. The International Review of Research in Open and Distance Learning. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ963922.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- ANDERSON, T.; ROURKE L.; GARRISON D. R.; ARCHER. W. Assessing Teaching Presence In a Computer Conferencing Context. In: JALN. Volume 5. Issue 2. 2001. Disponível em: <http://cde.athabascau.ca/coi_site/documents/Anderson_Rourke_Garrison_Archer_Teaching_Presence.pdf>. Acesso em: 04 jul 2016.

ARAÚJO, U. P. et al. Capital social em um consórcio de pesquisa. **Revista de Administração de Empresas**, v.50, n.4. p.411-423, out./dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902010000400006&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 jul 2016.

AZEVEDO, TATIANA BARBOSA DE. **Análise de Redes Sociais Através de Softwares de Ars e de Data Mining: um estudo de caso em turmas de graduação**. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Gestão. Universidade Federal Fluminense, Niterói: Biblioteca da Escola de Engenharia. 2011. 176 f.

BALANCIERI, R. et al. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Revista Ciência da Informação**, v.34. n.1. p.64-77, jan. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0100-19652005000100008&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 04 jul 2016.

BARABÁSI, A. L.; ALBERT, R. Emergence of Scaling in Random Networks. **Science**, v. 286, p.509-512, 15 out. 1999.

_____. **Linked: A Nova Ciência dos Networks**. Como tudo está conectado a tudo e o que isso significa para os negócios, relações sociais e ciências. São Paulo: Editora Leopardo, 2002.

BARBERÁ, E. G. (Coord.) **La incógnita de la educación a distancia**. Revista de Docência Universitária. v.1, n. 3. 2001. Disponível em: <<http://revistas.um.es/redu/article/view/11511/11091>> . Acesso em: 04 jul 2016.

BARAN. P. **Memorandum RM-3420-PR**. August 1964. On Distributed Communications: Introduction to Distributed Communications Networks. Prepared for United States Air Force Project Rand. Disponível em: <http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2006/RM3420.pdf> Acesso em: 04 jul 2016.

BARBASTEFANO, R. G. et al. Impactos dos nomes nas propriedades de redes sociais: um estudo em rede de coautoria sobre sustentabilidade. **Revista Perspectivas em Ciência da Informação**, v.18, n.3, p.78-95, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v18n3/06.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

BARBOSA, I. **Competências na utilização das ferramentas/serviços Web 2.0** (Tese de Doutorado, Universidade de Aveiro). 2012. Disponível em: <<http://ria.ua.pt/bitstream/10773/8481/1/247884.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAREL, Y.; CAUQUELIN, A.. Concepts transversaux. In.: SFEZ, Lucien (org.). **Dictionnaire critique de la communication**. v. 1. Paris: Presses Universitaires de France, 1993. p.179-290.
- BARNES, J. A.. Class and committees in a Norwegian Island Parish. **Human Relations**, n. 7, p. 39-58, 1954.
- BAUMAN, Z. **Globalização: as consequências humanas**. Trad. de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.
- _____. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- _____. **Comunidade: A busca por segurança no mundo atual**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- _____. **Capitalismo parasitário**. Trad. de Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.
- _____. **44 cartas do mundo líquido modern**. Trad. de Vera Pereira. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2011.
- _____. **Entrevista com o filósofo polonês Zygmunt Bauman para o Fronteiras do Pensamento**. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=POZcBNo-D4A>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- BENAKOUCHE, T. **Redes de Comunicação Eletrônica e Desigualdades Regionais**. In: O Novo Brasil Urbano. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1995, p. 227-237.
- BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1975.
- BOCK, A.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. DE L. **Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia**. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**. Coleção Ciências da Educação. Porto: Porto Editora. 1994.

BORGATTI, S.P., EVERETT, M.G. and FREEMAN, L.C. 2002. **Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis**. Harvard, MA: Analytic Technologies.

BOTT, E. **Family and social network**. London: Tavistock, 1957.

BRAVO, M. P. C.; EISMAN, L. B. **Investigación Educativa**. 3. ed. Sevilha: Ediciones Alfar, 1998.

BREIGER, R. L. The duality of persons and groups. *Social Forces*, Vol. 53, No. 2, Special Issue. Dez 1974, 181-190. Disponível em: <http://www.uvm.edu/~pdodds/files/papers/others/everything/breiger1974a.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

BUCHANAN, M. **Nexus: Fundamentos da Ciência dos Networks**. Tradução de André Alonso Machado. São Paulo: Leopardo, 2009.

_____. **O Átomo Social**: porque os ricos ficam mais ricos, os trapaceiros são pegos, e o seu vizinho geralmente se parece com você. Tradução de Juselia Santos. São Paulo: Leopardo, 2010.

CAMPOS, N. S; SANTOS, A.; SANTOS, M. M.; SANTOS, N. B.; CORDEIRO, A. Lições Aprendidas em uma Experiência de Utilização do Facebook como Arquitetura Pedagógica de Apoio a um Curso em Regime Blended Course. **Revista Augustus**. Rio de Janeiro. v. 17. n. 34. Julho de 2012. Disponível em: <<http://apl.unisuam.edu.br/revistas/index.php/revistaaugustus/article/view/240>>. Acesso em: 04 jul 2016.

CAPEL, H. **Estado, Administración Municipal y Empresa Privada em la Organización de las Redes Telefonicas em las Ciudades Espanolas, 1877 – 1923**. *Geo Crítica*, N. 100, 1994, P. 5-61.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. v. I, 8. ed. rev. ampl. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. Materials for na exploratory theory of the network society. **British Journal of Sociology**, edição especial do milênio, 1, 2000.

_____. **A Galáxia da Internet**. Reflexões sobre a Internet, os Negócios e a Sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

- _____. **Entrevista com Manuel Castells**. Concedida ao *Fronteiras do Pensamento*, sobre as Manifestações de Junho de 2013. Disponível em: <<http://www.fronteiras.com/entrevistas/conferencistas/manuel-castells>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- _____. **Redes de Indignação e Esperança: Movimentos Sociais na Era da Internet**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- CHRISTAKIS, N. A.; FOWLER, J. H. **O Poder das Conexões**. A importância do networking e como ele molda nossas vidas. Por que os ricos ficam mais ricos? Como achamos e escolhemos nossos companheiros? Por que as emoções são contagiantes? Tradução Edson Furmankiewicz. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- COHEN, S. et al. Social integration and health: the case of the common cold. **Journal of Social Structure**, v. 1, n. 3. 2000. Disponível em: <<http://www.cmu.edu/joss/content/articles/volume1/cohen.html>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- COOLEY, C. H. O Significado da Comunicação para a Vida Social. In: CARDOSO, F. H. E IANNI, O. (orgs.) **Homem e Sociedade: Leituras Básicas de Sociologia Geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1975. p.168-179.
- CORRÊA, R.L. **A Rede Urbana**. São Paulo: Ática, 1989.
- _____. **Reflexões sobre a Dinâmica recente da Rede Urbana Brasileira**. Rio de Janeiro, Anais do IX Encontro Nacional da ANPUR, Rio de Janeiro, p. 424-430, 2001.
- COUTINHO, C. P.; CHAVES, J. H. O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. **Revista Portuguesa de Educação**, Universidade do Minho. Portugal. v. 15, n. 1, p. 221-243, 2002. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/492>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- _____. **Análise de Conteúdo da Comunicação Assíncrona: Considerações Metodológicas e Recomendações Práticas**. *Revista Educação Formação & Tecnologias (EFT)*. v. 6, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/319>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- _____. **Prefácio**. In Monteiro *et al.* (orgs.). *Blended learning em contexto educativo: Perspetivas teóricas e práticas de investigação*. Santo Tirso: DeFacto Editores. 2012.

- _____. **Web 2.0: desafios para o E-Learning.** In: CARVALHO, C.V.; LLAMAS, M.L.; SILVEIRA, R. (Eds.), *TICAI 2009: TICs para a Aprendizagem da Engenharia*, cap. 15, 105-110. IEEE, Sociedade de Educação. 2009. Disponível em: <http://romulo.det.uvigo.es/ticai/libros/2008/2008/TICAI_2008_Cap15.pdf>. Acesso em: 04 jul 2016.
- _____. **O Estudo de Caso na Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal.** *Revista Portuguesa de Educação*. v. 15, n.1, 2002. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/492>>. Acesso em: 04 de jul 2016.
- CROSS, R.; PARKER, A.. **The hidden power of social networks.** Boston, USA: Harvard Business Scholl, 2004.
- CUNHA, A.R.A. de. A. **Um Novo Enredo para uma Velha História ? Uma Análise da Aplicação do Conceito de Redes para o Sistema Agroalimentar.** Belo Horizonte: CEDEPLAR, texto para discussão n. 187, março de 2003.
- DEGENNE, A.; FORSÉ, M. **Introducing Social Networks.** London: Sage, 1999.
- DE WEVER, B.; VAN KEER, H.; SCHELLENS, T.; VALCKE, M. **Structuring asynchronous discussion groups: the impact of role assignment and self-assessment on students' levels of knowledge construction through social negotiation.** *Journal of Computer Assisted Learning*, 25 (2), 177–188. 2008. Disponível em: <<http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/JCAL2009.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- _____.; SCHELLENS, T.; VALCKE, M.; VAN KEER, H. Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: a review. *Computers and Education*, 46 (1), 6-28. 2006.
- DIAS, L. C.;SILVEIRA, R. L.L. **Redes, Sociedades e Territórios.** 2a edição. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. 2007.
- DONATH, J. S. Identity and Deception in the Virtual Community. In: KOLLOCK Peter. e SMITH, Marc. (orgs.) **Communities in Cyberspace.** New York: Routledge, 1999.
- DOWNES, S. Places to go: Connectivism & Connective Knowledge. *Innovate*, v. 5, n. 1, 2008.. Disponível em: <https://www.academia.edu/2869475/Places_to_go_Connectivism_and_connective_knowledge>. Acesso em: 04 jul 2016.

