

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

GUILHERME ALVES DE SANTANA

**ANÁLISE CIENTOMÉTRICA DOS GRUPOS DE PESQUISA
EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA REGIÃO NORDESTE**

RECIFE
FEVEREIRO/2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

GUILHERME ALVES DE SANTANA

**ANÁLISE CIENTOMÉTRICA DOS GRUPOS DE PESQUISA
EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA REGIÃO NORDESTE**

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Bacharelado em Gestão da
Informação como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Gestão
da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Mascarenhas
e Silva

RECIFE
FEVEREIRO/2014



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

Análise cientométrica dos grupos de pesquisa em gestão da informação da região Nordeste.

(Título do TCC)

Guilherme Alves de Santana

(Autor)

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado no Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado em 26 de fevereiro de 2014.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fábio Mascarenhas e Silva - Orientador
Universidade Federal de Pernambuco

Profª. Dra. Leilah Santiago Bufrem - Examinador 1
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Alexander William Azevedo - Examinador 2
Universidade Federal de Pernambuco

*A minha mãe, Geny Alves Aragão de Santana,
e ao meu pai, Severino Antônio de Santana,
que tanto lutaram pela minha felicidade e
sobrevivência.*

AGRADECIMENTOS

A minha família, composta pelo meu irmão Gabriel “Biel” Santana e Eduardo “Dudu” Nascimento. Aos meus tios “JuveNALDO” e “JosilENE” Soares, pelo apoio emocional, financeiro e profissional. Aos primos Jonathas Alves, Pedro Araújo, Leila Coutinho, Cida Alves e João Lucas pelos momentos de descontração que sempre propiciaram.

A Marcos Phillippe, Marcos José e Vanda Maria, José Neto, Jocilândia, Walber e Valdério pai e filho, e em especial a *awesome* Michelly Oliveira, que tanto me ajudaram a tentar me recuperar no momento mais difícil da minha vida.

Aos professores Fábio Mascarenhas e Marcos Galindo pelas orientações acadêmicas, profissionais e pessoais, atuando como verdadeiros mentores durante a graduação. As professoras Sandra Siebra e Cristina Oliveira e ao Professor André Fell que sempre me estimularam para crescer cada vez mais.

Aos antigos amigos, sempre presentes na minha vida: Ciro Tavares de Arruda, Luís Otávio Bastos, Alex Henrique, Vida Vânia, Mabel Queiroz, Marcela Lino, Bruno Trajano, Mitsuo André, Rodrigo Antônio, Victor Nazareno, Robson Jr. Zé Neto, Barbara Burgos, Stphanie Grimaldi e Shirley Figueirêdo.

Aos novos amigos que conheci por meio do SEBRAE, mas que certamente irei querer tê-los em aspectos além do trabalho: a quem já posso chamar de irmão “Breno Paredes”, e as minhas flores “Chris Machado” e “Bruna Valente”.

A todos os amigos do mestrado, e em especial a Márcio Wanderley, Natan Sobral, Lane Salgueiro, Willian Melo e Roseane Souza que impediram um abatimento ainda maior do que os já sofridos.

Ao acolhimento, companheirismo e amizade de Kátia Santiago e sua família. E a Keity Santiago que além de um começo marca um recomeço em diversos sentidos.

Agradeço a todos familiares e amigos aqui não citados, que compreenderam a minha dedicação durante os últimos anos dedicados a minha carreira acadêmica e a todos que colaboraram direta ou indiretamente para o alcance de mais este objetivo.

Sabe por que caímos?

- Para aprendermos a nos levantar

(Thomas Wayne)

RESUMO

No contexto das Instituições de Ensino Superior (IES), a Gestão da Informação Científica e Tecnológica (ICT) pode ser subsidiada por um conjunto de indicadores em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), pois eles auxiliam na elaboração de estratégias e no mapeamento de situações e tendências desses ambientes. Os indicadores possibilitam que instâncias educacionais como Universidades, Centros de Pesquisa, Departamentos e Grupos de Pesquisa a observação de aspectos positivos e negativos, visando um melhor desempenho. Sobre os Grupos de Pesquisa, notou-se que a utilização de indicadores científicos podem auxiliar sua gestão e avaliação da produtividade. Nesse sentido, este trabalho visou analisar os indicadores científicos dos Grupos de Pesquisa da área de Gestão da Informação vinculados a IES da Região Nordeste. A análise baseou-se em dados disponíveis no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) e nos currículos dos pesquisadores cadastrados na Plataforma Lattes (PL), ambos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Para tanto, utilizou-se as seguintes ferramentas e softwares: “ScriptLattes” para a extração e a compilação das listas de produções científicas dos programas; “dataview” e “Microsoft Excel” para construção de matrizes de dados; “UCInet” e “Netdraw” para a criação das redes de colaboração entre os grupos. Os resultados apontaram a quantificação da produção científica, a localização e o surgimento cronológico dos grupos, os periódicos com maior número de publicações e seus estratos Qualis, os grupos e pesquisadores mais produtivos, e as coautorias e as redes de colaboração entre pesquisadores de diferentes grupos.

Palavras-chave: Indicadores Científicos. Grupos de Pesquisa. Diretório de Grupos de Pesquisa. Gestão da Informação.

ABSTRACT

In the context of Higher Education Institutions (HEIs), Management of Scientific and Technological Information (ICT) can be subsidized by a set of indicators in Science, Technology and Innovation (ST&I) because they assist in strategizing and mapping situations and trends in these environments. The indicators enable educational bodies such as Universities, Research Centers, Departments and Research Groups a view point of the positive and negative aspects, aiming at a better performance. About the Research Groups, we note that the use of scientific indicators can assist management and productivity assessment. Thus, this research analyzed the scientific indicators of Research Groups in the area of Information Management from HEIs linked to the Northeast of Brazil. The analysis was based on data available in the Directory of Research Groups and the curriculums of researchers registered in the Lattes Platform, both the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq). Therefore, were used the following tools and software: "ScriptLattes" for the extraction and compilation of lists of scientific production of programs; "dataview" and "Microsoft Excel" to build data arrays; "Ucinet" and "Netdraw" for the creation of collaborative networks between groups. The results showed the quantification of scientific production, location and chronological emergence of groups, journals with the largest number of publications and their Qualis classification, groups and more productive researchers, and co-authorship and collaborative networks of researchers from different groups.

Keywords: *Scientific Indicators. Research Groups. Directory of Research Groups. Information Management.*

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Conselho Nacional de Educação (CNE)

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP)

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE)

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Grupo de Pesquisa (GP)

Informação Científica e Tecnológica (ICT)

Instituições de Ensino Superior (IES)

Institute for Scientific Information (ISI)

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

Laboratório de Informática do Departamento de Ciência da Informação (LABINF-DCI)

Library Information Science Abstracts (LISA)

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Plataforma Lattes (PL)

Programas de Pós-Graduação (PPG)

Scientific Electronic Library Online (SciELO)

Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI)

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização dos GPs de Gestão da Informação na região Nordeste 37

LISTA DE GRÁFICOS

| | | |
|------------------|--|----|
| Gráfico 1 | – Cronologia da criação dos GPs da área de Gestão da Informação | 36 |
| Gráfico 2 | – Nível de Escolaridade dos pesquisadores dos GPs | 37 |
| Gráfico 3 | – GPs mais produtivos da área de Gestão da Informação | 39 |
| Gráfico 4 | – Autoria com e sem colaboração dos artigos publicados pelos GPs | 42 |
| Gráfico 5 | – Autoria externa dos artigos publicados nos GPs | 42 |
| Gráfico 6 | – Pesquisadores mais produtivos dos GP | 44 |
| Gráfico 7 | – Relações entre os pesquisadores dos GP com mais de 7 artigos | 45 |
| Gráfico 8 | – Relações entre os pesquisadores dos GP com mais de 2 artigos | 46 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Distribuição dos GPs por ano de formação | 35 |
| Quadro 2 – Indicadores de Produção dos GP da área de GI por tipologia | 38 |
| Quadro 3 – Periódicos com maior publicações dos pesquisadores dos GPs | 41 |
| Quadro 4 – Pesquisadores mais produtivos da área de Gestão da Informação | 43 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (ICT) | 16 |
| 3 USO DE INDICADORES NA GESTÃO DA ICT | 19 |
| 3.1 Uso de Indicadores em Instituições de Ensino Superior (IES) | 22 |
| 3.2 Conceituação dos Grupos de pesquisa | 27 |
| 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 30 |
| 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 33 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 46 |
| REFERÊNCIAS | 48 |

1 INTRODUÇÃO

Desde que foi instituída, a ciência ocupa lugar de destaque nas sociedades em que a ênfase recai nos benefícios que ela traz para os indivíduos. As descobertas e as mudanças técnicas empreendidas a partir do desenvolvimento da ciência apresentam-se como principais responsáveis pelas transformações nos variados segmentos sociais.

Tendo como objetivo primeiro a busca por inovações com vistas a promover melhorias na sociedade, os cientistas e pesquisadores recorrem a instrumentos teórico-metodológicos, que são continuamente renovados e aprimorados, funcionando como subsídios para a resolução de problemas a que a ciência se propõe. A academia é, pois, um espaço onde esses saberes são construídos, estando representada, em especial, pelos centros de pesquisa e pelas Instituições de Ensino Superior (IES). Os pesquisadores que constituem esses espaços possuem variadas especialidades que permitem suprir a diversidade das demandas socioeconômicas, políticas e culturais dos indivíduos.

A partir dessas demandas, as IES levam em consideração a proposta de cumprir a contento as atividades de gestão, ensino, pesquisa e extensão, as quais abrangem a responsabilidade que a universidade possui de apresentar respostas aos problemas frente à sociedade em derredor. Para tanto, seus pesquisadores empreendem esforços no sentido de realizar pesquisas e, em seguida, publicar os resultados encontrados, dando-lhes visibilidade com vistas a possibilitar que os pares tenham acesso ao andamento das pesquisas em determinado campo do saber.

De acordo com Vanz e Stumpf (2010), o conceito de colaboração científica é amplo e não consensual, já que “não existe um consenso entre a comunidade sobre como considerar o auxílio prestado por outra pessoa. Essa é uma avaliação que pode variar muito de acordo com a área do conhecimento e, até mesmo, conforme a percepção pessoal do cientista”.

Diante da perspectiva de esforço realizado por pesquisadores no sentido de promover a colaboração científica, Grupos de Pesquisa (GP) se inserem com o intuito de se organizarem em torno de linhas comuns de pesquisa, e por meio do compartilhamento de instalações e equipamentos. Para o Diretório de Grupos de

Pesquisa no Brasil (DGP/CNPq, 2014), um GP é constituído por um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças, onde a hierarquia fundamenta-se na experiência, destaque e liderança no terreno científico ou tecnológico, no qual existe envolvimento profissional e permanente com a atividade de pesquisa.

Entretanto, mecanismos de avaliação do esforço empreendido pelos GP merecem ser difundidos com o propósito de entender e maximizar a dinâmica nesses ambientes de pesquisa, como também no planejamento de políticas e tomada de decisões pelos seus gestores.

No caso deste trabalho, destaca-se como um problema a carência de indicadores sobre a área da Gestão da Informação e conseqüente desconhecimento da realidade da produção científica e desenvolvimento dos Grupos de Pesquisa desta área. Portanto, busca-se responder ao seguinte problema: Qual a realidade da produção científica dos Grupos de Pesquisa da área de Gestão da Informação na Região Nordeste do Brasil? Observa-se que os indicadores mostram-se ferramentas estratégicas quando se têm sob investigação variáveis de um ou mais fenômenos, garantindo que especialistas e agentes governamentais lidem com características relativas à qualidade na informação que eles conduzem. Por isso, as etapas de planejamento, avaliação e gestão de tarefas constituem as principais metas para o uso de indicadores nas escolhas políticas de determinado setor.

Desse modo, a construção de indicadores capazes de monitorar a atuação de um GP é subsídio imprescindível para o mapeamento da composição e produção da comunidade científica, para o suporte à tomada de decisão, assim como a compreensão dos resultados obtidos e para a gestão de políticas científicas da instituição. Em estudo cientométrico, Santos (2003, p. 30) confirma a intenção da aplicação para a tomada de decisão, pois seu uso obedece “à demanda por indicadores quantitativos de ciência e da tecnologia da parte dos gestores de política científica, pública ou privada”.

Perucchi e Garcia (2010, p. 18) destacam que indicadores de GP podem ser utilizados “como instrumentos de políticas ou de planejamento de suas ações para ampliar e justificar a produção científica e tecnológica dos grupos e obter recursos para novas pesquisas, proporcionando, inclusive, a participação de estudantes nesse processo”.

