



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

THAIS LEITE DA SILVA MACEDO

**COMPOSIÇÃO DE GRUPOS DE PESQUISA E SUA RELAÇÃO COM REDES DE
COAUTORIAS: O CASO DO IFBA**

Salvador
2014

THAIS LEITE DA SILVA MACEDO

**COMPOSIÇÃO DE GRUPOS DE PESQUISA E SUA RELAÇÃO COM REDES DE
COAUTORIAS: O CASO DO IFBA**

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, do Núcleo de Pós-graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Hermida Quintella

Salvador
2014

Escola de Administração - UFBA

M141 Macedo, Thais Leite da Silva.

Composição de grupos de pesquisa e sua relação com redes de coautorias: o caso do IFBA / Thais Leite da Silva Macedo. – 2014. 116 f.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Hermida Quintella.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2014.

1. Instituto Federal da Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Pesquisadores - Atitudes. 2. Trabalho de grupo na pesquisa - Avaliação. 3. Cooperação intelectual. 4. Redes de informação. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.

CDD – 327.007

TERMO DE APROVAÇÃO

THAIS LEITE DA SILVA MACEDO

COMPOSIÇÃO DE GRUPOS DE PESQUISA E SUA RELAÇÃO COM REDES DE COAUTORIAS: O CASO DO IFBA

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração, do Núcleo de Pós-graduação em Administração da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora.

Prof. Dr. Rogério Hermida Quintella – Orientador _____
Doutor em Gerenciamento Estratégico pela University Of Brighton
NPGA - Universidade Federal da Bahia (UFBA) / Universidade Federal do Sul da Bahia
(UFSB)

Prof. Dr. Gustavo da Silva Motta _____
Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal Fluminense (UFF)

Prof. Dra. Isabel Sartori _____
Doutora em Engenharia Industrial pela Universidade Federal da Bahia
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Salvador, 31 de julho de 2014

Aos
Meus pais, Ranulfo e Iraci,
e aos meus irmãos: Matheus (*in memoriam*) e Lívia.

AGRADECIMENTOS

É chegada a hora de agradecer:

Primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por toda fé e esperança que sempre se fizeram presente na minha vida, obrigada senhor.

Ao meu orientador, professor Dr. Rogério Hermida Quintella, pela paciência, tranquilidade, confiança, competência e sabedoria no curso do desenvolvimento desse trabalho. E por me fazer conhecer esse universo fantástico do mundo das redes.

Aos professores e colaboradores do NPGA, um agradecimento especial a Cristina, pela competência com que desempenha seu trabalho.

A Jéssica, por todo apoio, incentivo e ensinamentos com o programa UCINET. Você foi essencial nas minhas dúvidas e quebra-cabeça....obrigada pela paciência. A Beth, obrigada pelos auxílios e sugestões.

A Jan, Lorena e Tia Isa, pela ajuda, apoio, carinho e incentivo.

Aos meus colegas do curso e a “equipe vai da tudo certo”, em especial a Lívia, pela amizade construída, pelo carinho, força....pelas muitas ajudas, debates e compras; e a Boni, pela parceria e risadastenho certeza que sem vocês não teria conseguido.

A todos os meus amigos, que me apoiaram e me incentivaram nesse percurso, vocês são minha fortaleza, minha alegria, em especial as “bands” e as “bffs”obrigada de coração.

A minha família....por todo amor e união em todos os momentos. Em especial a Priscila e Marília, por me acompanharem desde o início da seleção, por todos os dias que chegava em casa falando, reclamando, rindo...obrigada por todo apoio e incentivo. E a meu tio Crecencio, pelo modelo de força, coragem e determinação....marcas presentes nesses dois anos de mestrado e na sua luta pela vida....você se tornou um exemplo a todos nós.

Aos meus afilhados: Giulia; Julia; Arthur e Paulo, vocês são a leveza e o amor mais puro na minha vida.

A minha irmã, Lívia, por todo seu amor, carinho, incentivo, por me fazer sempre seguir em frente com otimismo e coragem. A meu cunhado Amadeu Junior, um irmão que a vida me deu, obrigada pelo apoio de sempre....não consigo imaginar essa família sem a sua presença e seu comprometimento.

A meu irmão, Matheus (*in memoriam*)meu exemplo de caráter, de amigo, de bondade, de união, minha melhor referência.... sua luz e força estão sempre comigo.

Aos meus pais, Ranulfo e Iraci, vocês são minha essência, minha força, meu amor, meu exemplo. Chegar até aqui é uma vitória nossa. Muito obrigada por fazerem do meu sonho o sonho de vocês....obrigada por tudo.

“ Uma ausência presente e uma presença ausente”

(Autor Desconhecido)

MACEDO, Thais Leite da Silva. **Composição de grupos de pesquisa e sua relação com redes de coautorias: o caso do IFBA**. 116 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar em que medida os Grupos de Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) traduzem-se em redes de coautorias. Para realização desta pesquisa foram identificados os grupos certificados pela instituição, bem como foi produzido um banco de dados com todos os pesquisadores e seus artigos publicados. Posteriormente, foi criado um mapeamento das redes de coautorias dos pesquisadores do IFBA para análise dessas redes. Por fim, foram analisadas as relações da composição dos grupos de pesquisa e a rede de coautorias. Para realização da análise de redes, foi utilizado o software UCINET. O foco da pesquisa foi constituído de 54 grupos de pesquisa certificados pelo IFBA, compostos por 529 membros. A análise da pesquisa foi realizada através de 892 artigos publicados pelos pesquisadores desses grupos de pesquisa entre os anos de 2008 e 2013. Desses artigos foram extraídas as autorias e coautorias de cada um. As coautorias foram divididas em coautorias dos membros internos dos grupos de pesquisa e em coautorias dos componentes externos aos grupos. Dessa maneira, verificou-se que a coautoria é um aspecto de colaboração científica e que é caracterizada por uma relação de autoria colaborativa. Os resultados desta pesquisa mostram as redes formadas pelas coautorias internas e externas. Para isto, foi realizada uma análise de rede através de uma comparação entre as duas redes e suas características. Diante do evidenciado na pesquisa, conclui-se que os membros dos grupos de pesquisa do IFBA não estão produzindo internamente em colaboração com seus membros.

Palavras-chave: Grupos de Pesquisa. Redes de Coautorias. Análise de Redes.

MACEDO, Thais Leite da Silva. **Research groups composition and its relation with co-authorships networks: IFBA's case** 116 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

ABSTRACT

This study aims to analyze how the research groups of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Bahia (IFBA) become into co-authorships networks. For this research, the groups certified by the institution were identified, and it was produced a database with all the researchers and their published articles. After that, a mapping of co-authorships networks of researchers from IFBA was created for analysis of these networks. Finally, we analyzed the relationship between the research groups' composition and the co-authorships network. We used the UCINET software to achieve the networks analysis. The focus of this study consists of 54 research groups certified by IFBA, composed of 529 members. The research analysis was done through 892 articles published by researchers of these research groups between 2008 and 2013. From these articles were extracted the authorships and co-authorships of each. The co-authorships were divided into co-authorships of the internal members of the research groups and co-authorships of the external components to groups. Thus, it was found that co-authorship is an aspect of scientific collaboration and which is characterized by a relation of collaborative authorship. The results of this research show the networks formed by internal and external co-authorships. Therefore, a network analysis was done through a comparison between the two networks and their characteristics. According to the evidenced in this research, it is concluded that members of the research groups from IFBA are not producing internally in collaboration with its members.

Keywords: Research Groups. Co-authorships networks. Network Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Processo de conversão do conhecimento	30
Figura 2- Representação gráfica de redes	37
Figura 3- Elementos principais do gráfico de redes	43
Figura 4- Caminho realizado para construção da base de dados das coautorias	49
Figura 5- Rede de coautoria internas dos GP do IFBA	67
Figura 6 - Rede de coautoria internas dos GP do IFBA com variações	68
Figura 7- Rede de coautoria interna do grupo Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas – IFBA	68
Figura 8 - Rede de coautoria externas dos GP do IFBA	71
Figura 9 - Rede de coautoria externa do grupo APLICABIO – IFBA	72
Figura 10 – Ego de três membros do APLICABIO – IFBA.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Comunidades Científicas X Comunidade Acadêmica X Comunicação Científica	32
Quadro 2- Diferentes níveis de colaboração e distinção entre formas inter e intra..	34
Quadro 3- Tipologia das relações estudadas em Análise de Redes Sociais	37
Quadro 4- Conceitos básicos para análise de redes	40
Quadro 5- Conceitos básicos para análise de redes na perspectiva centrada em egos	41
Quadro 6- Etapas da metodologia e seus objetivos específicos	46
Quadro 7- Procedimentos metodológicos	47
Quadro 8- Grupos de Pesquisa do IFBA certificados	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Número de instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores - 1997-2010	17
Tabela 2- Número de instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores - 1997-2010	18
Tabela 3- Grupos de pesquisa, artigos publicados nacionalmente e internacionalmente no Estado da Bahia - 2002-2010	18
Tabela 4- Evolução do número de publicações no mundo indexadas nas bases SCIE e SSCI - 1998-2006	20
Tabela 5- Distribuição dos grupos de pesquisa, linhas de pesquisa, pesquisadores, estudantes e técnicos segundo a Região Geográfica, 2010	53
Tabela 6- Produção bibliográfica segundo região geográfica para pesquisadores, 2007-2010, Censo 2010	53
Tabela 7- Produção bibliográfica segundo UF para pesquisadores, 2007-2010, Censo 2010	54
Tabela 8- Levantamento dos artigos publicados nos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013	57
Tabela 9- Estatística de artigos publicados nos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013	60
Tabela 10- Levantamento das coautorias internas aos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008- 2013	61

Tabela 11- Estatística das coautorias internas aos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013	63
Tabela 12- Levantamento das coautorias externas dos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013	64
Tabela 13- Estatística das coautorias externas aos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013	66
Tabela 14- Pesquisadores com maiores indicadores de <i>degree</i> – Coautorias internas	69
Tabela 15- Pesquisadores com maiores indicadores de centralidade de Bonacich – Coautorias internas	70
Tabela16- Pesquisadores com maiores indicadores de <i>degree</i> – Coautorias externas	72
Tabela 17- Média da centralidade de grau das redes de coautorias	74
Tabela 18- Levantamento das coautorias interna ao grupo de pesquisa Programa Integrado em Doenças Infecciosas e Deficiências Nutricionais com Mauricio Lima Barreto entre 2008 – 2013	79
Tabela 19- Levantamento das coautorias externas de Mauricio Lima Barreto entre 2008 – 2013	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARS - Análise de Redes Sociais

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFETs - Centros Federais de Educação Tecnológica

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPPG - Comissão de Pesquisa e Pós-Graduação

DGP - Diretório dos Grupos de Pesquisa

GP- Grupo de Pesquisa

ISC - Instituto de Saúde Coletiva

IFs - Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

IFBA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

ISI - Institute for Scientific Information

ISIC - International Standard Industrial Classification of All Economic Activities

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

PRPGI - Pró- Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, e Inovação

SCIE - Science Citation Index Expanded

SSCI - Social Science Citation Index

UFBA - Universidade Federal da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Contexto/Tema.....	19
1.2 Problema	21
1.3 Objetivos da pesquisa.....	22
1.4 Justificativa	22
1.5 Estrutura do trabalho	24
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 Sociologia da Ciência.....	25
2.1.1 Conhecimento Científico	28
2.1.2 Colaboração Científica.....	32
2.2 Análise de Redes	35
2.2.1 Critérios estruturais para Análise de Redes Sociais	40
2.2.2 Software para Análise de Redes Sociais	42
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
3.1 Modelo de Análise	46
3.2 Apresentação dos pressupostos	47
3.3 Delimitações da pesquisa	48
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	50
4.1 Diretório dos grupos de pesquisa do CNPq	50
4.2 Grupos de pesquisa do IFBA	54
4.3 Análise das redes dos grupos de pesquisa do IFBA.....	57
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
5.1 Conclusões sobre a pesquisa	75
5.2 Comparativo com o grupo de pesquisa Programa Integrado em Doenças Infecciosas e Deficiências Nutricionais da UFBA.....	77
5.3 Recomendações para futuras pesquisas	85
5.4 Limitações da presente pesquisa	85
REFERÊNCIAS	87

APÊNDICES

Apêndice A- Composição dos grupos de pesquisa do IFBA.....	91
Apêndice B- Tratamento dos nomes dos pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFBA.....	105

1 INTRODUÇÃO

Em decorrência da concepção histórica do final do século XX, observa-se que o estudo e a prática nas organizações estão diferentes e que, tanto a efetividade técnica quanto o valor moral da organização científica, ou não-científica, estão sendo questionadas pelas transformações tecnológicas, intelectuais e institucionais.

O mundo atual caracteriza-se por um acelerado processo de aquisição de conhecimento que impacta em mudanças incrementadas por novas tecnologias, refletindo em processos de transformações sociais. O desenvolvimento social hoje não vem apenas do crescimento das atividades econômicas, e sim de um processo benéfico de transformações e agregação de valor, através da aquisição de informação e conhecimento.

A velocidade das mudanças desse novo contexto é refletida no crescimento e modernização da ciência e tecnologia. O desenvolvimento científico e tecnológico está cada vez mais acentuado, em decorrência de maiores investimentos na área educacional. A promoção da educação exige um maior nível de qualidade e distribuição para promover a capacitação científica e tecnológica.

Nesse contexto, são criados, no país, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFs, que são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, baseadas na conjunção de conhecimentos técnicos e tecnológicos com práticas pedagógicas. Tem como uma de suas finalidades e características, segundo a Lei 11.892, de 29/12/2008, realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2008).

O *locus* de estudo desta pesquisa é o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), que tem como missão: "Promover a formação do cidadão histórico-crítico, oferecendo ensino, pesquisa e extensão com qualidade socialmente referenciada, objetivando o desenvolvimento sustentável do país". A promoção da pesquisa é um fator socialmente destacado nos centros federais de educação, que resulta no processo de comunicação

científica, envolvendo a geração, a disseminação e uso do conhecimento científico e tecnológico.

O papel da pesquisa, bem como sua função na geração de novos conhecimentos terão como resultado a produção de conhecimento científico, tendo como decorrência a disseminação da produção científica. Torna-se necessário, dentro da visão de pesquisa, propagar seus resultados alcançados.

O crescimento da quantidade de Grupos de Pesquisas, no mundo, tem como consequência um aumento em experiências de pesquisas coletivas, assim como maior alcance de divulgação da produção científica. No Brasil, segundo dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), houve um aumento significativo no total de grupos de pesquisa, verificando um crescimento de 11.760, em 2000, para 27.523 grupos em 2010, equivalente a quase 150%, conforme Tabela 1.

Tabela 1- Número de instituições, grupos, pesquisadores e pesquisadores doutores - 1997-2010

Principais dimensões	1997	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Instituições	181	224	268	335	403	422	452
Grupos	8.632	11.760	15.158	19.470	21.024	22.797	27.523
Pesquisadores (P)	33.980	48.781	56.891	77.649	90.320	104.018	128.892
Pesquisadores doutores (D)	18.724	27.662	34.349	47.973	57.586	66.785	81.726

Fonte: CNPq (2013)

O estudo dos grupos de pesquisa é uma fonte de informações como forma de diagnosticar a pesquisa em uma instituição, servindo como viés para muitas relações, tais como: indicador de produção colaborativa dos seus membros, mapeamento dos trabalhos pesquisados ou a própria produtividade científica desses grupos.

Uma fonte de dados utilizados nesta pesquisa é o Censo do Diretório dos Grupos de Pesquisa, que é o inventário dos grupos de pesquisa em atividade no país. Esses grupos são certificados pelas instituições das quais fazem parte, podendo ser universidades, faculdades isoladas de ensino superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou privadas e algumas organizações não-governamentais com atuação em pesquisa. As informações contidas na base de dados são:

localização do grupo, área de atuação, ano de formação, líderes, componentes, instituição, origem, linhas de pesquisa do grupo e o *status* do grupo quanto a sua certificação pela instituição.

Com base na tabela 2, há um crescimento progressivo dos grupos de pesquisa no país nos últimos anos. No ano de 2010 existiam 27.523 grupos, uma diferença de 12.376 grupos a mais que existiam em 2002, equivalentes a um aumento de 44,92%.

Tabela 2- Evolução dos Grupos de pesquisa, por região geográfica, 2002 -2010

Região geográfica	2010	2008	2006	2004	2002
Centro-Oeste	1.965	1.455	1.275	1.139	809
Nordeste	5.044	3.863	3.269	2.760	2.274
Norte	1.433	1.070	933	770	590
Sudeste	12.877	11.120	10.592	10.221	7.855
Sul	6.204	5.289	4.955	4.580	3.630
Total	27.523	22.797	21.024	19.470	15.158

Fonte: Elaboração própria baseada CNPq (2013)

No estado da Bahia, conforme tabela 3, entre os anos de 2002 e 2010 houve a criação de 857 grupos de pesquisas e um aumento progressivo na publicação de artigos periódicos tanto no âmbito nacional como internacional. Entre os anos de 2002 e 2010 houve um crescimento de 10.707 artigos publicados nacionalmente.

Tabela 3- Grupos de pesquisa, artigos publicados nacionalmente e internacionalmente no Estado da Bahia - 2002-2010

Principais dimensões	2002	2004	2006	2008	2010
Grupos de Pesquisa	473	728	972	1.090	1.330
Artigos publicados (nacional)	3.612	7.851	10.601	12.079	14.319
Artigos publicados (internacional)	2.384	3.256	6.366	8.206	10.272

Fonte: Elaboração própria baseada CNPq (2013)

Na realização do presente trabalho, o foco da pesquisa é a análise da efetividade dos grupos de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa (DGP) no Brasil, do CNPq e a produção

científica de seus pesquisadores. Os elementos que compõem essa análise são os artigos publicados pelos pesquisadores do IFBA.

1.1 CONTEXTO/TEMA

A partir de uma série de inovações sociais, institucionais, tecnológicas, organizacionais, políticas e econômicas, a informação e o conhecimento geraram fatores de diferenciação, em decorrência de novos saberes, competências e processos tecnológicos. Esses fatores promoveram um novo padrão técnico-econômico. Para Lastres e Albagli (1999, p.8), “ o desenvolvimento, a difusão e a convergência das tecnologias da informação e comunicação são vistos como centrais na composição dessa nova dinâmica técnico-econômica”.

