

**XIX** encontro nacional  
de pesquisa em  
ENANCIB ciência da informação

// SUJEITO INFORMACIONAL E AS  
PERSPECTIVAS ATUAIS EM CIÊNCIA  
DA INFORMAÇÃO. //

**22-26**  
**OUTUBRO**  
**2018**  
LONDRINA/PR



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2018**

### **GT-7 – PRODUÇÃO E COMUNICAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM C, T & I**

#### **DEZ ANOS DO GRUPO SCIENTIA: DA CRIAÇÃO À CONSOLIDAÇÃO**

**Anna Elizabeth Galvão Coutinho Correia (Universidade Federal de Pernambuco)**

**Fábio Mascarenhas e Silva (Universidade Federal de Pernambuco )**

**Leilah Santiago Bufrem (Universidade Federal de Pernambuco )**

**Murilo Artur Araújo da Silveira (Universidade Federal de Pernambuco )**

**Nair Yumiko Kobashi (Universidade Federal de Pernambuco )**

**Nancy Sanchez Tarragó (Universidade Federal de Pernambuco )**

**Natanael Vitor Sobral (Universidade Federal da Bahia)**

**Raimundo Nonato Macedo dos Santos (Universidade Federal de Pernambuco )**

#### **TEN YEARS OF THE SCIENTIA GROUP: FROM CREATION TO CONSOLIDATION**

##### **Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral**

**Resumo:** Analisa criticamente a produção bibliográfica publicada pelos pesquisadores do Grupo Scientia sob a forma de artigos de periódicos e de comunicações registradas nos anais do ENANCIB de 2006 a 2015. Objetiva especificamente: a) caracterizar tematicamente as publicações e suas relações com as linhas de pesquisa do grupo; b) compreender as formas e os vínculos de colaboração interna e externa dos pesquisadores; e c) identificar recortes temáticos para a redefinição das linhas de pesquisa e da repercussão do grupo no DGP-CNPq. Apresenta um conjunto de 59 trabalhos registrados nos anais do ENANCIB e 142 artigos de periódicos no período, analisando a rede de co-autoria entre seus pesquisadores por meio da medida de centralidade de autovetor com foco na conectividade entre os atores próximos, destacando o nó mais central e seus enlaces mais fortes, para revelar a força e influência dos pesquisadores no grupo. Representa a rede de co-autoria dos pesquisadores do grupo com pesquisadores externos com base na medida de centralidade de intermediação e destaca a liderança do Grupo, que assume a força da centralidade da produção científica e contribui para

expandir o grupo ao agregar à rede outros componentes a partir do processo de formação de novos pesquisadores. Aponta que as relações entre os membros do grupo são influenciadas pelas localizações geográficas e pelas afinidades temáticas, percebendo a mobilidade entre autores e a formação de pesquisadores na trajetória do Grupo. Destaca a ênfase da produção temática em Estudos Métricos da informação e Organização e representação do conhecimento, caracterizando a coerência epistemológica do grupo, com destaque para estudos métricos da informação, organização e representação do conhecimento e gestão. A rede sinaliza aderência entre a produção de artigos e as linhas de pesquisa do grupo (Indicadores de Produção Científica e Institucionalização Cognitiva e Social da Pesquisa Científica) e ao próprio objetivo do Grupo Scientia.

**Palavras-Chave:** Grupo Scientia; Produção Científica; Pesquisadores; Auto-avaliação.

**Abstract:** This paper is a critical analysis of the bibliographic production published by researchers of the Scientia Group in journals and ENANCIB Conference proceedings from 2006 to 2015. It aims specifically to: a) characterize thematically these publications and their relationships with the group's research lines; b) understand the ways and links used by researchers for internal and external collaboration; and c) identify thematic clusters for the redefinition of the Group's research lines, as well as its impact in the Research Groups Directory of the CNPq. It is presented a set of 59 works published in the ENANCIB Conference proceedings and 142 journal articles during the researched period, analysing the co-authorship network among researchers by using the eigenvector centrality, with focus on the connectivity among the nearest actors, highlighting the central node, as well as the stronger links, to reveal the strength and influence of the researchers in the group. It is also represented the Group's co-authorship network with external researchers, based on the measure of centrality of intermediation, highlighting the leadership of the Group, which assumes the strength of the scientific production centrality and contributes to expand the group by adding other components to the network, as a result of the training process of new researchers. It is pointed out that the relations between the members of the group are influenced by the geographic locations and thematic affinities, showing the mobility between authors and the formation of researchers in the Group's trajectory. It is emphasized the thematic production on the subjects of Metrics Studies of information and Knowledge Organization and representation, characterizing the epistemological coherence of the group, with emphasis on metric studies of information, organization and representation of knowledge and management. The network signals the adherence between the scientific production and the research lines of the group (Scientific Production Indicators and Cognitive and Social Institutionalization of Scientific Research) and to the goals of the Scientia Group.

**Keywords:** Scientia Group; Scientific Production; Researchers; Self-evaluation.

## 1 INTRODUÇÃO

O Grupo de Pesquisa Scientia foi constituído formalmente em 2006, com o objetivo de congregar pesquisadores para a realização coletiva de estudos bibliométricos e cientométricos sobre os diversos aspectos das atividades científicas desenvolvidas em diferentes domínios. Apresenta-se, neste texto, a trajetória de pesquisa do grupo, composto de pesquisadores filiados a distintas instituições de ensino e pesquisa do país. As pesquisas do grupo, inclusive as anteriores à sua formalização no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), refletem o trabalho

interdisciplinar entre dois importantes domínios da Ciência da Informação: Organização e Representação do Conhecimento (ORC) e Estudos Métricos da Informação (EMI).

Os pesquisadores que fundaram o grupo inicial, em 2006, eram vinculados à Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCAMP) e à Universidade de São Paulo (USP), cujos interesses e temas de pesquisas se harmonizavam e apresentavam complementaridade evidente. Tal proximidade, materializou-se não somente na produção bibliográfica, como também em atividades de formação de alunos de graduação e pós-graduação. O grupo cresceu, diversificou-se pela incorporação de novos pesquisadores e alunos de distintas instituições do país. Nota-se que foram abertas novas frentes de pesquisa, foram atravessadas novas fronteiras, sua produção científica vem obtendo alcance nacional e internacional. Mantém-se o eixo nucleador inicial das pesquisas em torno de discussões sobre ORC e EMI.