- _____. *Connectivism and connective knowledge: essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada, Published under a Creative Commons License, 2010.
- DUARTE, FRANCISCO RICARDO. **Território em Rede: redes sociais e difusão do conhecimento no Geoparque Araripe (CE)**. Tese de Doutorado em Difusão do Conhecimento, Universidade Federal da Bahia, Salvador: Biblioteca Central da UFBA. 2012; 224 f.
- DUARTE, F.; FREY, K. (2008). Redes Urbanas. In: _____; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (orgs.). **O Tempo Das Redes**. v. 1. São Paulo: Perspectiva, 2008. p. 155-177.
- ERDÓS, P.; RÉNYI, A. **On the evolution of Random Graphs**. In :A MATEMATIKAI KUTATÓ INTÉZET KÖZLEMÉNYEI. v. A/1-2. [s.l.]: [s.e.]: 1960. p.17-61.
- EGGINS, S.; SLADE, D. **Analysing casual conversation**. London: Cassell.1997. Disponível em:
<http://people.ucsc.edu/~gwells/Files/Courses_Folder/documents/EgginsSlade.pdf>.
Acesso em: 04 jul 2016.
- EPSTEIN, D.; REATEGUI, E. **Uso de mineração de textos no apoio à compreensão textual**. Revista Novas Tecnologias na Educação. v. 13. n. 1. Porto Alegre, RS. Disponível em:
<<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/57647>> . Acesso em: 04 jul 2016.
- ENDRES, ANA VALERIA. **As Políticas de Turismo e os Novos Arranjos Institucionais na Paraíba/Brasil**. Tese de Doutorado em Sociologia Política, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- FADIGAS, INACIO DE SOUSA. **Produção e Difusão do Conhecimento em Educação Matemática Sob Perspectiva Das Redes Sociais e Complexas**. Tese de Doutorado em Difusão do Conhecimento, Universidade Federal da Bahia, Salvador: 2011; 200 f.
- FERREIRA, GONCALO NUNO FERNANDES COSTA MENDES. **Redes Sociais de Informação em Organizações num Contexto da Sociedade Contemporânea**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação, Universidade de São Paulo, São Paulo: Biblioteca da ECA/USP.
- FORMANSKI, JOSE GILBERTO. **A Contribuição da Análise de Redes Sociais na Identificação dos Conhecimentos Críticos em uma Organização: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói: 2011; 93 f.

FRANCA, ANDRE LUIZ DIAS DE. **A Estrutura do Fluxo Informacional do Sistema Nacional de Transplantes: uma investigação sob a óptica da Análise de Redes Sociais**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012; 170 f.

FAZITO, D. **Introdução à análise de redes sociais**. Redes pessoais: conceitos e aplicações. GIARS. Departamento de Demografia – CEDEPLAR/UFMG. Universidade Federal de Minas Gerais. 2013. Disponível em: <<http://www.giars.ufmg.br/index.php?r=cursos>>. Acesso em: 11 jul 2016.

_____. A análise de redes sociais (ARS) e a migração: mito e realidade. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, XIII. **Anais...** Ouro Preto-MG, 2002. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/gt_mig_st1_fazito_texto.pdf>. Acesso em: 11 jul 2016.

_____. Análise de redes sociais e migração: dois aspectos fundamentais do "retorno". **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.25, n.72. p.89-176, fev. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092010000100007&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 jul 2016.

FAZITO, D.; SOARES, W. Capital social, análise de redes e os mecanismos intermediários do sistema migratório Brasil/EUA. **Revista Geografias**, UFMG, v. 26. p. 27-41. 2010. Disponível em: <<http://www.cantacantos.com.br/revista/index.php/geografias/article/view/101>>. Acesso em: 04 jul 2016.

FERREIRA, G. C.. Redes Sociais de Informação: uma história e um estudo de caso. **Revista Perspectivas em Ciências da Informação**, v.16, n. 3, jul./set.. 2011. p.208-231. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v16n3/13.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

FIELD, J. **Lifelong Learning and the New Educational Order**. Stoke-on-Trent, UK: Trentham Books, 2000.

FIDEL, R. The case study method: a case study, In: GLAZIER, J. D. & POWELL, R. R. (orgs.) **Qualitative research in information management**. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992. p.37-50. Disponível em: <<http://faculty.washington.edu/fidelr/RayaPubs/TheCaseStudyMethod.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

FIGUEIREDO, A.D. **Redes e Educação: A Surpreendente Riqueza de um Conceito**. In: Conselho Nacional de Educação, Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento.

Ministério da Educação. Lisboa, Portugal. Maio. 2002. Disponível em: <<https://eden.dei.uc.pt/~adf/cne2002.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Tradução: Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____. **Introdução à Metodologia de Pesquisa. Um Guia para Iniciantes**. Tradução: Magda Lopes; Revisão Técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de Pesquisa para a Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2012. Coleção Cibercultura.

FRANCISCO, E. de R. RAE-eletrônica: exploração do acervo à luz da bibliometria, geonálise e redes sociais. **Revista de Administração de Empresas**, v.51, n. 3, p.280-306, maio/jun. 2011. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/rae/vol51-num3-2011/rae-eletronica-exploracao-acervo-luz-bibliometria-geonanalise-redes-sociais>>. Acesso em: 04 julho 2016.

FRANCO, A. Topologias de Rede. **Cartas de Rede Social**, 17/08/2008. Disponível em: <<https://jfblogs.wordpress.com/2010/08/30/topologias-de-rede-augusto-de-franco/>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____. **Roteiro para entrar na Escola de Redes**. 2010. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/augustodefranco/roteiro-para-entrar-na-er>>. Acesso em: 04 jul 2016.

FREEMAN, L. C.. Some antecedents of social network analysis. **Connections**, v. 19, n. 1, p. 39-42, 1996.

_____. **The development of social network analysis**. Vancouver: Empirical Press, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

GANZERT, C. C. **Desenvolvimento sistêmico, equidade e interdependência**: a busca por um modelo conceitual de gestão do equilíbrio das relações entre agentes econômicos regionais. São Paulo: USP, 2012. Tese (Doutorado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-21122012-102824/pt-br.php>>. Acesso em: 04 jul 2016.

GANZERT, CHRISTIAN CARVALHO. **Desenvolvimento Sistêmico, Equidade e Interdependência: a busca por um modelo conceitual de gestão do equilíbrio das relações entre agentes econômicos regionais.** Tese de Doutorado em Administração de Organizações, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012, 346 f.

GOMES, HEITOR MURILO. **Teoria de Redes Sociais Aplicada ao Problema de Classificação Online com Mudança de Conceito.** Dissertação de Mestrado em Informática, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba. 2012, 100 f.

GUERIOS, RUY. **Modelo de Gerenciamento do Atendimento a Alunos nas Instituições de Ensino Superior: um estudo de caso.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Paulista, São Paulo, 2011, 132 f.

GARRISON, D. R.; ANDERSON, T.; ARCHER, W. **Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education.** In: American Journal of Distance Education, 15:1. 2001 p. 7-23. Disponível em: <[http://cde.athabasca.ca/col_site/documents/Garrison Anderson Archer CogPres Final.pdf](http://cde.athabasca.ca/col_site/documents/Garrison_Anderson_Archer_CogPres_Final.pdf)>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; _____.; _____. **Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education.** In: The Internet and Higher Education, v. 2, n. 2-3. 1999. p. 87-105. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/222474115 Critical Inquiry in a Text-Based Environment Computer Conferencing in Higher Education](https://www.researchgate.net/publication/222474115_Critical_Inquiry_in_a_Text-Based_Environment_Computer_Conferencing_in_Higher_Education)>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; CLEVELAND-INNES, M.; FUNG, T. S. **Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework.** The Internet and Higher Education, 13(1-2), 31-36. 2010. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.453.8042&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

GARTON, L.; HAYTHORNTHWAITE, C. E. WELLMAN, B. Studying Online Social Networks. **Journal of Computer Mediated Communication**, v. 1, n. 3, 1997. Disponível em <<http://groups.chass.utoronto.ca/netlab/wp-content/uploads/2012/05/Studying-Online-Social-Networks.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. (orgs.). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHERARDI, S. e NICOLINI, D. **The organizational learning of safety in communities of practices**. *Journal of Management Inquiry*, v.9, n.1, p.7-18, 2000. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/247737451> The Organizational Learning of Safety in Communities of Practice>. Acesso em: 04 jul 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOFFMAN, E. **A Representação do Eu na Vida Cotidiana**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1975.

GOMEZ, G. R.; FLORES, J.; JIMÈNEZ, E. **Metodologia de la Investigacion Cualitativa**. Malaga: Ediciones Aljibe, 1996.

GONZÁLEZ, C. M. Análisis de citación y de redes sociales para el estudio del uso de revistas en centros de investigación: an approach to the development of collections. **Revista Ciência da Informação**, v.38, n. 2, p.46-55, ago. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652009000200004>. Acesso em: 04 jul 2016.

GRAHAM, S. **Constructing Premium Network Space: Reflections on Infrastructure Networks and Contemporary Urban Development**. *International Journal of Urban and Regional Research*, volume 24.1, p. 183-200, march 2000. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/4990849> Constructing premium network spaces Reflections on infrastructure networks and contemporary urban development> Acesso em: 04 jul 2016.

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

_____. The Strength of Weak Ties: Network Theory Revisited. **Sociological Theory**, v 1, p 203-233, 1983.

GUARIDO FILHO, E. R.; MACHADO DA SILVA, C. L.. The development of institutional theory in the field of organization studies in Brazil. **Cadernos EBAPE.BR**, v.8, n. 2. Rio de Janeiro, p.278-301, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-39512010000200007&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 jul 2016.

- GUNAWARDENA, C., LOWE, C., & ANDERSON, T. (1997). **Analysis of global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing.** *Journal of Educational Computing Research*, 17 (4), 395–429. Disponível em: <<http://auspace.athabascau.ca/handle/2149/772>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. **Introduction to social network methods.** Riverside, CA: University of California, Riverside, 2005. Disponível em: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- HARA, N.; BONK, C. J.; ANGELI, C. Content analysis of online discussion in an applied educational psychology course. **Instructional Science**, 28 (2), 115-152. 2000. Disponível em: < <http://www.indiana.edu/~bobweb/temp2/online.doc> >. Acesso em: 04 jul 2016.
- HARARY, F. **Graph Theory.** 3 ed. New York: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1972.
- HARASIM, L et al. **Redes de aprendizaje** – Guia para la enseñanza y el aprendizaje en red. Barcelona: Editorial Gedisa, Spain, 2000. Disponível em: < <http://institucional.us.es/revistas/fuente/3/RESENAS/REDES%20DE%20APRENDIZAJE.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- HAVARD, B., DU, J.; OLINZOCK, A. Deep learning: the knowledge, methods, and cognition process in instructor-led online discussion. **Quarterly Review of Distance Education**, 6 (2), 125–135. 2005.
- HIGGINS, S. H. **O capital social como infra-estrutura de iniciativas produtivas:** estudo de caso de um projeto agroindustrial na Colômbia. Florianópolis: UFSC, 2008. Tese (Doutorado em Sociologia Política), Programação de Pós-Graduação em Sociologia Política. Universidade Federal de Santa Catarina, 2008. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=142735>. Acesso em: 04 jul 2016.
- HUGGES, T.P. **Networks of Power. Electrification in Western Society, 1890 – 1930.** Baltimore: The John Hopkins University Press, 1983. Disponível em: <goo.gl/MTYp5o>. Acesso em: 04 jul 2016.
- _____. **The Evolution of Large Technological Systems.** In: BIJKER, W.E.; HUGHES, T.P.; PINCH, T.J. (orgs.) *The Social Construction of Technological Systems.* Massachusetts, The MIT Press, p. 51-82, 1999.