Portanto, as informações em CT&I, quando registradas e convertidas em indicadores fornecem um panorama do que está sendo investigado por pesquisadores nas áreas de conhecimento. No caso dos GP, tais informações podem ser transformadas em indicadores quantitativos e qualitativos da produção científica e tecnológica de uma instituição ou região, tornando-se insumos para o fomento das atividades técnico-científicas, bem como para a formulação de estratégia e planos de ação.

A proposta desta pesquisa justifica-se por dois pontos principais: a necessidade de discussões relativas à geração de indicadores científicos de GP, e especificamente dos grupos da área de Gestão da Informação pertencentes à área de Ciência da Informação; segundo, por que os indicadores e discussão poderão fornecer análises específicas sobre a maturidade e situação real de GP de Gestão da Informação dentro da área de Ciência da Informação localizados em instituições nordestinas, podendo atuar também como subsídio para a avaliação e formulação dos próprios grupos, pois diversos contextos poderão ser mapeados, traçando de fato, um perfil regional.

Neste sentido, o objetivo central deste trabalho visou analisar os indicadores científicos de Grupos de Pesquisa (GP) da área de Gestão da Informação vinculados a IES da região Nordeste do Brasil. Já os objetivos específicos foram: traçar um perfil analítico e cientométrico dos Grupos de Pesquisa com investigações na área de Gestão da Informação, com atuação e vínculo diretos a Ciência da Informação; averiguar a realidade científica da área de Gestão da Informação, por meio da rede de colaborações entre os grupos e pesquisadores mais produtivos.

Em decorrência do alcance dos objetivos, alguns contextos puderam ser analisados, como a quantificação da produção científica, a localização e o surgimento cronológico dos grupos, os periódicos com maior número de publicações e seus estratos Qualis, os grupos e pesquisadores mais produtivos, e as coautorias e as redes de colaboração entre pesquisadores de diferentes grupos.

O presente estudo está estruturado da seguinte maneira: as primeiras seções têm uma revisão de literatura sobre Informação Científica e Tecnológica (ICT) e sua gestão, sobre a utilização da ICT na geração de indicadores, como os indicadores podem ser utilizados em Instituições de Ensino e uma breve contextualização sobre GPs; em seguida apresentam-se os procedimentos metodológicos necessários para

a execução da pesquisa; por conseguinte, os resultados da pesquisa são analisados e discutidos; por fim, as considerações finais sobre o artigo são debatidas.

2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (ICT)

É incontestável e cada vez mais crescente a exigência pelo incremento na produção de conhecimento que se observa há décadas, especialmente a partir do aumento quantitativo de documentos ocorrido após a 2ª Grande Guerra Mundial, cujos esforços tinham intenção de auxiliar nas decisões bélicas.

Em face das mudanças sociais ocasionadas pela influência das tecnologias de informação e comunicação (TIC), que imprimem grande velocidade aos processos de produção de conhecimentos requeridos em todos os âmbitos – socioeconômicos, culturais e políticos –, a sociedade estabelece uma estreita relação com a informação, de modo que a necessidade de acesso a ela perpassa diversas esferas, demandando, continuamente novos conhecimentos e novas técnicas.

Para que os setores produtivos de uma sociedade tornem-se desenvolvidos, é preciso que recorram aos conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos, a fim de subsidiar atividades com teorias e metodologias resultantes das investigações de estudiosos das mais diversas áreas do conhecimento. Nesse sentido, ressalta-se o papel fundamental da produção científica ao longo do tempo e mais ainda na era da informação e do conhecimento (BERNETT; VARVAKIS, 2010).

A alta produção de documentos científicos, potencializada pelas TIC, teve como consequência o acesso e uso das informações, a partir das quais são possíveis descobertas e inovações que beneficiam os indivíduos. Conforme Longo (2006, p. 1), “na realidade, as complexas demandas das sociedades modernas são atendidas por tecnologias crescentemente resultantes da aplicação de conhecimentos científicos”. Desse modo, há a necessidade de o governo e as instituições responsáveis sistematizarem essa produção, a fim de constituírem indicadores voltados para a gestão em processos de CT&I. A respeito da posição que esses fatores ocupam Viotti (2003, p. 45) ressalta que

são elementos-chave para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países [...]. Podem contribuir para a criação ou solução de problemas humanos ou ambientais. Influenciam a educação, a informação, a cultura, os costumes e a saúde. Também têm papel relevante nos desígnios da política, da segurança pública, da paz e da guerra.

Configurando-se insumos importantes para a tomada de decisão no âmbito das políticas públicas, do setor privado e da academia, os indicadores são empregados quando se abordam a perspectiva de desenvolvimento da CT&I, e em consequência, a expectativa de progresso da sociedade no que diz respeito à economia, pois, a partir de seu incremento, outros segmentos podem ser mais eficazes (MACIAS-CHAPULA, 1998).

A inter-relação entre determinados indicadores, e a consequente análise, pressupõe um caráter sistêmico, uma impossibilidade de dissociação entre eles ao se considerarem causas e implicações de um fenômeno. Os indicadores mostram-se ferramentas estratégicas quando se investigam variáveis de um ou mais fenômenos, garantindo que especialistas e agentes governamentais lidem com características relativas à qualidade da informação que conduzem. Por isso, as etapas de planejamento, acompanhamento, avaliação e gestão de tarefas constituem as principais metas para o uso de indicadores nas escolhas políticas de determinado setor.

A perspectiva referente à natureza sistêmica e ao objetivo dos gestores aponta que “as relações entre os dados empíricos gerados são construídas, testadas e estabelecidas por aqueles que, em algum momento, sentem a necessidade de usar os dados para suas finalidades de planejamento, acompanhamento e avaliação” (VELHO, 2001, p. 116).

Os contextos da ciência e da sociedade necessitam estar conectados, a fim de que as soluções atendam às demandas. Os indicadores científicos revelam aspectos do andamento das pesquisas empreendidas em CT&I, tornando-se possível, por meio deles, estabelecer medidas que apontam parâmetros para a atuação de estrategistas com a finalidade de alavancar o desenvolvimento socioeconômico de uma área, região, estado ou nação.

Em suma, os sistemas de indicadores em CT&I, enquanto instrumentos voltados para a avaliação e o monitoramento da produção, difusão e uso dos conhecimentos científicos e tecnológicos, encontram-se relacionados com ações da sociedade como um todo, a exemplo das políticas públicas, das atividades de mercado e dos estudos em CT&I em universidades e centros de pesquisa.

Tratando-se da produção de conhecimentos em instituições de pesquisa e extensão por seus pesquisadores, há a mensuração de sua produtividade, visando o reconhecimento dos mais proeminentes grupos de pesquisa (GP) e campos em que

estão inseridos. Para avaliar e apresentar diagnósticos da produção em CT&I recorre-se a técnicas de medição, dentre as quais se destacam a bibliometria e a cientometria (SANTOS; KOBASHI, 2005). Tendo em vista esse propósito, tais técnicas se valem de modelos matemáticos e possibilitam subsidiar o desenvolvimento de políticas científicas, de acordo com os resultados apontados no diagnóstico das áreas ou disciplinas em questão. Conforme Vanti (2002, p. 155), ao aplicá-las, torna-se possível:

identificar as tendências e o crescimento do conhecimento em uma área; identificar as revistas do núcleo de uma disciplina; mensurar a cobertura das revistas secundárias; identificar os usuários de uma disciplina; prever as tendências de publicação; estudar a dispersão e a obsolescência da literatura científica; prever a produtividade de autores individuais, organizações e países; medir o grau e padrões de colaboração entre autores; analisar os processos de citação e cocitação; determinar o desempenho dos sistemas de recuperação da informação; avaliar os aspectos estatísticos da linguagem, das palavras e das frases; avaliar a circulação e uso de documentos em um centro de documentação; medir o crescimento de determinadas áreas e o surgimento de novos temas.

Assim, por meio dos indicadores, instituições ligadas à pesquisa e ao ensino podem solicitar, por exemplo, incremento nas verbas destinadas aos recursos humanos, e às atividades de extensão e grupos de pesquisa, continuando os esforços científicos para a subsistência e melhoria da qualidade de vida dos indivíduos.

3 USO DE INDICADORES NA GESTÃO DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (ICT)

A alta produção de documentos científicos, potencializada pelas TICs, teve como consequência o problema no acesso às informações, a partir das quais são possíveis descobertas e inovações que beneficiam os indivíduos. Conforme Longo (2006, p. 1), “na realidade, as complexas demandas das sociedades modernas são atendidas por tecnologias crescentemente resultantes da aplicação de conhecimentos científicos”. Desse modo, há a necessidade de o governo e as instituições responsáveis sistematizarem essa produção, a fim de constituírem indicadores voltados para a gestão em processos CT&I. A respeito da posição que esses fatores ocupam, Viotti (2003, p. 45) ressalta que:

são elementos-chave para o crescimento, a competitividade e o desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países [...]. Podem contribuir para a criação ou solução de problemas humanos ou ambientais. Influenciam a educação, a informação, a cultura, os costumes e a saúde. Também têm papel relevante nos desígnios da política, da segurança pública, da paz e da guerra.

É aceito pela academia que há uma relação mútua e intercambiável entre a CT&I, e ainda que, tanto nas pesquisas científicas como no desenvolvimento e melhoria de novos produtos, um dos principais insumos é a informação especializada, denominada Informação Científica e Tecnológica (ICT) que engloba, por exemplo, artigos, trabalhos de eventos, patentes, relatórios, dados estatísticos, dentre outros. Assim, a ICT representa, segundo trabalho coordenado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) (GÓMEZ; CANONGIA, 2001, p.12):

toda a informação que os cientistas e as organizações de P&D precisam para desenvolver suas atividades [...]; as demandadas pelas interfaces da produção científico-tecnológica com o Estado e suas instâncias decisórias, no planejamento e gestão de C&T; e finalmente, informações destinadas a ampliar a participação da cidadania e suas expressões organizadas nos processos de elaboração de políticas públicas.

Desta forma, o conceito de ICT proposto pelo IBICT engloba as informações que apoiam a gestão e o planejamento da CT&I, e que também sirvam como instrumento de disseminação e acesso a novos conhecimentos. Para avaliar esse escopo informacional, há técnicas e instrumentos genericamente contidos no conjunto de estudos cientométricos e bibliométricos, que de acordo com a Fundação

de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, 2002) são métodos usados para a análise do sistema de CT&I.

Mediante esse quadro, em que aspectos vitais são ressaltados como dependentes da CT&I, destaca-se a necessidade de incentivos governamentais para o desenvolvimento de sistemas de indicadores, objetivando acompanhar a produção, a disseminação e o uso de conhecimentos científicos e tecnológicos, compreendendo como essas etapas contribuem para a inovação nas questões apontadas. Liberal (2005, p. 122) destaca a premência que os países apresentam em relação aos esforços destinados à construção de conhecimentos.

O desenvolvimento econômico sempre passou pelo avanço do conhecimento e inovação. Ocorre que mais recentemente essas variáveis assumem papel estratégico e insubstituível no progresso das nações. A simples existência dos fatores de produção – trabalho, recursos naturais e capital – demanda um método de produção e alocação para obter a maximização dos recursos, o que só é possível quando se juntam os fatores de produção ao conhecimento e à capacidade de utilizá-los de forma criativa e produtiva.

Os contextos da ciência e da sociedade necessitam estar conectados, a fim de que as soluções atendam às demandas. Neste contexto, os indicadores revelam aspectos do andamento das pesquisas empreendidas em CT&I, tornando-se possível, por meio deles, estabelecer medidas que apontam parâmetros para a atuação dos estrategistas, quando têm como finalidade alavancar o desenvolvimento socioeconômico de uma região, em face da nova economia mundial, marcadamente globalizada.

Velho (2001, p. 112) chama a atenção para o interesse dos governos na coleta e mensuração das informações referentes às atividades em CT&I, ao afirmar que existe “um esforço considerável, por parte de vários países, no sentido de desenvolver conceitos, técnicas e bases de dados para a construção de indicadores quantitativos de C&T”.

Investimentos na formação de sistemas de indicadores de CT&I são justificados – ao se levar em consideração a relevância de fundamentar políticas públicas e científicas no que diz respeito à sua construção – por Viotti (2003) sob três importantes argumentos, quais sejam, a razão científica, a razão política e a razão pragmática.

Com relação à razão científica, o autor supracitado enfatiza a qualidade de esses sistemas explicarem os componentes que influenciam no desenvolvimento

dos conhecimentos científicos e dos processos de inovação, difusão e absorção tecnológica. Dentre outros aspectos, destaca também os vínculos existentes entre os tipos de pesquisa – básica, aplicada e experimental – e a inovação que delas resulta; a associação inexorável entre mudança técnica, crescimento e desenvolvimento; e os resultados socioeconômicos verificados quando da aplicação de tais mudanças técnicas. A implementação de políticas públicas é um fator determinante no que concerne a práticas de incentivo ao desenvolvimento dos segmentos sociais. Assim, o autor considera essencial o entendimento acerca dos indicadores presentes nesse contexto como forma de ensejá-las, bem como de monitorar seu desenvolvimento com o intuito de promover ajustes quando necessário.