Ao celebrar dez anos de existência em 2017, o Grupo dedicou um tempo de reflexões às questões de reorganização de sua agenda de pesquisa, repensando suas linhas e renovando seus vínculos e parcerias. Diante desta realidade, valendo-se das vocações do grupo, considerou-se a possibilidade de lançar um olhar diacrônico sobre as suas realizações, relações e vocações, a partir da produção bibliográfica em artigos de periódicos e nos Encontros Nacionais de Pesquisa em CI (Enancibs). Privilegiaram-se estas produções, dada sua importância na área de CI no Brasil, enquanto veículos qualificados pelo sistema acadêmico vigente de Ciência como um sistema social, cuja ações e o comportamento dos pesquisadores dependem do contexto. Cronin (1984) corrobora com essa dinâmica ao destacar que para melhor compreender o processo de construção do conhecimento científico faz-se necessário conhecer os cenários e as personalidades, quer se olhe para o modo como os cientistas fazem ciência, quer para as formas pelas quais os resultados dos seus esforços profissionais são comunicados e absorvidos.

Para Glanzel (2003), o campo dos estudos métricos tem três importantes tópicos analíticos, voltados às atividades, instrumentos e produtos da ciência com propósitos distintos e complementares: 1) bibliometria para os profissionais da bibliometria; 2) bibliometria para as disciplinas científicas; e 3) bibliometria para a gestão e política científicas. Na perspectiva lançada pelo autor, a proposta deste estudo se enquadra nos itens 1 e 3 do quadro sinóptico, porque pretende compreender os caminhos percorridos pelos pesquisadores do Grupo Scientia, suas contribuições, escolhas teórico-metodológicas e circunstâncias de pesquisa. Ainda na proposição analítica de Glanzel (2003), este estudo contempla o interesse da

autoavaliação do grupo, do ponto de vista institucional, em um quadro de referência nacional formado por outros grupos e pesquisadores de diversas instituições do país, para fins de gestão epistemológica. Além disso, este estudo se insere nos estudos de institucionalização da pesquisa científica, pelas vias cognitiva e social de análise propostas por Whitley (1974; 1980), com o objetivo: a) de sinalizar o nível de coerência dos elementos teóricos e metodológicos que configuram o grupo ao longo do tempo; e b) de identificar as formas e modalidades de organização interna das ações de produção e comunicação dos integrantes do grupo.

Deste modo, as seguintes questões norteadoras foram estabelecidas: Como se configura a produção bibliográfica publicada pelos pesquisadores do Grupo Scientia em seus primeiros dez anos? Esta produção bibliográfica publicada se reflete no escopo temático do grupo e em suas linhas de pesquisa? Como se processam as colaborações internas entre os membros?

Assim, o objetivo geral deste trabalho é apresentar uma análise da produção bibliográfica publicada pelos pesquisadores do Grupo Scientia sob a forma de artigos de periódicos e de comunicações registradas nos anais do ENANCIB de 2006 a 2015. Para isso, foram delimitados os seguintes alvos específicos: a) mapear as características temáticas das publicações e suas relações com as linhas de pesquisa do grupo; b) compreender as formas e os vínculos de colaboração interna e externa dos pesquisadores; e c) identificar recortes temáticos para a redefinição das linhas de pesquisa e da repercussão do grupo no DGP-CNPq.

Tais questionamentos reforçam as preocupações dos integrantes do grupo de redefinir o escopo das pesquisas e linhas, de forma a acomodar o conjunto de pesquisadores no que tange às concepções teóricas e metodológicas, às publicações futuras, às colaborações e parcerias a serem realizadas e às orientações na graduação e na pós-graduação. A avaliação permitirá: a) identificar os temas e pesquisas consolidados, as propostas emergentes, como também, detectar as pesquisas que fogem ao escopo do grupo; b) a visualização dos conceitos teóricos e opções metodológicas sedimentadas e as novas questões e incorporadas; c) o levantamento analítico da trajetória percorrida na formação de novos quadros de pesquisa e o alcance social das contribuições; e d) identificar e dimensionar o aparato técnico e tecnológico utilizado nos processos de coleta, organização, análise e disponibilização dos dados das pesquisas.

Esse tipo de recuperação diacrônica justifica-se por alargar a noção de construção e corpo do conhecimento, fundamentada no estudo dos saberes dos pesquisadores e nos modos como estes os mobilizam nos diversos domínios em que atuam. A integração que o grupo realiza com as suas diferentes visões e conhecimentos tem buscado a coesão com a sua prática de trabalho, em função das dimensões coexistentes: epistemológica, teórica, política, ética, morfológica e técnica (BUFREM, 2013). Diante dessa integração, é evidente a necessidade de que os pesquisadores reinterpretem, no grupo, seus modos de relação com o objeto, as teorias que os fundamentam, os princípios que os guiam e os modos de acesso às teorias e aos conhecimentos pretendidos. Daí a necessidade de manutenção do respeito entre pares, da tolerância aos saberes individuais dos membros do grupo para a intencional crítica a sua própria prática. O ânimo criado para o autoconhecimento foi provocado pelo contexto favorável aos processos avaliativos, estimulado pela crise institucional, decorrente da situação político-econômica do país. Nesse contexto, a comunidade acadêmica pode formar coletivamente uma consciência das ferramentas e indicadores que contribuem para o conhecimento e a institucionalização da construção científica. Levando em conta toda a complexidade envolvida no processo de autoconhecimento, as reflexões sobre o desenvolvimento do contexto geram a descrição e análise do processo de construção científica, sob os aspectos cognitivo e social.

## **2 DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISA (DGP/CNPq) E A GERAÇÃO DE CONHECIMENTO NO GRUPO SCIENTIA**

O processo da institucionalização da ciência promoveu a criação de grupos de pesquisa financiados por agências de fomento. Nesse movimento, as pesquisas coletivas e integradas por conjuntos de pesquisadores ampliaram-se nas instituições de ensino e nos laboratórios (PERUCCHI; GARCIA, 2012). Com efeito, no Brasil, as “atividades de produção de conhecimentos em pesquisa vêm sendo desenvolvidas por equipes de pesquisadores titulados ou em formação, organizados sob a designação de Grupos de Pesquisa.” (BARBOSA; SASSO; BERNS, 2009, p. 444). Apesar de os grupos de pesquisa não serem novos no país, não havia um cadastro nacional dos grupos existentes (SANTANA, 2015).

O CNPq lançou, em 1992, o Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP), plataforma que se caracteriza como a principal base de dados de informações sobre os grupos de pesquisadores em atividade no País. Na definição do CNPq, um grupo de pesquisa é: “um

conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma liderança ou, eventualmente, duas lideranças” (CNPQ, 2018, 1). Tais grupos são agrupamentos de pesquisadores com objetivos voltados ao desenvolvimento científico e tecnológico. Os grupos podem ser considerados, ainda, instâncias acadêmicas para a formação de redes de relacionamento internas e entre pesquisadores de instituições diferentes (PEREIRA; ANDRADE, 2008).