HOU, H.-T.; CHANG, K.-E.; SUNG, Y.-T. **Analysis of Problem-Solving-Based Online. Asynchronous Discussion Pattern.** Educational Technology & Society, 11 (1), 17-28. Disponível em: <http://www.ifets.info/journals/11_1/2.pdf>. Acesso em: 04 jul 2016.

HUNT, T. **O poder das redes sociais.** Como o fator whuffie – seu valor no mundo digital – pode maximizar os resultados de seus negócios. São Paulo: Editora Gente, 2010.

ILLERIS, K. (org). **Teorias Contemporâneas da Aprendizagem.** Tradução Ronaldo Cataldo Costa. Revisão técnica Francisco Silva Cavalcante Junior. Porto Alegre: Penso, 2013.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Educação a distância cresce ainda mais entre os cursos superiores.** 2008. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/jornal/materias/0369.html>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação.** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: 04 jul 2016.

JENKINS, H. **Cultura da Convergência.** Tradução Susana Alexandria. 2ª ed. São Paulo: Aleph, 2009.

JOAS, H. O Interacionismo Simbólico. In: GIDDENS, A. e TURNER, J. **Teoria Social Hoje.** São Paulo: Editora da UNESP, 1996. p.126-147.

JUNIOR, ARNALDO MAUERBERG. **A Escola da Escolha Pública e o Logrolling: um teste para o Senado Federal brasileiro, entre os anos de 2003 e 2006.** Dissertação de Mestrado em Economia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2011, 130 f.

JUNIOR, CELSO MACHADO. **A Influência de Pesquisadores do *Stricto Sensu* em Administração na Legitimação do Conhecimento em Sustentabilidade Ambiental.** Tese de Doutorado em Administração, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2012, 230 f.

JUNIOR, EDGAR REYES. **As Relações Interpessoais em Redes de Apoio ao Terceiro Setor.** Tese de Doutorado em Administração, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012, 190 f.

JUNQUEIRA, L. A. P. Intersetorialidade, transetorialidade e redes sociais na saúde. **Revista de Administração Pública**, v. 34, n. 6, p. 35-45, nov./dez. 2000.

KAUFMAN, D. A força dos “laços fracos” de Mark Granovetter no ambiente do ciberespaço. **Galaxia**, São Paulo, Online, n. 23, p. 207-218, jun. 2012.

KE, F. **Examining online teaching, cognitive, and social presence for adult students.** *Computers & Education*, 55(2), 808–820. 2010.

KIRSCHBAUM, C. Renascença da indústria brasileira de filmes: destinos entrelaçados?. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.46, n. 3, p.58-71, jul. 2006.

KNOKE, D.; KUKLINSKY, J. **Network Analysis, Sage Publications, Series: Quantitative Applications in the Social Sciences.** Newsbury: [s.e.], 1982.

KOEHLER, C.; SOARES CARVALHO, M. J.; FRANCO, S. R. K. Interação Social em Rede e nas Redes Sociais na Internet: Contribuições para uma Educação em Rede In: TISE-2015 - CONGRESO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, XX Proceedings Nuevas Ideas em Informática Educativa. Memorias XX Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE Santiago. Chile. 2015. Volume 11. p. 379-380. Disponível em:<<http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/TISE%202015.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____; _____. Interação mútua e docência mediadora: subsídios para avaliar a aprendizagem na educação online. In: TISE-2012 - CONGRESO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, XVII. **Proceedings Nuevas Ideas em Informática Educativa. Memorias XVII Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE Santiago Chile.** J. Sánchez, Editor, Santiago, Chile, 2012. Volume 8. p. 379-380. Disponível em:<<http://www.tise.cl/2014/img/TISE2012.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____; _____. O Público e o Privado nas Redes Sociais: Algumas reflexões segundo Zygmunt Bauman. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo-RS, v. 20, n. 02, p. 275-285, jul./dez. 2013a. Disponível em: <[http://www.upf.br/seer/index.php/rep/article/view File/3555/2356](http://www.upf.br/seer/index.php/rep/article/view/File/3555/2356)>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____; _____. Por uma educação a distância mais online: reflexões sobre aprendizagem e avaliação. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, CINTED/UFRGS, v. 11, n. 01, jul. 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41707/26456>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____; Machado-Spence, N. C. **Grupos, agrupamentos e comunidades nas redes sociais na internet: proximidades, distanciamentos e complementaridades.** In: ENDIPE – ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, XVII - Universidade do Estado do Ceará. **Anais...** Fortaleza-CE. 2014.

_____; _____; SOARES CARVALHO, M. J. A Constituição de Grupos, Agrupamentos e Comunidades em Websites de Redes Sociais. Revista Teias. UERJ. V. 16. N. 43. 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/view/1859>>. Acesso em: 04 jul 2016.

LAZEGA, E.; HIGGINS, S. S. **Redes Sociais e Estruturas Relacionais.** Tradução: Soraia Maciel Moreira. 1ª ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 2014.

LEMOS, A. Cibercultura. **Tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** Porto Alegre: Ed. Sulina, 2002.

_____. A Arte da Vida: Diários Pessoais e Webcams na Internet. Trabalho apresentado no GT Comunicação e Sociedade Tecnológica. In: COMPÓS, X. **Anais...** Universidade Federal do Rio de Janeiro, de 04 a 07 de junho de 2002. Disponível em: <<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/109986911192793762783072499970909167230.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____. **O que é cibercultura?** Trecho do debate “Educar na Cultura Digital”. Grupo de estudos Educar na Cultura Digital. Bienal de São Paulo. 2010. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=hCFXsKels0w>>. Acesso em: 04 jul 2016.

LEMOS, R.; DI FELICE, M. **A Vida em Rede.** São Paulo: Papyrus, 2014.

LEMIEUX, V.; OUIMET, M. **Análise Estrutural das Redes Sociais.** 2ª ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2012.

LESSARD-HÉRBERT, M.; GOYETTE, G.; BOUTIN, G. **Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas,** Lisboa: Instituto Piaget, 1994.

LÉVY. P. **Cibercultura.** São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, M. Y. de. **Redes de co-autoria científica no Programa de Pós-Graduação em Goeciências da UFRGS.** Porto Alegre: UFRGS, 2009. Dissertação (Mestrado em

Geociências), Programa de Pós-Graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

_____. Coautoria na produção científica do PPGGeo/UFRGS: uma análise de redes sociais. **Revista Ciência da Informação**, v.40, n. 1, p.38-51, jan./abr. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652011000100003&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 jul 2016.

LISBÔA, E. S. **Aprendizagem Informal na Web Social? Um estudo na rede social Orkut**. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Área de Conhecimento em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho.2010. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13042>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; COUTINHO, C.P. **Social Network Analysis (SNA): A Study of a Social Network in the Forum PROEDI**. Proceedings of ICERI 2012a. Conference. 19th – 21st November, 2012, Madrid, Spain. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/21225>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; _____. **Instrumentos para Avaliação das Aprendizagens em Fóruns de Discussão Online: Um Contributo Teórico e Prático**. Revista EducaOnline, v. 6, n. 3. Setembro/Dezembro. 2012. Disponível em: <<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=362>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; _____. **Redes Sociais e Currículo: Uma Reflexão sobre o potencial educativo do Orkut**. In: IX Colóquio sobre Questões Curriculares / V Colóquio Luso-Brasileiro. 2010a. Porto. Debater o Currículo e seus campos. Actas do IX Colóquio sobre Questões Curriculares / V Colóquio Luso-Brasileiro. Braga: Centro de Investigação em Educação I.E. U. Minho, 2010. p. 4505-4517. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/11062>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; _____. **Comunidades da Rede Social Orkut que versam sobre o Eixo Temático Educação, Formação e Tecnologia: Um Estudo Exploratório**. In: I Encontro Internacional de TIC e Educação- ticEDUCA2010, 2010b, Lisboa. I Encontro Internacional de TIC e Educação. Lisboa: Instituto de Educação - Universidade de Lisboa, 2010. p. 631-636. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/11725>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; _____. **Informal Learning in social networks: A study of the Orkut social network**. Issues in Educational Research, v. 21. 2011a. p. 162-174. Disponível em: <<http://www.iier.org.au/iier21/lisboa.html>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____; _____. **Teachers in the digital age: design and validation of a social network interface.** In: International Technology, Education and Development Conference, 2011b, Valencia - Espanha. INTED2011 (International Technology, Education and Development Conference). Valencia - Espanha : IATED, 2011. p. 5503-5508. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/12223>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____; _____. **Evaluating Teaching Presence in a Virtual Environment: Examining Interactions in a Forum of the PROEDI Social Network.** In L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres (orgs.) Proceedings of the International Association of Technology, Education and Development IATED (pp.1415-1424) INTED2012. Valência, Spain: International Association of Technology, Education and Development (IATED).2012a. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/18775>> . Acesso em: 04 jul 2016.

_____; _____. **Cognitive Presence in Virtual Environments: Analysis based on an Interaction-Based Community of Inquiry Model.** Association for Educational Communications and Technology (AECT). 2012b (inpress). Disponível em: <http://www.aect.org/pdf/proceedings12/2012i/12_14.pdf> . Acesso em: 04 jul 2016.

_____; _____. **Evaluating e-moderation: analysis of the interactions in a forum of the PROEDI social network.** In: L.Gómez Chova, I. Candel Torres, A. López Martínez (Orgs.), Proceedings of EDULEARN 2012, (pp. 6428-6437). International Association of Technology, Education and Development IATED. 2012c. Disponível em: <<http://library.iated.org/view/SANTANALISBOA2012EVA2>>. Acesso em: 04 jul 2016.