O volume de publicações por pesquisadores brasileiros em periódicos científicos da base de dados do ISI (*Institute for Scientific Information*) apresentou um crescimento expressivo entre os anos de 1998 a 2006, segundo as bases de dados SCIE (Science Citation Index Expanded) e SSCI (Social Science Citation Index), retratados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), conforme Tabela 4. Para Mello (2012), este aumento pode ser devido ao crescimento do número de pesquisadores acadêmicos em atividade no Brasil.

Tabela 4- Evolução do número de publicações no mundo indexadas nas bases SCIE e SSCI - 1998-2006

Indicador	Publicações indexadas nas bases SCIE e SSCI										
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Períodos	
										1998 - 2002	2002 - 2006
Número de publicações											
Mundo	780 517	794 977	809 677	807 353	832 048	873 035	920 102	971 062	1 020 533	4 024 572	4 616 780
Brasil	9 148	10 244	11 164	11 775	13 180	13 898	16 304	17 322	18 915	55 511	79 619
Estado de São Paulo	4 480	5 072	5 500	5 901	6 764	7 194	8 341	8 720	9 564	27 717	40 583
Taxa de crescimento (1) (%)											
Mundo	...	1,9	1,8	-0,3	3,1	4,9	5,4	5,5	5,1	6,6	22,7
Brasil	...	12,0	9,0	5,5	11,9	5,4	17,3	6,2	9,2	44,1	43,5
Estado de São Paulo	...	13,2	8,4	7,3	14,6	6,4	15,9	4,5	9,7	51,0	41,4
Contribuição para publicação mundial (%)											
Brasil	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,8	1,8	1,9	1,4	1,7
Estado de São Paulo	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,7	0,9

Fonte: Thomson Reuters (2008). SCIE e SSCI via *Web of Science*.

(1) Crescimento de um ano em relação ao ano imediatamente anterior. Os crescimentos nos períodos 1998-2002 e 2002-2006 são do último ano do período em relação ao primeiro ano do período.

Fonte: Fapesb (2014)

A era tecnológica da informação é baseada na criação de mecanismos de troca de informação rápidos e constantes, seja na área mercadológica, seja na acadêmica. A expansão tecnológica abrange todas as áreas de conhecimento, possibilitando o crescimento das inovações e a interação entre pesquisa e mercado. Essa interação também pode se configurar em redes de conhecimento científico.

Essas redes, muitas vezes, são formadas por pesquisadores. Nesse sentido, surgem aproximações de relacionamentos em torno de propostas de estudo, o que leva ao surgimento dos grupos de pesquisa. Esses grupos são originados para desenvolvimento de linhas de pesquisas comuns aos seus pesquisadores.

Os grupos de pesquisa se estabelecem como instrumentos utilizados nas estratégias das universidades e institutos que têm a função de organização da produção do conhecimento, permitindo que pesquisadores de áreas diferentes se comuniquem sobre o mesmo tema. O papel coletivo desses grupos fornece um diálogo que promove uma diversificação de experiências diante do seu retrato coletivo (PEREIRA; ANDRADE, 2008).

Grupos de pesquisa são definidos como um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente com algumas características básicas, como: experiência, destaque e liderança no terreno científico ou tecnológico como fundamento organizador; um envolvimento profissional e permanente com atividades de pesquisa; trabalhos organizados em torno de linhas comuns de pesquisa; e compartilhamento, em algum grau, de instalações e equipamentos (CNPq, 2013).

Este trabalho tem como foco de investigação os grupos de pesquisa delimitados pela Análise de Redes Sociais (ARS). Uma rede social é definida como um conjunto finito de atores e as relações definidas entre eles. Nesse contexto, a Análise de Redes Sociais (ARS) pretende entender os relacionamentos e o fluxo de informações entre pessoas, grupos e organizações. Na ARS, não é o indivíduo que é estudado, e sim a coleção de indivíduos e os relacionamentos entre eles (WASSERMAN; FAUST, 1994 por MELLO, 2012).

Dentro desse cenário, o sistema educacional brasileiro atual está mudando com a expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico como objetiva a missão dos institutos. O IFBA realiza pesquisa na área tecnológica, ofertando educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

A proposta deste trabalho visa ao estudo da análise dos grupos de pesquisa do IFBA e sua rede de coautorias através das publicações dos seus pesquisadores. A produção científica dos membros dos grupos de pesquisa servirá de base para mapear as redes de coautorias.

1.2 PROBLEMA

Esta pesquisa busca responder à seguinte questão: Em que medida as redes de coautoria dos pesquisadores do IFBA refletem a composição dos seus Grupos de Pesquisa?

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar em que medida os Grupos de Pesquisa do IFBA, formalmente declarados ao CNPq, traduzem-se em redes de coautoria.

Para que seja viabilizado atingir o objetivo geral, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- (1) Identificar os pesquisadores membros dos Grupos de Pesquisa certificados pelo IFBA;
- (2) Criar um banco de dados dos Grupos de Pesquisa do IFBA com a participação dos membros pertencentes a esses grupos;
- (3) Mapear as redes de coautoria dos pesquisadores que são membros de Grupos Cadastrados no DGP do CNPq;
- (4) Analisar as relações entre a composição dos dois grupos: grupos de pesquisa e redes de coautoria.

1.4 JUSTIFICATIVA

Grandes desafios com os quais os países se confrontam hoje são relacionados às sucessivas e profundas transformações sociais ocasionadas pela rapidez com que geram novos conhecimentos científicos e tecnológicos. O rápido crescimento gera uma alta modernização científica e tecnológica que nos força a buscar novos conhecimentos.

No contexto atual, vivemos a era da tecnologia da informação. Com isso, é necessário a promoção de pesquisas que apresentem resultados para a sociedade. A importância deste estudo, diante da própria conjuntura atual de fomento à pesquisa, é a necessidade de disseminação do conhecimento dentro dos Institutos Federais de Educação em todo o país. Assim como, contribuir para a melhoria da gestão dos grupos de pesquisa dentro das instituições de ensino, principalmente com relação a sua composição e contribuição no tocante ao compartilhamento das pesquisas.

As relações sociais para uso facilitador do processo de gestão do conhecimento como um todo, ou em parte, concretizam-se a partir de diferentes tipos de redes. As redes sociais vêm sendo cada vez mais funcionais para a facilitação da troca e compartilhamento do conhecimento e, por consequência, podendo gerar novos conhecimentos.

A intenção desta pesquisa é identificar as relações de coautoria na produção científica dos pesquisadores do IFBA, além disso, delinear a constituição das redes de coautorias e os grupos de pesquisa existentes. O alinhamento dos grupos de pesquisa é referenciado como base da promoção de estratégias à operacionalização e produção institucional. Para isso, os indicadores de produção dos grupos de pesquisa são fontes de informação para avaliar, qualificar e acompanhar as políticas de pesquisa nos Institutos.

Diante disso, considera-se relevante a realização da análise das redes de coautorias dos artigos publicados como forma de conhecer as relações entre a produção científica e os grupos de pesquisa do IFBA.

Estudar a produção científica dos grupos de pesquisa é relevante como fonte de informação para a própria instituição (IFBA), servindo de base para fomentar e financiar pesquisas, como forma de ampliação e diagnóstico da produção científica e tecnológica dos grupos e também como medida para obtenção de novos recursos para novas pesquisas. Institucionalmente, é relevante no sentido de formular, acompanhar e avaliar as políticas de pesquisa do IFBA como estratégia de implementação de desenvolvimento da sua capacidade e crescimento da produção de suas pesquisas.

Destaque-se ainda a escolha do recorte temporal da pesquisa, que contempla os grupos de pesquisa cadastrados no DGP no Brasil, do CNPq, certificados pelo IFBA, entre os anos de 2008 e 2013. Tal recorte foi escolhido em virtude da mudança dos Centros Federais de Educação Tecnológicos (CEFETs) hoje transformados nos Institutos Federais.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

No sentido de alcançar os objetivos propostos, a dissertação está estruturada em cinco capítulos, começando, no capítulo 1, com a introdução do tema de pesquisa a ser estudado, juntamente com delimitação dos objetivos a serem alcançados e a definição do problema. No capítulo 2, encontra-se a base teórica da pesquisa com duas seções: a primeira sobre Pesquisa Científica com uma revisão de literatura e, na segunda seção, a revisão é sobre Análise de Redes. O capítulo 3 apresenta a parte metodológica da pesquisa, com três seções: modelo de análise, apresentação dos pressupostos e delimitação da pesquisa. No capítulo 4, encontra-se a análise dos resultados encontrados com a pesquisa, divididos em três seções; a primeira com o mapeamento dos DGP do CNPq, a segunda com a configuração dos grupos de pesquisa do IFBA e na terceira seção a análise das redes de coautorias. O capítulo 5, sendo o último, mostrará as conclusões, considerações finais da pesquisa e um benchmarking com um grupo de pesquisa da UFBA. O trabalho é composto por dois apêndices: o apêndice A contém a composição dos grupos de pesquisa do IFBA e o apêndice B o tratamento dos nomes dos membros dos grupos de pesquisa do IFBA.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo visa a apresentar o referencial teórico utilizado para dar embasamento a este trabalho. Nele é abordado o tema “Sociologia da Ciência”, por se tratar do campo de investigação conceitual do trabalho, e o tema “Análise de Redes”, por ser o fenômeno que a pesquisa está estudando.

2.1 SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA

A investigação da ciência a partir do campo da sociologia reflete a aquisição do conhecimento em consonância com o próprio processo social de desenvolvimento da atividade científica. A sociologia da ciência promove o redescobrir da ciência não mais de forma isolada, mas sim com a necessidade de correlacioná-la a um contexto de interação social com eventos externos à sua própria dinâmica.

A investigação da ciência sob essa ótica teve seu começo de estudos na primeira metade do século XX por Karl Mannheim. Mannheim inaugura a sociologia do conhecimento, na qual hoje se insere a sociologia da ciência. O pensamento de Mannheim referente ao pensamento científico é alicerçado pelo contorno social dentro de um espaço e tempo.

Segundo Fetz, Defacci e Nascimento (2011, p. 288):

A procura pela lógica da descoberta científica enquanto reflexo da sociedade, aparecerá em dois níveis, a saber, (1) focalizando o conhecimento científico por meio das técnicas e dos procedimentos utilizados em sua construção e (2) na sua articulação com outros sistemas discursivos que revestem a ciência das tendências sociais mais abrangentes e que, ao mesmo tempo, delimita o seu movimento dentro de um sistema regulatório, fornecido pela lógica do Mercado e do Estado.

A perspectiva teórica que fundamenta a Sociologia do Conhecimento desenha a sociedade pela estruturação de vários grupos sociais, cada um com pensamentos diferentes, dependendo de onde estejam localizados na sociedade. Dentro dessa visão da ciência, em consenso com as transformações sociais, surge a função social dessa teoria.

Segundo Fetz, Defacci e Nascimento (2011, p. 291): “Tanto o marxismo, ao fornecer uma base material/social para o pensamento, quanto o historicismo, ao retirar a possibilidade de determinismo da história, tornam-se influências centrais para a Sociologia do Conhecimento.”

Já para Merton (1970), é necessário avaliar o ethos social da ciência, começando pela constatação de que a instituição científica é feita de regras e normas convencionadas socialmente e ainda necessita dialogar com o processo social, como toda instituição social. Seguindo a argumentação de Max Weber, Merton (1970) considera o valor da ciência como um produto de determinadas culturas, nas quais verifica-se a importância de um relacionamento entre o conhecimento científico e as crenças que são vivenciadas na vida social.

Dentro da visão de Merton (1970, p.559), “a sociologia do conhecimento tem uma base existencial na medida em que não é determinado imanentemente e enquanto um ou outro de seus aspectos pode ser derivado de fatores extracognoscitivos”. É nesse contexto e fundamento que surge a Sociologia da Ciência.

É nesta compreensão que torna possível definir a sociologia da ciência como uma subdivisão da sociologia do conhecimento voltada para o estudo do ambiente social dos conhecimentos especializados, inicialmente oriundos da experimentação e da observação controladas (MERTON, 1970).

Nesse período surge o corte idealizado por Merton para composição da sociologia da ciência em fase ao pensamento de Mannheim, no qual o estrutural-funcionalismo mertoniano trata a ciência como instituição social com tratamento particular diante dos enfoques teóricos de Mannheim. Para Fetz, Defacci e Nascimento (2011, p.300), no pensamento de Merton “[...] analisa-se a instituição científica a partir de suas formas organizacionais, como que se essa estivesse, inicialmente, deslocada do ambiente social exterior”.

Surge então uma terceira linha nesse campo de estudos, a sociologia do conhecimento científico, posteriormente à sociologia do conhecimento e à sociologia da ciência. Na nova abordagem da sociologia do conhecimento científico o conhecimento é o que vai ser fundamentado, o objetivo principal é a ciência em construção.

Segundo Kuhn (2007), quando se estuda a história mostra-se a ciência diferente de como é ensinada e conduzida pelas reconstruções lógicas nos tratados sobre método científico. A

própria história da ciência serve de fonte de problemas como forma de equacionar a reconstrução da racionalidade científica. Pode-se dizer que o interesse maior da reflexão Kuhniana é explicar as grandes transformações por que tem passado o conhecimento científico.

Nos trabalhos de Kuhn, o sentido de comunidade de um grupo de cientistas é alicerçado através dos valores que estes possuem. Apesar de os valores pertencerem ao grupo, eles são aplicados de maneira individual ou pessoal, agem como determinismo frente ao comportamento do grupo, o que não necessariamente refletiria uma posição individual de um membro do grupo. A investigação científica seria a junção do empreendimento coletivo aos padrões individuais, tais como: valores, modelos, exemplos.

Para Kuhn (2007, p.210): "a comunidade científica é um instrumento imensamente eficiente para resolver problemas ou quebra-cabeças definidos por seu paradigma. Além do mais, a resolução desses problemas deve levar inevitavelmente ao progresso".

Na visão de Kuhn (2007) existem dois tipos de comunidades científicas, uma mais global representada por todos os cientistas que estão conectados à ciência, e uma outra com comunidades menores que seriam as representações mais especializadas. O importante dentro da visão de comunidade científica são os valores que caracterizam um grupo profissional de cientistas e o reconhecimento mútuo do grupo que vai diferenciá-lo.

O conhecimento científico é a reflexão comum de um grupo e para entendê-lo é necessário conhecer as características do grupo que o constroem e o utilizam, segundo Kuhn (2007), tornando-se praticamente impossível dissociar conhecimento científico e comunidade científica.

Uma comunidade científica, diz Kuhn (2007, p. 147-8):

[...] é o grupo de praticantes da mesma especialidade científica, aqueles que foram educados e profissionalmente iniciados de maneira semelhante, e que, ao longo do processo de formação por que passaram, absorveram a mesma literatura técnica e aprenderam dela as mesmas lições, isto é, passaram a realizar o seu trabalho profissional de forma semelhante, a ponto de se reconhecerem mutuamente como pares e de serem vistos por outros como um grupo com objectivos comuns, o que inclui a reprodução do próprio grupo, isto é, a iniciação e o treino de novos membros.

Para a sociologia do conhecimento científico a comunidade científica é responsável pela construção dos fatos científicos e o processo prático de desenvolvimento de um dado campo

de estudo seria explicado pelo contexto social da referida época. Em suma, todo o processo de construção da ciência social está refletido nas diferentes influências resultantes de fatores sociais vigentes (FETZ, DEFACCI e NASCIMENTO, 2011).

Em consonância a estes estudos é desenvolvido o construtivismo, também conhecido como antropologia simétrica, muito estudado por Bruno Latour na sua teoria do *actante em rede* (Actant-Network Theory). Nessa perspectiva teórica, a construção social dos fatos científicos começa no laboratório, e sua construção não se baseia apenas no fato, e sim também, na construção interpretativa.

Para Latour (2000), não é só o contexto social reproduzido que faz compreender a ciência, e sim a percepção de como a sociedade se reformula diante das transformações da ciência. Para ele é importante a relevância e a pertinência da abordagem sociológica e histórica.

Segundo Latour (2000, p.371):

A maior parte da dificuldade que temos na compreensão da ciência e da tecnologia provém de nossa crença em que espaço e tempo existem independentemente como estruturas inflexíveis de referência em cujo interior ocorreriam acontecimentos e lugares. Essa crença impossibilita entender que diferentes espaços e diferentes tempos podem ser produzidos no interior das redes construídas para mobilizar, acumular e recombinar o mundo.

Diante de tantas abordagens analíticas, quase todas têm como ponto comum a ciência e tecnociência como reflexo das construções sociais. A grande contribuição do pensamento sociológico que dinamizou a ciência como objeto de pesquisa fez surgir novas formas de se pensar ciência, pelo universo social.

2.1.1 Conhecimento Científico

Diversas áreas, tais como: a sociologia, psicologia, administração, promovem o debate acerca do entendimento entre o que é conhecimento e o que é informação. Por muito tempo esses termos foram tratados como sinônimos, mas hoje já existem conceitos que comprovam suas diferenças. De acordo com Davenport e Prusak (1998), informação está relacionada à mensagem que é transmitida e a sua codificação depende do seu receptor, já o conhecimento é uma mistura de valores, informação contextual e *insight* experimentado.

Para Takeuchi e Nonaka (2008), a distinção entre conhecimento e informação se estrutura argumentando que conhecimento é sobre crenças, compromisso e ação, já a informação é um fluxo de mensagens. Tanto um quanto o outro está relacionado ao contexto. Para tanto, Takeuchi e Nonaka (2008, p.57) adotam a definição de que “tanto a informação quanto o conhecimento são específicos ao contexto e relacionais por dependerem da situação, sendo criadas dinamicamente na interação social entre as pessoas.”