O DGP é uma base de dados que contém informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no País, cujas informações são atualizadas pelos líderes de grupos, pesquisadores e dirigentes de pesquisas das instituições participantes, que apresentam quatro características básicas: fundamento organizador da hierarquia baseado na experiência, ou seja, que apresente destaque e liderança no terreno científico ou tecnológico; existência de envolvimento profissional permanente com a atividade de pesquisa; organização em torno de linhas comuns de pesquisa, e; compartilhamento de instalações e equipamentos (CNPq, 2018).

Ressalta-se ainda que nem todos os pesquisadores de um grupo são de uma mesma área do conhecimento; tal interdisciplinaridade possibilita o desenvolvimento de trabalhos vinculados a diferentes linhas de pesquisa. A contribuição de cada integrante deve permitir que o grupo se aproprie do conhecimento produzido, cumprindo o papel de coletividade (SANTANA, 2015). Meadows (1999) ressalta que a produção em grupos de pesquisas aumenta a visibilidade devido ao número de citações que os trabalhos em grupo geralmente recebem.

Por meio do DGP é possível identificar as equipes que constituem tais Grupos, descrever a rede de colaboração entre os membros, os temas mais trabalhados e onde os Grupos de Pesquisa publicam, além de identificar as parcerias estabelecidas entre os grupos e as instituições.

Deste a criação do DGP, até o último censo feito em 2016, existe um total de 37.640 grupos de pesquisa distribuídos nas grandes áreas do conhecimento, conforme a tabela 1 abaixo.

**Tabela 1: Distribuição dos grupos de pesquisa por área do conhecimento**

Grande área do conhecimento	2016	
	Grupo	%
C. Exatas e da Terra	3.579	9,5
Ciências Agrárias	3.355	8,9
Ciências Biológicas	3.668	9,7
Ciências Humanas	8.091	21,5
Ciências da Saúde	5.877	15,6
Engs. e Computação	4.965	13,2
Ling., Letras e Artes	2.655	7,1
Soc. Aplicadas	5.363	14,3
Outras	87	0,2
Total	37.640	100

Fonte: CNPq, 2018.

As grandes áreas do conhecimento se subdividem em 49 áreas entre as quais se encontra a de Ciência da Informação (CI) que, de acordo com o censo de 2016, apresenta 259 Grupos de Pesquisa. Ao analisar os grupos de pesquisa da área CI, identifica-se o Grupo de Pesquisa *Scientia* inscrito na área predominante “Ciências Sociais Aplicadas” / “Ciência da Informação”. O grupo está sediado Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), no Departamento de Ciência da Informação (DCI), do Centro de Artes e Comunicação (CAC).

O grupo de pesquisa foi formado em 2006, e atualmente, tem como líderes os pesquisadores Raimundo Nonato Macedo dos Santos (líder) e Fábio Mascarenhas e Silva (vice-líder). O grupo tem desenvolvido investigações sobre diversas temáticas, exigindo simultaneamente novas propostas teóricas e metodológicas que favoreçam a geração de subprodutos inovadores, além da consolidação do grupo, interna e externamente. Duas linhas de pesquisa são exploradas no âmbito do grupo, a saber: a) Indicadores de Produção Científica; e b) Institucionalização Cognitiva e Social da Pesquisa Científica. Atualmente está constituído por doze pesquisadores, 21 alunos e um colaborador estrangeiro.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho seguiu três etapas metodológicas, a saber:

1) Delimitações e coleta de dados: selecionaram-se pesquisadores vinculados ao Grupo Scientia no período de 2006 a 2015 no DGP do CNPq. A coleta de dados utilizou a ferramenta ScriptLattes (MENA-CHALCO; CESAR JUNIOR, 2009). Visando cumprir o requisito de extração das informações, acessaram-se os códigos compostos de 16 algarismos nos currículos Lattes dos atores procedendo-se, então, a extração. Entre os parâmetros de corte, determinou-se que as produções técnicas e artísticas seriam excluídas. Com isto, priorizaram-se os trabalhos apresentados nas diversas reuniões do Enancib e artigos de periódicos.

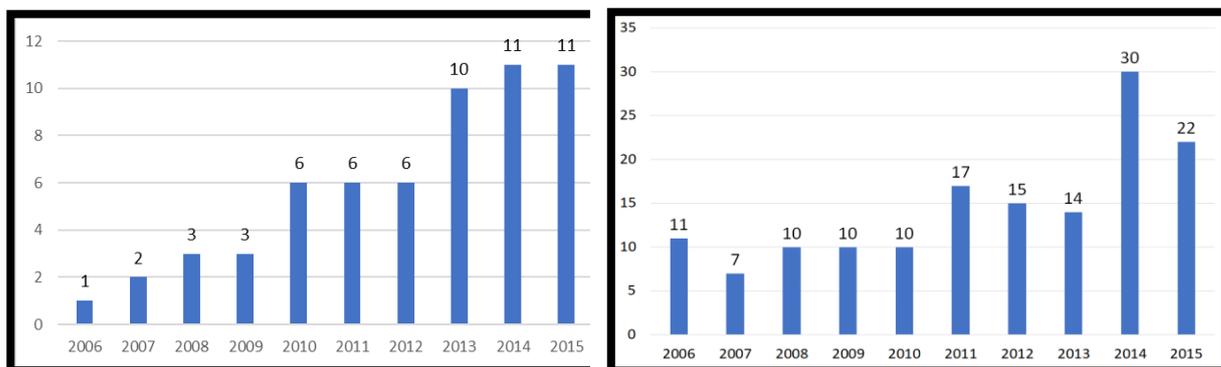
2) Processamento dos dados: ao executar o ScriptLattes obteve-se um arquivo no formato Research Information Systems (.ris) denominado “publicações” com as seguintes categorias de dados: nome do pesquisador; coautores; título, tipologia, veículo, número e versão da publicação. A base com os registros bibliográficos foi importada para o VantagePoint 9.0 (VP), software de mineração de dados, que permitiu a criação de duas sub bases, uma com os artigos de periódicos e a outra com os trabalhos do Enancib. Foi feita em seguida a padronização dos dados e a construção de listas de frequência e matrizes de coocorrência, que consideraram coautoria, periódicos, veículos e termos. Este último procedimento foi executado com o uso da função de Processamento de Linguagem Natural (PLN) do VP, que converteu os títulos dos registros bibliográficos em palavras, apoiado em um thesaurus genérico, e também, na configuração de termos por similaridade sintática e semântica validados pelos próprios pesquisadores que conduziram o estudo. Devido a uma limitação na estrutura de campos do arquivo .ris, foram identificados apenas os termos dos artigos, pois os trabalhos do Enancib continham somente o título dos anais.