LUCAS, M. **Contributos das Ferramentas da Web Social para a Construção de Conhecimento.** Tese de Doutoramento. Universidade de Aveiro. Departamento de Educação. Departamento de Comunicação e Arte. Aveiro. Portugal. 2012. Disponível em: <https://www.academia.edu/12884573/Contributo_das_ferramentas_da_web_social_para_a_constru%C3%A7%C3%A3o_de_conhecimento>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; MOREIRA, A. A.F.G. **Análise da Construção de Conhecimento em Discussões Assíncronas.** X Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias da Informação (CISTI 2015). 17 a 20 de Junho de 2015. Universidade de Aveiro. Águeda. Aveiro. Portugal. 2015. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/281280195_Analise_da_construo_de_conhecimento_em_discusses_assncronas>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; COUTINHO, C.P.; MOREIRA, A. A.F.G. **Análise de Interações Online: Um Contributo para o Estado da Arte.** Challenges 2013: Aprender a qualquer hora e em

qualquer lugar, learning anytime anywhere. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25873>>. Acesso em: 04 jul 2016.

MACEDO, A. L.; BEHAR, P. A.; REATEGUI, E. **Rede de Conceitos: Tecnologia de Mineração de Texto para Apoiar Práticas Pedagógicas no Acompanhamento da Escrita Coletiva**. Revista Brasileira de Informática na Educação, Volume 19, Número 1, 2011. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/1290> >. Acesso em: 11 jul 2016.

MACHADO, L. **Financial Flows and Drug Trafficking in the Amazon Basin**. Paris, UNESCO, MOST, Discussion Paper Series n. 22, 1998.

MACHADO JUNIOR, C. **A influência de pesquisadores do stricto sensu em administração na legitimação do conhecimento em sustentabilidade ambiental**. São Paulo: UNINOVE, 2014. Tese (Doutorado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Nove de Julho, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.uninove.br/xmlui/handle/123456789/208>>. Acesso em: 04 jul 2016.

MARCON, K; MACHADO, J. B; SOARES CARVALHO, M. J. **Arquiteturas Pedagógicas e Redes Sociais: Uma experiência no Facebook**. Anais do 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012), ISSN 2316-6533 Rio de Janeiro, 26-30 de Novembro de 2012. Disponível em: <<http://www.ria.net.br/index.php/ria/article/view/104> >. Acesso em: 04 jul 2016.

MARTINS, DALTON LOPES. **Análise de Redes Sociais de Colaboração Científica no Ambiente de uma Federação de Bibliotecas Digitais**. Tese de Doutorado em Ciência da Informação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012, 255 f.

MARTELETTO, R. M. Análise de redes sociais – aplicação nos estudos de transferência da informação. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n.1, p. 71-81, jan./abr. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n1/a09v30n1>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____; SILVA, A. B. O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 3, p. 41-49, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n3/a06v33n3.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____. Informação, redes e redes sociais – fundamentos e transversalidades. **Revista Informação e Informação**, Londrina, v. 12. N. Especial. 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1785>>. Acesso em: 04 jul 2016.

- _____. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. **Revista Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 3, n. 3. p. 27-46, jan./dez, 2010. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewArticle/26>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MARTINO, L. M. S. **Teoria das Mídias Digitais: linguagens, ambientes, redes**. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.
- MARTINS, D. L. **Análise de redes sociais de colaboração científica no ambiente de uma federação de bibliotecas digitais**. São Paulo: USP, 2012. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Escola de Comunicação e Artes. Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-16042013-144121/pt-br.php>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MARTINS, G. S. et al. Gestão de operações no Brasil: uma análise do campo científico a partir da rede social de pesquisadores. **ERA Eletrônica**, v.9, n. 2. Jul./dez. 2010. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol9-num2-2010/gestao-operacoes-no-brasil-analise-campo-cientifico-partir-rede-social>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MARQUES, E.C. **Estado e Redes Sociais**. Rio de Janeiro: Revan; São Paulo: FAPESP, 2000.
- MARQUES, E. C. L. As redes sociais importam para a pobreza urbana?. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 2, p. 471-505, 2009, Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/dados/v52n2/v52n2a06.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MASCARENHAS, G. C. C.. **O movimento do comércio justo e solidário no Brasil: entre a solidariedade e o mercado**. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2007. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade),. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://r1.ufrrj.br/cpda/wp-content/uploads/2011/09/d_gilberto_mascarenhas_-2007.pdf>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MASSEY, D. **Return to Aztlan: The Social Process of International Migration from Western Mexico** (with Rafael Alarcón, Jorge Durand, Humberto González). Los Angeles: University of California, 1987.

- MATHEUS, R. F.; SILVA, A. B. de O. Análise de redes sociais como método para a ciência da informação. **Revista de Ciência da Informação**, v. 7, n. 2. abr. 2006. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/7470/1/Art_03.htm>. Acesso em: 04 jul 2016.
- McLUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1964.
- MELO, DANIEL REIS ARMOND DE. **Relação Universidade-Empresa no Brasil: o papel da academia em redes de coinvenção**. Tese de Doutorado em Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012, 160 f.
- MELO, P. T. N. B. de; RÉGIS, H. P. Classificação dos laços entre gestores e *Stakeholders* na rede dos pontos de cultura no grande Recife . **Revista Organizações & Sociedade**, v.20, n. 64, p.75-96, jan./mar. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302013000100006>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MENDES DA SILVA, W.; ONUSIC, L. M.; GIGLIO, E. M. Rede de pesquisadores de finanças no Brasil: um mundo pequeno feito por poucos. **Revista de Administração Contemporânea**, v.17, n. 6, p.739-763, dez. 2013. P. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v17n6/a07v17n6.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MERCKLE, P. **Sociologie des réseaux sociaux**. Paris: La Découverte, 2004.
- MILGRAM, S. The small world problem. **Psychology Today**, v. 1, n. 1, p. 61-67, 1967.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- _____. **O desafio do conhecimento**. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: HUCITEC, 2007.
- MINELLA, A. C.. Análise de redes sociais, classes sociais e marxismo. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.28, n. 83, p.185-194, out. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092013000300012&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MITCHELL, J. C. **Social networks in urban situations: analyses of personal relationships in Central Africa towns**. Manchester: Manchester University, 1969.

- MIZRUCHI, M. S. Análise de redes sociais: avanços recentes e controvérsias atuais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.46, n.3. jul./set. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902006000300013&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MOLINA, J. L. **El estudio de las redes personales**: contribuciones, métodos y perspectivas. 2004. Disponível em: <http://revista-redes.rediris.es/recerca/jlm/public_archivos/redes_personales.pdf>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MOREIRA, L. S. **O Facebook e a Formação Continuada de Educadores de Infância e Professores do 1o ciclo do Ensino Básico: da formação à integração das TIC**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho. Instituto de Educação. Mestrado em Ciências da Educação. Área de Especialização em Tecnologia Educativa. 2014. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/30240>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MORTON, S. C. et al. Managing the informal organization: conceptual model. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 53, n. 3, p. 214-232, 2004.
- MOSÉ, V.. **Os desafios da Educação na Sociedade do Conhecimento**. Entrevista com a filósofa Viviane Mosé. 2013. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Zlr1VmBBOPs>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- _____. **A escola e os desafios contemporâneos**. Organização e apresentação Viviane Mosé. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013b.
- MOURA, J. T. VAZ DE; SILVA, M. K.. Atores sociais em espaços de ampliação da democracia: as redes sociais em perspectiva. **Revista Sociologia e Política**, Curitiba, v.16, p.43-54, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsocp/v16s0/a04v16s0.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.
- MUSSO, P. **Genèse et Critique de la Notion de Réseau**. In: PARROCHA, D. (org.) *Penser les réseaux*. Seyssel: Champ Vallon, 2001. P. 194-217.
- NASCIMENTO, J. B. do. Redes em subsidiárias de multinacionais: um estudo de caso com análise de redes sociais de inventores e patentes. **Revista de Administração Pública**, v.43. n.5, p.1037-1066, set./out, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122009000500004&script=sci_arttext>. Acesso em: 04 jul 2016.

NELSON, R.. O uso da análise de redes sociais no estudo das estruturas organizacionais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.24, n.4, out./dez. 1984. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901984000400025&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 04 jul 2016.

NETO, A. A. **Análise de redes sociais em ambiente multirrelacional**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Programação de Pós-Graduação em Engenharia Civil (COPPE). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=169161>. Acesso em: 04 jul 2016.

NETO, JOÃO ESTEVÃO BARBOSA. **Construção do Conhecimento Científico nos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Contábeis, sob a Ótica das Redes Sociais**. Dissertação de Mestrado em Ciências Contábeis, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011, 92 f.

NEWMAN, M.E.J. **The structure and function of complex networks**. 2003. Disponível em: <<http://arxiv.org/pdf/cond-mat/0303516.pdf>>. Acesso em: 04 jul 2016.

_____.; BARABÁSI, A.L. E WATTS, D. **The Structure and Dynamics of Networks**. (eds). New Jersey: Princeton University Press, 2006.

NIPPARD, E.; MURPHY, E. **Social Presence in the Web-based Synchronous Secondary Classroom**. V. 33, n.1, Canadian Journal of Learning and Technology. 2007. Disponível em: <<http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/24/22>>. Acesso em: 04 jul 2016.

NOOY, W. DE; MRVAR, A.; BATAGELJ, V. **Exploratory Social Network Analysis with Pajek**. Cambridge University Press, 2005.

OFFNER, J. M. **Les “Effects Structurants” du Transport: Mythe Politique, Mystification Scientifique**. L’espace géographique, N.3, p. 233-242, 1993.

OLIVEIRA, N.; SOUZA, D. L. DE; CASTRO, C. C. de. Análise sociométrica da rede de relacionamento das bibliotecas que constituem o Consórcio das Universidades Federais do Sul-Sudeste de Minas Gerais. **Revista Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n.1, 2014. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1819>>. Acesso em: 05 jul 2016.

OLIVEIRA, ECILA ALVES DE. **Redes Sociais Intraorganizacionais: uma análise da utilização de telefonia Voip Intercampi de uma instituição de ensino público**

estadual. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Paulista, São Paulo, 2011, 135 f.

OLIVEIRA, EDVALDO ARTMANN DE. **Sobre a Colaboração na Comunidade de Sistemas de Informação Através dos Simpósios SBSI.** Dissertação de Mestrado em Informática, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012 128 f.

OLIVEIRA, R. S. de. **Redes e Territórios. Uma Investigação Hermenêutica sobre a história do Candomblé da Barroquinha.** Revista Cultura Vozes. N. 4. Ano 95. 2001. p. 44-61.

OLIVEIRA, SAULO CAMPOS. **Redes de Colaboração Científica: a dinâmica da rede em nanotecnologia.** Dissertação de Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos 2011, 114 f.