A razão política coloca em averiguação a concepção de políticas públicas, incluindo-se as políticas de CT&I, ao observar em instituições e em grupos de pesquisa e de desenvolvimento pontos que indiquem o nível em que se encontram no tocante à qualidade e ao potencial de suas investigações. Proceder à fiscalização das políticas, com vistas a acompanhar sua eficácia e eficiência, e à identificação das áreas científicas e tecnológicas que mais se destacam são considerados motivos da razão política, haja vista que essas ações têm a propriedade de conduzir estratégias em prol do desenvolvimento, tanto nas esferas da ciência e da tecnologia quanto na da sociedade em geral.

A razão pragmática, por sua vez, considera o mercado, que, mediante a globalização das trocas econômicas e a presença das TIC, demonstra fluidez e dinamismo e é caracterizado pela ênfase na concorrência. As mudanças técnicas que atores – concorrentes, fornecedores e compradores – apresentam devem ser monitoradas, requerendo-se portanto indicadores próprios para tal fim. A utilização pelas empresas de indicadores em CT&I constitui a razão pragmática e ocorre quando é preciso distinguir oportunidades concernentes às tecnologias existentes no mercado, assim como decidir acerca de que investimentos se mostram mais pertinentes no momento para determinada região e avaliar os impactos gerados por essas práticas no que concerne à competitividade (VIOTTI, 2003).

3.1 Uso de Indicadores em Instituições de Ensino Superior (IES)

O fluxo dessa informação e a sua transformação em conhecimento, utilizando-se os avanços das TIC, constituem questões pertinentes à Ciência da Informação, estabelecendo como seu objeto de estudo “as propriedades gerais da informação (natureza, gênese, efeitos), e a análise de seus processos de construção, comunicação e uso” (LE COADIC, 2004, p. 25). É nesse ciclo de produção do conhecimento formado pela geração, disseminação e utilização da informação que se desenvolve a comunicação científica e tecnológica dentro das universidades.

No contexto brasileiro, a produção do conhecimento científico relaciona-se diretamente com os cursos de pós-graduação, “quer pelo seu fazer científico, quer pelo seu papel na formação de professores e pesquisadores que irão atuar em entidades universitárias” (WITTER, 1997, p. 22 *apud* ROLIM *et al.*, 2010). O autor supracitado (p. 23) ainda ressalta que embora as TIC tenham modificado de forma direta o processo de comunicação científica nas universidades, que antes tinha como modelo a produção e a disseminação da informação científica, hoje “está centrado no acesso e uso da informação científica”.

A fim de garantir o acesso e o uso da informação científica na produção de conhecimento, os quais influenciam no desenvolvimento de novos suportes num curto espaço de tempo, foram surgindo várias ferramentas, como as bibliotecas virtuais e os sistemas de gerenciamento de documentos.

Já se tratando da produção de conhecimentos em instituições de pesquisa e extensão por seus pesquisadores, há a mensuração de sua produtividade, visando o reconhecimento dos mais proeminentes grupos de pesquisa e campos em que estão inseridos. Para avaliar e apresentar diagnósticos da produção em CT&I recorre-se a técnicas de medição, dentre as quais se destacam a cientometria e a bibliometria. A cientometria se ocupa com o desenvolvimento de metodologias para a construção e a análise de indicadores, com base em abordagem interdisciplinar, envolvendo a Ciência da Informação, a Economia, a Administração, entre outras áreas do conhecimento. Além disto, se abarca o estudo das ciências físicas, naturais e sociais, preocupando-se assim com a “dinâmica da ciência, como atividade social, tendo como objetos de análise a produção, a circulação e o consumo da produção científica” (SANTOS; KOBASHI, 2009, p. 159).

Já a bibliometria pode ser entendida como um conjunto de técnicas e métodos quantitativos para a gestão de instituições envolvidas com o tratamento de informação (PRITCHARD, 1969). Na gestão da informação e planejamento científico e tecnológico, sua aplicabilidade se verifica na avaliação da produtividade de pesquisadores, centros de pesquisa mais desenvolvidos e no reconhecimento da consolidação de uma área científica (BORSCHIVER; GUEDES, 2005).

Como visto, a bibliometria e a cientometria traduzem o estabelecimento e uso de indicadores quantitativos de CT&I, pois auxiliam na mensuração das relações de produção científica entre diversos pesquisadores de uma mesma instituição ou de diferentes IES. Santos (2003, p. 32) argumenta que “a comunidade científica coloca os pesquisadores em estado de concorrência. A competição estimula a produção de conhecimentos. [...] somente sobrevivem e se expandem os resultados que resistem à crítica coletiva”. Sendo assim, o conhecimento produzido pelos pesquisadores no âmbito da IES precisa ser aprovado por seus pares e pela comunidade de cientistas a que se destina.

Nesse sentido, os sistemas de indicadores de CT&I, de acordo com Viotti (2003, p. 47), “são essenciais para melhor compreender e monitorar os processos de produção, difusão e uso de conhecimentos científicos, tecnologias e inovação”. No entanto, o estabelecimento de indicadores quantitativos e qualitativos que mensurem a produção científica e tecnológica mostra-se uma atividade complexa e de difícil dinâmica, em especial nas ciências humanas e sociais.

Apesar disso, o uso de indicadores quali-quantitativos da atividade científica vem sendo mais aceito dentro da comunidade científica como forma de mobilizar investimentos dentro de ambientes de pesquisa em IES. Para Santos e Kobashi (2009), eles são cada vez mais utilizados como meio para se compreender de forma mais acurada a dinâmica da ciência, além de subsidiarem o planejamento de políticas científicas, avaliando seus resultados.

Percebe-se a importância desses indicadores para a gestão de ICT dentro de IES como uma ferramenta para a tomada de decisão de seus gestores e instâncias educacionais. Nesse sentido, Vanti (2002, p. 154) sinaliza que

estes indicadores quantitativos são utilizados dentro de uma área do conhecimento, por exemplo, mediante a análise de publicações, com aplicação no desenvolvimento de políticas científicas. Tenta medir os incrementos de produção e produtividade de uma disciplina, de um grupo de pesquisadores de uma área, a fim de delinear o crescimento de determinado ramo do conhecimento.

Assim, o estabelecimento de uma gestão de ICT em uma IES, tendo como parâmetros o uso de indicadores qualiquantitativos em CT&I, serve para avaliar as potencialidades científicas e tecnológicas de uma universidade, acompanhando as oportunidades de projetos que surgem nas diversas áreas do conhecimento, captando recursos para o financiamento de pesquisas e oferecendo tecnologia e inovação à sociedade.

Acerca disto, uma das atribuições da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) é agir como órgão regulador e norteador para o funcionamento de Programas de Pós-Graduação (PPG) *stricto sensu*, pois publica e determina critérios avaliativos, realizando ainda julgamentos trienais do nível de qualidade desses programas. Para as IES, em especial as que mantêm tais programas, a atividade de construção de indicadores destaca-se como um recurso de apoio ao aperfeiçoamento dos processos de avaliação, acompanhamento e planejamento institucional (SILVA, *et al.* 2011).

Esses indicadores podem ser aplicados como medidas indiretas da atividade da pesquisa em IES e contribuir para a compreensão da estrutura da comunidade científica, do objetivo particular da pesquisa ou de seu impacto social, político e econômico (ASTON; KLAVANS, 1997; SPINAK, 1996, 1998; TRZESNIAK, 1998; OKUBO, 1997). Entretanto, não apenas os coordenadores dos PPG podem utilizar os indicadores para apoiarem seu processo decisório, mas também reitores, diretores de centros, chefes de departamento e líderes de grupos de pesquisa podem alicerçar o planejamento e o controle de suas instâncias a partir das informações presentes nos indicadores. Assim, gestores de IES podem utilizar esses indicadores com o propósito de averiguar aspectos qualiquantitativos da produção em setores de uma instituição, buscando o alinhamento com a agência reguladora de sua atividade fim.

De acordo com Pereira e Andrade (2008), os grupos de pesquisa funcionam como instrumentos inseridos nas estratégias voltadas a operar e organizar a produção do conhecimento com caráter unificador, permitindo aos especialistas de diferentes áreas dialogarem sobre uma mesma temática.

No contexto do gerenciamento de GP, os líderes ou gestores podem elaborar indicadores a partir de dados contidos em bases de dados bibliográficas. Contudo, nota-se que cada base utiliza critérios próprios de abrangência, de seleção de conteúdos, de estruturação de dados e níveis de organização e de padronização de

registros. Portanto, a geração de indicadores a partir de bases de dados requer, em função dessas particularidades, a reorganização dos dados antes das operações analíticas (OKUBO, 1997; TRZESNIAK, 1998; MACIAS-CHAPULA, 1998).

Como solução para a geração de indicadores de GP, a Plataforma Lattes (PL), com seu Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pode atuar no apoio de atividades de geração de indicadores, possibilitando o tratamento e a difusão das informações necessárias à formulação e à gestão de ICT em IES. Nesse sentido, gestores (líderes) dos GP podem extrair dados contidos nos currículos Lattes dos pesquisadores, de modo a avaliar suas atuações, objetivando a maximização de esforços e recursos.

No que concerne à geração de indicadores exclusivamente voltados a GP, enfatizam-se os resultados obtidos por Perucchi e Garcia (2010, p. 17), identificando em seu estudo sobre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) que a geração de indicadores de grupos pode apresentar importantes aspectos sobre uma instituição, como:

Monitorar os processos de produção, difusão e uso dos conhecimentos científicos e tecnológicos; auxiliar a gestão das atividades de ciência e tecnologia e tomar decisões acerca de políticas indicativas dos interesses da organização sobre a geração de novos grupos de pesquisa e sua produção, ou outra que lhe aprouver.

Em trabalho realizado por Oliveira e Castro (2007) sobre GP da área de Ciência da Informação, identificam-se aspectos relativos à aderência das publicações científicas com as linhas de pesquisa dos grupos, pois se observou que pesquisadores oriundos de outras áreas do conhecimento publicam mais em suas áreas de origem do que em temáticas específicas da Ciência da Informação. Outro aspecto marcante evidenciado pelos autores foi à existência de grupos com apenas um pesquisador, o que coloca em risco o desenvolvimento do grupo e sua produtividade, muito embora, ao definir GP, o CNPq admita grupos com somente um pesquisador.

Perucchi e Garcia (2010, p. 18) ainda destacam que esses indicadores podem ser utilizados “como instrumentos de políticas ou de planejamento de suas ações para ampliar e justificar a produção científica e tecnológica dos grupos e obter recursos para novas pesquisas, proporcionando, inclusive, a participação de estudantes nesse processo”. Nesse sentido, a construção de indicadores capazes

de monitorar a atuação dos GP é subsídio imprescindível para o mapeamento da composição e produção da comunidade científica, para o suporte à tomada de decisão, para a compreensão dos resultados obtidos e para a gestão de políticas científicas de uma instituição.

3.2 Conceituação dos Grupos de pesquisa

É costume atrelar-se o desenvolvimento da pesquisa no Brasil ao advento da pós-graduação, uma vez que na medida em que uma instância se planejava para criar um programa de pós-graduação, a mesma começava a se especializar e se reunir de maneira formal ou informal em torno de linhas de um grupo de pesquisadores (MIRANDA. BARRETO, 2000). Consequentemente, o caminho para a criação de uma pós-graduação gerava relações entre os pesquisadores, e inevitavelmente um grupo de indivíduos trabalhando com um mesmo foco.

É observado um crescimento nas pesquisas coletivas e integradas em diversas instâncias em espaço nacional, especialmente em instituições de ensino. Ao buscar a certificação e validação como grupo de pesquisa, essas instâncias procuram o Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. Esta Instituição além de certificar o grupo e mantê-lo credenciado num cadastro e base nacional, ela disponibiliza indicadores sobre cada grupo em atividade no Brasil, para serem utilizadas pela comunidade científica e/ou pelas agências de fomento brasileiras (PERUCCHI; GARCIA, 2012).

Esta realidade também fundamentou as diretrizes do DGP (CNPq, 2014) ao limitar a inclusão no diretório para instituições com predominância pública e com vínculo com ensino e pesquisa, como:

“universidades federais, estaduais, municipais e privadas; instituições de educação superior não universitárias que possuam pelo menos um curso de pós-graduação reconhecido pela CAPES/MEC (centros universitários, faculdades integradas, faculdades isoladas, institutos, escolas, centros de educação tecnológica); institutos públicos de pesquisa científica; institutos tecnológicos públicos e centros federais de educação tecnológica; e laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais” (CNPq, 2014).