3) Visualização dos dados: as principais ferramentas utilizadas nesta fase foram a Planilha de Cálculo Eletrônica e o Gephi 9.0.2. O primeiro contribuiu para a identificação da distribuição temporal; e, o segundo, para a geração dos grafos, levando em consideração duas medidas de importância relativa aos nós na rede: a) centralidade de autovetor, no qual um nó (autor, pesquisador) tem alta centralidade (importância, influência) se estiver conectado aos nós centrais; e b) centralidade de intermediação, que representa o potencial do nó de desempenhar o papel de “intermediador” na rede, a partir da quantidade de vezes que serve de ponte para outros.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção dedica-se às análises das produções do Grupo Scientia, ao longo do período compreendido na década de 2006 a 2015. A Figura 1 representa a totalidade dos indicadores de produção, por ano, de trabalhos publicados nos ENANCIBs e artigos publicados em periódicos. Em seguida, as análises são organizadas por tipo de publicação: primeiro, os trabalhos do ENANCIB (indicadores de produção por ano e as redes de colaboração entre membros do Grupo Scientia, tanto para a medida de centralidade de autovetor, quanto para a de intermediação); posteriormente são analisados os artigos (redes de colaboração segundo a medida de centralidade de autovetor e de intermediação, rede entre os membros do grupo e coautores, entre artigos selecionados e clusters de termos dos títulos dos artigos).

**Figura 1: Publicações por ano de trabalhos do ENANCIB (Esq.) e artigos de periódicos (Dir.) (2006-2015)**



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

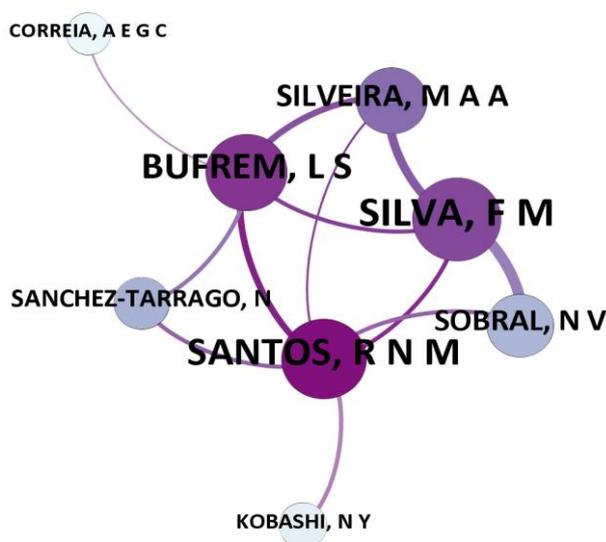
A respeito dos trabalhos do ENANCIB (total de 59), percebe-se a incipiente produção dos primeiros anos, que compreende a fase de formação do grupo. A partir de 2010, duplicam-se os trabalhos publicados, reflexo provável do avanço nas políticas nacionais em C&T ao longo da década de 2010. Esta fase proporcionou ao grupo a absorção e/ou redistribuição de alguns integrantes como docentes pesquisadores em instituições de ensino, além da expansão no número de orientações em nível de mestrado e doutorado. A terceira etapa consolida a participação do grupo nos ENANCIBs, mantendo-se, desde 2010, um número superior a 10 trabalhos por ano no evento, além do fato de, nos três últimos anos, haver a concentração de pouco mais de 54% dos 59 trabalhos publicados na década.

Quanto aos artigos publicados (total de 142), a oscilação no quantitativo por ano ~~revela~~ difere de relação de equilíbrio percebida na produção de trabalhos do ENANCIB. No entanto, é evidente a relação entre a evolução temporal do grupo e a produção de artigos. Na primeira metade da década (2006 a 2010) foram publicados 45 artigos (31,7%), enquanto, na segunda, 97 artigos (68,3%), indicando uma tendência de crescimento (ainda que o ano de 2015 revele decréscimo comparado a 2014)

#### 4.1 Trabalhos do ENANCIB

A rede de coautoria entre os pesquisadores do Grupo considerados para este estudo foi analisada por meio da medida de centralidade de autovetor (ou *engenvector*). Um pesquisador não está representado por não ter coautoria com os pesquisadores aqui incluídos. Esta medida tem foco na conectividade entre os atores próximos, ou seja, destina-se a saber quem está conectado às pessoas que mais se sobressaem na rede. Assim, um autor passa a ter um grau de maior força na rede não por aquilo que fez, mas com se associou, revelando a influência no conjunto. Na figura 2 observa-se que a centralidade de autovetor assume que as conexões na rede não têm o mesmo valor. A centralidade do nó mais central (SANTOS, RNM) está influenciada pela centralidade de seus enlaces mais fortes (BUFREM, LS e SILVA, FM), revelando assim a força e influência destes pesquisadores no grupo.

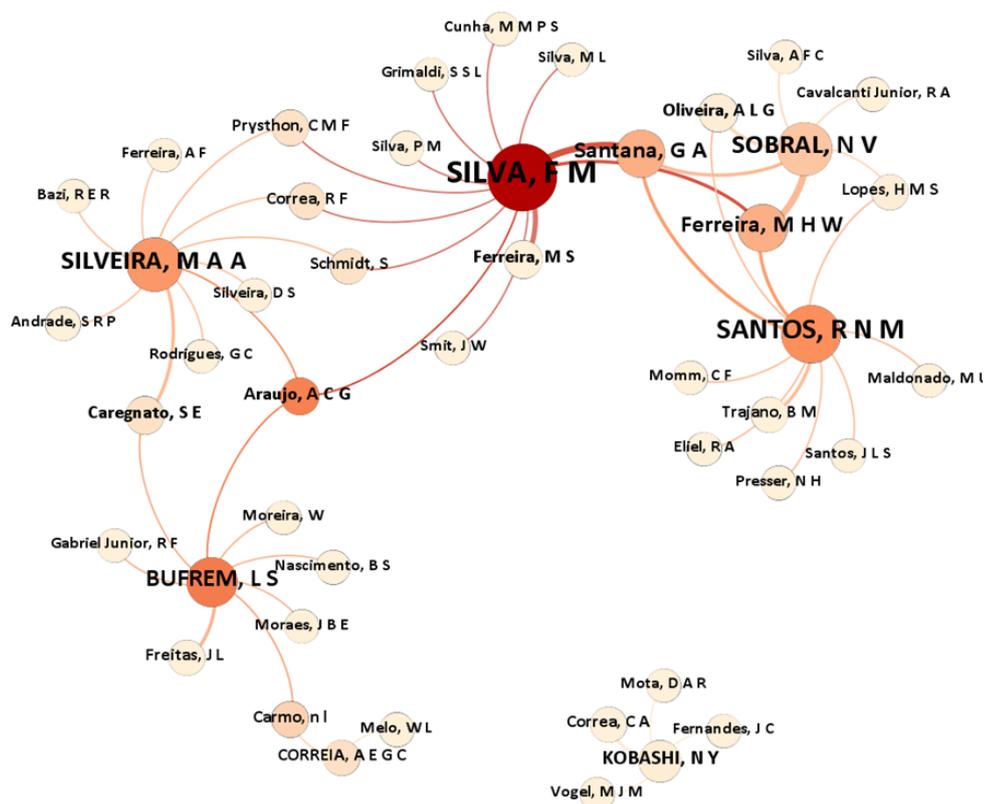
**Figura 2: Rede de colaboração entre membros do Grupo Scientia (Medida de centralidade de autovetor)**