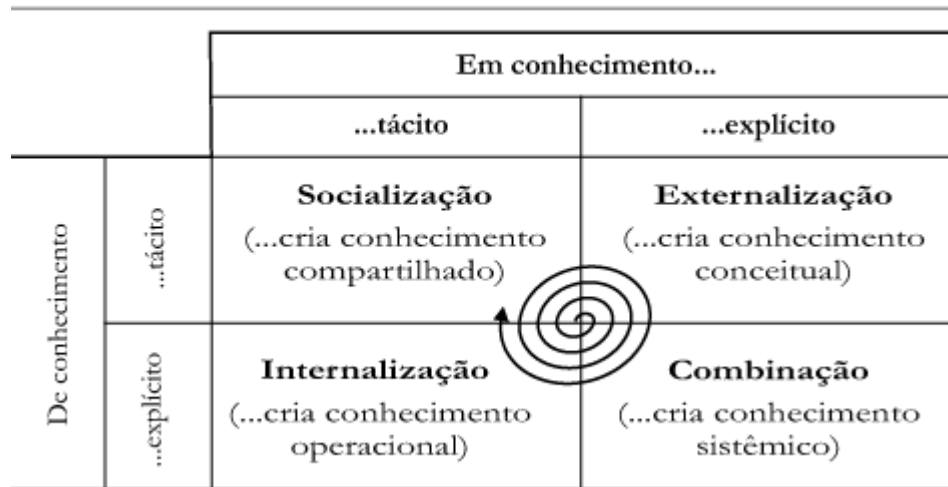
Davenport e Prusak (1998, p.6) relacionam conhecimento à informação, na medida em que um é derivado do outro: “o conhecimento deriva da informação, assim como, a informação deriva dos dados”. Para os autores, o conhecimento existe dentro das pessoas.

O conhecimento está dividido em dois tipos que se relacionam, segundo Takeuchi e Nonaka (2008). O primeiro é o tácito, é pessoal, específico ao contexto, é formado por um sistema de ideias, percepção e experiência, e cuja formalização e transferência são difíceis de ser formados; o segundo é o explícito, é o conhecimento de fácil acesso, que é transmissível na linguagem formal.

O conhecimento tácito e explícito não é separado totalmente, eles são complementares, agem de maneira a proporcionar um intercâmbio na abordagem teórica de sua formação. Esta interação resulta na conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. Nonaka e Takeuchi (2008) retratam quatro modos diferentes de conversão do conhecimento, sendo eles: 1) socialização, de conhecimento tácito para conhecimento tácito; 2) externalização, de conhecimento tácito para conhecimento explícito; 3) combinação, de conhecimento explícito para conhecimento explícito e 4) internalização, de conhecimento explícito pra conhecimento tácito.

Figura 1- Processo de conversão do conhecimento

O modelo SECI (a espiral do conhecimento)



Fonte: Adaptado de Takeuchi e Nonaka (2008)

Para Davenport e Prusak (1998, p.63), na discussão do uso do conhecimento dentro do contexto organizacional “as organizações geram e usam conhecimento. À medida que interagem com seus ambientes, elas absorvem informações, transformam-nas em conhecimento e agem com base numa combinação desse conhecimento com suas experiências, valores, e regras internas.”. Este é um conceito que está alicerçado na construção do conhecimento.

O conhecimento é científico quando produzido pela investigação científica, através de métodos sistematizados que serão avaliados por membros da comunidade acadêmica para que, posteriormente, sejam qualificados como conhecimento científico. O seu desenvolvimento ocorre através da pesquisa científica realizada por pesquisadores dentro de um ambiente científico.

Dentro do conhecimento científico também existem as suas vertentes explícita e tácita. O conhecimento científico explícito é toda a forma de conhecimento codificado, estruturado e que pode ser comunicado por meios formais de comunicação, ou seja, todas as formas de literatura científica, avaliadas ou não. Já no conhecimento científico tácito, o conhecimento pode ser transferido entre pesquisadores através de contatos pessoais, mas não podem ser transferidos em fórmulas ou instruções (LEITE, 2006).

O conhecimento científico tácito é pessoal, depende da experiência de cada um, é adquirido e relacionado com as atividades de ensino e pesquisa de cada pesquisador, na maioria das vezes, difícil de ser explicitado. Já o conhecimento científico explícito é mais formal e está relacionado à codificação do seu conhecimento científico. Ocorrendo a interação entre os dois tipos de conhecimento passam a ocorrer a transferência de conhecimento científico (LEITE, 2006).

Dentro do processo de geração do conhecimento científico é consideravelmente levado-se em conta as peculiaridades em volta do seu ambiente e da cultura em cada cenário estudado, nesse caso, o ambiente acadêmico-científico. Essa perspectiva resulta numa dinâmica própria de cada ambiente, formando uma rede. Para Davenport e Prusak (1998) outra forma de gerar conhecimento é através de redes, sejam elas informais ou auto-organizadas. Essas redes são formadas por interesses comuns para aquisição e compartilhamento de conhecimento.

Para Leite e Costa (2007) a gestão do conhecimento científico no contexto acadêmico pode ser estudada a partir de duas perspectivas: a primeira, a vertical, no âmbito das comunidades científicas, em que as comunidades científicas são entendidas como o agrupamento de pares que compartilham um tópico de estudo, desenvolvem pesquisas e dominam um campo de conhecimento específico, em nível internacional. A segunda perspectiva, a horizontal, está relacionada às instituições de ensino e pesquisa, nas quais é adotado o conceito de comunidades acadêmicas.

Já na perspectiva da gestão do conhecimento científico no contexto das comunidades científicas, no plano vertical, é relacionada à gestão do conhecimento produzido por uma disciplina, tópico. Assim, a gestão do conhecimento científico no âmbito de comunidades científicas não possui caráter institucional e sim disciplinar. No conceito de comunidade científica baseada no conjunto de pesquisadores que compartilham interesse sobre tópicos ou áreas específicas vem em contracenso do que se caracterizam as redes (LEITE E COSTA, 2007).

O quadro 1, retrata os conceitos e as diferenças relativas a comunidades científicas, comunidades acadêmicas e comunicação científica.

Quadro 1- Comunidades Científicas X Comunidade Acadêmica X Comunicação Científica

Comunidades Científicas	Comunidade Acadêmica	Comunicação Científica
Agrupamento de pares que compartilham um tópico de estudo	Membros de uma instituição acadêmica envolvidos com atividade de ensino e pesquisa.	Conjunto de esforços, facilidades e processos consensual e compartilhado, a partir do conhecimento científico.
Desenvolvem pesquisa	Compartilham ou não interesses comuns em seus tópicos de estudo.	Proporciona os meios de interação social entre os membros de comunidades científicas.
Dominam um campo de conhecimento específico	Pertencem individualmente a grupos de interesse em tópicos específicos, sem limites geográficos, chamados de comunidades científicas.	Possibilita a criação, compartilhamento e utilização de conhecimento para o avanço da ciência.

Fonte: Adaptado de Leite (2006)

Diante das perspectivas apresentadas e dos conceitos inter-relacionais entre comunidades científica e acadêmica e a gestão do conhecimento científico, é perceptivo a criação de redes, cuja consequência é a aquisição de conhecimento através de colaboração científica (tópico a ser estudado a seguir).

2.1.2 Colaboração Científica

Segundo Meadows (1999, p.108), “na primeira metade do século XX surgiu a ideia de trabalho em equipe como atividade orientada, surgindo os primeiros grupos científicos formados por assistentes de pesquisa, estudantes de doutorado e técnicos, orientados por um pesquisador sênior.”.

Atualmente, para realizar uma pesquisa é necessário uma gama de conhecimentos e inúmeros recursos (pessoais e financeiros), o que facilita a proliferação do trabalho em colaboração. Para Meadows (1999, p.109), “o crescimento e a especialização da pesquisa refletem as razões básicas do trabalho em equipe, promovendo impacto na comunicação formal como na informal”.

Diante do aumento de eventos científicos, da melhoria dos meios de comunicação e do desenvolvimento da ciência ficou mais fácil o trânsito de pesquisadores e a troca de ideias e informações. A ampliação do acesso à Internet e às redes sem fio permitiu uma comunicação via computador com baixo custo, ampliando a colaboração entre cientistas, independentemente da distância física entre eles. A escrita colaborativa e o desenvolvimento de softwares para esse fim também têm parcela de crédito no momento em que facilitam o trabalho em equipe.

Já com relação à colaboração científica, segundo Katz e Martin (1997, p. 7), define-se como: “o trabalho conjunto de pesquisadores para atingir um objetivo comum de produzir novos conhecimentos científicos”. Estes autores apontam algumas razões para o crescimento da colaboração em anos anteriores: o compartilhamento de recursos em níveis regional, nacional ou internacional; a queda dos custos de viagem e de comunicação acompanhados pela crescente disponibilidade e facilidade de acesso; a necessidade crescente de especialização em alguns campos científicos nos quais a abordagem em equipe é essencial para divisão clara e formal do trabalho; a importância crescente da interdisciplinaridade; a necessidade de interação entre cientistas e os fatores políticos que encorajam maior colaboração entre pesquisadores.

Existem vários níveis de colaboração científica, em que a cooperação direta entre mais de um pesquisador torna-se a unidade fundamental de colaboração, que pode ocorrer entre departamentos de uma instituição, entre instituições, entre países ou entre setores (KATZ E MARTIN, 1997).

Muitas vezes, a colaboração não pode ser classificada em apenas uma categoria, podendo misturar suas formas intra ou inter, de acordo com a análise de Katz e Martin (1997) verificada no Quadro 2.

Quadro 2- Diferentes níveis de colaboração e distinção entre formas inter e intra

	INTRA	INTER
Indivíduo	-	Entre indivíduos.
Grupo	Entre indivíduos de mesmo grupo.	Entre grupos no mesmo departamento.
Departamento	Entre indivíduos ou grupos no mesmo departamento.	Entre departamentos na mesma instituição.
Instituição	Entre indivíduos ou departamentos na mesma instituição.	Entre instituições.
Setor	Entre instituições de mesmo setor.	Entre instituições de setores diferentes.
Nação	Entre instituições de mesmo país.	Entre instituições de países diferentes.

Fonte: Adaptado de Katz e Martin (1997)

A colaboração científica tem sido definida quando dois ou mais cientistas trabalham juntos em um projeto de pesquisa, compartilhando recursos intelectuais, econômicos e/ou físicos; nesse caso, a interação age como guia facilitador no compartilhamento da tarefa (VANZ; STUMPF, 2010).

A colaboração científica aparece muitas vezes na literatura relacionada à coautoria. Estes dois termos não são sinônimos. A coautoria é apenas um aspecto da colaboração científica, pois ela não mede a colaboração na sua totalidade e complexidade.

O conceito de coautoria está muito ligado à autoria múltipla ou autoria colaborativa ou simplesmente autoria em parceria. Para Meadows (1999, p.165), “todo aquele que houver sido relacionado como autor terá contribuído de modo significativo para a pesquisa”. E que “todos os autores devem estar suficientemente enfiados na pesquisa para que aceitem a responsabilidade pela exatidão global do relato.”

A coautoria tem sido utilizada com sucesso por muitos pesquisadores das áreas de bibliometria e cientometria para investigar a colaboração entre pessoas, instituições e países. A vantagem no uso da técnica é a possibilidade de verificação dos dados por outros autores, visto que eles estão disponíveis publicamente e permitem o exame de grandes amostras,

possibilitando resultados mais significativos do que estudos de caso (KATZ; MARTIN, 1997).

A autoria múltipla está associada a vários tópicos. Segundo estudo teorizado por Vilan Filho (2010), essa relação está vinculada com a colaboração; com a visibilidade; impacto e a produtividade. Com a colaboração, por ser um fator de alicerce dentro do processo de autoria múltipla, é necessária colaboração para que aconteça; a autoria múltipla está relacionada com a produtividade científica já que é cada vez maior o crescimento de trabalhos em coautoria, ou seja, a produtividade está em ascensão; visibilidade é uma vinculação prática de que os trabalhos, por terem mais autores, percorrem um maior alcance de disseminação; com relação ao impacto, pela abrangência do número de citações de trabalhos com autoria múltipla.

A análise de redes, desenvolvida no próximo tópico, tem auxiliado no entendimento da colaboração científica e no processo de estudo das coautorias. As redes de colaboração científica apresentam um elo de agrupamento muito maior que em redes aleatórias.

2.2 ANÁLISE DE REDES

A ideia de conectividade aproxima os conceitos de rede e informação, observando que os pesquisadores raramente trabalham isoladamente, mas sim inseridos em amplas redes das quais fazem parte as universidades, os laboratórios, os organismos nacionais e internacionais, dentre outras organizações (MARTELETO, 2007).

As redes são a nova tendência das sociedades modernas. A estrutura social que se baseia em uma rede define-se em um sistema aberto e dinâmico, objetivando o compartilhamento de comunicação e informações (CASTELLS, 2006).

Para Castells (2006), o desenvolvimento da tecnologia da informação permite a prática social e o trabalho em redes como uma forma de interação dos homens. O governo, as instituições e empresas passam a se organizar em redes.

Outra contribuição importante é a visão de Lazzarini (2011) na reflexão acerca da influência do funcionamento dos mercados econômicos enlaçados, no que ele chama “tecido de relações sociais”, o que consiste nas redes sociais nas quais o mercado é configurado.

Os estudos referentes à análise de redes delineiam por várias áreas de conhecimento, abrangendo todas as ciências sociais. Segundo Marteleto (2001, p.72), “rede significa um sistema de nodos e elos; uma estrutura sem fronteiras; uma comunidade não geográfica; um sistema de apoio que se pareça com uma árvore ou rede.”

Para Freeman (2004), uma rede consiste em um ou mais nós, que podem ser pessoas, organizações, conectados por um ou mais laços que formam padrões que serão analisados.

No conceito de Lazzarini (2008, p.17):

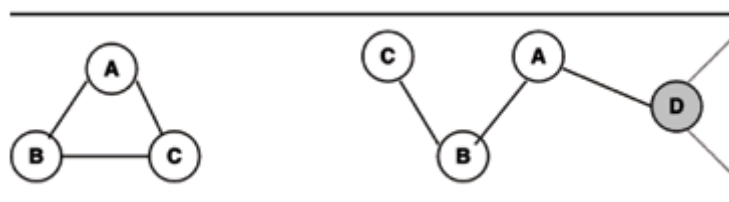
Uma rede é como um conjunto de indivíduos ou organizações interligadas por meio de relações de tipos diversos. Uma rede é composta por nós (nodes) e por laços (lines ou edges) que interligam os nós. Os nós, em geral, são representados pelo que chamaremos genericamente atores (indivíduos ou firmas), enquanto os laços representam os relacionamentos entre eles.

O estudo das redes tem sido feito sobre duas visões, na ótica da administração, uma interorganizacional, que se baseia no relacionamento entre empresas ou organizações e uma outra visão, a intra-organizacional, que reflete a rede de indivíduos nas instituições. As redes sociais são disseminadoras de informação e influência (LAZZARINI, 2008).

A formação de uma rede de colaboração científica entre pesquisadores promove o desenvolvimento e a troca de conhecimento e experiências que tem, por consequência, o aumento da produção. As redes podem conectar vários atores e em diferentes níveis e com distintas configurações. Cada ator é qualificado com uma característica que servirá de atributo para análises das relações existentes.

Existem vários modelos de redes. A figura 2 representa dois tipos: uma representação de uma rede fechada e a outra de uma rede aberta. Em uma rede social os indivíduos não obtêm informação apenas dos contatos diretos, conforme desenhado na figura 1 abaixo. Os indivíduos podem conectar-se através de outro (que servirá de ligação), como no segundo caso da figura, em que a informação que vinha de C para A continua a existir através do intermediário B.

Figura 2- Representação gráfica de redes



Fonte: Adaptado de Marteleto (2001)

Os autores Borgatti e Ofem (2010) desenvolveram uma tipologia para compreender a forma de união dos atores na rede. Foram relacionados cinco tipos básicos de relações, conforme Quadro 3: similaridades, relações sociais, relações mentais, interações e fluxo. Dentro dessa relação, o denominado grupo de Similaridades são os que possuem relações com proximidade temporal ou espacial, os de Relações Sociais são os que possuem vínculos de amizade e parentesco. Outra relação são as ditas Relações Mentais que são as percepções. Já nas Interações são visualizados os acontecimentos diferentes ao longo do tempo. No Fluxo, são as transferências de coisas tangíveis ou intangíveis.

Quadro 3- Tipologia das relações estudadas em Análise de Redes Sociais

Tipos de Relações	Exemplos
Similaridades	
Localização	Mesmo espaço/ Espaço temporal
Membros	Mesmo Clube/Mesmo Evento
Atributos	Mesmo Sexo/ Mesma atitude
Relações Sociais	
Parentesco	Mãe, Pai, Tios
Outros Papeis	Chefe, estudante, amigo
Relações Mentais	
Afetivas	Gostar, detestar
Cognitivas	Conhecer, Ver como
Interações	
	Prejudicado, ajudado, aconselhado
Fluxo	
	Informação, conhecimento, dinheiro, crenças

Fonte: Borgatti e Ofem (2010)

Em relação à área de inovação tecnológica, a abordagem de redes é importante já que se reconhece a influência da estrutura da rede social para a transferência de determinadas

informações e conhecimentos entre as organizações e os indivíduos, favorecendo o compartilhamento do conhecimento (ALEE, 2008 por MELLO, 2012).

Na concepção da produção científica, as redes sociais são formadas pela construção do conhecimento comum, em que existe uma relação social entre os atores. Os grupos de pesquisas que se formam e passam a constituir uma rede são criados a partir de objetivos comuns e, muitas vezes, transitórios, podendo ser diagnosticados, por exemplo, por publicações de artigos científicos.

As redes que são formadas pelos grupos de pesquisa são construídas por relações intrainstitucionais e interinstitucionais. Intrainstitucionais, por sua construção no interior das universidades e centros de pesquisas e por relações interinstitucionais estabelecidas entre os atores pertencentes à mesma atividade ou área de conhecimento. Uma rede atinge seu real objetivo, quando todos os seus membros cooperaram com o compartilhamento dos resultados de suas pesquisas de forma contributiva para a rede. Então, é necessário que as redes busquem indivíduos que sejam fundamentais nas suas parcerias.

A ARS pode ser de diferentes tipos: uma pessoa ou um conjunto de pessoas agregados em uma unidade social coletiva, como grupos, subgrupos ou organizações. A ligação entre as pessoas é denominada de laços (*linkage*) e existem muitos tipos de laços, sendo os mais comuns: a avaliação individual (por exemplo, amizade ou respeito); a transação e a transferência de recursos materiais (uma transação de compra e venda entre duas empresas); a transferência de recursos não materiais (a troca de mensagens eletrônicas) ou não; a associação ou afiliação que ocorre quando os atores participam de eventos em comum (festas); a interação; a movimentação e a conexão física e social; os laços entre papéis formais (de autoridade, como chefe-subordinado em uma empresa); e ainda relações biológicas (familiares) (GRANOVETTER, 1973).

A diferença fundamental entre a ARS e outros estudos é que a ênfase não está nos atributos (características) dos atores, mas nas relações entre os elos, ou seja, a unidade de observação é composta pelo conjunto de atores e seus laços.