Em estudo sobre os GPs no Brasil, Carneiro e Lourenço (2003) corroboraram a tendência dos GPs terem maior representatividade da comunidade científica nacional, uma vez que as universidades, instituições de ensino superior e pesquisa e

institutos que ministram cursos de pós-graduação concentram mais de 90% dos grupos de pesquisa cadastrados.

De acordo com o CNPq (2014), um grupo de pesquisa é definido como “um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente em torno de uma ou, eventualmente, duas lideranças”. Os grupos de pesquisa possuem quatro características básicas que são: fundamento organizador da hierarquia é baseado na experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico; existência de envolvimento profissional e permanente com a atividade de pesquisa; organização em torno de linhas comuns de pesquisa; compartilhamento de instalações e equipamentos (CNPq, 2014).

Em síntese, um grupo de pesquisa representa um corpo de pesquisadores, de discentes (de nível de graduação, especialização, mestrado ou doutorado) e de pessoal de apoio técnico que está organizado para a exploração de linhas de pesquisa segundo uma regra hierárquica fundada na experiência e na competência técnico-científica.

De acordo com as regras do DGP, o conceito de grupo admite não apenas os grupos formados por dois ou mais pesquisadores, mas também aquele composto de um único pesquisador. Entretanto, na quase totalidade desses casos, os grupos se compõem do pesquisador e discentes, sendo de graduação ou pós-graduação (CNPq, 2014).

Segundo o CNPq (2014), tem-se observado, crescentemente, o aparecimento de configurações diferentes do perfil geral dos grupos de pesquisa no país, e por isso alguns grupos (ainda que certificados e cadastrados no Diretório) são considerados atípicos. Ou seja, é um grupo cujo perfil apresenta afastamento estatístico relevante em relação ao perfil médio dos grupos. O CNPq classifica os casos atípicos, como:

- Grupos unitários (formados por apenas 1 pesquisador);
- Grupos sem estudantes;
- Grupos sem técnicos;
- Grupos com mais de dez pesquisadores;
- Grupos com mais de 10 linhas de pesquisa;
- Grupos onde o líder não é doutor;
- Grupos sem doutores no conjunto de pesquisadores;
- Pesquisadores que participam de quatro ou mais grupos;

- Estudantes que participam de dois ou mais grupos;
- Grupos semelhantes.

As atipicidades devem ensejar uma melhor análise dos dados do grupo por parte do dirigente ou líder de pesquisa no momento da certificação.

O conceito do grupo de pesquisa converge com o de rede, uma vez que é definido como um conjunto de relações sociais entre um conjunto de atores. Designa ainda os movimentos pouco institucionalizados, reunindo indivíduos ou grupos numa associação cujos limites são variáveis e sujeitos a reinterpretações (COLONOMOS, 1995). A convergência entre grupo de pesquisa e rede pode ser confirmada por Scott (2000) e Wasserman e Faust (1994), já que os autores classificam uma rede como um conjunto de pessoas ou grupos de pessoas com algum padrão de conexão e interação. No caso dos grupos de pesquisa, a interação decorre do mecanismo de trabalho e exploração das linhas de pesquisa.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Ainda que pesquisas com cunho bibliométrico ou cientométrico sejam frequentemente realizadas na área de Ciência da Informação, há uma carência de estudos sobre produção científica e perfil de Grupos de Pesquisa (GPs), e ainda maior é a falta de indicadores de GP voltados a área de Gestão da Informação. Dentre os trabalhos existentes com procedimentos metodológicos utilizados para analisar e discutir a geração de indicadores de GPs, esta pesquisa baseou-se nos estudos de Perucchi e Garcia (2010), Silva *et al* (2012) e Santana *et al* (2012).

Sendo consensual que existe pouco conhecimento acumulado e sistematizado sobre o tema deste trabalho, esta pesquisa é exploratória. Quanto aos meios, esta pesquisa é bibliográfica, uma vez que foram exploradas as principais bases teóricas contidas em artigos científicos, livros e trabalhos completos publicados em anais de eventos.

O processo de levantamento bibliográfico passou pelas etapas de identificação, localização e organização das fontes de informação relacionadas a indicadores cientométricos e bibliométricos, Gestão de ICT em IES, indicadores em CT&I, e indicadores e atuação de GP. A pesquisa também se caracteriza como de campo, já que se realizou uma investigação empírica sobre os GPs, buscando-se verificar a dinâmica da produção científica deles (MARCONI; LAKATOS, 2009).

Para o alcance do objetivo central deste Trabalho, delimitou-se a geração de indicadores dos GP com linhas de pesquisa voltadas a área de Gestão da Informação certificados pelo Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP/CNPq) no país, tendo a Ciência Social Aplicada como sua grande área e a Ciência da Informação como área dos grupos. O período de extração delimitado foi de 2000 a 2012, abrangendo mais de 10 anos de coleta de dados, o que resultou na geração de indicadores e de um perfil consistente dos grupos. Os anos de 2013 e 2014 não foram incluídos na extração pelo fato dos pesquisadores não atualizarem seus currículos Lattes corriqueiramente e por que eventos e periódicos costumam publicar os textos com certa morosidade. Outro ponto a ser considerado é a precisão dos indicadores apresentados neste trabalho, já que ficam a mercê da atualização dos currículos pelos pesquisadores.

Com o universo de estudo delimitado, a base corrente dos grupos cadastrados no DGP/CNPq foi acessada. Para filtrar os resultados, a busca se deu apenas nos GP da área da Gestão da Informação que estão vinculados a IES localizadas na Região Nordeste do Brasil. A temática escolhida justifica-se na medida em que a região possui autoridades reconhecidas e linhas de pesquisa voltadas à área de Gestão da Informação tanto em nível de graduação quanto de pós-graduação. Além disto, a existência de projetos de pesquisa e eventos em andamento justificou a realização do estudo.

Foram recuperados 18 grupos de pesquisa enquadrados no filtro de pesquisa. A partir daí, a geração dos indicadores foi baseada na produção inserida nos currículos lattes dos pesquisadores dos GP. Os estudantes e os técnicos dos grupos não foram incluídos na extração, pois são membros em constante mudança. Ressalva-se ainda que os dados foram enquadrados no período de formação dos grupos, descartando publicações anteriores à sua criação e após 2012.

Em seguida, a ferramenta ScriptLattes foi utilizada para extrair e compilar automaticamente todos os currículos dos pesquisadores dos grupos, gerando listas de produções bibliográficas (artigos em periódicos científicos, livros e capítulos de livros e publicações em anais de eventos), eliminando publicações duplicadas e similares. Após a coleta e a compilação dos dados, foram estabelecidas correlações entre eles, adotando-se o Microsoft Excel na tabulação dos dados e geração de gráficos.

Nas listas de produções bibliográficas geradas pelo ScriptLattes, os títulos dos textos publicados pelos pesquisadores foram analisados, visando assegurar maior consistência na coleta do que de fato foi publicado pelos grupos. Em relação a análise dos periódicos, adotou-se uma análise de seus Extratos Qualis, que é um conjunto de procedimentos utilizados pela CAPES para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. O Qualis Periódicos possui indicadores divididos em oito categorias, em ordem decrescente de valor: A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C (CAPES, 2014). Esta verificação se justificou para fins de constatação da qualidade da produção intelectual, pois este é um importante aspecto para a avaliação e planejamento dos grupos por parte das IES.

Para identificar as relações entre os pesquisadores dos GP sobre Gestão da Informação da região Nordeste, adotou-se a técnica de Análise de Redes Sociais (ARS), que possibilitou a observação dos GPs mais influentes, por meio da medida

de centralidade, que é determinada pela capacidade de um ator se socializar com outros atores dentro de um sistema, tornando-se o elemento central por possuir maior quantidade e diversidade de relações.

Para tanto, foi necessário primeiro gerar uma base de dados bibliométrica com as referências das produções com os termos previamente definidos. Em seguida, excluíram-se os dados das referências, deixando apenas os nomes dos autores, antecidos pela sigla AU, de autor. Tal base de dados bibliométrica foi submetida à configuração, extração e inversão no *software* DataView, o qual gerou matrizes matemáticas quadradas de colaboração entre os autores. Por fim, a geração do gráfico de relações entre os pesquisadores dos grupos foi feita por meio do *software* UCInet. As matrizes geradas no DataView possuíam os nomes dos pesquisadores em linhas e colunas, inserindo-se no ponto de encontro entre os nomes valores determinados pela ausência de relação de um pesquisador com outro (nesse caso, colocava-se o valor zero) ou pela existência dessa relação (onde se colocava valor igual ou maior que 1), conforme o número de relações existentes entre os pesquisadores, indicando que estes apareceram juntos em algum trabalho.

Após o preenchimento das matrizes, criaram-se atributos numéricos, que representavam a frequência de textos publicados. Em seguida, as matrizes foram processadas pelo *software* NetDraw (incluso no UCInet), permitindo a criação de gráficos e análises capazes de compreender a forma como os grupos e os pesquisadores colaboravam entre si.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Mediante o resultado que indicou a presença de 18 GP em Ciência da Informação relacionados com as linhas de pesquisa da área de Gestão da Informação, destacaram-se o ano de formação, a instituição a que estão vinculados e a quantidade de pesquisadores que fazem parte de cada um deles, de acordo com o nível de escolaridade concluído, quais sejam, graduação, especialização, mestrado e doutorado, a fim de detalhar o grau de qualificação dos participantes. São dados que servem, como afirma Velho (2001), para o acompanhamento e avaliação dos GP e suas atividades representadas pela produção. Por outro lado, abordam a perspectiva e a expectativa de programação da ciência.

Os procedimentos de apresentação de dados são baseados no trabalho de Perucchi e Garcia (2010), Silva *et al* (2012) e Santana *et al* (2012), pois a metodologia já foi validada por pares da área de Ciência da Informação e possibilitaram recursos de visualização de indicadores de GP. Em relação a sequência dos resultados a serem apresentados, inicialmente serão apresentados quais os 18 grupos recuperados na busca feita no site do DGP, assim como seus anos de formação, as IES que estão vinculados e o nível de escolaridade dos pesquisadores (se são: graduados, especialistas, mestres ou doutores).

Portanto, é possível observar, no Quadro 1 (na página seguinte), que os primeiros GP foram formados há quase uma década, tendo como instituição precursora a Universidade Federal da Bahia (UFBA), com a criação de um grupo em 2000 e mais dois em 2003.

| GRUPO | NOME DO GRUPO | IES | ANO DE FORMAÇÃO | PESQUISADORES | | | |
|----------|--|------|-----------------|---------------|-----|------|------|
| | | | | GRA | ESP | MEST | DOUT |
| Grupo 1 | Acervos manuscriptológicos, bibliográficos, iconográficos, etnográficos: organização, preservação e interfaces das TICs. | UFBA | 2000 | - | 3 | 9 | 4 |
| Grupo 2 | Ciência da Informação: Cognição, Mediação e Construção do Conhecimento. | UFBA | 2003 | - | - | 1 | 3 |
| Grupo 3 | Grupo de Estudos de Políticas de Informação, Comunicações e Conhecimento. | UFBA | 2003 | - | - | - | 3 |
| Grupo 4 | Informação, Aprendizagem e Conhecimento. | UFPB | 2004 | - | - | 4 | 3 |
| Grupo 5 | Estudos em História, Epistemologia e Políticas da Informação Científica | UFBA | 2005 | - | - | 6 | 9 |
| Grupo 6 | Grupo Interinstitucional de Processos Semiótico e de Design | UFBA | 2005 | - | 1 | 7 | 4 |
| Grupo 7 | Grupo de Estudos sobre Cultura, Representação e Informação Digitais. | UFBA | 2005 | - | - | - | 3 |
| Grupo 8 | Informação e conhecimento | UFAL | 2005 | - | - | 2 | 2 |
| Grupo 9 | Epistemologia e Políticas de Informação | UFPB | 2007 | - | - | 4 | 4 |
| Grupo 10 | Gestão Organizacional e Informacional no Contexto Nacional e Internacional | UEPB | 2007 | - | 1 | 4 | 3 |
| Grupo 11 | Grupo de Pesquisa: Saberes e Fazeres em Gestão da Informação e do Conhecimento | UFBA | 2008 | - | - | 5 | 2 |
| Grupo 12 | Informação Na Sociedade Contemporânea | UFRN | 2008 | - | - | 5 | 5 |
| Grupo 13 | Informação e Inclusão Social | UFPB | 2008 | - | - | 8 | 8 |
| Grupo 14 | Inteligência e Conhecimento: Memória, Tecnologia e Organização da Informação | UFAL | 2009 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Grupo 15 | Cultura, Gestão da Informação e Sociedade | UFC | 2010 | - | - | 9 | 5 |
| Grupo 16 | Núcleo de Pesquisas e Estudos em Gestão da Informação, do Conhecimento e da Tec. Inf. | UFPE | 2010 | - | - | 2 | 5 |
| Grupo 17 | Grupo de Estudos em Tecnologia da Informação e Comunicação | UFPB | 2011 | - | - | 2 | 2 |
| Grupo 18 | Prospecção e Práxis em Gestão da Informação | UFPE | 2011 | - | - | 2 | 1 |

QUADRO 1 – Distribuição dos Grupos de Pesquisa de Gestão da Informação por ano de formação
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

A UFBA possui sete GPs, sendo a mais proeminente nesse aspecto. Em seguida, vem a UFPB, que apresenta quatro grupos e a UFPE com dois grupos. Infere-se que esta situação seja decorrente dos Programas de Pós-graduação em Ciência da Informação existentes nessas instituições.