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A rede de coautoria dos pesquisadores do grupo com pesquisadores externos (Figura 3) foi analisada à luz da medida de centralidade de intermediação. Esta é conhecida como a medida de intensidade dos nós que atuam como “pontes” para outros nós e caracteriza-se pelo tamanho dos nós, que são proporcionais à quantidade de enlaces (coautores) com quem se conectam (centralidade de grau). A intensidade da cor dos nós representa a força da medida de centralidade de intermediação, ou seja, o nó que se encontra no meio da maioria dos caminhos para chegar a outros nós. O gradiente da cor vermelha representa a intermediação. O nó em vermelho escuro representa o autor com maior centralidade de intermediação (SILVA, F.M). Ele é o elo que vincula outras subredes. A espessura da aresta é proporcional à quantidade de trabalhos em coautoria.

**Figura 3: Rede de colaboração entre membros do Grupo e coautores (Medida de centralidade de intermediação)**



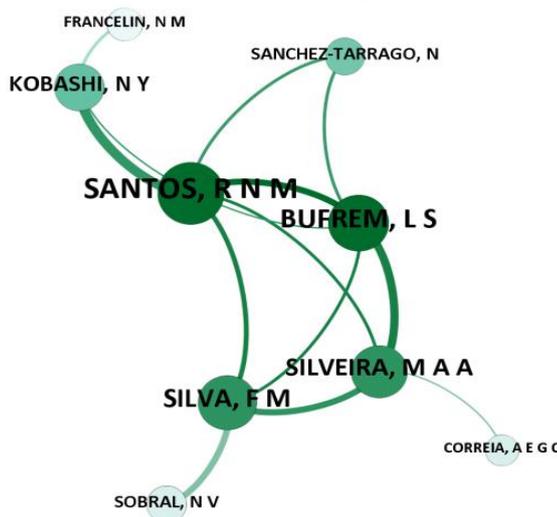
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

#### 4.2 Artigos em periódicos

A Figura 4 revela a complementariedade e a colaboração entre o conjunto. Percebe-se força maior na relação entre os pesquisadores SANTOS, RNM; KOBASHI, NY e BUFREM, LS, bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq, sendo, os dois primeiros, líderes do grupo.

Destarte, a liderança do Grupo assume a força da centralidade da produção científica e contribui para expandir o grupo ao agregar à rede outros componentes a partir do processo de formação de novos pesquisadores.

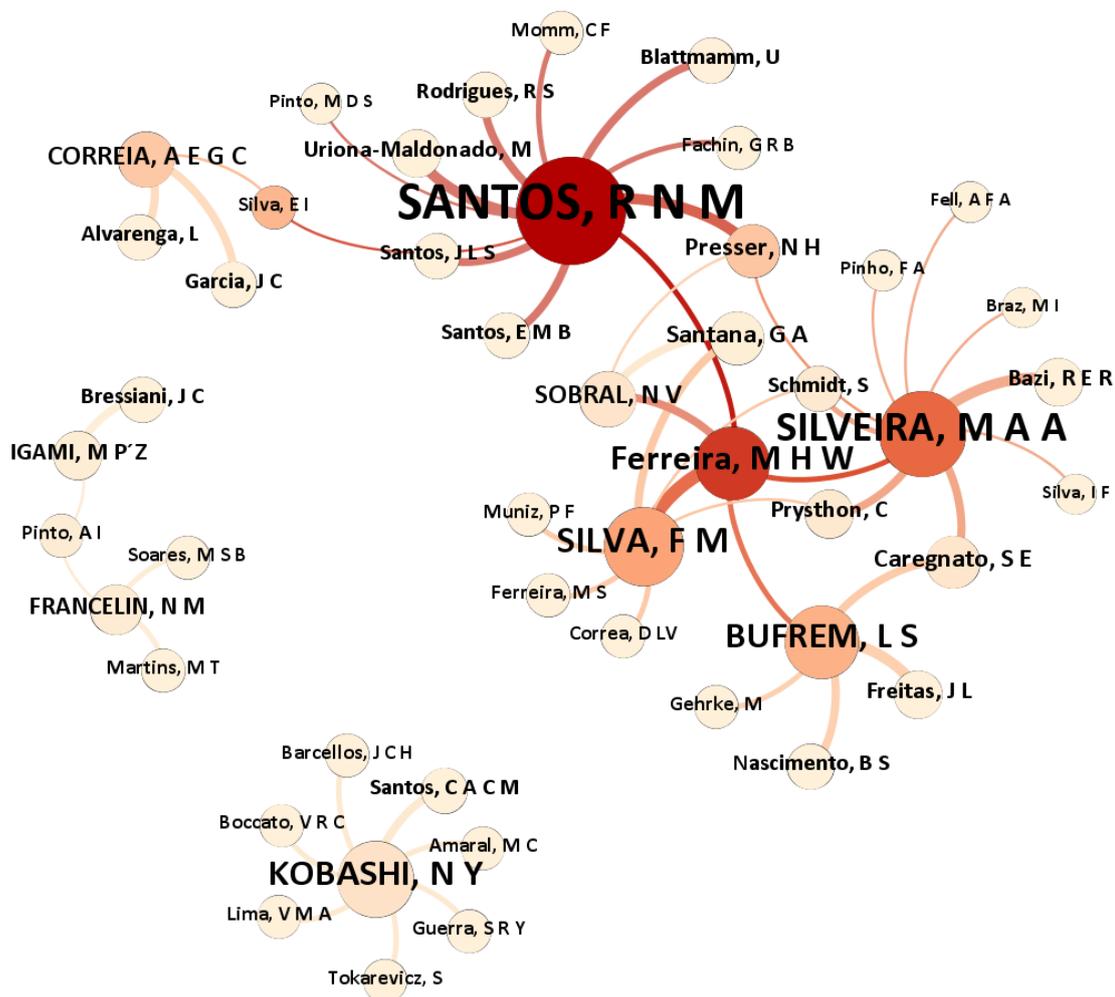
**Figura 4: Rede de colaboração entre os membros pesquisadores do Grupo (Medida de centralidade de autovetor)**