As redes sociais classificam os laços, segundo estudos sociológicos, em três categorias: laços fortes, laços ausentes e laços fracos. Os atributos de um ator são suas características individuais e a relação de uma rede define o conjunto de laços que configuram o mesmo

critério de relacionamento de determinados atores. Redes multi-relacionais são aquelas nas quais existem mais de um tipo de laço, ou seja, mais de uma relação (GRANOVETTER, 1973).

As relações consistentes desses laços possuem duas propriedades importantes que devem ser consideradas nas pesquisas e que condicionam os métodos de análise de dados disponíveis, que são: a) direcionamento, podendo ser direcionais, em que um ator é transmissor e outro é receptor, ou não-direcionais, caso no qual a relação é recíproca, (conhecimento, coautoria); b) valoração, podendo ser dicotômica, o que implica sua presença ou ausência (as relações existem ou não, por exemplo, um laço de coautoria entre dois pesquisadores), ou valoradas, com valores discretos ou contínuos (que podem atribuir peso à relação ou a quantidade de artigos que foram produzidos em coautoria por um determinado número de pesquisadores) (GRANOVETTER, 1973).

As díades e as tríades são unidades de análise nas quais são estudados dois e três atores, respectivamente e os laços possíveis entre eles. A análise de díades identifica, por exemplo, se os laços são recíprocos e se, em uma rede multi-relacional, um conjunto específico de relações múltiplas tende a ocorrer simultaneamente. A transitividade, ou não, de uma relação é um tipo de análise feita utilizando-se o conceito de tríade (GRANOVETTER, 1973).

A utilização da ARS vem crescendo significativamente nos últimos anos. Esse crescimento ocorre em função do aumento da quantidade de dados disponíveis para análise, do desenvolvimento da informática, da ampliação dos assuntos de interesse e das áreas de conhecimento que utilizam a ARS.

As medidas que serão utilizadas nesse trabalho e também usadas na ARS, são: grau nodal (em um grafo não direcionado o grau (nodal degree) é o número de linhas incidentes em um nó ou ator); a distância geodésica (número de laços que existe no caminho mais curto entre qualquer par de nós ou atores); a centralidade (conceito associado aos laços dos quais o nó ou ator participa, e se relaciona com a importância dos atores de uma rede social); centro-periferia (construído a partir das medidas de centralidade, nas quais o centro se caracteriza por terem laços entre si e estarem próximos, em termos das distâncias geodésicas, ou seja, o centro é mais coeso); núcleo (um subgrafo no qual cada nó é adjacente a no mínimo alguns outros nós no subgrafo, isto é, o conceito baseia-se no grau dos nós que pertencem ao subgrafo) e cluster

(significa agrupamento, a rede divide-se em subconjunto de atores, construídos a partir dos laços e a posição ocupada por eles na rede).

Para esta pesquisa, verifica-se a rede formada pelos membros dos GP do IFBA, analisando as coautorias das publicações dos artigos científicos dos componentes da rede do IFBA.

2.2.1 Critérios estruturais para análise de redes sociais

Existem duas óticas para análises das redes sociais: uma se forma através das características estruturais, baseada na teoria dos grafos, ou por uma análise da própria rede, abordando características como o tamanho, a densidade, o diâmetro e a distância geodésica, cujos conceitos seguem no quadro 4:

Quadro 4- Conceitos básicos para análise de redes

Ator	No trabalho em questão são os pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFBA. Mas podem ser setores, departamentos de uma empresa ou mesmo corporações inteiras e até mesmo países.
Ligações	São representações gráficas de linhas que conectam os pontos (atores).
Subgrupos	São os subconjuntos de atores de uma determinada rede, os quais resultam de aspectos que envolvem a localização, funções, hierarquia, idade, nível cultural, idade ou sexo. Quando envolvem ligações entre dois atores são denominados de díades e quando as ligações envolvem três atores são denominados de tríades.
Relação	É um tipo específico de ligações de um determinado grupo.
Tamanho	É a quantidade de ligações existentes entre os atores de uma determinada rede.
Densidade	É o quociente entre o número de ligações existentes pelo número de ligações possíveis em uma determinada rede. A densidade retrata a potencialidade da rede em termos de fluxo de informações, ou seja, quanto maior a densidade mais intensa é a troca de informações na referida rede e vice-versa.
Distância Geodésica	É o caminho mais curto entre dois atores de uma rede.
Diâmetro	É a maior distância geodésica entre quaisquer pares de atores de uma respectiva rede.

Fonte: Adaptado de Lago Junior (2005)

Já a outra ótica se identifica com a perspectiva centrada em egos, que analisa os atores, suas ligações e, conseqüentemente, o papel que eles desempenham nas referidas redes. Segue quadro 5, com os respectivos conceitos, abordados pela perspectiva em questão:

Quadro 5- Conceitos básicos para análise de redes na perspectiva centrada em egos

Posição	Diz respeito aos indivíduos que estão, de forma semelhante, envolvidos em redes de relação, logo, potencialmente, intercambiáveis sob a ótica da análise sociológica.
Centralidade	É a medida do quão acessível um determinado ator está para os demais atores de uma rede. Calcular a centralidade de um ator significa identificar a posição em que ele se encontra em relação às trocas e à comunicação na rede.
Centralidade de entrada	É a medida do número de ligações que um ator recebe de outros atores, denotando popularidade ou receptividade.
Centralidade de saída	É a medida do número de ligações que um ator estabelece com outros atores desta rede.
Centralidade de proximidade	É a medida do número mínimo de ligações que um ator necessita realizar para estabelecer uma relação com qualquer outro ator desta rede.
Centralidade de intermediação	É a medida baseada no controle exercido por um ator sobre as interações entre dois outros atores, denotando a capacidade de interrupção.
Centralidade de <i>Bonacich</i>	É uma medida qualitativa de centralidade, pois leva em consideração não apenas o número de referências que um ator recebe de outros atores, mas o prestígio desses primeiros, denotando, também, o aspecto de prestígio em relação ao ator analisado.

Fonte: Adaptado de Lago Junior (2005)

Um indivíduo é central, em relação à informação, quando através de seu posicionamento na rede recebe informações vindas da maior parte do ambiente da rede, tornando-as referência estratégica. Em relação à proximidade, um ator é tão mais central quanto menor o caminho que ele precisa percorrer para alcançar os outros elos da rede; essa medida reflete a interdependência com relação aos outros componentes da rede. A centralidade de intermediação é o potencial dos que são intermediários, também conhecidos como “pontes”, utilizados como facilitadores do fluxo de informação de uma rede. Na centralidade de *Bonacich* a ideia é que atores que estão mais próximos de atores com grande centralidade são mais “poderosos”, sendo a centralidade de *Bonacich* considerada uma medida de hierarquia.

2.2.2 Software para Análise de Redes Sociais

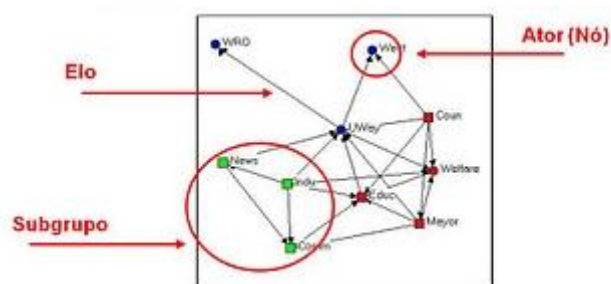
Para análise das redes sociais deste trabalho utilizou-se o software UCINET que, segundo Mello (2012), é o software mais empregado e muito popular na sua utilização. No entanto, é de difícil acesso por possuir uma diversidade grande de recursos. Na integração de formatos, o UCINET pode ler e gerar dados tanto em planilhas, quanto em formato textual e ainda processar dados em textos simples ou em textos salvos em formato DL, planilhas de Excel e dados dos programas de outros softwares de análises de redes sociais, sendo ainda capaz de exportar dados para outros softwares (MELLO, 2012).

O UCINET é um software orientado por matrizes, cujos dados podem ser importados de outros softwares ou podem ser implantados diretamente. Ele oferece uma gama de ferramentas para gerenciamento e alteração de dados, a exemplo da seleção de subconjuntos, fusão de conjuntos de dados, permutação, transposição ou recodificação de dados.

O programa UCINET permite a análise geral e multivariada, podendo criar escalas multidimensionais, análises de correspondências, análises de fatores, análises de grupos e regressão múltipla. Ainda incluem medidas de centralidade, identificação de subgrupos, análise de papéis de intermediação e análise estatística com base em permutações. O software também permite modelagem estatística e oferece recursos para métodos descritivos que permitem a verificação de grupos coesos e regiões para análises de centralidade de redes a partir dos egos (*ego networks*).

Os procedimentos para ARS são promovidos pelo UCINET, podendo ser representados graficamente. No UCINET, não é possível incluir graficamente as redes, é necessário que ocorra uma integração ao NetDraw, programa que permite a visualização de gráficos com base nos conjuntos de dados. O NetDraw vai realizar, por meio de diversos tipos de grafos, a representação dos fluxos de comunicação, as relações de poder, a estrutura das redes e seus atributos, podendo salvá-los como imagens ou em outros formatos para posterior utilização (MELLO, 2012).

Figura 3- Elementos principais do gráfico de redes



Fonte: Adaptado de Lechinewski (2010)

Conforme observado na Figura 3, os atores são os nós, podem ser indivíduos isolados ou agrupados, organizações ou suas partes. Quando a rede é constituída por atores com as mesmas características ela é unimodal, nos casos em que eles são diferentes ela é denominada multimodal; os elos tratam-se das formas de relação estabelecidas entre os atores e que, por meio da identificação de seu conteúdo, é possível estabelecer a “direção” da relação e a “força” nela existente; já o subgrupo é quando na estrutura da rede são delineados elos entre atores próximos. Seu tamanho e forma de composição são variáveis.

Os atores envolvidos em uma pesquisa através de ARS podem ser qualificados de acordo com suas características, propriedades ou qualidades, chamados de atributos que podem ser importantes para explicar as relações, revelando novas perspectivas ao campo de estudo. Estas relações podem ser representadas por linhas de conexões ou laços entre os atores e são definidas de acordo com o tipo de contato, conexão ou semelhança existente entre eles (MELO, 2012).

Nesta pesquisa, utiliza-se tanto o UCINET quanto o NetDraw. Todos esses conceitos apresentados são a base de estudo para elucidar a produção científica dentro do universo de redes sociais. No próximo sub-item, estão as orientações metodológicas utilizadas para a realização deste trabalho.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, são apresentadas as orientações metodológicas, utilizadas ao longo desta pesquisa, assim como, as justificativas das escolhas feitas.

Para Creswell (2007), a base para elaboração de um projeto de pesquisa deve responder a três questões: 1) Qual perspectiva teórica será baseada a pesquisa? 2) Qual estratégia de investigação alicerça a metodologia dos procedimentos da questão? 3) Quais métodos e análises serão utilizados para obter a resposta da pesquisa? As respostas dessas questões traduzem os processos e as técnicas utilizados na pesquisa.

A estratégia metodológica para alcançar o objetivo geral desta pesquisa divide-se em quatro fases, começando pela pesquisa das fontes de informação bibliográfica, a coleta de dados no DGP, do CNPq, para a identificação e caracterização dos grupos de pesquisa e suas interações; o mapeamento das coautorias através do Currículo Lattes dos pesquisadores, que são membros cadastrados nos grupos no DGP do CNPq; e análise quali/quantitativa dos dados coletados e suas características estruturais e relacionais, realizadas com o auxílio do software UCINET.

O instrumento de coleta de dados utilizado, conforme quadro 6, para os dados primários (objetivos (1) e (2)) é a base de dados do DGP do CNPq e para os dados secundários (objetivo (3)) - o Currículo Lattes, de onde são extraídos todos os artigos publicados pelos membros dos grupos entre os anos 2008 e 2013, cujos dados são armazenados em planilhas eletrônicas. Para a construção do objetivo (4), é utilizada a análise de redes com o auxílio do software UCINET, que proporciona a determinação dos indicadores utilizados na análise de redes sociais.

Quadro 6 – Etapas da metodologia e seus objetivos específicos

OBJETIVOS	PROCEDIMENTOS
(1) Criar um banco de dados dos Grupos de Pesquisa do IFBA com a participação dos membros pertencentes a estes grupos;	- Dados coletados a partir do DGP do CNPq;
(2) Identificar os pesquisadores membros de Grupos de Pesquisa certificados pelo IFBA;	-Dados coletados a partir do DGP do CNPq (ex: ano de formação dos grupos, área a que pertencem);
(3) Mapear as redes de coautoria dos pesquisadores que são membros de Grupos Cadastrados no DGP do CNPq;	-Exportar dados do currículo Lattes dos membros dos grupos de pesquisa;
(4) Analisar as relações entre a composição dos dois grupos: grupos de pesquisa e redes de coautoria.	- Construir os grafos das redes sociais (UCINET); - Analisar as características estruturais e relacionais das redes sociais (UCINET).

Fonte: Elaboração própria, 2013

3.1 MODELO DE ANÁLISE

Para Quivy e Campenhoudt (1992, p.150): “O modelo de análise é o prolongamento natural da problemática, articulando de forma operacional os marcos e as pistas que serão finalmente retidos para orientar o trabalho de observação e de análise.” Seguindo-se esta lógica, no quadro 7, o modelo de análise dos dados selecionados para este trabalho e, em seguida, a apresentação dos pressupostos a eles subjacentes.

Quadro 7 - Procedimentos metodológicos

CONCEITO	DIMENSÃO	INDICADORES	FONTE DE DADOS
Produção Científica	- Conhecimento Científico	- Titulação dos pesquisadores	- Currículo Lattes
	- Redes de Coautorias	- Número de coautorias formadas pelos pesquisadores; - Número médio de coautorias por grupo; - As centralidades das redes formadas pelas coautorias	- Currículo Lattes;
	- Grupos de Pesquisa	- Participação no DGP; - Grupos de pesquisa e suas composições;	- Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq.

Fonte: Adaptado de Santos (2013)

3.2 APRESENTAÇÃO DOS PRESSUPOSTOS

Os pressupostos da pesquisa são:

A relação de coautoria entre os membros dos grupos de pesquisa é resultado do processo de pesquisa destes grupos. A ideia de compartilhamento de conhecimento fundamentada por Pereira e Andrade (2008) faz parte do desenvolvimento dos grupos de pesquisa. **Pressuposto 1** – Numa rede de coautoria, o número médio de coautorias com os membros do grupo é maior do que com os componentes externos.

Para a verificação deste pressuposto, são utilizados os seguintes indicadores: média das coautorias internas e externas ao grupo de pesquisa.

Segundo Mello (2012), a medida de centralidade de grau expressa o número de laços adjacentes que um ator possui com outros participantes de uma mesma rede. As relações de coautorias dos membros dos grupos de pesquisa identificam os laços entre seus membros.

Pressuposto 2 – Numa rede de coautorias, os autores dos grupos de pesquisa têm em média uma centralidade de grau maior do que os coautores externos ao grupo de pesquisa.

Para a verificação deste pressuposto, é usado o seguinte indicador: *Centrality degree* (Centralidade de grau) da rede das coautorias analisadas.

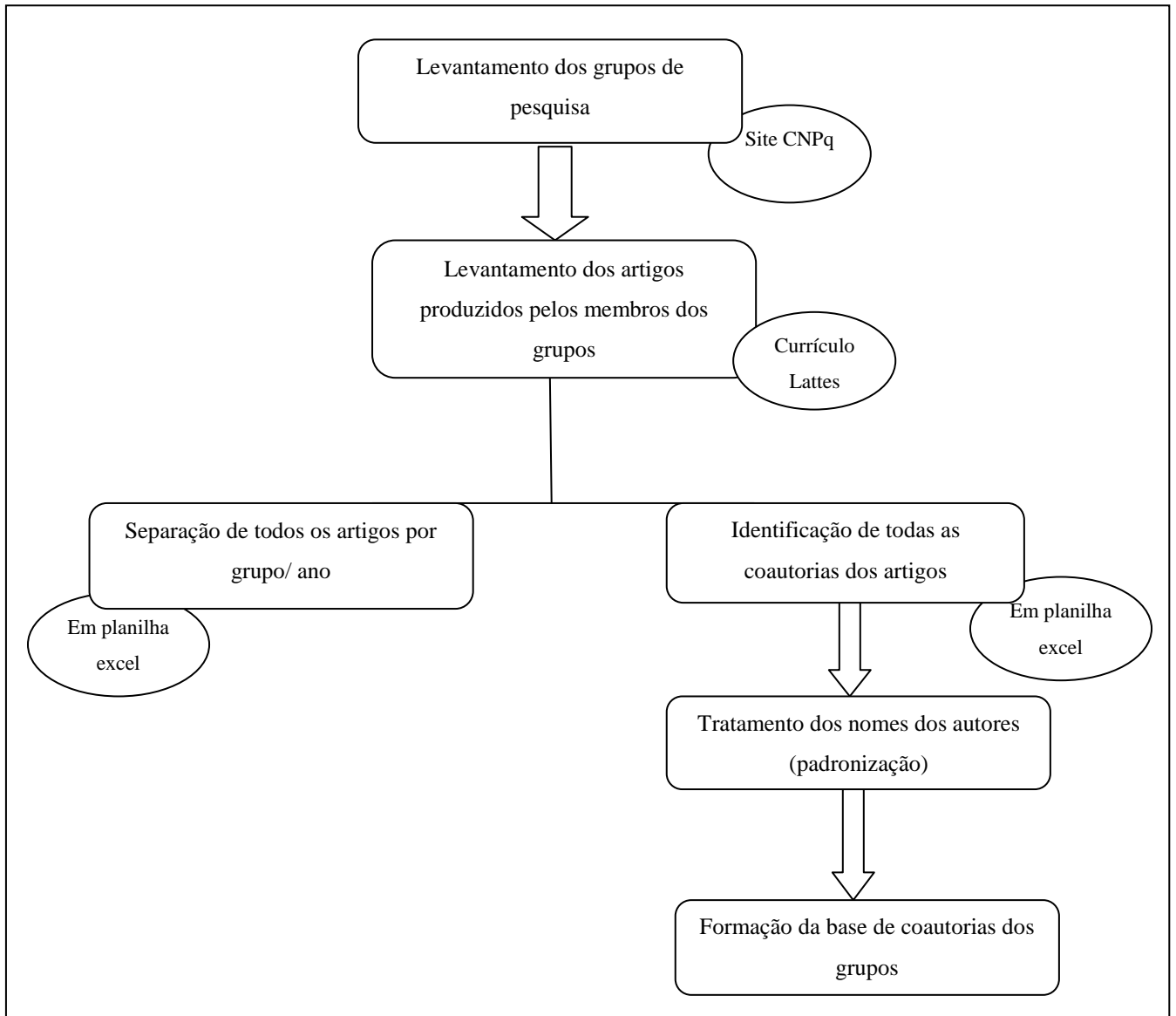
3.3 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

Para esta pesquisa, foram realizados levantamentos bibliográficos e documentais relacionados aos temas relativos ao problema de pesquisa proposto, tais como: colaboração científica; conhecimento científico, análise de redes sociais.