OTTE, E; ROUSSEAU, R. Social network analysis: a powerful strategy, also for information sciences. **Journal of Information Science**, Thousand Oaks, v. 28, n. 6, p. 441-453, 2002.

PALACIOS, M. Cotidiano e Sociabilidade no Cyberspaço: Apontamentos para Discussão. In: FAUSTO NETO, A.; PINTO, M. J. (Org.). **O indivíduo e as mídias.** Rio de Janeiro. 1996. p. 87-104. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/hipertexto/biblioteca/palacios.pdf>>. Acesso em: 05 jul 2016.

PALLOFF, R. M., PRATT, K. **Building learning communities in cyberspace** – effective strategies for the online classroom. São Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1999.

PARENTE, A. (org.). **Tramas da rede.** Porto Alegre: Sulina, 2004.

PARREIRAS, F. S. et al. (2006). RedeCI: colaboração e produção científica em ciência da informação no Brasil. **Revista Perspectivas em Ciência da Informação**, v.11. N.3. p.302-317, set./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362006000300002&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 jul 2016.

PARROCHIA, D. **Philosophie des réseaux.** Paris: Presses Universitaires de France, 1993.

PARSONS, T.; SHILL, E. A interação social. In: CARDOSO, F. H. E IANNI, O. (orgs.) **Homem e Sociedade: Leituras Básicas de Sociologia Geral.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1975, p. 125-127.

PINHO, CAROLINA MOUTINHO DUQUE DE. **Análise das Redes de Localidades Ribeirinhas Amazônicas no Tecido Urbano Estendido: uma contribuição metodológica.** Tese de Doutorado em Sensoriamento Remoto, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2012, 156 f.

PINTO, A. V. **O Conceito de Tecnologia.** Volume I. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

PONTE, J. P. **O estudo de caso na investigação em educação matemática.** 1994. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Ponte.pdf>. Acesso em: 05 jul 2016.

PRIMO, A. T. **Interação mediada por computador:** a comunicação e a educação a distância segundo uma perspectiva sistêmico-relacional. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Tese (Doutorado em Informática na Educação), Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/6959>>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____. **Interações em rede.** Porto Alegre: Sulina, 2013.

PRUDENTE, MOEMA DUTRA FREIRE. **Pensar e Fazer Justiça: a administração alternativa de conflitos no Brasil.** Tese de Doutorado em Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2012, 300 f.

PUNCH, K. **Introduction to Social Research: Quantitative & Qualitative Approaches.** London: SAGE Publications, 1998.

REATEGUI, E.; EPSTEIN, D. **Using text mining to support text summarization.** Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015). 2015a. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5452>>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____. **Automatic Extraction of Nonlinguistic Representations of Texts to Support Writing.** American Journal of Educational Research, 2015b, Vol. 3, No. 12, 1592-1596. Disponível em: <<http://pubs.sciepub.com/education/3/12/16>>. Acesso em: 05 jul 2016.

RECUERO, R. **Conversação em Rede: Comunicação Mediada pelo Computador e Redes Sociais na Internet.** 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2014.

- _____.; Bastos, M.; Zago, G. **Análise de Redes para Mídia Social**. Coleção Cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- _____. Curtir, compartilhar, comentar: trabalho de face, conversação e redes sociais no Facebook. **Revista Verso e Reverso**, XXVIII(68):114-124, maio-agosto 2014. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/versoereverso/article/view/ver.2014.28.68.06>>. Acesso em: 05 jul 2016.
- _____. Redes Sociais na Internet: Considerações Iniciais. **E Compós**, v. 2, 2005. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/limc/PDFs/redes_sociais.pdf>. Acesso em: 05 jul 2016.
- _____. **Comunidades em Redes Sociais na Internet: Proposta de Tipologia baseada no Fotolog.com**. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Tese (Doutorado em Informática na Educação), Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/8614>>. Acesso em: 05 jul 2016.
- _____. **Redes Sociais na Internet**. Coleção Cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- _____. Atos de ameaça à face e à conversação em redes sociais na internet. In: PRIMO, A. **Interações em rede**. Porto Alegre: Sulina, 2013. p. 51-69.
- _____. **Electropolis: Communication and Community on Internet Relay Chat**. Honors Thesis. University of Melbourne, 1991
- RHEINGOLD, H. **A slice of life in my virtual community**. Junho. 1992. Disponível em: <http://public.callutheran.edu/~chenxi/Phil350_142_03.pdf>. Acesso em: 05 jul 2016.
- _____. **The Virtual Community**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1993.
- _____. **La Comunidad Virtual: Una Sociedad sin Fronteras**. Barcelona: Gedisa Editorial, 1995.
- ROSENBERG, C. O poder invisível. **Revista Exame**, Edição 0787, 2003. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/0787/noticias/o-poder-invisivel-m0052090>>. Acesso em: 05 jul 2016.

ROURKE, L. **Exploring Social Communication in Computer Conferencing**. Master of Education. Instructional Technology. Department of Educational Psychology. Edmonton Alberta, University of Alberta 2000.

_____.; ANDERSON, T.; GARRISON, D. R.; ARCHER W. **Assessing Social Presence In Asynchronous Text-based Computer Conferencing**. In: Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement à distance. 2001. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.553.8650&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2015.

ROUTLEDGE. Comission of the European Communities. 2000. A Memorandum on Lifelong Learning. Brussels: European Community. Disponível em: <http://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum_on_Lifelong_Learning.pdf>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____.; HOCAYEN DA SILVA, A. J.; FERREIRA JÚNIOR, I. Aspectos estruturais da cooperação entre pesquisadores no campo de administração pública e gestão social: análise das redes entre instituições no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v.42, n. 6. p.1041-1067, out./dez. 2008a. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewFile/6665/5248>>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____.; _____.; _____. Estrutura de relacionamento entre instituições de pesquisa do campo de Ciência e Tecnologia no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, v.48, n. 4. p.34-48, out./dez. 2008b. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75902008000400004&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____.; GUARIDO FILHO, E. R.. Cooperação entre programas de pós-graduação em administração no Brasil: evidências estruturais em quatro áreas temáticas. **Revista de Administração Contemporânea**, v.13, n. 3, p.366-390, jul./set. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552009000300003>. Acesso em: 05 jul 2016.

SANTAELLA, L. Intersubjetividade nas redes digitais. In: PRIMO, A.(org.). **Interações em rede**. Porto Alegre: Sulina, 2013, p. 33-47.

_____. **Linguagens Líquidas na Era da Mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

_____.; LEMOS, R.. **Redes sociais digitais: a cognição conectiva do Twitter**. São Paulo: Paulus, 2010. Coleção Comunicação.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, N. B. *et al.* **Um fantasma ronda o Brasil e o mundo: o fantasma das redes sociais**. 2013. Disponível em: <<http://www.next.wiki.br/repositorio/>>. Acesso em: 05 jul 2016.

SANTOS, L. G. A. DOS.; ROSSONI, L.; MACHADO DA SILVA, C. L. Condicionantes estruturais dos relacionamentos intraorganizacionais: uma análise da influência sobre relações de comunicação e decisão. **Revista de Administração Mackenzie** (Online version), v.12, n. 1. p.139-168, jan./fev. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712011000100006&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 jul 2016.

SANTOS, PRISCILA ROHEM DOS. **Redes de Patentes e Publicações em Vacinas Contra Dengue e Papiloma Vírus Humano: implicações para políticas públicas de inovação em saúde**. Tese de Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012, 237 f.

SCHERER-WARREN, I. **Redes e Sociedade Civil Global**. In: HADDAD, S. (org.) *ONGs e Universidades – desafios para a cooperação na América Latina*. São Paulo: Fundação Peirópolis, 2002.

SCHELLENS, T.; VALCKE, M. **Collaborative learning in asynchronous discussion groups: what about the impact on cognitive processing?** *Computers in Human Behavior*, 21, 957–975. 2005.

SCHLEMMER, E. Projetos de Aprendizagem baseados em Problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem Colabora. **Revista Digital da CVA-RICESU**, v.1, n. 2, nov. 2001. Disponível em: <<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/17>>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____. **AVA: Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistemico para Comunidades Virtuais na Cultura da Aprendizagem**. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Tese (Doutorado em Informática na Educação), Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

SCHUCHMANN, BEATRIZ MONICA. **Um Estudo em Telecomunicações: Marketing de Relacionamento em Rede Interorganizacional e Rede Interpessoal**. Dissertação de Mestrado em Administração, Universidade Paulista, São Paulo, 2011, 146 f.

SCOTT, J.. **Social Network Analysis**. A Handbook. 2. ed. London, UK: Sage Publications, 2000.

_____.; WASSERMAN, S. (orgs.). **Models and Methods in Social Network Analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005, p.248-269.

_____. **Visualizing Social Networks**. Disponível em: <<http://moren.ss.uci.edu/freeman.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2004.

_____. Centrality in Social Networks: Conceptual Clarification. **Social Networks**, n.1 , p.215-239, 1978/79.

SERRES, M. **Prefácio**. In: SERRES, M. (org.) Elementos para uma História das Ciências. Tomo I. Da Babilônia à Idade Média. Lisboa: Terramar, 1994.

SELWYN, N. **Education in a Digital World: Global Perspectives on Technology and Education**. New York and London: Routledge, Taylor and Francis Group. Disponível em: < <http://jl4d.info/index.php/ejl4d/article/view/28/12>>. Acesso em: 05 jul 2016.

SHIRKY, C. **A Cultura da Participação. Criatividade e Generosidade no Mundo Conectado**. Tradução: Celina Portocarrero. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

SIEMENS, G. **Connectivism: a learning theory for the digital age**. 2004. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____. **Conociendo el Conocimiento**. Traducción de Emilio Quintana, David Vidal, Lola Torres y Victoria A. Castrillejo, 2006. Disponível em: <http://www.nodosele.com/conociendoelconocimiento/?page_id=2>. Acesso em: 05 jul 2016.

SILVA, ALZIRA KARLA ARAUJO DA. **Redes de Coautoria em Ciência da Informação no Brasil: dinâmica na produção científica dos atores mediada pela Ancib**. Tese de Doutorado em Ciências da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012, 252 f.

SILVA, ELISANDRA APARECIDA ALVES DA. **Proposta de um Processo Sistemático Baseado em Métricas Não-Dicotômicas para Avaliação de Predição de Links em Redes de Coautoria**. Tese de Doutorado em Engenharia Elétrica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011, 81 f.