Há intervalos na criação de grupos entre 2000 e 2003, e 2005 e 2007. Entretanto, a partir de 2007, constata-se a formação de grupos de pesquisa em todos os anos, até o de 2011. O ano de 2005 se destaca pela constituição de três GP na UFBA e um na UFAL.

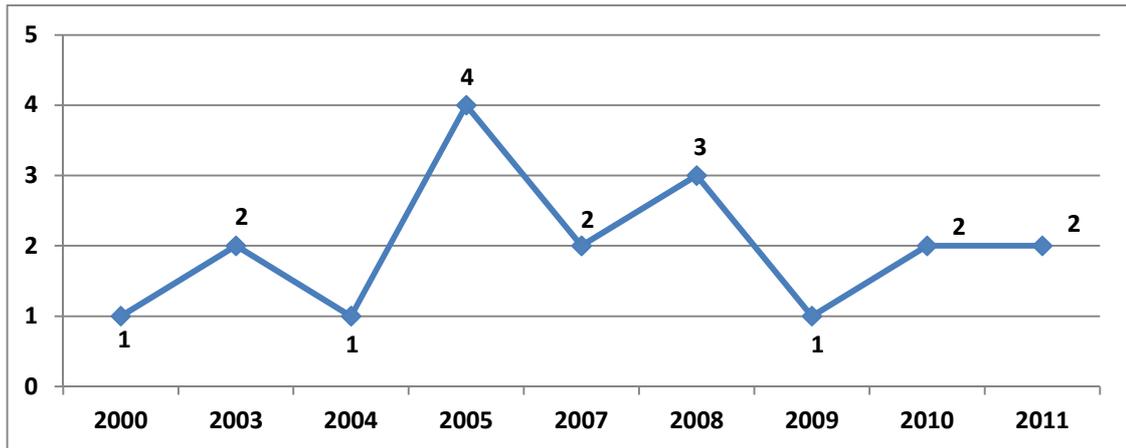


GRÁFICO 1 – Cronologia da criação dos Grupos de Pesquisa da área de Gestão da Informação
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Com relação aos indicadores de recursos humanos, nos 18 grupos listados, percebe-se que o número de doutores é maior na UFBA, com 28 pesquisadores, seguida de 17 que pertencem à UFPB. Entre essas instituições, a quantidade de mestres que participam dos GP mostra-se um pouco mais baixa em comparação à presença de doutores. Assim, na UFBA e UFPB, existem respectivamente 28 e 17 pesquisadores mestres. Já na UFPE e UFAL, em seus dois GP, têm-se uma proximidade maior na quantidade de mestres e doutores. Ainda notou-se a predominância de doutorandos em boa parte dos GPs avaliados (como pode ser visto no gráfico 2).

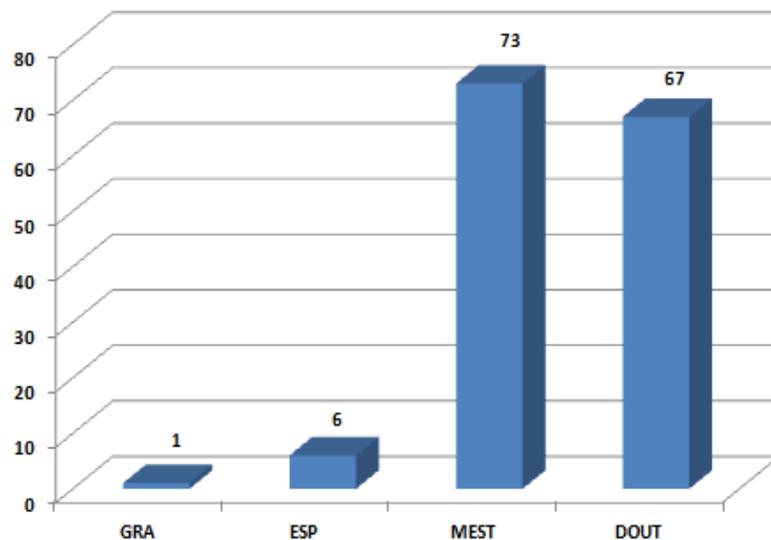


GRÁFICO 2 - Nível de Escolaridade dos pesquisadores dos GPs
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Os grupos 1, 2, 5, 6, 13 e 15, com base na configuração dos perfis dos GPs no Brasil segundo o CNPq (2014), são considerados atípicos, já que possuem mais de dez pesquisadores.

Apenas nos GPs “Acervos manuscritológicos, bibliográficos, iconográficos, etnográficos: organização, preservação e interfaces das tecnologias da informação e comunicação”, “Grupo Interinstitucional de Processos Semiótico e de Design”, “Gestão Organizacional e Informacional no Contexto Nacional e Internacional”, e “Inteligência e Conhecimento: Memória, Tecnologia e Organização da Informação” encontraram-se pesquisadores com o título de especialista, denotando a preferência por integrantes com pós-graduações *stricto sensu*. No último grupo citado ainda foi identificado como único com um pesquisador sem nenhuma pós-graduação.

No Nordeste brasileiro encontram-se GP sobre a área em seis dos nove estados da região, com destaque para a Bahia (com sete grupos na UFBA), e a Paraíba que é representada pelas suas instituições estadual e federal (um na UEPB e quatro na UFPB). A UFPE e a UFAL surgem logo em seguida com dois grupos cada uma. As demais instituições, UFRN e UFC, são representadas, cada uma, por dois GP (Figura 1) e são indicativas das tendências de crescimento dessa área na Região em acordo com o que explicita Vanti (2002) ao se referir às possibilidades dos indicadores.

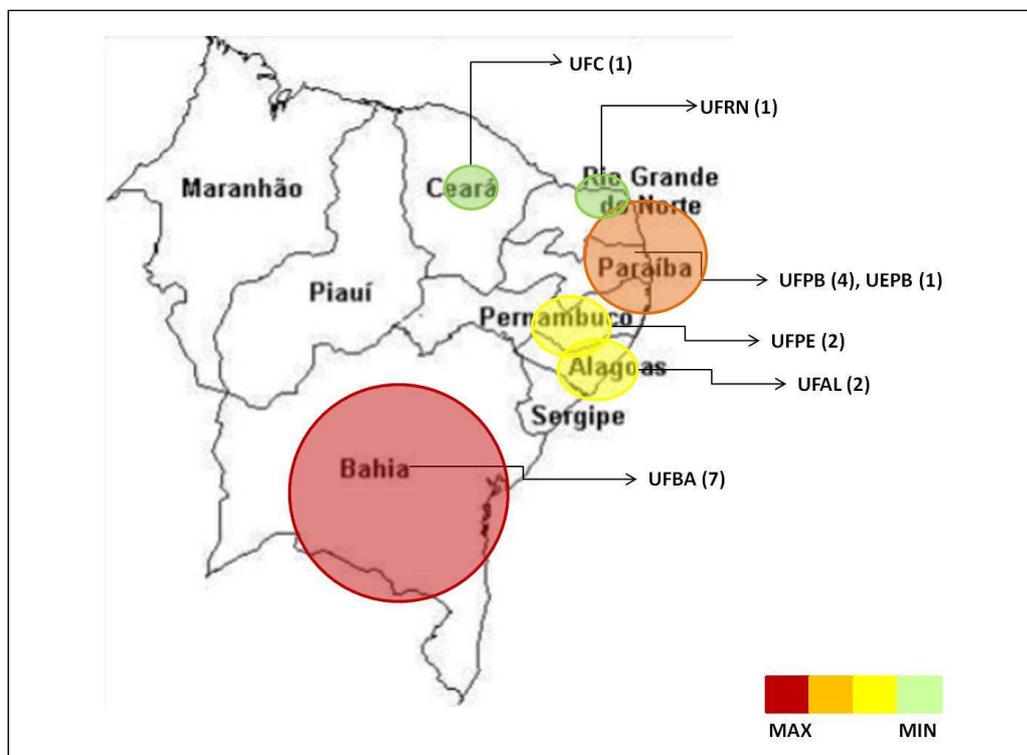


FIGURA 1 – Localização dos Grupos de Pesquisa de Gestão da Informação na região Nordeste
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Uma vez que se apresentaram quais e onde estão localizados os GP de Gestão da Informação na região Nordeste, os indicadores relativos à produção científica dos grupos serão discutidos a seguir (Quadro 2). Esses indicadores contêm a soma (Σ) e o percentual (%) de artigos de periódicos, livros e capítulos de livros, trabalhos completos, resumos expandidos e resumos publicados pelos pesquisadores dos GP.

| GRUPOS | Artigos de periódicos | | Livros | | Capítulos de livros | | Trabalhos completos | | Resumos expandidos | | Resumos | | TOTAL |
|--------------------|-----------------------|-------------|------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|--------------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | |
| Grupo 01 | 19 | 3,32% | 9 | 7,50% | 10 | 3,52% | 53 | 6,13% | 04 | 5,06% | 20 | 12,74% | 115 |
| Grupo 02 | 22 | 3,84% | 16 | 13,33% | 23 | 8,10% | 38 | 4,40% | 01 | 1,27% | 13 | 8,28% | 113 |
| Grupo 03 | 18 | 3,14% | 01 | 0,83% | 07 | 2,46% | 41 | 4,75% | 00 | 0,00% | 01 | 0,64% | 68 |
| Grupo 04 | 70 | 12,22% | 09 | 7,50% | 27 | 9,51% | 81 | 9,38% | 11 | 13,92% | 18 | 11,46% | 216 |
| Grupo 05 | 79 | 13,79% | 10 | 8,33% | 50 | 17,61% | 128 | 14,81% | 11 | 13,92% | 30 | 19,11% | 308 |
| Grupo 06 | 70 | 12,22% | 16 | 13,33% | 25 | 8,80% | 84 | 9,72% | 03 | 3,80% | 14 | 8,92% | 212 |
| Grupo 07 | 16 | 2,79% | 03 | 2,50% | 13 | 4,58% | 44 | 5,09% | 00 | 0,00% | 15 | 9,55% | 91 |
| Grupo 08 | 09 | 1,57% | 02 | 1,67% | 01 | 0,35% | 36 | 4,17% | 01 | 1,27% | 01 | 0,64% | 50 |
| Grupo 09 | 67 | 11,69% | 11 | 9,17% | 16 | 5,63% | 55 | 6,37% | 08 | 10,13% | 04 | 2,55% | 161 |
| Grupo 10 | 04 | 0,70% | 00 | 0,00% | 02 | 0,70% | 25 | 2,89% | 05 | 6,33% | 06 | 3,82% | 42 |
| Grupo 11 | 09 | 1,57% | 11 | 9,17% | 16 | 5,63% | 16 | 1,85% | 02 | 2,53% | 03 | 1,91% | 57 |
| Grupo 12 | 23 | 4,01% | 06 | 5,00% | 29 | 10,21% | 41 | 4,75% | 08 | 10,13% | 04 | 2,55% | 111 |
| Grupo 13 | 87 | 15,18% | 13 | 10,83% | 26 | 9,15% | 94 | 10,88% | 07 | 8,86% | 06 | 3,82% | 233 |
| Grupo 14 | 00 | 0,00% | 01 | 0,83% | 00 | 0,00% | 01 | 0,12% | 03 | 3,80% | 08 | 5,10% | 13 |
| Grupo 15 | 22 | 3,84% | 03 | 2,50% | 16 | 5,63% | 31 | 3,59% | 04 | 5,06% | 08 | 5,10% | 84 |
| Grupo 16 | 29 | 5,06% | 05 | 4,17% | 20 | 7,04% | 73 | 8,45% | 09 | 11,39% | 01 | 0,64% | 137 |
| Grupo 17 | 20 | 3,49% | 01 | 0,83% | 03 | 1,06% | 11 | 1,27% | 02 | 2,53% | 04 | 2,55% | 41 |
| Grupo 18 | 09 | 1,57% | 03 | 2,50% | 00 | 0,00% | 12 | 1,39% | 00 | 0,00% | 01 | 0,64% | 25 |
| TOTAL GERAL | 573 | 100% | 120 | 100% | 284 | 100% | 864 | 100% | 79 | 100% | 157 | 100% | 2077 |

QUADRO 2 – Indicadores de Produção Científica dos GP da área de Gestão da Informação
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

No total de trabalhos de todos os GP, enfatiza-se a produção de trabalhos completos publicados em anais de congressos, seminários, conferências, encontros. Essa tendência é mantida na produção dos GP mais expressivos, 5, 4, 6, 13 e 16, os quais dão preferência a trabalhos completos, especialmente em virtude da periodicidade com que esses eventos acontecem. Durante o período de existência dos grupos, houve 864 produções de trabalhos completos, somando todos os grupos.