Optou-se por analisar a população, e não apenas uma amostra representativa, nesta pesquisa, uma vez que a população é composta por apenas 54 grupos de pesquisa certificados pelo IFBA, com base no DGP do CNPq de outubro de 2013. Os grupos de pesquisa são formados por 529 membros, dentre os quais, 38 pesquisadores estão em mais de um grupo de pesquisa, totalizando 491 pesquisadores.

Utilizando a base de dados da Plataforma Lattes foram identificados 892 artigos publicados pelos membros desses grupos de pesquisa entre os anos de 2008 e 2013. O recorte temporal adotado na pesquisa foi o ano de 2008 em decorrência de que a partir deste ano os antigos centros federais, as escolas agrotécnicas e escolas técnicas passaram a compor a Rede Federal de Ensino Profissional, passando o antigo CEFET à condição atual de Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA).

A Figura 4, abaixo, representa o caminho utilizado para construção da base de dados desta pesquisa. Primeiro foi realizado um levantamento dos grupos de pesquisa, através do site do CNPq, em seguida uma separação dos artigos produzidos entre os anos de 2008 e 2013 nos currículos Lattes de todos os membros dos grupos. A partir do levantamento dos artigos foi realizada uma separação por grupo de pesquisa/ano de formação de todos os artigos e também foram identificadas todas as autorias e coautorias existentes. Por conseguinte, houve a necessidade de realizar um tratamento dos nomes para padronização da nomenclatura dos autores (apêndice B) e, por fim, a construção da base de dados das coautorias dos grupos.

Figura 4- Caminho realizado para construção da base de dados das coautorias

Fonte: Adaptado de Santos (2013)

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

O capítulo é dividido em três seções: a primeira com apresentação do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq, a base de dados inicial deste trabalho; o segundo capítulo um diagnóstico dos grupos de pesquisa do IFBA e no terceiro capítulo a análise das redes formadas pelos grupos.

4.1 DIRETÓRIO DOS GRUPOS DE PESQUISA DO CNPQ

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil foi iniciado pelo CNPq no ano de 1992, constitui-se em uma base de dados que contém informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no país. Os grupos de pesquisa que compõem este inventário estão localizados em universidades, instituições isoladas de ensino superior, institutos de pesquisa científica, institutos tecnológicos e laboratórios de pesquisa e desenvolvimento de empresas estatais ou ex-estatais. O levantamento não inclui os grupos localizados nas empresas do setor produtivo.

Este diretório mantém uma base corrente, que pode ser atualizada continuamente. Essas informações são retiradas de um censo realizado bianualmente que retrata essa base corrente. As informações que compõem a base do CNPq são os recursos humanos dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), as linhas de pesquisa em andamento, as especialidades do conhecimento, a produção científica e tecnológica. Além disso, cada grupo é identificado por região, unidade federativa, instituição e ano de formação.

As informações contidas na base corrente servem como fonte de dados do perfil das atividades científicas e tecnológicas desenvolvidas no Brasil, criando uma base histórica e uma memória descritiva da pesquisa. O site do CNPq é dividido de forma a contemplar: informações gerais, séries históricas, súmula estatística, plano tabular, busca textual, estratificação (denominado de hierarquização a partir de 1997) e os anexos que são os módulos disponíveis para consultas, em cada um dos censos (exceto o censo de 1993, que contém apenas a busca por termos) (CNPq, 2013).

- **Informações Gerais:** trata da apresentação do Diretório, a metodologia e as notas explicativas.

- Séries históricas: possuem informações que integram uma evolução temporal e o perfil dos grupos de pesquisa através de tabelas e gráficos.
- Súmula estatística: contém um conjunto de tabelas e gráficos escolhidos com informações dos censos a partir de 2000 que retratam a capacidade instalada de pesquisa no país.
- Plano tabular: estabelece a representação da pesquisa em termos quantitativos, sendo as tabelas desse módulo inclusivas o que possibilita o cruzamento de variáveis que podem gerar diversas combinações. Este plano aborda sete conjuntos básicos de dados (unidades de análise), que são formados por informações dos grupos de pesquisa, pesquisadores, estudantes, pessoal técnico, linhas de pesquisa, interação com setor produtivo e produção científica, tecnológica e artística. O inventário da produção científica, tecnológica e artística dos grupos foi instalado a partir das informações dos currículos Lattes dos pesquisadores e estudantes, o que poderá gerar duplicidade ou múltiplas contagens no número de produções.
- Busca textual: permite recuperar informações sobre qualquer dado presente na base do Diretório. Contém três maneiras de o usuário utilizá-la: (a) utilizando qual informação deverá ser recuperada; (b) onde esta informação deverá ser encontrada; e (c) segundo que critério deve ser procurado.
- Estratificação dos grupos: distribui os grupos pertencentes às instituições de ensino superior e a institutos de pesquisa que possuem programas de pós-graduação por estratos de qualidade.
- Anexos: são definidos como a árvore de especialidades do conhecimento do CNPq, a relação de Setores de Aplicação, de Setores de Atividade Econômica, a relação das Instituições cujos grupos de pesquisa constam da base de dados e a lista das Unidades da Federação (CNPq, 2013).

As informações colhidas nos formulários dos grupos de pesquisa são fornecidas pelos líderes dos grupos, pesquisadores, estudantes e dirigentes de pesquisa das instituições participantes e outras informações que complementam as bases censitárias do Diretório e são importadas da

Plataforma Lattes, formando uma integração de bases de dados de currículos, de grupos de pesquisa e de instituições em um único sistema de informação.

As definições metodológicas básicas sobre os grupos de pesquisa são as que se seguem, conforme descrição do CNPq (2013):

- a) Grupo de pesquisa: é um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente; organizando-se em torno de linhas comuns de pesquisa; podendo compartilhar instalações e equipamentos.
- b) Líderes do grupo: são os pesquisadores localizados no topo da hierarquia que organiza os grupos.
- c) Pesquisadores: são os demais realizadores ativos de pesquisa.
- d) Linhas de pesquisa: representam temas de estudos técnico-científicos que fundamentam em tradição investigativa, originando projetos cujos resultados guardam relação entre si.
- e) Estudantes: são realizadores de pesquisa que cumprem programas de treinamento formal diretamente vinculado ao trabalho de pesquisa do grupo. Esses programas incluem a iniciação científica (com ou sem bolsa de estudo), o aperfeiçoamento, a especialização, o mestrado e o doutorado.
- f) Técnicos: são os componentes do apoio técnico aos grupos de pesquisa.
- g) Produção científica, tecnológica e artística: é extraída, na íntegra, dos currículos Lattes dos pesquisadores e estudantes cadastrados nos grupos de pesquisa. Divide-se em três grandes grupos respectivamente: produção bibliográfica, produção técnica e orientações concluídas.
- h) Bolsistas de pesquisa: recebem uma bolsa de produtividade em pesquisa, e fazem parte de um grupo de pesquisa (CNPq, 2013).

A tabela 5, retrata a visão geral contida no DGP do CNPq da distribuição dos grupos de pesquisa e seus elementos por região geográfica no Brasil, segundo censo realizado em 2010. A região Nordeste está localizada em terceiro lugar na quantidade de grupos de pesquisa, com 39.037 pesquisadores cadastrados nesses grupos.

Tabela 5 - Distribuição dos grupos de pesquisa, linhas de pesquisa, pesquisadores, estudantes e técnicos segundo a Região Geográfica, 2010

Região geográfica	Grupos	Linhas de Pesquisa	Pesquisadores	Estudantes	Técnicos
Centro-Oeste	1.965	7.669	16.184	16.009	1.658
Nordeste	5.044	21.145	39.037	49.951	4.366
Norte	1.433	5.980	11.507	11.202	1.561
Sudeste	12.877	49.474	94.573	106.427	14.467
Sul	6.204	22.447	44.144	55.266	5.432
TOTAIS	27.523	106.715	205.445	238.855	27.484

Fonte: Elaboração própria com dados do DGP no Brasil do CNPq (2013)

O DGP também identifica a produção bibliográfica como exemplificado na tabela 6, diagnosticando a Região Nordeste com uma colocação relevante em termos de produção bibliográfica, só perdendo para as Regiões Sul e Sudeste, regiões que recebem maior investimento em pesquisa e desenvolvimento.

Tabela 6 - Produção bibliográfica segundo região geográfica para pesquisadores, 2007-2010, Censo 2010

Região geográfica	Total de autores	Artigos completos publicados em periódicos especializados	
		Circulação nacional	Circulação internacional
Centro-Oeste	8.894	31.388	19.546
Nordeste	19.289	60.081	39.538
Norte	5.447	13.076	10.682
Sudeste	48.556	169.526	175.498
Sul	23.292	86.008	60.750
TOTAIS	105.478	360.079	306.014

Fonte: Elaboração própria com dados do DGP no Brasil do CNPq (2013)

Em relação à região Nordeste, a Bahia é o estado com maior número de artigos publicados em periódicos especializados tanto no âmbito nacional como internacional, conforme tabela 7.

Tabela 7 - Produção bibliográfica segundo UF para pesquisadores, 2007-2010, Censo 2010

UF	Total de autores	Artigos completos publicados em periódicos especializados	
		Circulação nacional	Circulação internacional
Alagoas	1.057	2.636	1.764
Bahia	5.313	14.319	10.272
Ceará	2.723	10.139	7.857
Maranhão	862	2.897	2.116
Paraíba	2.671	10.426	5.314
Pernambuco	4.065	13.978	10.055
Piauí	848	3.232	1.789
Rio Grande do Norte	2.084	6.620	4.081
Sergipe	1.111	3.406	2.131
TOTAIS	20.734	67.653	45.379

Fonte: Elaboração própria com dados do DGP no Brasil do CNPq (2013)

4.2 GRUPOS DE PESQUISA DO IFBA

Segundo Pereira e Andrade (2008), os grupos de pesquisa refletem o desenvolvimento das pesquisas científicas e tecnológicas através dos projetos coletivos e integrados e dos seus respectivos crescimentos em instituições de ensino e pesquisa e nas empresas ou institutos tecnológicos, utilizados como indicadores de políticas de pesquisa.

Os grupos de pesquisa do IFBA são acompanhados pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação (PRPGI) da Instituição. A criação de um grupo de pesquisa é feita através de uma proposta encaminhada pelo líder do grupo à Coordenação de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. A avaliação e emissão de parecer sobre a proposta de criação do grupo de pesquisa caberá à Comissão de Pesquisa e Pós-Graduação (CPPG) da PRPGI, bem como a certificação dos grupos junto ao CNPq.

A certificação de cada grupo de pesquisa no IFBA é realizada no momento de criação do grupo, com acompanhamento anual de suas atividades e apresentação de relatórios. A cada dois anos são realizadas avaliações dos grupos de pesquisa e suas certificações são reavaliadas, essas reavaliações são realizadas através da apresentação de um relatório de atividades desenvolvidas pelo grupo acompanhados dos documentos comprobatórios destas atividades, assim como comprovação de participação anualmente, de pelo menos um dos eventos promovidos pela PRPGI, com a produção científica desenvolvida (seminários de

Iniciação Científica, Seminários de Pesquisa, Seminários de Inovação, dentre outros). A certificação e avaliação dos grupos de pesquisa do IFBA são definidas em resolução interna aprovada pelo instituto.

Este tópico apresenta os grupos de pesquisa do IFBA certificados, conforme consulta no diretório em 24 de outubro de 2013. Os grupos de pesquisa do IFBA certificados pela instituição foram sequenciados pelo ano de formação, sem, no entanto, obedecer ao período do ano, à área e à linha de pesquisa a que pertence, apresentados no quadro 8:

Quadro 8- Grupos de Pesquisa do IFBA certificados

Nome dos Grupos de Pesquisa	Ano Formação
Grupo de Pesquisas sobre Tecnologias em Saúde	1998
Grupo de Pesquisa em Física Radiológica	2002
Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica - GPET	2002
Grupo de Pesquisas em Processamento e Caracterização de Materiais	2002
Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos em Energia-NEPPE	2002
Estudo de Apicuns (planícies arenosas hipersalínicas) no Estado da Bahia	2003
Grupo de Pesquisa em Sinais e Sistemas	2004
Grupo de Pesquisas e Inovação em Química - GPIQ	2006
Grupo de Estudos e Pesquisas de Inovação em Organizações - GEPIO	2006
Grupo de Pesquisas em Ensaio Não-Destrutivos	2007
Linguagem e Representação	2007
NRCA - Núcleo de Refrigeração e Condicionamento de Ar	2007
Sistemas Complexos	2007
Grupo de Pesquisas em Sistemas de Comunicação	2008
Grupo de Pesquisa em Biodiesel, Catálise e Ambiental - GPBCAT	2009
Grupo de Pesquisas em Energia e Materiais - GPEM	2009
Modelagem matemática de processos biológicos em lodos ativados	2009
Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas	2009
Grupo de Automação e Sistemas de Energia Elétrica (GASEE)	2009
Cultura, Linguagens, Instituições e Processos formativos	2009
Grupo de Informática Aplicada - GIA	2009
Grupo de Estudos em Materiais e suas Aplicações - GEMAA	2010
Laboratório de Realidade Aumentada, Jogos Digitais e TV Digital	2010

Quadro 8- Grupos de Pesquisa do IFBA certificados (continuação)

GSORT - Grupo de Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real	2010
Educação e Tecnologias - GPETec	2010
Grupo de Pesquisa em Alimentos: Tecnologia e Qualidade - EPATEQ	2010
Ensino de Ciências para Educação Básica e Tecnológica	2010
Tecnologias avançadas para monitoramento, tratamento e preservação de recursos naturais	2010
MEIO AMBIENTE E ENERGIA	2011
Sistema de Automação e Mecatrônica - GSAM	2011
Grupo de Pesquisas em Estudos para a Diversidade	2011
Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação Computacional - GPDAC	2011
Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Regional	2011
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Filosofia e Ciências Humanas - GIPFHC	2011
Grupo de Pesquisa Saberes Disciplinares	2011
Terra & Mar - Estudos da Interface Litorânea - Agrária	2011
Grupo de Pesquisa em Ciência, tecnologia e meio ambiente	2012
Grupo de Pesquisa em Educação, Ciência e Tecnologia	2012
Sistemas de Hardware e Software	2012
Multidisciplinar Caraíbas	2012
Turismo, Viagens, Cultura e Lazer: canais de difusão do conhecimento	2012
Grupo de pesquisa em bioprospecção química, energias renováveis e meio ambiente (BIOQEREM)	2012
APLICABIO	2013
Educação, Linguagem e Práxis Pedagógica	2013
Gastronomia e suas representações na literatura, no cinema e noutras artes	2013
Ecologia Industrial	2013
Grupo de Estudos Interdisciplinares em Cultura, Educação e Sociedade - GEICES	2013
Grupo de Pesquisa em Ciências Ambientais - GPCA	2013
Geopraxis - A Prática do Ensino e da Pesquisa em Geografia	2013
Núcleo de Pesquisa em Manejo do Solo e Produção Vegetal - NUPEMAS	2013
Grupo de pesquisas transdisciplinares	2013
Núcleo de Pesquisa em Humanidades, Educação e Ciências (NUPHEC)	2013
Filosofia, Técnica e Poéticas Contemporâneas	2013
Grupo de Pesquisa no Desempenho dos Sistemas Elétricos de Potência	2013

Fonte: Elaboração própria com dados do DGP no Brasil do CNPq (2013)

Foram encontrados 54 grupos de pesquisa certificados no IFBA, em sua maioria, constituíram-se nos últimos dois anos. Assim, temos 48,14%, são formados de grupos oriundos dos anos entre 2011 e 2013, num total de 26 grupos formados nesse período. No ano de 2013 foram formados 12 novos grupos, o que equivale a 22,22% em relação ao total já existente.

Os grupos investigados na pesquisa são divididos por grandes áreas: a área de engenharia apresenta 18 grupos; ciências humanas, 12 grupos; ciências exatas e da terra, 10 grupos; linguística, letras e artes, 5 grupos; ciências sociais aplicadas, 4 grupos; ciências agrárias, 3 grupos e ciências biológicas, 2 grupos.

Estes grupos são compostos por 529 membros, sendo 491 pesquisadores, dos quais 38 participam de mais de um grupo de pesquisa, excluindo os técnicos e estudantes.

4.3 ANÁLISES DAS REDES DOS GRUPOS DE PESQUISA DO IFBA

São analisados nessa seção os grupos de pesquisa e as redes formadas por suas publicações, através de um mapeamento das coautorias dos membros dos grupos de pesquisa do IFBA. Na tabela 8 descrita abaixo foi retratado um levantamento de todas as publicações dos membros dos grupos de pesquisa por ano de publicação. Foram analisados 892 artigos publicados e suas coautorias internas e externas ao grupo aos quais pertencem.

Os anos de 2010 e 2012 foram os que houve maior quantidade de publicações dos membros dos grupos de pesquisa, com 167 e 171 publicações respectivamente, e o ano de 2011 foi o de menor quantidade de publicações com 134 publicações.