SILVA, MARCOS AURELIO DORNELAS DA. **Redes de Sociabilidade, Governo e Participação: aspectos da relação Estado e Sociedade Civil no Programa de Saúde da Família, os casos de Recife e Porto Alegre.** Tese de Doutorado em Sociologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012, 100 f.

SILVA, M. **Sala de aula interativa:** educação, comunicação, mídia clássica, internet, tecnologias digitais, arte, mercado, sociedade, cidadania. 5. ed. São Paulo: Ed. Loyola, 2010.

_____. **Formação de Professores para Docência Online.** Rio de Janeiro: Ed. Loyola, 2012.

SIMMEL, G. **Questões Fundamentais da Sociologia: indivíduo e sociedade.** Tradução Pedro Caldas. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

SING, C. C.; KHINE, M. S. **An Analysis of Interaction and Participation Patterns in Online Community.** *Educational Technology & Society*, 9 (1), 250-261. 2006. Disponível em: <http://www.ifets.info/journals/9_1/20.pdf>. Acesso em: 05 jul 2016.

SKALICKY, J.; WEST, M. **Community of Practice Initiative. Readings and Resources.** Centre for the Advancement of Learning and Teaching. Disponível em: <http://www.teaching-learning.utas.edu.au/_data/assets/pdf_file/0007/185605/CoP-Reader-Complete.pdf>. Acesso em: 05 jul 2016.

SMITH, M. Invisible Crowds in cyberspace: mapping the social structure of Usenet. In: KOLLOCK, P.; SMITH, M. A. (orgs.). **Communities in Cyberspace.** London: Routledge, 1999, p. 195-219.

SOARES CARVALHO, M. J. Proposições e controvérsias no conectivismo. RIED. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 16, n. 2, p. 09-31, 2013. Disponível em: <http://ried.utpl.edu.ec/sites/default/files/pdf/ried%2016_2articulos/art1_proposicoes.pdf>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____.; NEVADO, R. A. ; MENEZES, C. S. Arquiteturas pedagógicas para educação a distância: concepções e suporte telemático. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 16., 2005, Juiz de Fora. **Anais eletrônicos...** Juiz de fora: UFIF, 2005. p. 362- 372. Disponível em: <<http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/arquiteturaspedagogicas5.pdf>>. Acesso em: 05 jul 2016.

SOARES, PAULO RICARDO DA SILVA. **Predição de Links em Redes Sociais com Uso de Informações Temporais**. Dissertação de Mestrado em Ciências da Computação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012, 120 f.

SOARES, W.; RODRIGUES, R. N. Redes sociais e conexões prováveis entre migrações: internas e emigração internacional de brasileiros. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.19, n.3, p.64-76. Jul/Set. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 jul 2016.

SOCZEK, D. Comunidade, utopia e realidade: uma reflexão a partir do pensamento de Zygmunt Bauman. **Rev. Sociol. Polit.**, Curitiba, n. 23, nov. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782004000200017>. Acesso em: 05 jul 2016.

SOUZA, P. T. C.. **O capital social estratégico como recurso para a gestão da informação e do conhecimento no processo eleitoral brasileiro**. Brasília: UNB, 2009. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, 2009.

SOUZA-SILVA, J.C.; SCHOMMER, P. C. **A Pesquisa em Comunidades de Prática: Panorama Atual e Perspectivas Futuras**. Revista Organizações & Sociedade. V. 15. N. 44 - Janeiro/Março - 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302008000100006>. Acesso em 11 jul 2016.

STAKE, R. E. Case studies. In: DENZIN, N.; LINCOLN, Y. (eds.). **Handbook of qualitative research**. 2. ed. Thousand Oaks: Sage, 2000.

STEFFEN, NATHALIE PADOVANI. **Análise de Redes: os laços das mercocidades**. Dissertação de Mestrado em Relações Internacionais: Política Internacional, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012, 108 f.

TAPSCOTT, D. **A hora da geração digital**. Como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas ao governos. Tradução de Marcello Pinto. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TAVARES, G. **Arriscar tem a ver com confiança**. 2005. Disponível em: <<http://www.citador.pt/textos/arriscar-tem-a-ver-com-confianca-goncalo-m-tavares>>. Acesso em: 04 jul 2016.

TEIXEIRA, JANSSEN EDELWEISS NUNES FERNANDES. **Mudança Organizacional em Sistemas de Ensino: uma compreensão à luz da análise de redes sociais**. Tese de Doutorado em Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012, 164 f.

TEIXEIRA, A. C. **Inclusão Digital**: novas perspectivas para a informática educativa. Unijuí: Ed.Unijuí. 2010.

TEIXEIRA, J. E. N. F. **Mudança Organizacional em Sistemas de Ensino: Uma Compreensão à luz da Análise de Redes Sociais**. Salvador: UFBA, 2012. Tese (Doutorado em Administração), Programa de Pós-Graduação em Administração, Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, 2012. Disponível em: <<http://www.adm.ufba.br/pt-br/publicacao/mudanca-organizacional-sistemas-ensino-compreensao-luz-analise-redes-sociais>>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____; VERHINE, R. E. **Mudança Organizacional em Sistemas Educacionais: Uma Compreensão à luz da Análise de Redes Sociais**. Revista Educação (Porto Alegre, impresso). v. 37, n.1, Janeiro-Abril, 2014. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/12985>>. Acesso em: 05 jul 2016.

TEIXEIRA, M. R. F. **Redes de conhecimento em ciências e o compartilhamento do conhecimento**. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Tese (Doutorado em Educação e Ciências), Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/37041/000819638.pdf?sequence=>. Acesso em: 05 jul 2016.

_____; MARTELETO, R. M.. Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais. **Revista Transinformação**, v. 25, n.3, p.245-253, dez. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862013000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 jul 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELLOS, F. Fase de crescimento. Aos dez anos, Facebook já tem 1,2 bilhão de usuários. **Jornal Zero Hora**, Porto Alegre, ano 2014, p. 24, 4 fev. 2014.

VEEN, W; VRAKING, B. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Tradução Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. (1994). **Social Network Analysis**. Methods and Applications. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1994.

WATTS, D. J. **Small Worlds**: The Dynamics of Networks between Order and Randomness. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1999.

_____. **Six Degrees**. The Science of a Connected AGE, New York: W. W. Norton & Company, 2003.

_____. ; STROGATZ, S. *Colletive Dynamics of 'smallworld' Networks*. Nature, v. 393, p. 440-442, 1998. Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/journal/v393/n6684/abs/393440a0.html>> . Acesso em: 05 jul 2016.

WATZLAWICK, P.; BEAVIN, J. H.; JACKSON, D. D. **Pragmática da Comunicação Humana**. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2000.

WELLMAN, B. Strucutral Analysis: from method and metaphor to theory and substance. In: WELLMAN, B; BERKOWITZ, S.D. (orgs.). *Social structures a network approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988, p. 19-61.

_____. Computer Networks as Social Networks: Collaborative Work, Telework, and Virtual Community. *Annual Review of Sociology*, v. 22, p.213-238, 1996.

_____. An Electronic Group is Virtually a Social Network. In: KIESLER, S. (org.) *Culture of Internet*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1997, p.179-205.

_____. The Network Community: An Introduction to Networks in the Global Villag. In: _____. *Networks in the Global Village*. Boulder, CO: Westview Press, 1999, p.1-47.

_____. ; GULIA, M. Net Surfers don't Ride Alone: Virtual Communities as Communities. In: _____. (org). *Networks in the global village*. Boulder, CO: Westview Press, 1999, p. 331-366. Disponível em: < <http://groups.chass.utoronto.ca/netlab/wp->

content/uploads/2012/05/Net-Surfers-Dont-Ride-Alone-Virtual-Community-as-Community.pdf >. Acesso em: 11 jul 2016.

_____. Physical Place and CyberPlace: The Rise of Personalized Networking. Fevereiro de 2001. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 2, n. 25, 2001. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-2427.00309/abstract>>. Acesso em: 11 jul 2016.

_____. The Networked Nature of Community Online and Offline. *IT & Society*, v. 1, n.1, p.151-165, summer, 2002.

_____. et al. The Social Affordances of Internet for Networked Individualism. *Journal of computer Mediated Communication*, v. 8, n. 3, 2003. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2003.tb00216.x/full>>. Acesso em: 11 jul 2016.

_____.; BERKOWITZ, S. *Social Structures: A Network Approach*. USA, Emerald Group Publishing Limited (Contemporary Studies in Sociology, v. 15), 2007.

WENGER, E. *Communities of practice: learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

_____.; SNYDER, W. M. *Communities of practice: the organizational frontier*. Harvard Business Review, v.78, n.1, p.139-145, 2000.

_____.; MCDERMOTT, R. e SNYDER, W. M. *Cultivating communities of practice*. Boston: Harvard Business School Press, 2002.

_____. *Communities of practice and social learning systems*. In: D. Nicolini, S. Gherardi, et al (Ed.). *Knowing in organizing: a practice-based approach*. New York: M.E Sharper, 2003.

_____. *Uma Teoria da Aprendizagem Social*. In: ILLERIS, K. (org). *Teorias Contemporâneas da Aprendizagem*. Tradução Ronaldo Cataldo Costa. Revisão técnica Francisco Silva Cavalcante Junior. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 247-257.

_____. *Comunidades de Prática e Sistemas de Aprendizagem Social*. Congresso Brasileiro de Gestão do Conhecimento (KM Brasil). Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento. 17 a 19 de Setembro de 2014. Disponível

em:<<http://www.sbgc.org.br/sbgc/km-brasil/noticia/comunidades-pratica-e-sistemas-aprendizagem-social-por-etienne-wenger>>. Acesso em: 11 jul 2016.

_____. *Communities of Practice: A Brief Introduction*. 2012. Disponível em: <<http://wenger-trayner.com/wp-content/uploads/2012/01/06-Brief-introduction-to-communities-of-practice.pdf>>. Acesso em: 11 jul 2016.

YIN, R. K. Estudo de caso. **Planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZANELLA, A. V.; PEREIRA, R. S. Constituir-se enquanto grupo: a ação de sujeitos na produção do coletivo. **Estud. psicol**, Natal , v. 6, n. 1, jun. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v6n1/5337.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2014.