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

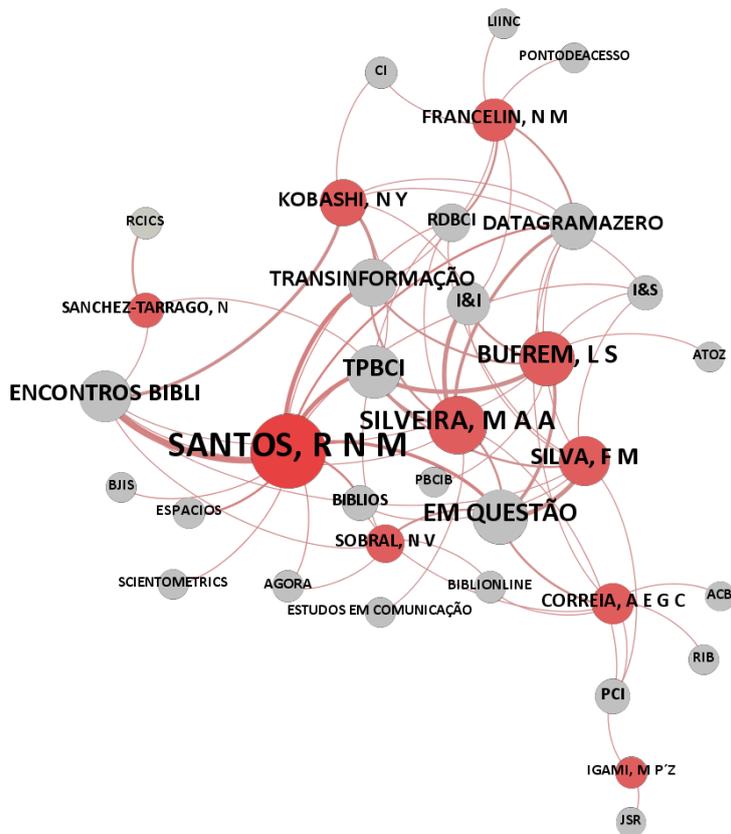
Os tons de cores da figura 5 estão de acordo com a centralidade de intermediação, enquanto os tons em vermelho mais escuro indicam maior centralidade, sendo SANTOS RNM o que mais atua como ponte entre outras subredes. As relações entre os membros do grupo são influenciadas pela localização geográfica e pelas afinidades temáticas. São perceptíveis, numa visão diacrônica, questões da mobilidade entre autores, que contempla um período de conformação, da formação de pesquisadores. Neste percurso histórico, novamente identifica-se a força centrada em três pesquisadores bolsistas de produtividade do CNPq. Novamente a liderança do Grupo assume a força da centralidade da produção científica, além de mostrar a expansão da rede entre os componentes do Grupo. As articulações momentâneas são esporádicas, e as de grupo são mais recorrentes, provenientes das aproximações geográfica e temática, que orientam a organicidade das linhas de pesquisa do Grupo. São visíveis os momentos da mobilidade dos membros do Grupo, fato que reflete a ampliação da rede de colaboração, como se observa em SANTOS, RNM com sua passagem pela PUC-Campinas, passando pela UFSC, e se fixando na UFPE. SANTOS, RNM apresenta ligação com SILVEIRA, MAA da PUC-Campinas, e com SILVA, EL, da UFSC, apresentando ligações inter e extra Grupo.

**Figura 5: Rede de colaboração entre os membros do Grupo e coautores externos (Medida de centralidade de intermediação)**



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

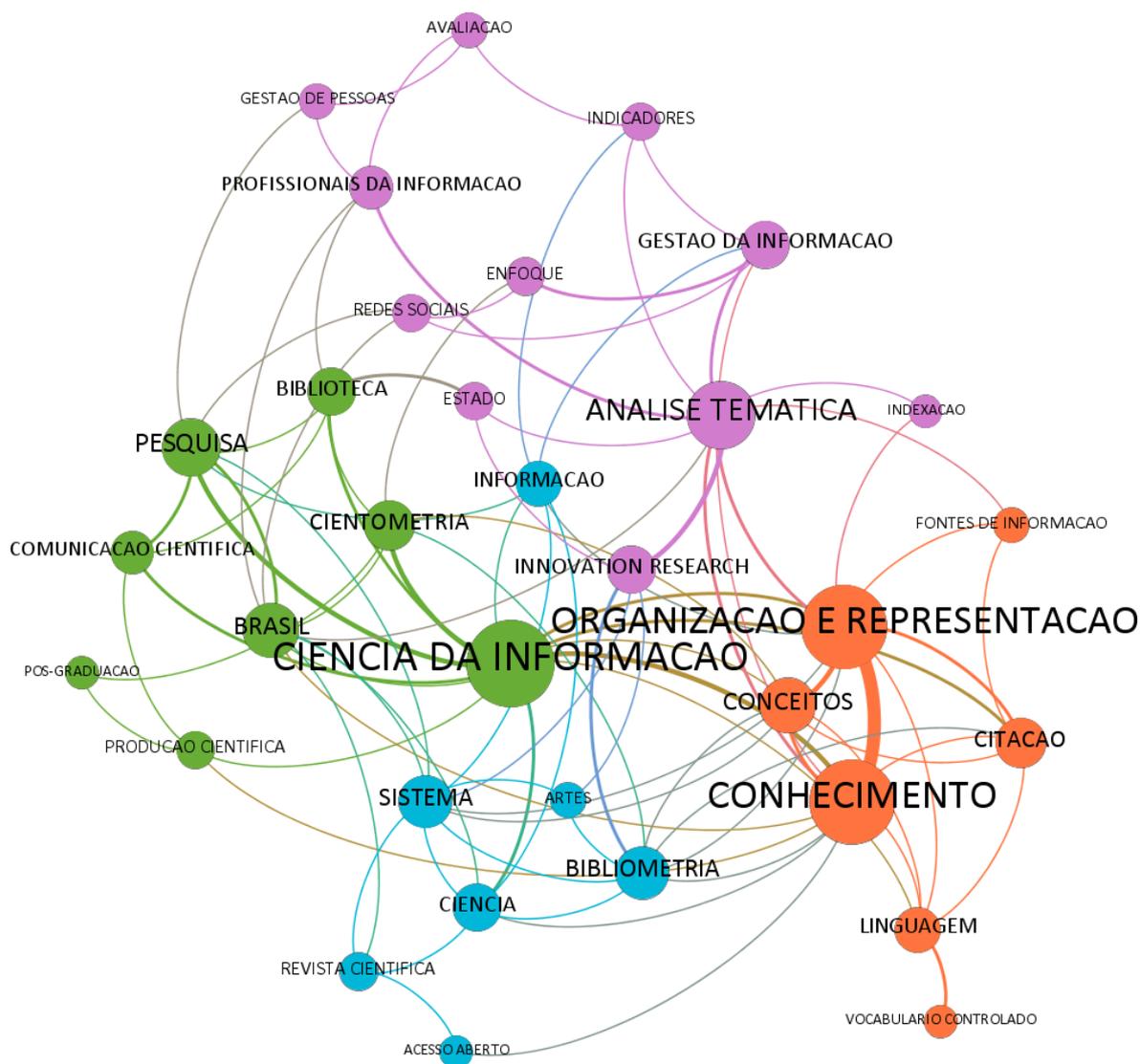
A visualização (Figura 6) mostra a rede de pesquisadores e os artigos publicados em periódicos selecionados. Os pesquisadores estão representados em cor vermelha. O tamanho dos nós é proporcional ao número de artigos publicados. A espessura das arestas reflete a proporção de artigos veiculados no periódico, por autoria. Observa-se que a produção científica do grupo concentra-se em periódicos qualificados, dentro do escopo das temáticas estudadas pelo Grupo, um indicador dos veículos escolhidos pelos membros do grupo para comunicar suas pesquisas.