Tabela 8- Levantamento dos artigos publicados nos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 - 2013

GRUPOS DE PESQUISA DO IFBA	QUANTIDADE DE ARTIGOS PUBLICADOS						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total/ grupo
APLICABIO	4	5	8	5	9	6	37
Cultura, Linguagens, Instituições e Processos formativos	1	1	0	0	0	0	2
Ecologia Industrial	2	0	1	0	1	0	4

**Tabela 8- Levantamento dos artigos publicados nos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 - 2013
(continuação)**

Educação e Tecnologias – GPETec	4	0	4	0	0	2	10
Educação, Linguagem e Práxis Pedagógica	0	4	0	1	1	1	7
Ensino de Ciências para Educação Básica e Tecnológica	0	0	1	0	0	0	1
Estudo de Apicuns (planícies arenosas hipersalínicas) no Estado da Bahia	2	2	7	8	2	2	23
Filosofia, Técnica e Poéticas Contemporâneas	2	3	0	0	0	0	5
Gastronomia e suas representações na literatura, no cinema e noutras artes	0	0	0	0	1	1	2
Geopraxis - A Prática do Ensino e da Pesquisa em Geografia	3	3	3	5	4	1	19
Grupo de Automação e Sistemas de Energia Elétrica (GASEE)	6	4	4	3	1	0	18
Grupo de Estudos e Pesquisas de Inovação em Organizações - GEPIO	12	1	3	1	4	0	21
Grupo de Estudos em Materiais e suas Aplicações - GEMAA	1	1	3	4	8	2	19
Grupo de Estudos Interdisciplinares em Cultura, Educação e Sociedade - GEICES	2	3	5	2	5	1	18
Grupo de Informática Aplicada - GIA	3	1	2	1	2	1	10
Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Regional	3	2	1	3	4	2	15
Grupo de Pesquisa em Alimnetos: Tecnologia e Qualidade - EPATEQ	3	5	6	7	3	11	35
Grupo de Pesquisa em Biodiesel, Catálise e Ambiental - GPBCAT	3	2	3	2	6	3	19
Grupo de pesquisa em bioprospeção química, energias renováveis e meio ambiente (BIOQEREM)	0	0	3	2	2	0	7
Grupo de Pesquisa em Ciência, tecnologia e meio ambiente	1	5	2	4	9	5	26
Grupo de Pesquisa em Ciências Ambientais - GPCA	2	4	4	8	6	4	28
Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica - GPET	8	14	12	3	13	13	63
Grupo de Pesquisa em Educação, Ciência e Tecnologia	3	4	5	1	2	5	20
Grupo de Pesquisa em Física Radiológica	3	4	7	1	6	4	25
Grupo de Pesquisa em Sinais e Sistemas	3	6	1	3	8	8	29
Grupo de Pesquisa no Desempenho dos Sistemas Elétricos de Potência	0	1	0	0	0	0	1
Grupo de Pesquisa Saberes Disciplinares	1	0	0	1	1	0	3
Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação Computacional - GPDAC	0	0	1	2	0	2	5
Grupo de Pesquisas e Inovação em Química - GPIQ	15	7	8	2	13	0	45
Grupo de Pesquisas em Energia e Materiais - GPEM	2	2	0	4	10	5	23
Grupo de Pesquisas em Ensaios Não-Destrutivos	2	3	6	1	2	1	15

Tabela 8- Levantamento dos artigos publicados nos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 - 2013 (continuação)

Grupo de Pesquisas em Estudos para a Diversidade	3	9	2	5	2	4	25
Grupo de Pesquisas em Processamento e Caracterização de Materiais	3	0	3	0	1	0	7
Grupo de Pesquisas em Sistemas de Comunicação	0	1	1	3	1	5	11
Grupo de Pesquisas sobre Tecnologias em Saúde	3	2	7	6	1	0	19
Grupo de pesquisas transdisciplinares	2	1	0	0	0	0	3
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Filosofia e Ciências Humanas - GIPFHC	2	4	2	0	1	0	9
GSORT - Grupo de Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real	2	1	1	0	0	7	11
Laboratório de Realidade Aumentada, Jogos Digitais e TV Digital	2	0	7	2	3	6	20
Linguagem e Representação	5	4	3	4	5	3	24
Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas	5	8	12	11	7	4	47
MEIO AMBIENTE E ENERGIA	6	1	4	2	3	2	18
Modelagem matemática de processos biológicos em lodos ativados	1	0	0	0	0	0	1
Multidisciplinar Caraíbas	9	5	5	16	13	9	57
NRCA - Núcleo de Refrigeração e Condicionamento de Ar	0	1	1	0	0	0	2
Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos em Energia-NEPPE	3	2	2	3	1	5	16
Núcleo de Pesquisa em Humanidades, Educação e Ciências (NUPHEC)	0	2	1	1	2	0	6
Núcleo de Pesquisa em Manejo do Solo e Produção Vegetal - NUPEMAS	3	5	5	2	2	0	17
Sistema de Automação e Mecatrônica - GSAM	2	0	1	0	0	0	3
Sistemas Complexos	2	3	3	1	2	4	15
Sistemas de Hardware e Software	0	1	0	0	1	1	3
Tecnologias avançadas para monitoramento, tratamento e preservação de recursos naturais	0	0	0	0	0	1	1
Terra&Mar - Estudos da Interface Litorânea - Agrária	0	3	4	4	3	0	14
Turismo, Viagens, Cultura e Lazer: canais de difusão do conhecimento	3	1	3	0	0	1	8
Total pub./ano	147	141	167	134	171	132	892

Fonte: Elaboração própria

De acordo com a tabela 8, acima, o GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA foi o grupo que mais publicou no período estudado, com 63 publicações e, na sequência o grupo de pesquisa MULTIDISCIPLINAR CARAÍBAS com 57 publicações. Dos grupos estudados, vinte grupos tiveram menos de 10 publicações no período e os grupos: MODELAGEM MATEMÁTICA DE PROCESSOS BIOLÓGICOS EM LODOS ATIVADOS; ENSINO DE CIÊNCIAS PARA EDUCAÇÃO BÁSICA E TECNOLÓGICA;

TECNOLOGIAS AVANÇADAS PARA MONITORAMENTO, TRATAMENTO E PRESERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS e GRUPO DE PESQUISA NO DESEMPENHO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA obtiveram apenas uma publicação.

Conforme análise das publicações dos grupos de pesquisa do IFBA a média de publicação anual dos grupos de pesquisa é aproximadamente de 2,753 nos seis anos estudados. E a média das publicações por ano é de 148,667, essa média retrata o diagnóstico do que é publicado pelos membros dos grupos de pesquisa do IFBA (tabela 9).

Tabela 9- Estatística de artigos publicados nos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013

Descrição	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Média
Total publicação/ano	147	141	167	134	171	132	148,667
Porcentagem de pub./ ano	16,480	15,807	18,722	15,022	19,170	14,798	16,667
Média de artigos publicados /ano	2,722	2,611	3,093	2,481	3,167	2,444	2,7530
Desvio Padrão /ano	2,917	2,709	2,941	3,094	3,617	3,039	3,052

Fonte: Elaboração própria

A análise dos grupos de pesquisa foi dividida em dois processos: primeiro foram analisadas as coautorias dos membros internos dos grupos e posteriormente foram verificadas as coautorias externas (as publicações dos membros dos grupos com coautores externos aos mesmos).

Nesse levantamento foram encontrados 116 artigos com autoria individual, os quais não entram neste estudo. É importante destacar que há uma intensificação da produção científica em coautorias dos pesquisadores como destacado no referencial teórico por Meadows (1999), a ascensão da produção científica em conjunto resulta em diálogos especializados e estudos compartilhados pelos membros dos grupos de pesquisa.

Tabela 10- Levantamento das coautorias internas aos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013

GRUPOS DE PESQUISA DO IFBA	QUANTIDADE DE COAUTORIAS INTERNAS						Total/ grupo
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
APLICABIO	0	1	1	1	6	4	13
Cultura, Linguagens, Instituições e Processos formativos	0	0	0	0	0	0	0
Ecologia Industrial	0	0	0	0	0	0	0
Educação e Tecnologias – GPETec	0	0	3	0	0	1	4
Educação, Linguagem e Práxis Pedagógica	0	0	0	0	0	0	0
Ensino de Ciências para Educação Básica e Tecnológica	0	0	0	0	0	0	0
Estudo de Apicuns (planícies arenosas hipersalínicas) no Estado da Bahia	1	1	5	1	3	1	12
Filosofia, Técnica e Poéticas Contemporâneas	0	0	0	0	0	0	0
Gastronomia e suas representações na literatura, no cinema e noutras artes	0	0	0	0	0	0	0
Geopraxis – A Prática do Ensino e da Pesquisa em Geografia	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Automação e Sistemas de Energia Elétrica (GASEE)	1	6	6	1	0	0	14
Grupo de Estudos e Pesquisas de Inovação em Organizações – GEPIO	1	0	0	0	0	0	1
Grupo de Estudos em Materiais e suas Aplicações – GEMAA	0	0	0	0	1	0	1
Grupo de Estudos Interdisciplinares em Cultura, Educação e Sociedade – GEICES	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Informática Aplicada – GIA	0	0	0	1	1	0	2
Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Regional	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisa em Alimnetos: Tecnologia e Qualidade – EPATEQ	0	0	0	5	0	4	9
Grupo de Pesquisa em Biodiesel, Catálise e Ambiental – GPBCAT	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de pesquisa em bioprospecção química, energias renováveis e meio ambiente (BIOQEREM)	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisa em Ciência, tecnologia e meio ambiente	0	0	0	0	0	1	1
Grupo de Pesquisa em Ciências Ambientais – GPCA	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica – GPET	0	0	0	0	1	2	3
Grupo de Pesquisa em Educação, Ciência e Tecnologia	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisa em Física Radiológica	1	2	0	0	0	0	3
Grupo de Pesquisa em Sinais e Sistemas	6	6	2	4	2	5	25
Grupo de Pesquisa no Desempenho dos Sistemas Elétricos de Potência	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisa Saberes Disciplinares	0	0	0	0	0	0	0

**Tabela 10- Levantamento das coautorias internas aos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013
(continuação)**

Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação Computacional – GPDAC	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisas e Inovação em Química – GPIQ	1	1	0	0	0	0	2
Grupo de Pesquisas em Energia e Materiais – GPEM	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisas em Ensaios Não-Destrutivos	0	0	1	1	2	3	7
Grupo de Pesquisas em Estudos para a Diversidade	0	1	0	0	1	0	2
Grupo de Pesquisas em Processamento e Caracterização de Materiais	1	0	1	0	0	0	2
Grupo de Pesquisas em Sistemas de Comunicação	0	0	0	0	0	1	1
Grupo de Pesquisas sobre Tecnologias em Saúde	3	0	0	2	0	0	5
Grupo de pesquisas transdisciplinares	0	0	0	0	0	0	0
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Filosofia e Ciências Humanas – GIPFHC	0	0	0	0	0	0	0
GSORT – Grupo de Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real	0	0	0	0	0	1	1
Laboratório de Realidade Aumentada, Jogos Digitais e TV Digital	0	0	0	0	0	0	0
Linguagem e Representação	0	0	0	0	0	0	0
Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas	2	10	11	6	3	2	34
Meio ambiente e energia	0	0	0	1	0	0	1
Modelagem matemática de processos biológicos em lodos ativados	0	0	0	0	0	0	0
Multidisciplinar Caraíbas	0	2	1	0	0	0	3
NRCA – Núcleo de Refrigeração e Condicionamento de Ar	0	0	0	0	0	0	0
Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos em Energia-NEPPE	0	0	0	0	0	0	0
Núcleo de Pesquisa em Humanidades, Educação e Ciências (NUPHEC)	0	0	0	0	0	0	0
Núcleo de Pesquisa em Manejo do Solo e Produção Vegetal – NUPEMAS	0	0	0	0	0	0	0
Sistema de Automação e Mecatrônica – GSAM	0	0	0	0	0	0	0
Sistemas Complexos	0	0	0	0	0	0	0
Sistemas de Hardware e Software	0	0	0	0	0	0	0
Tecnologias avançadas para monitoramento, tratamento e preservação de recursos naturais	0	0	0	0	0	0	0
Terra&Mar – Estudos da Interface Litorânea – Agrária	0	0	0	0	0	0	0
Turismo, Viagens, Cultura e Lazer: canais de difusão do conhecimento	0	0	0	0	0	0	0
Total/ano	17	30	31	23	20	25	146

Fonte: Elaboração própria

Conforme tabela 10, acima, dentro do universo pesquisado foram encontrados 146 coautorias entre os membros dos grupos. Entre os 54 grupos de pesquisa estudados, 32 não possuem

nenhuma coautoria interna e o grupo MANEJO INTEGRADO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS possui a maior quantidade de coautorias internas com 34 coautorias. O ano de 2010 foi o ano que obteve a maior quantidade de coautorias internas nos grupos de pesquisa, uma média ainda baixa para a densidade da rede e a média de coautorias internas por ano baixa, não chegando a 1% em nenhum dos anos estudados, conforme tabela 11.

Nos grupos estudados observou-se uma baixa distribuição de coautorias internas, já que sete grupos de pesquisa representam 78% do total das coautorias internas dos grupos. Os três grupos que possuem a maior quantidade de coautorias internas são: MANEJO INTEGRADO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS, com 34 coautorias; GRUPO DE PESQUISA EM SINAIS E SISTEMAS, com 25 e GRUPO DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA (GASEE), com 14 coautorias internas. Destes grupos, apenas o GRUPO DE PESQUISA EM SINAIS E SISTEMAS foi formado em 2004 e os outros dois foram formados no ano de 2009.

Tabela 11- Estatística das coautorias internas aos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013

Descrição	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total coautorias	17	30	31	23	20	25
Porcentagem de coautorias/ano	11,644	20,548	21,233	15,753	13,699	17,123
Média /ano	0,315	0,556	0,574	0,426	0,370	0,463
Desvio Padrão /ano	0,968	1,777	1,849	1,207	1,051	1,128

Fonte: Elaboração própria

É importante destacar que os três grupos com maior quantidade de coautorias externas tem uma média de apenas 23,19% de todas as coautorias externas pesquisadas, tendo: APLICABIO 259 coautorias; MULTIDISCIPLINAR CARAÍBAS teve 241 e MANEJO INTEGRADO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS, 239 coautorias externas. E desses três grupos, dois: o MULTIDISCIPLINAR CARAÍBAS e o MANEJO INTEGRADO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS, também, obtiveram a maior quantidade de publicações no período estudado, dados extraídos da tabela 12:

Tabela 12- Levantamento das coautorias externas dos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013

GRUPOS DE PESQUISA DO IFBA	QUANTIDADE DE COAUTORIAS EXTERNAS						Total/ grupo
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
APLICABIO	23	38	35	34	68	61	259
Cultura, Linguagens, Instituições e Processos formativos	2	0	0	0	0	0	2
Ecologia Industrial	10	0	4	0	5	0	19
Educação e Tecnologias - GPETec	10	0	8	0	0	5	23
Educação, Linguagem e Práxis Pedagógica	0	6	0	5	4	0	15
Ensino de Ciências para Educação Básica e Tecnológica	0	0	2	0	0	0	2
Estudo de Apicuns (planícies arenosas hipersalínicas) no Estado da Bahia	8	5	20	27	7	8	75
Filosofia, Técnica e Poéticas Contemporâneas	0	4	0	0	0	0	4
Gastronomia e suas representações na literatura, no cinema e noutras artes	0	0	0	0	0	0	0
Geopraxis - A Prática do Ensino e da Pesquisa em Geografia	8	4	5	6	10	0	33
Grupo de Automação e Sistemas de Energia Elétrica (GASEE)	24	20	20	15	6	0	85
Grupo de Estudos e Pesquisas de Inovação em Organizações - GEPIO	24	3	14	2	12	0	55
Grupo de Estudos em Materiais e suas Aplicações - GEMAA	4	3	11	14	25	6	63
Grupo de Estudos Interdisciplinares em Cultura, Educação e Sociedade - GEICES	4	7	10	8	13	3	45
Grupo de Informática Aplicada - GIA	11	3	0	5	8	5	32
Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Regional	5	2	0	2	2	2	13
Grupo de Pesquisa em Alimentos: Tecnologia e Qualidade - EPATEQ	15	20	49	26	18	45	173
Grupo de Pesquisa em Biodiesel, Catálise e Ambiental - GPBCAT	22	9	12	15	30	19	107
Grupo de pesquisa em bioprospecção química, energias renováveis e meio ambiente (BIOQEREM)	0	0	9	13	11	0	33
Grupo de Pesquisa em Ciência, tecnologia e meio ambiente	6	6	0	12	16	12	52
Grupo de Pesquisa em Ciências Ambientais - GPCA	5	19	23	42	23	16	128
Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica - GPET	23	29	51	5	44	36	188
Grupo de Pesquisa em Educação, Ciência e Tecnologia	2	6	13	0	2	9	32
Grupo de Pesquisa em Física Radiológica	15	21	34	5	23	12	110
Grupo de Pesquisa em Sinais e Sistemas	10	22	4	16	27	30	109
Grupo de Pesquisa no Desempenho dos Sistemas Elétricos de Potência	0	2	0	0	0	0	2

**Tabela 12- Levantamento das coautorias externas dos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013
(continuação)**

Grupo de Pesquisa Saberes Disciplinares	0	0	0	0	0	0	0
Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação Computacional - GPDAC	0	0	3	6	0	5	14
Grupo de Pesquisas e Inovação em Química - GPIQ	62	44	47	10	56	0	219
Grupo de Pesquisas em Energia e Materiais - GPEM	10	4	0	26	50	29	119
Grupo de Pesquisas em Ensaaios Não-Destrutivos	11	9	24	6	11	5	66
Grupo de Pesquisas em Estudos para a Diversidade	2	10	2	7	6	11	38
Grupo de Pesquisas em Processamento e Caracterização de Materiais	13	0	12	0	5	0	30
Grupo de Pesquisas em Sistemas de Comunicação	0	4	5	12	3	18	42
Grupo de Pesquisas sobre Tecnologias em Saúde	9	6	20	17	2	0	54
Grupo de pesquisas transdisciplinares	0	0	0	0	0	0	0
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Filosofia e Ciências Humanas - GIPFHC	2	2	0	0	0	0	4
GSORT - Grupo de Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real	6	3	2	0	0	23	34
Laboratório de Realidade Aumentada, Jogos Digitais e TV Digital	2	0	29	11	12	16	70
Linguagem e Representação	4	3	0	2	2	0	11
Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas	26	39	56	52	37	29	239
Meio ambiente e energia	16	5	20	5	9	5	60
Modelagem matemática de processos biológicos em lodos ativados	4	0	0	0	0	0	4
Multidisciplinar Carafbas	33	16	12	65	65	50	241
NRCA - Núcleo de Refrigeração e Condicionamento de Ar	0	4	4	0	0	0	8
Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos em Energia-NEPPE	13	4	6	8	2	22	55
Núcleo de Pesquisa em Humanidades, Educação e Ciências (NUPHEC)	0	0	0	0	0	0	0
Núcleo de Pesquisa em Manejo do Solo e Produção Vegetal - NUPEMAS	15	15	18	9	9	0	66
Sistema de Automação e Mecatrônica - GSAM	7	0	4	0	0	0	11
Sistemas Complexos	6	11	8	3	7	11	46
Sistemas de Hardware e Software	0	4	0	0	5	4	13
Tecnologias avançadas para monitoramento, tratamento e preservação de recursos naturais	0	0	0	0	0	3	3
Terra&Mar - Estudos da Interface Litorânea - Agrária	0	10	26	17	16	0	69
Turismo, Viagens, Cultura e Lazer: canais de difusão do conhecimento	4	0	4	0	0	3	11
Total/ano	476	422	626	508	651	503	3186

Fonte: Elaboração própria

A quantidade total de coautorias com pesquisadores externos aos grupos é maior do que as coautorias internas aos mesmos (tabela 13). Há um aumento significativo da produção dos

membros dos grupos em coautorias externas. A média anual das coautorias dos componentes externos é sempre maior que a média das coautorias internas em todos os anos estudados (2008-2013), assim como, o desvio padrão anual.