Em comparação com a produção de trabalhos completos, a produção de livros realizada pelos pesquisadores é mais baixa, totalizando 120 produções,

destacando-se dois GP mais produtivos (2 e 6), com 16 publicações cada um. Por outro lado, a produção de capítulos de livros merece destaque na totalidade dos grupos, com o número de 284 produções, tendo o grupo 5 mais produtivo (50 capítulos). O enfoque na produção de capítulos também foi comprovado por Santana *et al* (2012) em análise de indicadores de GPs da área de memória da região nordeste, demonstrando uma tendência dos grupos nordestinos em voltarem percentual das suas produções para esta tipologia.

Os artigos de periódicos são relevantes quando se trata da produção dos grupos, uma vez que é a segunda tipologia documental com maior número de publicações (576, ao todo). Ressaltam-se, contudo, a disparidade nesse sentido entre os grupos de maior destaque, como o Grupo 13 (87 artigos), Grupo 5 (79 produções) e os Grupos 4 e 6 (com 70, cada). E reafirmam Werthein (2000) pelo avanço das pesquisas, da criatividade e do espírito empreendedor dos membros que compõem os GP.

Ainda que os grupos mais produtivos possam ser identificados no Quadro 2, o Gráfico 3, a seguir, expõe em ordem decrescente os grupos da região Nordeste mais produtivos da área de Gestão da Informação, somando todas as tipologias documentais.

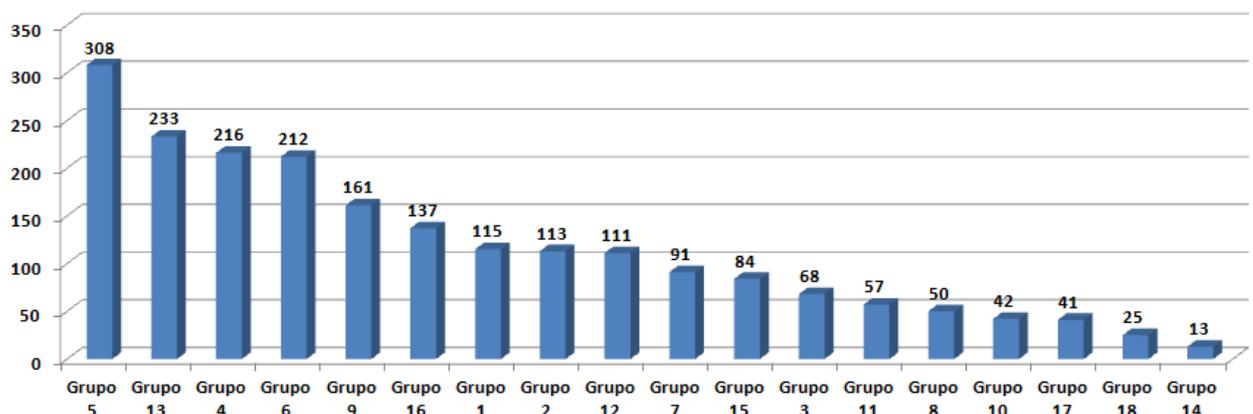


GRÁFICO 3 – Grupos de Pesquisa mais produtivos da área de Gestão da Informação

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Como discutido anteriormente, alguns grupos se destacam pelo alto número de publicações na produção geral, por isso o Grupo 5 (Estudos em História, Epistemologia e Políticas da Informação Científica, 308 produções), o Grupo 13 (Informação e Inclusão Social, 233 publicações), o Grupo 4 (Informação, Aprendizagem e Conhecimento, 216 produções) e o Grupo 6 (Grupo

Interinstitucional de Processos Semiótico e de Design, 212 produções) podem ser considerados mais produtivo.

Ainda merece destacar que o grupo 9 (Epistemologia e Políticas de Informação, 161 publicações) e 16 (Núcleo de Pesquisas e Estudos em Gestão da Informação, do Conhecimento e da Tecnologia de Informação, 137 publicações) que estão simultaneamente na quarta e quinta posição entre os grupos mais produtivos, mas foram criados há poucos anos, sendo respectivamente criados em 2007 e 2010.

A análise aponta para a existência de somente cinco grupos que contêm a palavra “Gestão da Informação” em seus títulos, indicando a abrangência dessa área, na medida em que pode ser tratada por meio de diversas perspectivas. Estes grupos são: o grupo 10 (Gestão Organizacional e Informacional no Contexto Nacional e Internacional); 11 (Grupo de Pesquisa: Saberes e Fazeres em Gestão da Informação e do Conhecimento); 15 (Cultura, Gestão da Informação e Sociedade); o 16 (Núcleo de Pesquisas e Estudos em Gestão da Informação, do Conhecimento e da Tecnologia de Informação), e; o 18 (Prospecção e Práxis em Gestão da Informação). Os dois últimos grupos citados estão localizados na UFPE, onde funciona o curso de bacharelado em Gestão da Informação, demonstrando uma atenção ao desenvolvimento de tal linha de pesquisa e do curso.

Ressalva-se que entre os cinco grupos mais produtivos, apenas o grupo 16 apresenta o termo Gestão da Informação em sua denominação. Esta situação pode ser derivada do fato das produções dizerem respeito às variadas abordagens que a Gestão da Informação pode englobar no que se refere à representação, gerenciamento, preservação, organização, produção, comunicação e uso da informação.

A produção de artigos em periódicos é o tipo de publicação mais valorizada em diversas áreas do conhecimento. Nas Ciências Sociais Aplicadas, e especificamente na área de Ciência da Informação existem periódicos enquadrados nesta classificação, o que induz os pesquisadores de GPs (que geralmente fazem parte do corpo docente de Programas de Pós-Graduação) a direcionarem seus textos a tais veículos.

Assim, pelos motivos expostos, assumiu-se enquanto instrumento de mapeamento da produção qualitativa, a Base Qualis, gerenciada pela CAPES. Pesa a favor dessa base o fato da lista de periódicos e respectiva classificação ter sido elaborada por representações das próprias áreas de conhecimento da ciência

nacional, além do fato de contemplar com maior exaustividade os veículos da comunicação científica. O levantamento do estrato Qualis das publicações de artigos dos grupos foi realizada a partir da lista de periódicos da área de Ciências Sociais Aplicadas, a qual a Ciência da Informação está vinculada (em fevereiro de 2014). O quadro 3, a seguir, categoriza a qualificação dos principais periódicos.

| PERIÓDICOS | QTD. | QUALIS |
|--|------|--------|
| Biblionline | 55 | B1 |
| Informação e sociedade | 49 | A1 |
| Encontros bibli | 33 | B1 |
| Pontodeacesso | 25 | B1 |
| Perspectivas em Ciência da Informação | 21 | A1 |
| Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação | 20 | B1 |
| Em Questão | 18 | B1 |
| Datagramazero | 18 | B1 |
| Transinformação | 17 | A1 |
| Revista ACB | 17 | B2 |
| Agora | 16 | B1 |
| Informação e Informação | 14 | B1 |
| Tendências da Pesquisa Brasileira Em Ciência Da Informação | 12 | B1 |
| EDICIC | 11 | B4 |
| Ciência da Informação | 11 | B1 |

QUADRO 3 – Periódicos com maior número de publicações dos pesquisadores dos GPs
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Os periódicos em que os pesquisadores dos GPs da área de Gestão da Informação costumam direcionar seus trabalhos estão vinculados a UFPB, sendo a Biblionline e a Informação e Sociedade. Fato que também foi destacado por Silva *et al* (2011) em estudo do Grupo 7 do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB). Esta situação decorre do número de grupos vinculados à instituição. É possível observar que a produção dos pesquisadores é altamente qualificada, visto que 3 dos 15 periódicos mais destacados possuem Qualis A1, e 10 com Qualis B1. Ressalva-se também o aumento ou diminuição da classificação de alguns periódicos no decorrer dos anos.

Ressaltada a importância dos artigos publicados em periódicos entre os GPs de Gestão da Informação, esta tipologia documental também foi tomada como base para a análise das coautorias científicas, pesquisadores mais produtivos e redes de colaboração. Em relação às autorias dos artigos publicados em periódicos, observou-se uma tendência particular a todos os grupos, sendo a dos pesquisadores

do grupo optarem pela colaboração externa ao grupo em detrimento a colaboração científica interna (ver gráfico 4).

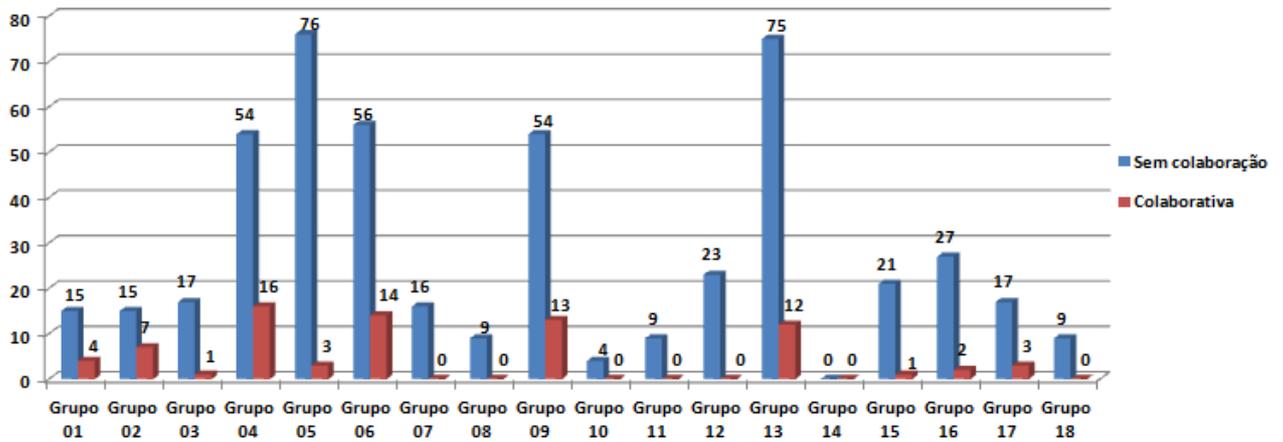


GRÁFICO 4 – Autoria com e sem colaboração dos artigos publicados pelos pesquisadores dos GPs
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

É possível observar que todos os grupos (exceto o 14 que não publicou artigos no período analisado) contam com pesquisadores que priorizam autorias individuais ou externas. Alguns casos chamam a atenção, como o do grupo 5 (com 76 produções sem colaboração), o grupo 13 (com 75 publicações sem colaboração), o grupo 9 (com 54 publicações sem colaboração) e os grupos 4 e 6 (com 54 publicações). Nenhum grupo apresentou uma proporção equilibrada de produção de artigos sem ou com colaboração de outros membros.

Para apontar, mais detalhadamente, a tendência da publicação de artigos sem colaboração, o gráfico 5 foi criado e aponta a quantidade de textos que foram publicados com base na colaboração externa ao ambiente do grupo.