**Figura 6: Rede de pesquisadores do Grupo Scientia e seus artigos em periódicos selecionados**

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A partir dos títulos dos artigos publicados é possível dimensionar os temas e suas inter-relações (Figura 7). Os tamanhos dos nós (termos) estão ponderados por grau, conforme sua frequência no conjunto analisado, enquanto as cores revelam a intensidade em que esses termos ocorreram em combinação com os outros (coocorrência). Os *clusters* apontam enfaticamente para os temas relativos aos estudos métricos da informação (azul e verde); organização/representação do conhecimento; e gestão. A rede sinaliza que há aderência entre a produção de artigos e as linhas de pesquisa do grupo (Indicadores de Produção Científica e Institucionalização Cognitiva e Social da Pesquisa Científica) e ao próprio objetivo do Grupo Scientia que investiga questões relativas aos aspectos teóricos, epistemológicos da produção e disseminação da memória científica e tecnológica, como também as relações qualitativas e quantitativas que se estabelecem entre as formas de codificação do conhecimento e da representação da informação, associadas às demandas dos diferentes atores sociais.

**Figura 7: Clusters de termos extraídos dos títulos dos artigos publicados em periódicos selecionados**



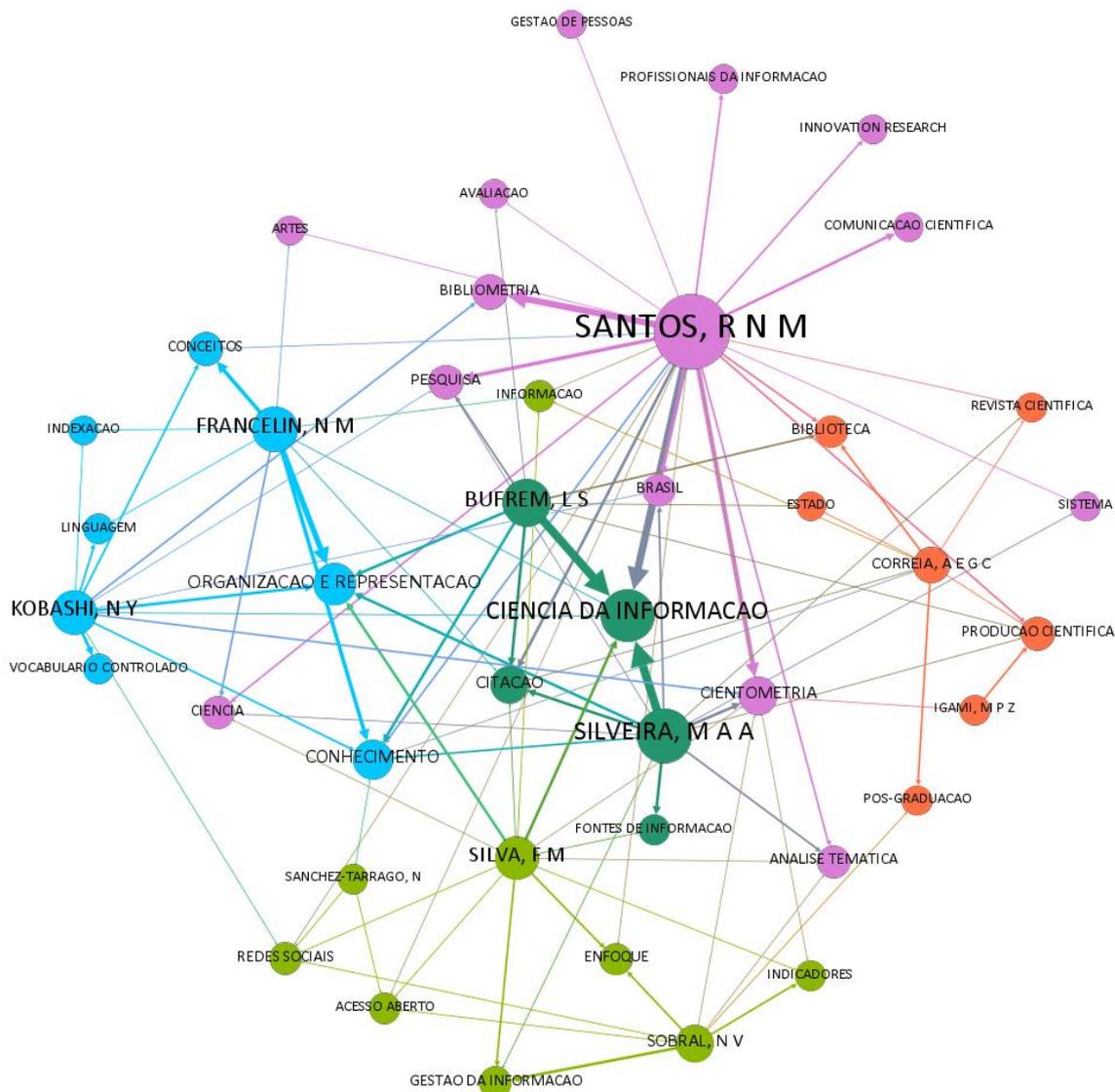
**Fonte: Dados da Pesquisa (2018)**

A Figura 8 reflete a relação entre os pesquisadores e os termos conformados a partir dos títulos dos artigos. A espessura das setas é proporcional à quantidade de artigos publicados pelo pesquisador, representados pelos termos. Assemelha-se à Figura 7, diferenciando-se, no entanto, no que diz respeito aos vínculos temáticos de maior prevalência por cada ator, neste caso, pesquisadores do grupo.