Tabela 13- Estatística das coautorias externas aos grupos de pesquisa do IFBA entre 2008 – 2013

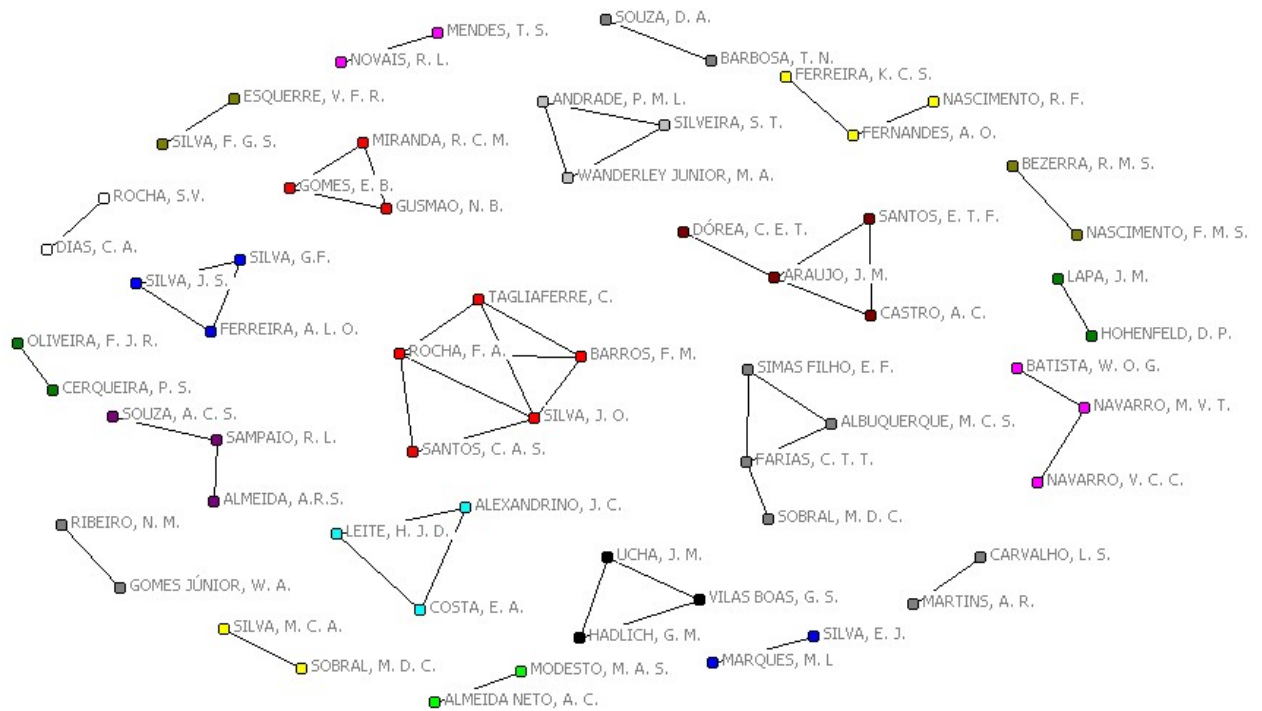
Descrição	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total coautorias/ano	476	422	626	508	651	503
Porcentagem de coautorias/ano	14,940	13,245	19,648	15,945	20,433	15,788
Média /ano	8,815	7,815	11,593	9,407	12,056	9,315
Desvio Padrão /ano	11,103	10,556	14,686	13,613	17,049	14,096

Fonte: Elaboração própria

De acordo com um dos pressupostos da pesquisa (P1), o número médio de coautorias dos membros internos a um grupo é maior do que o número médio de coautorias externas ao mesmo. A fim de verificar essa afirmação utilizando os dados coletados, verificou-se que a média das coautorias internas é a relação entre todas as coautorias dos grupos e seus membros, totalizando 0,2973. Já essa média nas coautorias entre os membros externos ao grupo foi de 1,9788, o que resulta que o pressuposto (P1) não foi confirmado. Ou seja, a média da relação estudada é maior com os membros externos ao grupo de pesquisa.

A seguir será mostrada a análise das redes formadas pelas coautorias dos membros dos grupos de pesquisa do IFBA. Considerando a análise de redes utilizadas na relação de coautorias internas dos grupos de pesquisa do IFBA, na figura 5 é possível identificar as relações existentes e suas redes. Os grupos de pesquisa são diferenciados por cores na rede, de forma que cada grupo seja reconhecido por seu atributo cor. Não há relação entre membros de grupos diferentes na rede de coautorias internas, significando que os membros internos dos grupos de pesquisa não publicam com membros de outros grupos na rede interna, só publicando dentro do seu próprio grupo de pesquisa.

Figura 5 - Rede de coautoria internas dos GP do IFBA

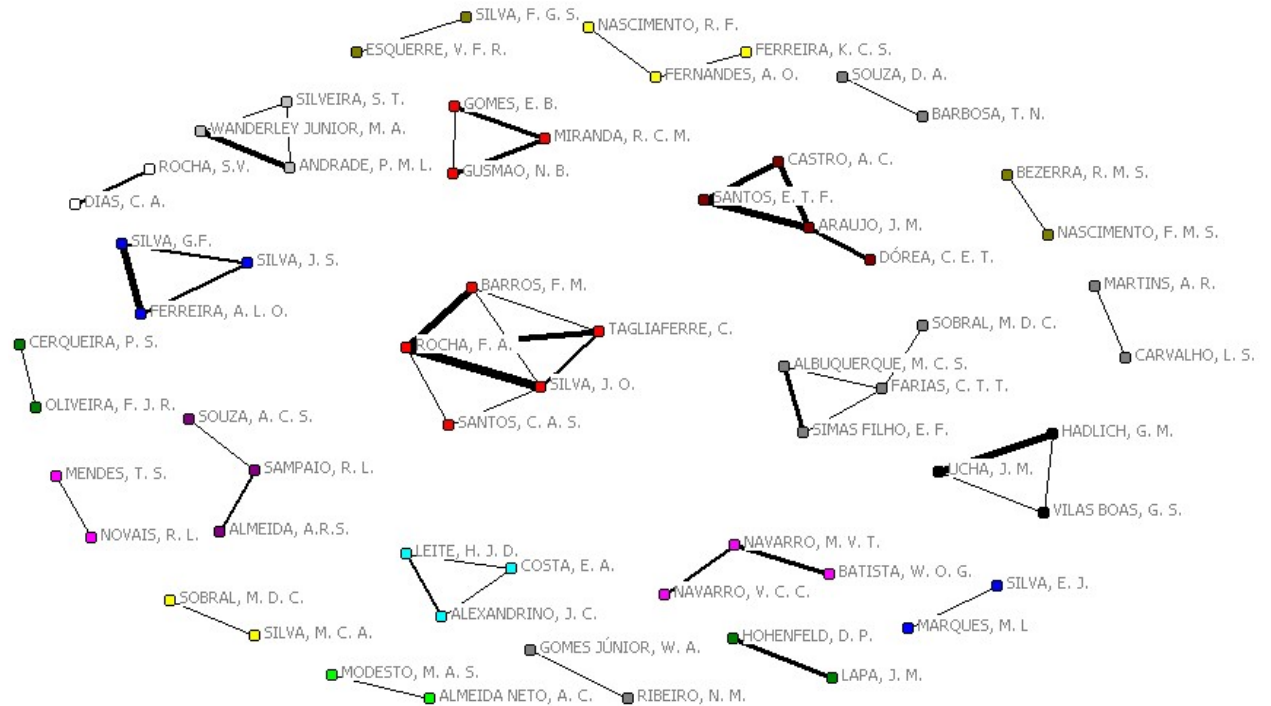


Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no software Ucinet 6.202 (2014)

A rede de coautorias internas possui um tamanho de 279.312 de relações possíveis, das quais existem apenas 146 relações, alcançando uma densidade de 0,0522713% da rede total. Uma densidade baixa para o volume da rede. Segundo FRANCISCO (2011), uma rede com densidade de 4% é considerada alta para rede de colaboração, o que não deriva nesta pesquisa.

Na figura 6, apresentada a seguir, é retratada a rede de coautorias internas com suas variações na quantidade de relações, onde, a espessura das linhas é proporcional a quantidade de coautorias. Como se pode observar, alguns atores possuem maior quantidade de relações, o que resulta no seu poder de centralidade dentro da rede, esses atores encontram-se em posição de comunicação com mais atores na rede.

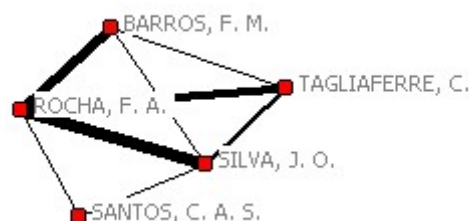
Figura 6 - Rede de coautorias internas dos GP do IFBA com variações



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no software Ucinet 6.202 (2014)

O grupo de pesquisa que possui a maior quantidade de coautorias internas é o grupo MANEJO INTEGRADO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS. A figura 7, retrata a rede formada pelas coautorias internas deste grupo. Em realce para o membro ROCHA, F. A., que possui a maior quantidade de relações no grupo.

Figura 7 - Rede de coautoria interna do grupo Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas - IFBA



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no software Ucinet 6.202 (2014)

Ainda no aspecto da estrutura da rede de coautorias internas, ressaltam-se na tabela 14, os pesquisadores com maiores indicadores de *Centrality degree* (Centralidade de grau) na rede. Os pesquisadores ROCHA, F. A.; ARAUJO, J. M.; SILVA, J. O. apresentam os maiores

indicadores de centralidade de grau, essa centralidade indica a quantidade de relações que um ator possui; suas interações dentro da rede, ou seja, a quantidade de coautorias de um pesquisador.

Tabela 14 - Pesquisadores com maiores indicadores de *degree* – Coautorias internas

Autores	<i>Degree</i>	Autores	<i>Degree</i>
ROCHA, F. A.	27.000	UCHA, J. M.	10.000
ARAUJO, J. M.	19.000	HADLICH, G. M.	10.000
SILVA, J. O.	16.000	ANDRADE, P. M. L.	8.000
SANTOS, E. T. F.	15.000	WANDERLEY JUNIOR, M. A.	8.000
CASTRO, A. C.	14.000	GOMES, E. B.	8.000
TAGLIAFERRE, C.	12.000	GUSMAO, N. B.	7.000
SILVA, G. F.	11.000	NAVARRO, M. V. T.	7.000
FERREIRA, A. L. O.	11.000	SILVA, J. S.	6.000
MIRANDA, R. C. M.	11.000	ALBUQUERQUE, M. C. S.	5.000
BARROS, F. M.	11.000	SIMAS FILHO, E. F.	5.000

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no *software* Ucinet 6.202 (2014)

Com relação à centralidade de *Bonacich*, os membros com maior grau desta centralidade também são os de maior centralidade de grau: ROCHA, F. A.; ARAUJO, J. M. e SILVA, J. O. A medida de centralidade de *Bonacich* retrata o prestígio em relação ao membro analisado, também conhecida como centralidade de poder. Esta centralidade denota uma medida de hierarquia, com relação aos membros relacionados, significando neste estudo que esses autores possuem mais prestígio por estarem mais próximos de autores com maior centralidade.

Tabela 15 - Pesquisadores com maiores indicadores de centralidade de *Bonacich* – Coautorias internas

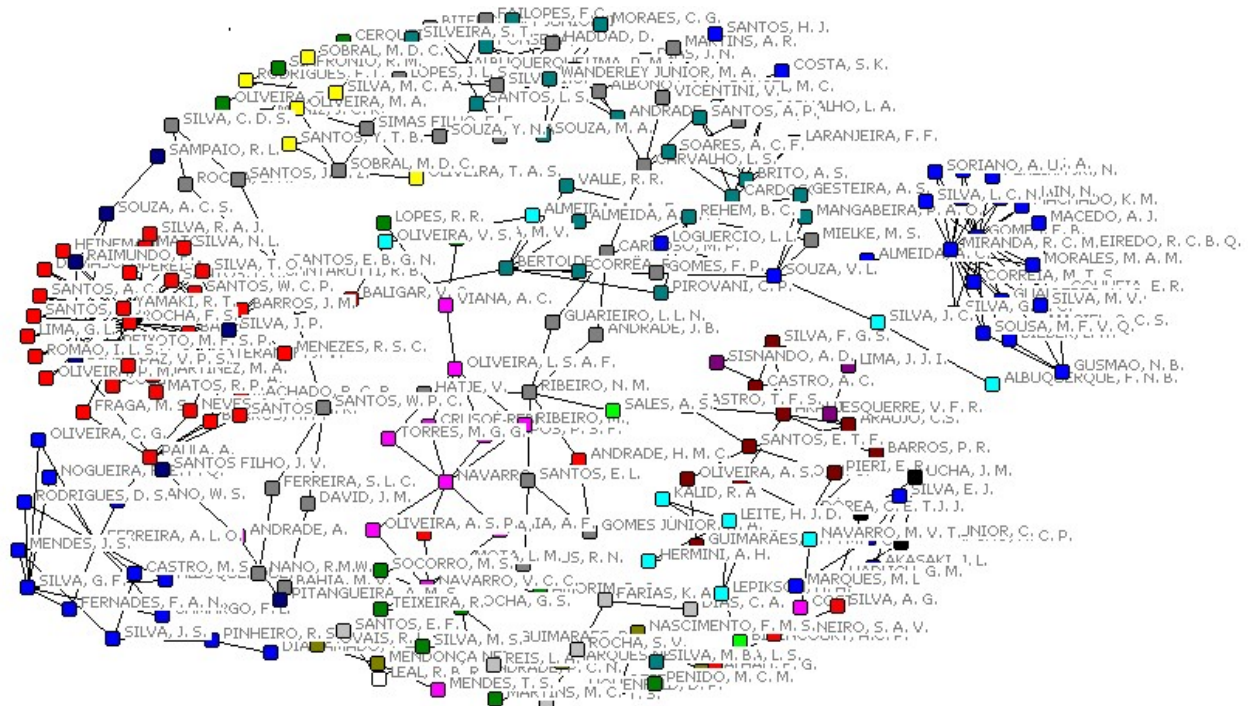
Autores	<i>Bonacich</i>	Autores	<i>Bonacich</i>
ROCHA, F. A.	27.000	FERREIRA, A. L. O.	11.000
ARAUJO, J. M.	19.000	ANDRADE, P. M. L.	8.000
SILVA, J. O.	16.000	HADLICH, G. M.	8.000
SANTOS, E. T. F.	15.000	WANDERLEY JUNIOR, M. A.	8.000
CASTRO, A. C.	14.000	GOMES, E. B.	8.000
TAGLIAFERRE, C.	12.000	GUSMAO, N. B.	7.000
SILVA, G.F.	11.000	NAVARRO, M. V. T.	7.000
BARROS, F. M.	11.000	SILVA, J. S.	6.000
MIRANDA, R. C. M.	11.000	ALBUQUERQUE, M. C. S.	5.000

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no *software* Ucinet 6.202 (2014)

A figura 8, ilustra a rede de coautorias externas dos grupos de pesquisa do IFBA. Foram isolados os membros que não tiveram coautorias ou que possuem apenas uma coautoria. E os grupos de pesquisa foram diferenciados por cores para um melhor entendimento da formação das redes e suas relações.

Na rede de coautorias externas existem 3.665.310 de relações possíveis. Efetivamente, existem apenas 3.186 relações, alcançando uma densidade de 0,086923% da rede total. A densidade é considerada baixa com relação ao volume da rede, embora mais alta que a densidade da rede de coautorias internas aos grupos.

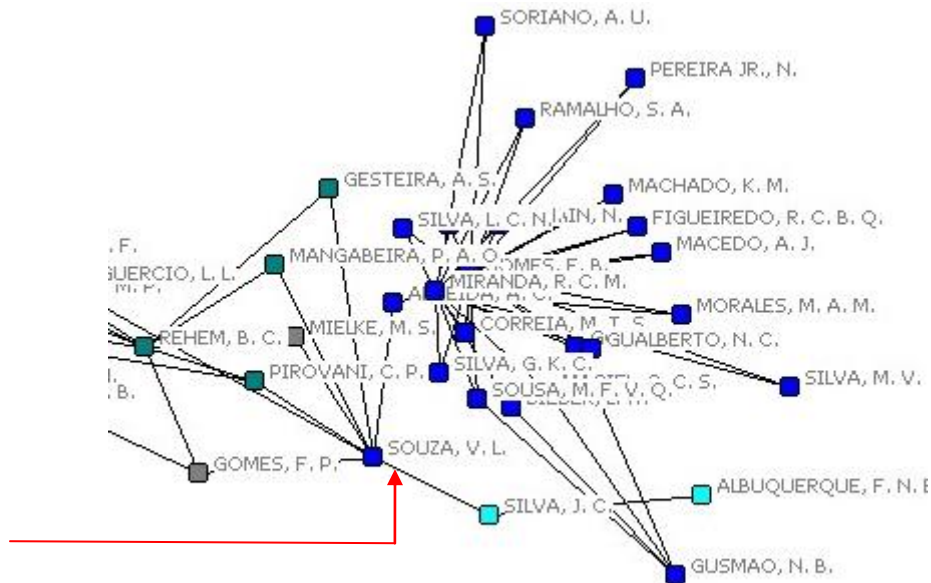
Figura 8 - Rede de coautoria externas dos GP do IFBA



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no *software* Ucinet 6.202 (2014)

Nas coautorias externas, o grupo de pesquisa que possui a maior quantidade de coautorias é o grupo APLICABIO. A figura 9 (foi realizado um recorte para visualização das relações do membro destacado), retrata a rede formada pelas coautorias externas desse grupo. Destaca-se na figura o membro do grupo SOUZA, V. L., representado na rede como um conector inter-grupal, funcionando como elo entre mais de um grupo. O autor faz parte de dois grupos de pesquisa (APLICABIO e GRUPO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS - GPCA) e publica com coautores externos nos dois grupos.