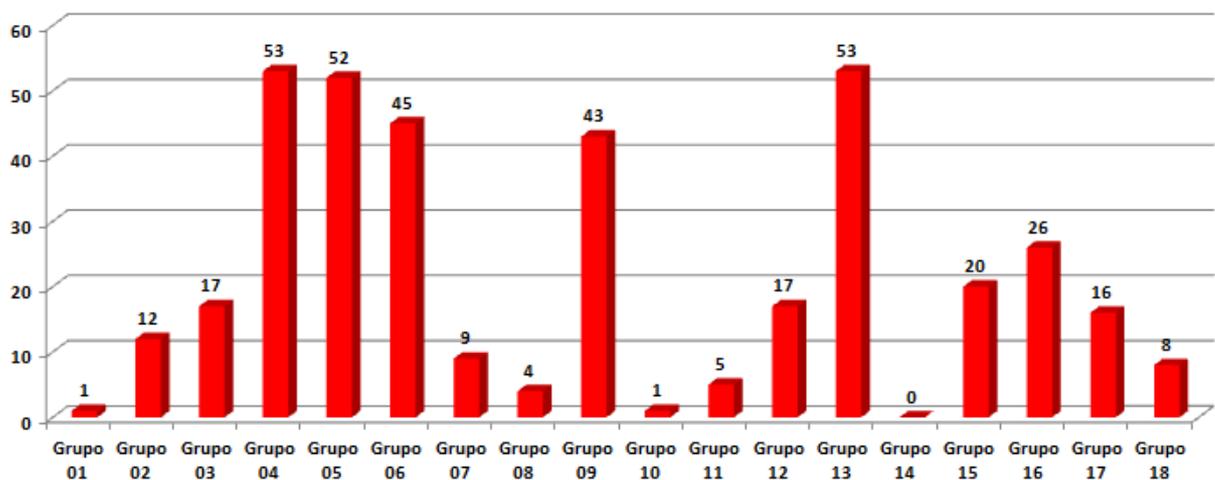


GRÁFICO 5 – Autoria externa dos artigos publicados pelos pesquisadores dos GPs
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

É possível observar com clareza que os grupos que se destacaram com altos índices de produção de artigos também são os que mais publicaram sem a colaboração de membros do grupo de pesquisa. Salienta-se que de 70 artigos publicados, 53 não tiveram colaboração de membros no grupo 4. Já o grupo 13 que obteve 87 artigos em periódicos, teve 53 textos produzidos sem colaboração interna.

Notou-se nas referências dos artigos, a existência de 484 autores diferentes, sendo os 147 pesquisadores dos grupos de pesquisa analisados e 337 autores externos (ou seja, não vinculados a nenhum dos GPs analisados), demonstrando a tendência dos pesquisadores buscarem parcerias externas. Entretanto, quando ocorre produção colaborativa nestes grupos, elas são com no mínimo dois ou três autores, o que reforça as posições de Solla Price (1976) a respeito da convergência de uma cultura de publicação científica em coautoria.

Com os grupos mais produtivos e os periódicos com maior quantidade de artigos publicados foram apresentados anteriormente, apresentar-se a seguir os pesquisadores com maior produção de artigos durante o período de existência dos GPs em que estão inseridos (ver quadro 4).

| PESQUISADORES | QTD. | GRUPO |
|------------------------------------|------|-------|
| FREIRE, ISA MARIA | 35 | 9,13 |
| BLATTMANN, URSULA | 35 | 6 |
| VARELA, AIDA | 34 | 2 |
| DUARTE, EMEIDE NOBREGA | 30 | 4 |
| SILVA, PATRICIA MARIA | 29 | 13 |
| SANTOS, RAIMUNDO NONATO MACEDO DOS | 24 | 6 |
| BAHIA, ELIANA MARIA DOS SANTOS | 23 | 6 |
| COSTA, LUCIANA FERREIRA DA | 22 | 4 |
| BORGES, JUSSARA | 17 | 3 |
| FREIRE, GUSTAVO HENRIQUE | 17 | 9,13 |
| SILVA, ALZIRA KARLA ARAUJO DA | 14 | 4 |
| PAIVA, SIMONE BASTOS | 14 | 4 |
| ODDONE, NANJI | 12 | 5 |
| SILVA, MARCIO BEZERRA | 12 | 1 |
| CARVALHO SILVA, JONATHAS LUIZ | 12 | 9 |
| SILVEIRA, DÉNIS | 11 | 16 |
| TOUTAIN, LIDIA MARIA BRANDAO | 10 | 2 |
| SILVA, RUBENS RIBEIRO GONÇALVES | 10 | 7 |
| PRESSER, NADI HELENA | 10 | 18 |
| PINHO NETO, JULIO AFONSO | 10 | 15 |
| MARTINEZ-SILVEIRA, MARTHA SILVIA | 10 | 5 |
| GONZALEZ DE GOMEZ, MARIA. N | 10 | 5 |

QUADRO 4 – Pesquisadores mais produtivos da área de Gestão da Informação
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Outro aspecto que foi identificado foi que dos 22 pesquisadores mais produtivos, 10 são líderes de grupos, como pode ser visto no gráfico 6.

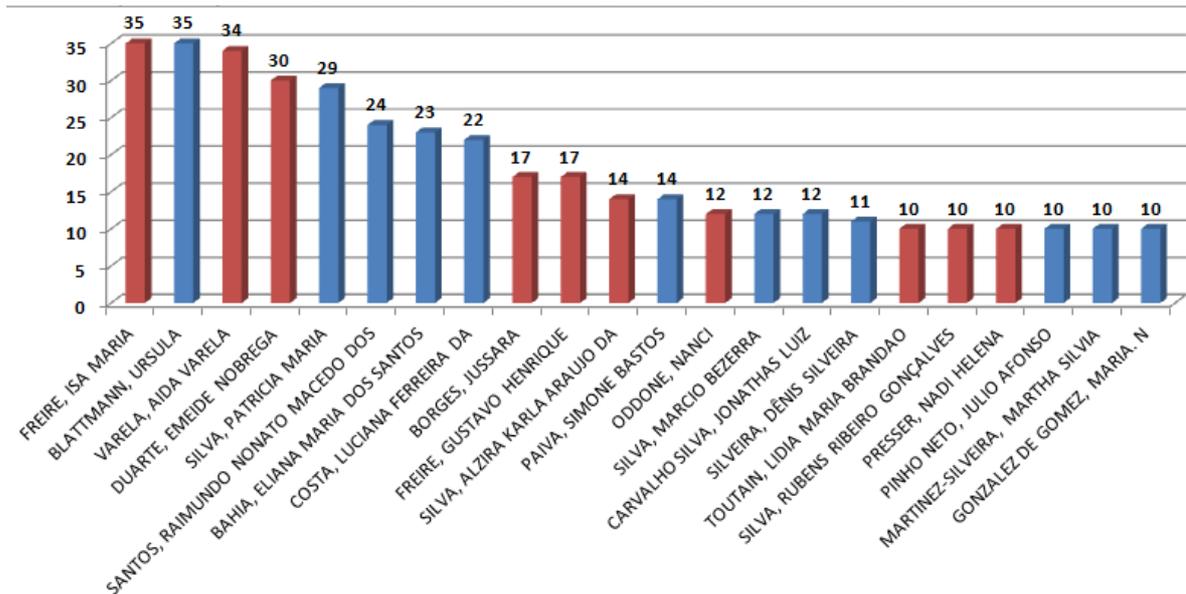


GRÁFICO 6 - Pesquisadores mais produtivos dos GP
 Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Esta situação decorre dos líderes de grupos serem referências ou autoridades em suas áreas de estudo. A liderança no terreno técnico-científico traz consigo contato com muitos pesquisadores e orientandos. Conseqüentemente quando essa rede de contatos é aproveitada, as chances de publicações de textos aumentam proporcionalmente, pois serão produzidos documentos como projetos de pesquisa e relatórios científicos.

Dentre os autores mais produtivos, destacam-se: Freire, Isa Maria, com 35 publicações, vinculada aos grupos 9 e 13; Blattmann, Ursula, com 35 publicações, vinculada ao grupo 6; Varela, Aida Varela, com 34 produções, do grupo 2; Duarte, Emeide Nobrega, com 30, vinculada ao grupo 4. Outro fato para se ressaltar é o fato dos autores mais produtivos serem do sexo feminino e estarem vinculadas a UFPB e UFBA.

Ao analisar um grupo de pesquisa ou uma rede com um grande número de membros, utiliza-se como estratégia começar a análise por um indivíduo e seus contatos mais diretos. O tamanho da rede é, portanto importante para definir a análise, como também as relações existentes, e a qualidade delas, além da importância dos papéis que os indivíduos definem para si mesmos nas relações, como intensidade, durabilidade, frequência (ACIOLI, 2007).

Por este motivo, em análise final, as redes de colaboração entre os GP apresentadas no Gráfico 7 e no Gráfico 8 terá o foco nos atores centrais e relacionamentos mais diretos. Num primeiro momento enfatiza-se a centralidade dos

pesquisadores vinculados aos grupos analisados com mais de sete artigos publicados.

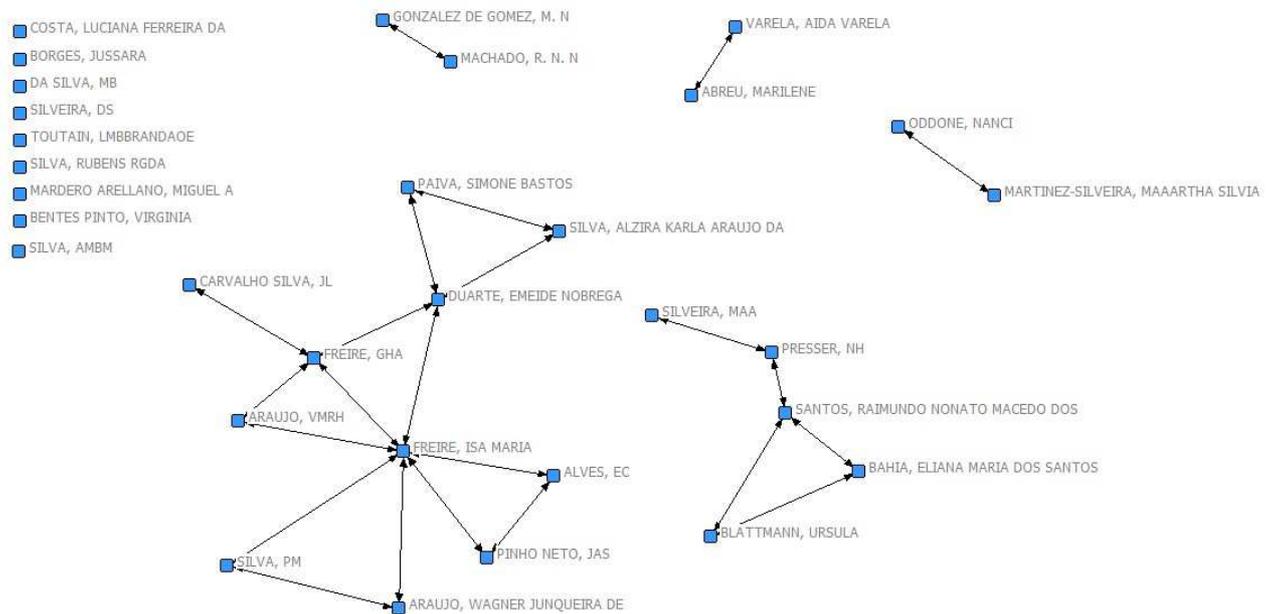


GRÁFICO 7 – Relações entre os pesquisadores dos GP com mais de 7 artigos publicados
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

Neste gráfico é possível observar a carência de relações entre pesquisadores com um maior número de publicações, uma vez que três redes coexistem com outras duas mais fortes. Ainda merece destacar a quantidade de pesquisadores que obtiveram mais de sete publicações, mas que não direcionaram suas publicações com pesquisadores internos dos seus grupos. Entretanto, esta situação não pode ser considerada típica entre os grupos de pesquisa, já que em estudo sobre grupos da área de ciétiometria e bibliometria, Silva *et al* (2012) identificou a predominância de relações internas e não externas.

Já o gráfico 8, que contém os pesquisadores com mais de duas publicações, permite visualizar a existência de nove redes de pesquisadores, sendo quatro delas formadas por dois autores, duas formadas por três autores, uma por quatro e uma por cinco.