Os pesquisadores SANTOS, RNM e KOBASHI, NY, lideranças do grupo, respectivamente destacadas pelos temas ligados aos Estudos Métricos da informação e à Organização e representação do conhecimento, revelam em suas produções que seus objetos de estudos, juntos, caracterizam a essência epistemológica do grupo, fundamentada numa base

conceitual e aplicada da organização do conhecimento no aperfeiçoamento das estratégias metodológicas dos estudos bibliométricos e cientométricos. Destacam-se também as demais relações entre atores e temas, que indicam relações diacrônica transitórias, pautadas na produção transeunte dos pesquisadores, por razões diretamente atreladas ao grupo ou não.

**Figura 8 : Relação entre os Clusters de termos extraídos dos títulos dos artigos publicados em periódicos selecionados**



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações resultantes da análise da produção bibliográfica publicada pelos pesquisadores do Grupo Scientia, sob a forma de artigos de periódicos e de comunicações registradas nos anais do ENANCIB de 2006 a 2015, destacam as características do Grupo, a partir da caracterização temática de suas publicações, de suas relações com as linhas de pesquisa do grupo, das formas e vínculos de colaboração interna e externa dos pesquisadores e da repercussão do grupo no DGP-CNPq.

O Grupo é representado por um conjunto de 59 trabalhos registrados nos anais do ENANCIB no período, cuja primeira fase, de consolidação, apresentou produção incipiente. Entretanto, revela-se uma ascensão produtiva a partir de 2010, quando duplica a quantidade dos trabalhos publicados, como reflexo das políticas nacionais em C&T ao longo desta década, que proporcionou ao grupo a absorção e redistribuição de integrantes e ampliação de orientações na pós-graduação.

A análise da rede de coautoria entre seus pesquisadores, realizada por meio da medida de centralidade de autovetor com foco na conectividade entre os atores próximos, destacando o nó mais central e seus enlaces mais fortes, revela a força e influência dos pesquisadores no grupo. Representa a rede de coautoria dos pesquisadores do grupo com pesquisadores externos com base na medida de centralidade de intermediação e destaca a liderança do Grupo, que assume a força da centralidade da produção científica e contribui para expandir o grupo ao agregar à rede outros componentes a partir do processo de formação de novos pesquisadores. Os resultados apontam que as relações entre os membros do grupo são influenciadas pelas localizações geográficas e pelas afinidades temáticas, percebendo-se a mobilidade entre autores e a formação de pesquisadores na trajetória do Grupo. Destaca a rede de pesquisadores e seus artigos publicados em periódicos observando que a produção científica do grupo se concentra em periódicos qualificados, com destaque para estudos métricos da informação, organização e representação do conhecimento e gestão. A rede sinaliza aderência entre a produção de artigos e as linhas de pesquisa do grupo (Indicadores de Produção Científica e Institucionalização Cognitiva e Social da Pesquisa Científica) e ao próprio objetivo do Grupo Scientia que investiga questões relativas aos aspectos teóricos, epistemológicos da produção e disseminação da memória científica e tecnológica, como também das relações entre os pesquisadores e os termos conformados e os vínculos temáticos de maior prevalência por cada pesquisador do grupo. Aponta as lideranças do grupo, com destaque para sua produção sobre

temas ligados aos Estudos Métricos da informação e à Organização e representação do conhecimento, caracterizando a coerência epistemológica do grupo.

Pelos resultados obtidos, fica evidenciado que os estudos diacrônicos dos produtos científicos de um domínio contribuem para demonstrar como uma área do conhecimento – neste caso a Ciência da Informação - vem se configurando do ponto de vista das especificidades metodológicas, dos recortes das linhas de pesquisa, da abrangência da formação e dos alcances das competências construídas e em formação.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, S. de F.F.; SASSO, G.T.M.D; BERNS, I. Enfermagem e tecnologia: Análise dos grupos de pesquisa cadastrados na plataforma Lattes do CNPq. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 18, n. 3, p.443-448, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n3/a06v18n3.pdf>>. Acesso em: 26 de julho 2018.

BUFREM, L. S. Configurações da pesquisa em Ciência da Informação. **Datagramazero**, v. 14, n. 6, sem paginação, 2013. Disponível em: <<https://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/50777>>. Acesso em: 10 set. 2018.

CRONIN, B. **The citation process: the role and significance of citations in scientific communication**. London: Taylor Graham, 1984.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Grupos de Pesquisa**. Disponível em: <>. Acesso em: 13 jul. 2018

GLANZEL, W. **Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators**. Course Handouts, 2005. Disponível em: <[http://nsdl.niscair.res.in/jspui/bitstream/123456789/968/1/Bib\\_Module\\_KUL.pdf](http://nsdl.niscair.res.in/jspui/bitstream/123456789/968/1/Bib_Module_KUL.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2014.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet Lemos, 1999

MENA-CHALCO, J. P.; CESAR JUNIOR, R. M. ScriptLattes: an open-source knowledge extraction system from the Lattes platform. **Journal Of The Brazilian Computer Society**, Porto Alegre, v. 4, n. 15, p.31-39, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbcos/v15n4/04.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2015.

PEREIRA, G. R. M.; ANDRADE, M. C. L. Aprendizagem científica: experiência com grupo de pesquisa. In: BIANCHETTI, L.; MEKSENAS, P. (Org.). **A trama do conhecimento: teoria, método e escrita em ciência e pesquisa**. São Paulo: Papirus, 2008. cap. 8. p. 153-168.

PERUCCHI, V. GARCIA, J. C. R. Autoria da produção científica e tecnológica dos grupos de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 40 n. 2, p.244-255, maio/ago, 2011. Disponível em: <[http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/\\_repositorio/2015/12/pdf\\_30e7e87c3c\\_0000012744.pdf](http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/_repositorio/2015/12/pdf_30e7e87c3c_0000012744.pdf)>. Acesso em: 26 jul. 2018.

SANTANA, G. A. de. **A produção colaborativa de conhecimento dos Grupos de Pesquisa brasileiros e os desdobramentos das relações entre seus pesquisadores.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

Disponível em:

<<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13931/1/Dissertacao%20completa.pdf>>.

Acesso em: 26 jul. 2018.

WHITLEY, R. Cognitive and social institutionalization of scientific specialities and research areas. In: WHITLEY, R. (Ed.). **Social processes of scientific development.** London: Routledge and Kegan, 1974. p. 69-95.

WHITLEY, R. The context of scientific investigation. In: KNORR, Karin D.; KROHN, R.; WHITLEY, R. **The social process of scientific investigation.** London: D. Reidel, 1980. p. 297-321. v. 4.