ZIMERMAN, D. E. **Fundamentos básicos das grupoterapias**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

APÊNDICE I

PUBLICAÇÕES DESTA TESE

PUBLICAÇÕES EM PERIÓDICOS

KOEHLER, C.; N.C.F.Machado ; CARVALHO, M. J. S. A Constituição de Grupos, Agrupamentos e Comunidades em Websites de Redes Sociais. Revista Teias (UERJ. Online), v. 16, p. 90-102, 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/view/1859>>. Acesso em: 13 jan. 2016. **Qualis B1 (EDUCAÇÃO)**

BASSO, M. V. A.; BONA, A. S. ; PESCADOR, C. M. ; **KOEHLER, C.** ; FAGUNDES, L. C. . Redes Sociais: Espaço de Aprendizagem Digital Cooperativo. Conjectura: Filosofia e Educação (UCS), v. 18, p. 135-149, 2013. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/2044>. Acesso em: 13 jan. 2016. **Qualis B2 (EDUCAÇÃO)**

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . O Público e o Privado nas Redes Sociais: reflexões segundo Zygmunt Bauman. Espaço Pedagógico, v. 20, p. 275-285, 2013. Disponível em: <http://www.upf.br/seer/index.php/rep/article/view/3555>. Acesso em: 13 jan. 2016. **Qualis B3 (EDUCAÇÃO)**

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . Por uma educação a distância mais online: reflexões sobre aprendizagem e avaliação. RENAME. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 11, p. 1-10, 2013. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/41707/26456>. Acesso em: 13 jan. 2016. **Qualis B4 (EDUCAÇÃO)**

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . O Público e o Privado nas Redes Sociais: Reflexões segundo Zygmunt Bauman. Hipertextus Revista Digital (UFPE), v. 9, p. 10, 2012. Disponível em: <http://www.hipertextus.net/volume9/02-Hipertextus-Vol9-Cristiane-Koehler & Marie-Jane-Soares-Carvalho.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2016. **Qualis B4 (EDUCAÇÃO)**

TRABALHOS COMPLETOS EM ANAIS DE CONGRESSOS

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S.; FRANCO, S. R. K. Interações Sociais em Rede: Reflexões para uma Educação em Rede à luz da Análise de Redes Sociais IV Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID 2016). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo-RS. 2016. Disponível em: <http://senid.upf.br/images/pdf/151983.pdf> . Acesso em 23 mai 2016.

KOEHLER, C. ; GARCIA, R. S.; CARVALHO, M. J. S. Análise de Redes Sociais como Aporte para Estudos do Discurso. VI Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. (HIPERTEXTO 2015) e II Colóquio Internacional de Educação com Tecnologias. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Núcleo de Estudos de Hipertexto e Tecnologia Educacional (NEHTE). Programa de Pós-Graduação em Letras. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Recife-PE. 2015. Disponível em:

<<http://www.simposiohipertexto.com.br/trabalhos/livro-de-resumos/>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S.; FRANCO, S. R. K. Interação Social em Rede e nas Redes Sociais na Internet: Reflexões para uma Educação em Rede. XX Congresso Internacional de Informática Educativa (TISE 2015). Santiago-Chile. Disponível em:<<http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/TISE%202015.pdf> >. Acesso em: 13 jan. 2016.

KOEHLER, C. ; MACHADO-SPENCE, N.C; Grupos, agrupamentos e comunidades nas redes sociais na internet: proximidades, distanciamentos e complementaridades. XVII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE 2014). Universidade do Estado do Ceará. Fortaleza-CE. 2014.

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . O Público e o Privado nas Redes Sociais: algumas reflexões segundo Zygmunt Bauman. Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID 2013). Passo Fundo. Disponível em: <http://gepid.upf.br/senid/download/senid2013/Artigo_Completo/110913.pdf> . Acesso em 11 jul 2016.

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . Avaliação da Aprendizagem na Educação a Distância: Reflexões a partir de estudo de caso. III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, 2013, Lisboa. III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, 2013. Disponível em: <http://lead.uab.pt/OCS/index.php/CLB/club/paper/viewFile/91/39>. Acesso em 11 jul 2016.
ISBN: 978-972-674-738-3

BONA, A. S. ; KOEHLER, C. . Avaliação Formativa no Espaço de Aprendizagem Digital da Matemática: uma experiência no Facebook com Ensino Médio. In: III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, 2013, Lisboa. III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, 2013. Disponível em: <http://lead.uab.pt/OCS/index.php/CLB/club/paper/viewFile/226/168>. Acesso em 11 jul 2016.
ISBN: 978-972-674-738-3

RESUMOS EXPANDIDOS EM ANAIS DE CONGRESSOS

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . Por uma Educação Mais Online e Menos a Distância: Relato de Caso sobre a Importância dos Conceitos de Interação e Docência Mediadora. SENID - Seminário Nacional de Inclusão Digital, 2013, Passo Fundo. Seminário Nacional de Inclusão Digital, 2013. Disponível em: <http://gepid.upf.br/senid/download/senid2013/Artigo_Resumido/110914.pdf>. Acesso em 11 jul 2016.

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . Interação Mútua em Ambientes Virtuais: subsídios para avaliação da aprendizagem na educação online. SIMC - Seminário de Interação Mediada por Computador, 2013, Porto Alegre. SIMC - Seminário de Interação Mediada por Computador. Porto Alegre: UFRGS, 2013. v. 1. p. 10-12.

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. . Interação Mútua e Docência Mediadora: Subsídios para Avaliar a Aprendizagem na Educação Online. TISE 2012 - XVII Congresso Internacional de Informática Educativa, 2012, Santiago-Chile. XVII Congresso Internacional de Informática Educativa, 2012.

APRESENTAÇÕES DE MINI-CURSO EM EVENTO

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S.; FRANCO, S. R. K. Redes Sociais para Educadores: o Uso da Fanpage no Facebook como Portfólio Digital. IV Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID 2016). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo-RS. 2016. Disponível em: <http://senid.upf.br/images/pdf/151395.pdf>. Acesso em 23 mai 2016.

KOEHLER, C. ; CARVALHO, M. J. S. Facebook para Educadores: possibilidades para uma educação em rede. III Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID 2014). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo-RS. 2014. Disponível em: <http://gepid.upf.br/senid/2014/wp-content/uploads/2014/Oficinas_1920/123523.pdf>. Acesso em 11 jul 2016.

GARCIA, R. KOEHLER, C. GIMP para produção de mapas sensíveis de conteúdos Educacionais. III Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID 2014). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo-RS. 2014. Disponível em: http://gepid.upf.br/senid/2014/wp-content/uploads/2014/Oficinas_1920/123559.pdf. Acesso em 11 jul 2016.

KOEHLER, C. ; MACHADO-SPENCE, N.C; CARVALHO, M. J. S. Redes Sociais na Educação: Uso de Grupos no Facebook como Espaço Digital de Aprendizagem. II Seminário Nacional de Inclusão Digital (SENID 2013). Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo-RS. 2013. Disponível em: <<http://gepid.upf.br/senid/download/senid2013/Oficina/110943.pdf>>. Acesso em 11 jul 2016.

PUBLICAÇÕES EM JORNAIS E REVISTAS

KOEHLER, C. . A tecnologia não deveria ser inserida em sala de aula ?. Jornal Zero Hora, Online, 01 out. 2012. Disponível em: <<http://wp.clicrbs.com.br/perguntaserespostas/?s=koehler&topo=52%2C1%2C1%2C%2C403%2Ce403>>. Acesso em 11 jul 2016.

KOEHLER, C. . As pesquisas online acabarão com a utilidade do livro impresso ?. Jornal Zero Hora - online. Disponível em: <<http://wp.clicrbs.com.br/perguntaserespostas/?s=koehler&topo=52%2C1%2C1%2C%2C403%2Ce403>>. Acesso em 11 jul 2016.

APÊNDICE II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – GRUPO 1

ATIVIDADE: Pesquisa de dados sobre redes sociais constituídas em grupos abertos no *website* de rede social Facebook.

COORDENAÇÃO: Professora orientadora Dra. Marie Jane Soares Carvalho e doutoranda Cristiane Koehler, ambas do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PESQUISADORES: Professora Dra Marie Jane Soares Carvalho, e-mail: marie.jane@ufrgs.br, telefone: (51) 9842-3554. Doutoranda Cristiane Koehler, e-mail: cristiane.koehler@ufrgs.br, telefone: (51) 8187-5394.

1. **NATUREZA DA ATIVIDADE:** Esta é uma atividade que faz parte da pesquisa de doutorado em Informática na Educação, da doutoranda Cristiane Koehler.
2. **PARTICIPANTES DA ATIVIDADE:** Todos os membros do grupo de estudos coordenado pelo Prof. Dr. Nilton Bahlis dos Santos, denominado de “As Redes Sociais Antes e Depois da Internet: O Que são e suas possibilidades para a Saúde”, disponível no *website* de redes sociais Facebook, no endereço web: <https://www.facebook.com/groups/redessociais2013/>. Este grupo aberto e on-line fez parte do curso regular do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Informação e Comunicação em Saúde (PPGICS), do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT), da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), localizada no município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
3. **ENVOLVIMENTO NA ATIVIDADE:** Os membros do grupo aberto do *website* de rede social Facebook, que foi selecionado para a pesquisa, não serão individualmente, pesquisados, nem tampouco, as suas identidades serão divulgadas. Nem mesmo a identidade do grupo aberto pesquisado, não será divulgada, em hipótese alguma. A pesquisa analisará as propriedades das ligações entre os membros do grupo, não sendo de interesse desta pesquisa, os membros dos grupos na sua individualidade. O que é importante para esta pesquisa são os dados referentes às interações sociais que emergem da rede social. Os dados coletados no grupo são dados referentes às relações sociais de quem publica uma postagem, quem curte uma postagem, quem comenta uma postagem e quem curte o comentário de uma postagem. São as relações sociais desta estrutura social o objeto de estudo desta pesquisa.
4. **PUBLICIZAÇÃO:** Os dados sobre as redes sociais que emergem das interações sociais em rede, foram coletados pela doutoranda Cristiane Koehler, sob a supervisão e orientação da Profa Dra Marie Jane Soares Carvalho, serão publicados como resultados da tese de doutorado, no Capítulo 5 – Análise dos Dados e, na forma de artigos científicos. Nenhuma informação que possa identificar o grupo, os membros do grupo, nem tampouco, imagens do grupo, nenhuma destas informações serão publicadas. O que será publicado é exclusivamente o que diz respeito às relações sociais na rede, na forma de grafos sociométricos, sem qualquer identificação do grupo, nem dos membros do grupo.