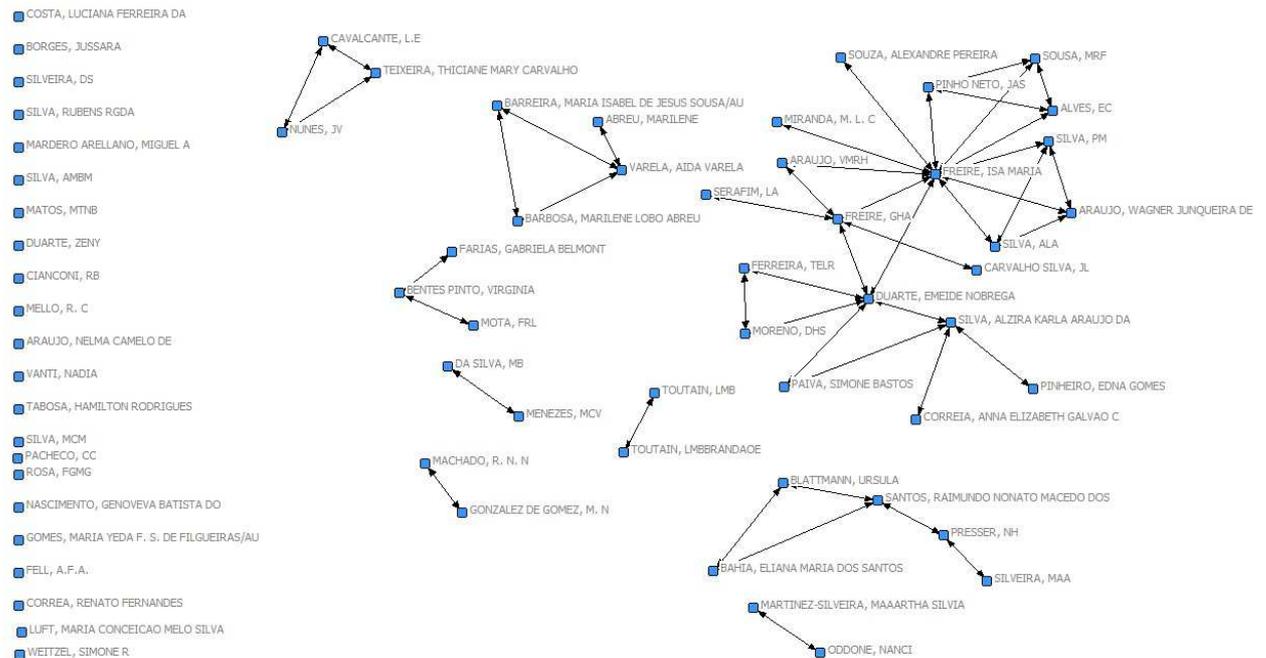


GRÁFICO 8 – Relações entre os pesquisadores dos GP com mais de 2 artigos publicados
Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

A rede mais forte com 20 pesquisadores possui como autores centrais Isa Maria Freire, Gustavo Henrique Freire e Emeide Duarte. Estes autores figuram no quadro 4 entre os 4 autores mais produtivos de artigos. O que demonstra que a produtividade nos grupos analisados está intrínseca a existência de relações com outros pesquisadores. Ao comparar os dois gráficos, é possível observar semelhanças na falta de relações, constatando que mesmo adicionando mais autores (como feito no gráfico 7) não existe regular número de relações.

Esta situação também foi percebida por Silva *et al* (2011), Silva e Ferreira (2011) e Silva e Sobral (2011) em estudos cientométricos, uma vez que números pequenos de pesquisadores apresentavam elevado quantitativo de publicações e relações, representando alto percentual da totalidade das publicações e relacionamentos.

Embora se possam observar relações nos gráficos expostos, as colaborações internas representam um percentual muito baixo se comparado as colaborações externas. Apesar de ter no mínimo dois ou mais pesquisadores publicando em conjunto, o que é relevante, o número de pesquisadores que colaboram entre si é inferior ao número de pesquisadores do grupo. Portanto, a mensuração e avaliação desta atividade, como citado por Viotti (2003) servem como elemento de decisão das ações que ocorrerão nos grupos focados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez que contextos inerentes a GPs puderam ser analisados, como a quantificação da produção científica, a localização e o surgimento cronológico dos grupos, os periódicos com maior número de publicações e seus estratos Qualis, os grupos e pesquisadores mais produtivos, e as coautorias e as redes de colaboração entre pesquisadores de diferentes grupos, pode-se afirmar que o objetivo central de analisar os indicadores científicos de Grupos de Pesquisa (GP) da área de Gestão da Informação vinculados a IES da região Nordeste do Brasil foi alcançado.

O presente estudo identificou que nos GP da área de Gestão da Informação analisados há espaços para crescimento e maior visibilidade tanto regional quanto nacional. Esse potencial se deve aos satisfatórios números da produção científica dos grupos. Tipologias documentais como artigos de periódicos, capítulos de livros e trabalhos completos publicados em eventos estão em destaque pelo número elevado de produções dos grupos.

Mais esforços e estratégias de gestão devem ser empreendidos para se concretizarem outras oportunidades para a área, para as instituições das quais provêm os autores, para os grupos por meio do aumento de indicadores de produção e por via de consequência para os programas aos quais os autores se vinculam.

Ainda se pode notar que, apesar dos pesquisadores analisados constituírem um grupo de pesquisa, eles ainda produzem estudos de caráter individual. Portanto, se pode afirmar que tais grupos estão mais voltados ao caráter de formação de novos pesquisadores e difusão de pesquisas, mas não o de colaboração interna. Aspecto que não deveria ser inerente a um grupo de pesquisa, dado o seu princípio de colaboração e integração.

Apesar de o presente estudo discutir sobre diversos aspectos dos grupos, com base na cientometria, novos horizontes podem ser avaliados a partir dos dados trabalhados, como: um estudo temático baseado nas palavras-chaves dos artigos publicados nos periódicos; pesquisa de campo baseada em entrevistas ou questionários com os membros dos grupos para relacionar melhor os dados com as inerências; identificar se a coautoria interna também é um aspecto pouco explorado em publicações em anais de eventos; traçar um panorama nacional dos grupos de

pesquisa; verificar a aderência das publicações as linhas de pesquisa dos grupos; mensurar a progressão dos estudantes e dos próprios pesquisadores, além do desenvolvimento tecnológico.

Além disso, considera-se a possibilidade que a partir das linhas de pesquisa a que se vinculam os GP, verificar quais as relações temáticas existentes dentro da área de Gestão da Informação com grande produção, podendo ocorrer desmembramento e criação de novas linhas de pesquisa, possibilitando aos grupos planejar adequações e mudanças. Por outro lado, inclusive favorecer a viabilidade de futuras parcerias benéficas para os atores, para as instituições envolvidas que tenham como meta a criação de novos grupos.

REFERÊNCIAS

ACIOLI, Sonia. Redes sociais e teoria social: revendo os fundamentos do conceito. **Informação e Informação**, Londrina, v. 12, n. esp., 2007. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1784/1520>>. Acesso em: 08 fev. 2014.

ASTON, W. B.; KLAVANS, R. A. **Keeping abreast of science and technology: technical intelligence for business**. Columbus: Batelle Press, 1997. 560p.

BERNETT, D. VARVAKIS, G.. Desafios das tecnologias de informação e comunicação sob a perspectiva da gestão do conhecimento na sociedade em redes. **DataGramaZero**, v. 11, n. 3, jun. 2010. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun10/Art_01.htm>. Acesso em: 08 fev. 2014.

BORSCHIVER, S.; GUEDES, V. L. S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a Gestão da Informação e do Conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: VI ENCONTRO NACIONAL DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2005, Salvador. **Anais do CINFORM VI**, 2005. Disponível em: <<http://www.feg.unesp.br/~fmarins/seminarios/Material%20de%20Leitura/Bibliometria/Artigo%20Bibliometria%20%20Ferramenta%20estat%EDstica%20VaniaLSGuedes.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2014.

CARNEIRO, S. J.; LOURENÇO, R. Pós-Graduação e Pesquisa na Universidade, In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. (Org) **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, Capítulo 4, p.169-227

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ); DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA (DGP). **Perguntas frequentes: Grupos de pesquisa**. Disponível em: <<http://dgp.cnpq.br/diretorioc/>>. Acesso em 07 jan. 2014.

COLONOMOS, A. Emergence d'un objet et perspectives internationalistes. In.: CHARILLON, F. et al. **Sociologie des réseaux transnationaux**. Paris: Editions L'Harmattan, 1995. 299p.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Web Qualis: lista completa. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam>>. Acesso em: 08 fev. 2014.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo: 2001**. Organização de Francisco Romeu Landi. São Paulo: FAPESP, 2002. p.488.

GOMEZ, M. N. G.; CANONGIA, C. (Org.). **Contribuição para políticas de ICT**. Brasília: IBICT, 2001.

LE COADIC, Y, F. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004. cap. 4, p. 25-54.

LIBERAL, C. **Indicadores de ciência e tecnologia**: conceitos e elementos históricos. 2005. Disponível em: <http://cienciaeopinio.up.edu.br/arquivos/cienciaeopinio/File/volume3/CienciaOpinio3_art6.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2014.

LONGO, W. P. **Considerações sobre o avanço científico e tecnológico e o desenvolvimento sustentável**. 2006. Disponível em: <<http://www.waldimir.longo.nom.br/artigos/P1.doc>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/macias.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 315p.

OKUBO, Y. **Bibliometric Indicators and analysis of research systems**: methods and examples. Paris: OECD, 1997. 69 p.

OLIVEIRA, M.; CASTRO, J. Os Grupos de Pesquisa em Ciência da Informação: pesquisadores e produção científica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8. Salvador, 2007. **Anais...** Salvador, 2007. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT7--298.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

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: Papyrus, 2008. cap. 8. p. 153-168.

PERUCCHI, V.; GARCIA, J. C. Pesquisa integrada nos grupos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11. Rio de Janeiro, 2010. **Anais...** Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/ppgci/images/publicacoes docentes/Joanacoeli/doc10.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

_____; _____. Indicadores de produção dos grupos de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 50-64, jan./jul. 2012. Disponível em: <<http://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/193>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

PRICE, D. de S. **O desenvolvimento da ciência**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

PRITCHARD, A.. Statistical bibliography or bibliometrics. **Journal of Documentation**, [S. l.], v. 25, n. 4, p.348-349, 1969. Disponível em: <https://www.academia.edu/598618/Statistical_bibliography_or_bibliometrics>. Acesso em: 02 jan. 2014.

ROLIM, E. A. *et al.* Uma relação entre a produção científica e educacional no ambiente universitário. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da**

Informação, Campinas, v. 8, n. 1, p. 21-36, jul./dez. 2010. Disponível em: < <http://repositorio.cfb.org.br/bitstream/123456789/512/1/Elizabeth%20Almeida%20Rolim.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

SANTANA, G. A. ; ET AL. Análise de Indicadores de Produção Científica de Grupos de Pesquisa (GP) da Área de Memória da UFPE. In: Fábio Silva; Fábio Pinho; André Fell. (Org.). **Tecnologias e Métodos Aplicados à Gestão da Informação em Instituições Públicas e Privadas**. Recife: Nectar, 2012, v. , p. -.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Aspectos metodológicos da produção de indicadores em ciência e tecnologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. **Anais...**, Salvador, 2005. Disponível em: < <http://www.ufpe.br/ppgci/images/publicacoesdocentes/raimundo/04.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

_____. KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p.155-172, jan./dez. 2009. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewArticle/21>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

_____. Produção científica: por que medir? O que medir? **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 22-38, 2003. Disponível em: < <http://eprints.rclis.org/6264/1/RDBCI-03.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

SCOTT, J. **Social Network Analysis: a handbook**. 2.ed. London: Sage Publications, 2000.

SILVA, F. M.; ET AL. Grupos de pesquisa em Bibliometria e Cientometria: um perfil nacional. In: 3º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (EBBC), 2012, Gramado. **Anais de Resumos do 3º EBBC**, 2012. Disponível em: < http://www.researchgate.net/publication/230765978_Grupos_de_pesquisa_em_bibliometria_e_cientometria_um_perfil_nacional>. Acesso em: 02 jan. 2014.

_____. ET AL. Estratégias metodológicas para a geração de indicadores científicos: uso da Plataforma Lattes. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12, 2011, Brasília. **Anais...** Brasília, 2011. Disponível em: < http://www.ufpe.br/ppgci/images/publicacoesdocentes/raimundo/gt_7.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2014.

_____; FERREIRA, M. H. W. Indicadores tecnológicos: uma análise da produção tecnológica dos Programas de Pós-Graduação das Engenharias da UFPE. In: SILVA, F. M. *et al.* **A gestão da informação na era do conhecimento**. Recife: NECTAR, 2011. p. 1-16.

_____; SOBRAL, N. V. Análise de Redes Sociais: um estudo sobre os Programas de Pós-Graduação em Administração do estado de Pernambuco. In: SILVA, F. M. ET AL. **A gestão da informação na era do conhecimento**. Recife: NECTAR, 2011. p. 1-16.

SPINAK, E. Los análisis cuantitativos de la literatura científica y su validez para juzgar la producción latinoamericana. **Bol. Oficina Sanit. Panamer**, v. 120, n. 2, p. 139-47, 1996.

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 159-164, maio/ago. 1998. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v27n2/trzesniak.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

VANTI, N. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12918.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2014.

VANZ, S. A. de; STUMPF, I. R. C. Colaboração científica: revisão teórica-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 2, p. 42-55, maio/ago. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n2/a04v15n2>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

VELHO, L. Estratégias para um sistema de indicadores de C&T no Brasil. **Parcerias estratégicas**, n. 13, dez. 2001. Disponível em: <http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/207/201>. Acesso em: 02 jan. 2014.

VIOTTI, E. Introdução. In: VIOTTI, E.; MACEDO, M (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

WERTHEIN, J. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000.