5. **CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações coletadas na pesquisa são reservadas para os propósitos desta pesquisa de tese de Doutorado. Os dados que interessam à essa pesquisa são: dados sociodemográficos e a constituição das redes sociais (a partir das ligações entre os membros do grupo), não interessando aspectos particulares ou pessoais.
6. **COMPROMISSO:** Na condição de pesquisadora e de membro do grupo comprometo-me a partilhar todos os resultados desta pesquisa com o coordenador do grupo, o Prof. Dr. Nilton Bahlis dos Santos, disponibilizando uma cópia desta Tese de Doutorado em meio impresso e digital e, colocando-me à disposição para apresentar e discutir os resultados da pesquisa com o grupo.

Tendo em vista o compromisso aqui expresso da minha parte como pesquisadora, consciente dos meus deveres quanto ao sigilo de toda e qualquer informação individual e do grupo, é que **solicito o seu consentimento de forma livre e esclarecida.**

Porto Alegre, Dezembro de 2015.

APÊNDICE III

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – GRUPO 2

ATIVIDADE: Pesquisa de dados sobre redes sociais constituídas em grupos abertos no *website* de rede social Facebook.

COORDENAÇÃO: Professora orientadora Dra. Marie Jane Soares Carvalho e doutoranda Cristiane Koehler, ambas do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PESQUISADORES: Professora Dra Marie Jane Soares Carvalho, e-mail: marie.jane@ufrgs.br, telefone: (51) 9842-3554. Doutoranda Cristiane Koehler, e-mail: cristiane.koehler@ufrgs.br, telefone: (51) 8187-5394.

1. **NATUREZA DA ATIVIDADE:** Esta é uma atividade que faz parte da pesquisa de doutorado em Informática na Educação, da doutoranda Cristiane Koehler.
2. **PARTICIPANTES DA ATIVIDADE:** Todos os membros do grupo de estudos coordenado pelo Prof. Dr. André Lemos, denominado de “Cibercultura e Teoria Ator-Rede”, disponível no *website* de redes sociais Facebook, no endereço web: <https://www.facebook.com/groups/cyberant/>. Este grupo aberto e on-line tem como objetivo “fomentar o debate, a troca de informações, de experiências, de estudos de caso e de estímulo a pesquisas conjuntas sobre o tema no Brasil. Todos os interessados são bem-vindos. Todas as postagens devem se limitar ao tema do grupo”.
3. **ENVOLVIMENTO NA ATIVIDADE:** Os membros do grupo aberto do *website* de rede social Facebook, que foi selecionado para a pesquisa, não serão individualmente, pesquisados, nem tampouco, as suas identidades serão divulgadas. Nem mesmo a identidade do grupo aberto pesquisado, não será divulgada, em hipótese alguma. A pesquisa analisará as propriedades das ligações entre os membros do grupo, não sendo de interesse desta pesquisa, os membros dos grupos na sua individualidade. O que é importante para esta pesquisa são os dados referentes às interações sociais que emergem da rede social. Os dados coletados no grupo são dados referentes às relações sociais de quem publica uma postagem, quem curte uma postagem, quem comenta uma postagem e quem curte o comentário de uma postagem. São as relações sociais desta estrutura social o objeto de estudo desta pesquisa.
4. **PUBLICIZAÇÃO:** Os dados sobre as redes sociais que emergem das interações sociais em rede, foram coletados pela doutoranda Cristiane Koehler, sob a supervisão e orientação da Profª Dra Marie Jane Soares Carvalho, serão publicados como resultados da tese de doutorado, no Capítulo 5 – Análise dos Dados e, na forma de artigos científicos. Nenhuma informação que possa identificar o grupo, os membros do grupo, nem tampouco, imagens do grupo, nenhuma destas informações serão publicadas. O que será publicado é exclusivamente o que diz respeito às relações sociais na rede, na forma de grafos sociométricos, sem qualquer identificação do grupo, nem dos membros do grupo.

5. **CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações coletadas na pesquisa são reservadas para os propósitos desta pesquisa de tese de Doutorado. Os dados que interessam à essa pesquisa são: dados sociodemográficos e a constituição das redes sociais (a partir das ligações entre os membros do grupo), não interessando aspectos particulares ou pessoais.

6. **COMPROMISSO:** Na condição de pesquisadora e de membro do grupo comprometo-me a partilhar todos os resultados desta pesquisa com o coordenador do grupo, o Prof. Dr. André Lemos, disponibilizando uma cópia desta Tese de Doutorado em meio impresso e digital e, colocando-me à disposição para apresentar e discutir os resultados da pesquisa.

Tendo em vista o compromisso aqui expresso da minha parte como pesquisadora, consciente dos meus deveres quanto ao sigilo de toda e qualquer informação individual e do grupo, é que **solicito o seu consentimento de forma livre e esclarecida.**

Porto Alegre, Dezembro de 2015.

APÊNDICE V

EXTRATO DA TABELA COM AS INTERAÇÕES SOCIAIS EM REDE E SEUS ATORES

GRUPO 1

Quem posta	Quem curte a postagem	Quem comenta a postagem	Quem curte o comentário
A5	A36, A72, A70		
A49	A93		
A75	A102 e A39		
A5	A70, A93 e A72		
A76			
A62			
A78			
A34			
A34			
A107			
A78	A96		
A102	A78, A30 e A91		
A78			
A69	A78		
A17	A5		
A78	A79		
A75	A26, A78, A38, A20, A80, A25, A24 e A32		
A26			
A78			
A26	A5		
A34			
A69	A78 e A79	A79	A78
A78	A79		
A44	A74		
A84	A79		
A76			
A78	A69		
A77	A75, A89, A85, A99, A86, A46, A83, A70	A75	
A75	A52 e A47	A47	
A5	-	A78, A79 e A113	
A26	A89 e A73		
A75	A69 e A70		

APÊNDICE VI

EXTRATO DA TABELA COM AS INTERAÇÕES SOCIAIS EM REDE E SEUS ATORES

GRUPO 2

A233		A13	A30 e A233
A261	A341, A185, A312, A151, A170, A154, A281, A110	A31, A331, A78	A312, A109, A138, A261, A335, A200, A154, A176, A362, A110
			A363
			A261
A360	A31, A100, A126, A170, A312, A331, A151, A154		
A174	A321, A27, A275		
A331	A31, A154, A44, A23, A125, A261, A32, A26, A100, A59, A274, A116, A276, A207, A220, A364, A312, A40, A346, A210, A132, A166, A108, A79, A134	A23, A116, A47	A331
A108	A31, A365, A276, A65 e A331		
A193	A185, A333, A331, A136, A170, A114		
A31	A338, A170, A48, A200, A317, A87, A218, A30, A265, A212, A339, A154, A82, A172, A312, A220, A118, A116, A225, A322,	A116, A305	
A211	A151, A170 e A337		
A31	A121, A312, A291, A185, A116, A198, A301, A78, A256, A225, A109, A356, A28, A154		
A79	A31, A166, A228, A200, A133, A8, A172, A331, A63, A276, A333, A366,		
A242			
A355	A241	A31, A355, A263	
A31	A68, A254, A266, A170, A322, A15, A171, A117, A118, A36, A200, A28, A172, A11, A189, A339, A225, A61, A220, A67, A142	A18	
A331	A276, A126, A40		
A31	A312, A252, A344, A200, A216, A132	A200	

APÊNDICE VII

EXTRATO DA ANÁLISE DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS – GRUPO 1

Tabela Constituição do *corpus* de análise do ator A2

POSTAGEM (P)	COMENTÁRIO (C)	Presença Cognitiva	Presença de Ensino	Presença Social
<p>Uma aula sobre P2P: https://www.youtube.com/watch?v=vYgXth8QI8M+</p>	<p>Como disse uma amiga, os entrevistadores pareciam professores de escola das antigas, tentando de toda forma encaixar as ideias dos rapazes dentro do modelo que eles conhecem, incapazes de compreender que a lógica é diferente, que a base do pensamento é outra, doidos pra soltar um "aha!" diante do que eles consideram erro. Os ninjas não são infalíveis, mas têm o mérito de pensar diferente. Meio patético o papel dos outros jornalistas - salvo o Dines, que me pareceu empolgado com tudo.</p>	<p>1.1 (C) 1.2 (C) 2.6 (C) 3.1(C)</p>	3.6 (P)	
	<p>Na minha época de graduação o nome disso era comunicação comunitária ou comunicação popular! A mudança de paradigma não acontece desligando uma chave e ligando a outra! As camadas são paralelas. O problema é que os entrevistadores são "velhacos". Isso é diferente de velho, porque o mais idoso deles é o mais atualizado! Não precisa nem dizer que o Dines, né?</p>	<p>1.1 (C) 1.2 (C) 2.5(C)</p>		
	<p>Se não me engano, a organização dos coletivos é uma boa herança da gestão do Gilberto Gil no Ministério da Cultura!</p>	<p>1.1 (C) 1.2 (C) 2.5(C)</p>		
	<p>Esse debate do financiamento lembra um questionamento do Rodrigo Vieira Ribeiro!</p>	<p>1.1 (C) 1.2 (C) 2.5(C)</p>		3.1 (C)

APÊNDICE VIII

EXTRATO DA ANÁLISE DAS POSTAGENS E COMENTÁRIOS – GRUPO 2 Constituição do *corpus* de análise do ator A31

POSTAGEM (P)	COMENTÁRIO (C)	Presença Cognitiva	Presença de Ensino	Presença Social
Realmente incrível como as pessoas continuam a colocar informações sobre seus eventos aqui, sem a menor preocupação com o tema do grupo. Vou deletando os post e, na segunda vez, retiro a pessoa do grupo. Sinto muito, mas trolagem não é bem vinda aqui!	Façamos um estudo ator-rede dos mendigos digitais ...			
Uma interessante análise sobre o evento em Ferguson. Racismo, violência policial, mas muito mais, sempre, entra em jogo na rede dos eventos: net neutrality, algoritmos, redes sociais. Uma excelente análise ator-rede sem mencionar a teoria. Obrigado @Rodrigo Nejm!				
Sinto muito, mas vou banir os posts e os membros do grupo que coloquem informações sobre suas instituições e eventos que nada têm a ver com o tema da lista. Não é por falta de pedidos. Acho que alguns acham que este é mais um lugar de divulgação de informações sobre QUALQUER EVENTO OU NOTICIA sobre cultura digital. NÃO É! Peço a compreensão e, mais ainda, a atenção e o respeito de todos ao objetivo deste grupo. Os que não respeitarem serem banidos. Obrigado.				
Mais 32 novos membros chegando. Por favor, leiam os post anteriores. Postagens interessantes, informações sobre cultura digital, novas descobertas etc etc serão excluídas se não tiverem relação direta e evidente com o tema do grupo. Certo da compreensão de todos. Sejam muito bem vindos e participem!				