Figura 9 - Rede de coautoria externa do grupo APLICABIO – IFBA



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no *software* Ucinet 6.202 (2014)

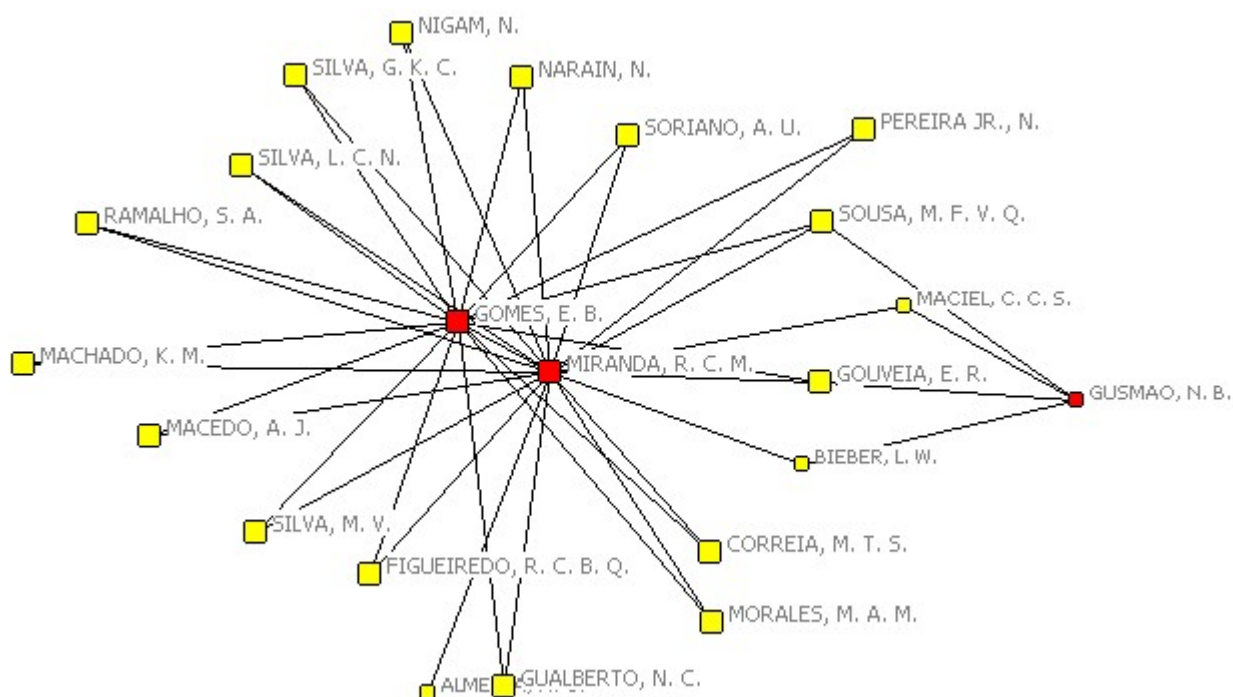
A tabela 16, destaca os pesquisadores com maiores indicadores de *Centrality degree* (centralidade de grau) na rede externa de coautorias. Os pesquisadores ROCHA, S. V.; MEIRA, M. e ROCHA, F. A. apresentam os maiores indicadores de centralidade de grau na rede, ou seja, apresentam os autores que possuem maior quantidade de coautorias externas na rede.

Tabela16 - Pesquisadores com maiores indicadores de *degree* – Coautorias externas

Autores	Degree	Autores	Degree
ROCHA, S. V.	119.000	MIRANDA, R. C. M.	46.000
MEIRA, M.	97.000	SOUZA, V. L.	41.000
ROCHA, F.A.	75.000	GOMES, E. B.	39.000
TAGLIAFERRI, C.	74.000	LIMA, L. S.	37.000
BARROS, F. M.	66.000	GUIMARÃES, A. P. M.	35.000
GUSMAO, N. B.	59.000	SILVEIRA, S. T.	35.000
SANTOS, W. P. C.	54.000	BRITO, A. S.	33.000
OLIVEIRA, L. S. A. F.	53.000	SILVA, G. F.	32.000
BARROS, J. M.	48.000	KASCHNY, J. R.	31.000
SILVA, J. O.	47.000	RIBEIRO, N. M.	31.000

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no *software* Ucinet 6.202 (2014)

Figura 10 - Ego de três membros do grupo APLICABIO - IFBA



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no *software* Ucinet 6.202 (2014)

A figura 10 retrata um ego de três membros do grupo APLICABIO: GOMES, E. B.; MIRANDA, R. C. M. e GUSMÃO, N. B., estes membros também fazem parte da rede interna de coautorias do IFBA. O ego é um retrato das relações destes membros, ou seja na perspectiva estudada do trabalho, compõem as coautorias destes membros, com quem eles publicam levando-se em conta suas relações externas e internas. O ego projetado traduz as coautorias dos três membros, incluindo as coautorias entre eles, observa-se na figura 10 que os três membros também publicam com membros em comum.

Para o pressuposto (P2), em redes de coautorias, aquelas que representam os autores que pertencem aos grupos de pesquisa têm em média uma centralidade de grau maior do que aquelas formadas por grupos externos a esses grupos. Para verificar essa afirmação foi realizada uma comparação entre as médias das centralidades de grau das coautorias internas e das coautorias externas, conforme tabela abaixo:

Tabela 17 - Média da centralidade de grau das redes de coautorias

Centralidade de grau	Coautorias internas	Coautorias externas
Média	0.575	2.423

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados gerados no *software* Ucinet 6.202 (2014)

De acordo com a tabela 17 analisada, a média da centralidade de grau das coautorias externas ao grupo de pesquisa é maior do que a média das centralidades de grau das coautorias internas do grupo, o que indica que o pressuposto (P2) não foi confirmado.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 CONCLUSÕES SOBRE A PESQUISA

Neste capítulo, serão apresentadas as conclusões já mencionadas nos capítulos anteriores e realizado um comparativo com um grupo de pesquisa da Bahia que esteja evidentemente consolidado, de forma a construir a resposta da questão principal desta pesquisa, ou seja, em que medida as redes de coautoria dos pesquisadores do IFBA refletem a composição dos seus Grupos de Pesquisa. Para responder a esse questionamento foi realizada uma análise das redes formadas pelas coautorias dos membros dos grupos de pesquisa do IFBA.

O objetivo principal da pesquisa foi analisar em que medida os Grupos de Pesquisa do IFBA, formalmente declarados ao CNPq, traduzem-se em redes de coautorias, tendo em vista que essas são mensuráveis e podem ser entendidas como indicadores de pesquisa conjunta. Um fator de destaque nesta pesquisa foi contribuir para a identificação da necessidade de melhorias na gestão dos grupos de pesquisa dentro das instituições de ensino, tendo em vista que a formação e o acompanhamento dos grupos de pesquisa são de fundamental importância para a consolidação destes grupos.

Para verificação desse objetivo foram estabelecidos quatro objetivos específicos, que serviram de base para o resultado final da pesquisa, primeiramente identificar os pesquisadores membros dos grupos de pesquisa certificados pelo IFBA; criar um banco de dados dos Grupos de Pesquisa com a participação dos membros pertencentes a estes grupos; posteriormente foi realizado um mapeamento das redes de coautoria dos pesquisadores que são membros de Grupos Cadastrados no DGP do CNPq; e, por fim, realizada uma análise das relações entre a composição dos dois grupos: grupos de pesquisa e redes de coautoria.

Para se alcançar tais objetivos, foi analisada uma população representada por 54 grupos de pesquisa cadastrados no DGP do CNPq, possuindo um total de 529 membros e que dispõem de 892 artigos publicados.

A partir da revisão da literatura, foi construído o referencial teórico deste estudo, que serviu para contribuir e alicerçar o embasamento investigativo da pesquisa de forma a alcançar a análise crítica. Como verificado no item 2.1.1 do referencial teórico deste trabalho, o

conhecimento científico é regido pelo próprio processo de construção e investigação científica. No conceito de Leite e Costa (2007, p.106):

Os processos de gestão do conhecimento científico, no contexto de uma comunidade acadêmica, mesmo que tenham por objetivo oferecer suporte, potencializar e tornar mais eficientes as atividades de pesquisa e ensino na instituição e a integração entre elas – e por consequência o estímulo à criação de novos conhecimentos –, sofrem influência externa das comunidades científicas, como sugerem os resultados.

Um ponto relevante referenciado na teoria foi inferido por Meadows (1999) afirmando que os pesquisadores mais produtivos tendem a ser mais colaborativos. Essa afirmação é comumente aceita nesta pesquisa, em decorrência da constatação de que a maior quantidade das publicações analisadas são formadas por mais de um autor, ou seja, de 892 artigos publicados, apenas 116 são de autoria individual, representando 13% do total analisado. Os pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFBA estão publicando, em sua maioria, através de coautorias.

Para análise de redes, foi realizado um levantamento de todas as coautorias das publicações dos membros dos grupos de pesquisa do IFBA através da utilização do software UCINET para análise das redes investigadas. Segundo Lazzarini (2008), uma rede é formada por um conjunto de nós interligados por meio de relações. E essas relações foram investigadas nesta pesquisa.

Outro ponto importante neste estudo é constatado por Pereira e Andrade (2008), com a ideia de que os grupos de pesquisa visam à promoção e ao desenvolvimento de estudos conjuntos, compartilhando conhecimento, experiências e financiamentos. Nesse sentido, este estudo verificou que os grupos de pesquisa existem como forma de produzir, organizar e compartilhar o desenvolvimento de pesquisas conjuntas, assim como, constituição formal destes grupos de pesquisa para participação em editais de fomento.

Os indicadores resultantes desta pesquisa geraram informação e conhecimento acerca dos grupos de pesquisa do instituto e são ferramentas de contribuição para promover um acompanhamento e avaliação das políticas de pesquisa. A finalidade precípua é que novas estratégias possam ser delineadas, no sentido de ampliar a produção de pesquisas, promover

melhorias na gestão dos grupos de pesquisa e incentivar e a colaboração interna dos seus membros.

Por meio desta pesquisa foi possível observar a rede formada pelas coautorias dos membros dos grupos em nível interno e externo e verificar o quão distante essas redes estão uma da outra. A realidade diagnosticada reflete um cenário que não retrata o esperado da investigação teórico-conceitual. A rede interna de coautorias deveria retratar a formação e constituição do grupo de pesquisa, como reflexo da pesquisa gerada pelo grupo, cuja produção seria conjunta por seus componentes.

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa, há indícios de que os grupos de pesquisa do IFBA não se consolidaram, visto que seus membros aparentemente não produzem conhecimento compartilhado internamente. Os membros dos grupos de pesquisa do IFBA possuem mais publicações em coautorias com membros externos ao grupo do que com os membros internos do grupo, ou seja, não se caracteriza a produção conjunta dos membros dos grupos.

Os resultados obtidos através deste estudo verificam para a validade da proposta da pesquisa. As redes de coautorias dos pesquisadores dos grupos de pesquisa do IFBA não refletem a sua composição, visto que os membros realizam pouca produção em coautorias internas quando comparadas com a produção em coautorias externas aos grupos.

5.2 COMPARATIVO COM O GRUPO DE PESQUISA PROGRAMA INTEGRADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS E DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS DA UFBA

A finalidade desta subseção é apresentar um comparativo com outro grupo de pesquisa da Bahia que esteja evidentemente firmado, para obter mais certeza com relação à percepção de que os grupos de pesquisa do IFBA ainda não estão consolidados. Para escolha do grupo de pesquisa a ser comparado, inicialmente foi realizada uma análise na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) aos programas de pós-graduação na Bahia e posteriormente, identificado o Instituto de Saúde Coletiva (ISC) da Universidade Federal da Bahia (UFBA) como o único programa na Bahia que obteve nota 7 em sua última avaliação, o conceito 7 indica um desempenho equivalente ao padrão

internacional. A partir da escolha do programa foi realizada uma busca dentro dele e verificou-se que o docente Mauricio Lima Barreto é o docente que possui o maior número de artigos publicados em periódicos indexados pela *Web of Science*.

Mauricio Lima Barreto é médico (UFBA), Mestre em Saúde Comunitária (UFBA) e *Ph.D.* em Epidemiologia (Universidade de Londres), atualmente é professor titular em Epidemiologia do ISC/ UFBA, coordena um Centro de Excelência na América Latina, trabalha em programas com colaboradores de diversas áreas de conhecimento e diferentes instituições nacionais e internacionais e seus projetos de pesquisa recebem apoio de agências nacionais e internacionais. Mauricio também é membro de três grupos de pesquisa cadastrados no DGP do CNPq: PROGRAMA INTEGRADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS E DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS ; GRUPO CEARENSE DE PESQUISA EM DOENÇAS INFECCIOSAS (GCPDI) E AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES RELACIONADAS À SAÚDE DAS POPULAÇÕES. Dentre esses três grupos, o GRUPO CEARENSE DE PESQUISA EM DOENÇAS INFECCIOSAS (GCPDI) é da Universidade Federal do Ceará e os outros dois da UFBA. O grupo AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES RELACIONADAS À SAÚDE DAS POPULAÇÕES é um grupo de pesquisa da UFBA, formado em 2009 do qual Mauricio faz parte como membro pesquisador.

A escolha pelo grupo de pesquisa PROGRAMA INTEGRADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS E DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS (UFBA) foi por ser o grupo mais antigo do qual Mauricio pertence, formado desde 1995, e o único do qual ele é líder. O grupo estudado é composto por 19 pesquisadores, 22 estudantes e 4 técnicos.

A partir da escolha do grupo, foi realizado um comparativo entre as coautorias internas e externas do grupo de pesquisa de Mauricio Lima Barreto (PROGRAMA INTEGRADO EM DOENÇAS INFECCIOSAS E DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS - UFBA) com a análise das coautorias dos grupos de pesquisa do IFBA. Foi feito um levantamento identificando todos os artigos publicados pelo líder e suas relações de coautorias, coletados a partir do *Currículo Lattes* do mesmo. Por conseguinte, foram analisados os 147 artigos publicados por Mauricio Lima Barreto entre os anos de 2008 e 2013.

Na tabela 18 a seguir, estão retradas todas as relações de coautorias entre Mauricio Lima Barreto e os membros do seu grupo de pesquisa, resultando um total de 151 coautorias internas. O que equivale a uma média de 8,389 relações de coautorias internas no grupo.

Tabela 18- Levantamento das coautorias internas ao grupo de pesquisa Programa Integrado em Doenças Infeciosas e Deficiências Nutricionais com Mauricio Lima Barreto entre 2008 – 2013

PESQUISADORES DO GRUPO	RELAÇÃO DE COAUTORIAS COM MAURICIO LIMA BARRETO
AMORIM, L. D. A. F.	15
ASSIS, A. M. O.	14
BARRETO, F. R.	4
COSTA, M. C. N.	16
FIACCONE, R. L.	14
FIGUEIREDO, M. A. A.	1
GENSER, B.	11
ITAPARICA, M. S.	0
MATOS, S. M. A.	11
MELO, P. R. S.	2
PEREIRA, R. A. G.	1
PEREIRA, S. M.	9
RASELLA, D.	4
SANTOS, C. A. S. T.	12
SANTOS, D. N.	11
SANTOS, L. M.	4
SILVA, R. C. R.	6
TEIXEIRA, M. G. L. C.	16
COAUTORIAS INTERNAS	151
MÉDIA	8,389

Fonte: Elaboração própria

A tabela 19, abaixo, apresenta a relação das coautorias externas de Mauricio Lima Barreto, totalizando 243 coautorias e uma média de 2,826.

Tabela 19- Levantamento das coautorias externas de Mauricio Lima Barreto entre 2008 - 2013

COAUTORES EXTERNOS	RELAÇÃO DE COAUTORIAS COM MAURICIO LIMA BARRETO	COAUTORES EXTERNOS	RELAÇÃO DE COAUTORIAS COM MAURICIO LIMA BARRETO
ADAN, L.	1	DATTOLI, V. C. C.	6
AIT KHALED, N.	1	DIAS, J. P.	2
ALCANTARA-NEVES, N. M.	29	DIAS, K. C.	1
ALEGRIA, M.	1	DINNOCENZO, S.	5
ALEXANDER, N.	1	DOURADO, M. I. C.	1
ALMEIDA, C.	1	DRAZEN, J.	1
ALMEIDA-FILHO, N.	2	DUARTE, R.	1
ALVES, A.	1	DUARTE, T. A.	1
ALVES, G. C.	1	DUCAN, B. B.	2
ALVIM, C.	1	ENDARA, P.	1
ALVIM, S.	1	ERAZO, S.	4
AMO, A.	1	ESQUIVEL, R.	3
ANDRADE, R. F. S.	1	FABBRI, L. M.	1
ANTUNES, F. P.	2	FARIAS, N. S. A.	1
AQUINO, R.	7	FATTORE, G. L.	1
ARAÚJO, E. M.	1	FEITOSA, C. A.	2
ARAÚJO, T. M.	1	FERREIRA, M. S. R.	1
ARNOLD, B. F.	1	FERRER, S. R.	2
ATUN, R.	1	FIALHO, A. M.	1
BADARO, S. J.	1	FIGUEIREDO, C. A. V.	11
BAENA-CAGNANI, C. E.	1	FILTEAU, S.	1
BAHIA, L.	1	FISCHER-HOCH, S.	1
BAISLEY, K.	1	FLORIANO, F. R.	1
BANATVALA, N.	1	FONSECA, E. O. L.	1
BARATA, R. B.	3	FOSS, N. T.	1
BARBOSA, N.	1	FOSTER, C.	1
BARBOSA, S. O.	1	FRAINER, D. E. S.	1
BARBOSA, T.	1	FRANCO, R.	3
BARNES, K. C.	2	FRANCO, S.	1
BARRETO, M.	1	FREITAS, C. O. T.	2
BARROS, A. P.	1	FREITAS, M. V. C.	1
BARROS, F. C.	1	FROTA, C. C.	2
BASTOS, A. C. S. B.	1	GALLO, M. B. C.	1
BASTOS, F. I.	3	GAO, L. I.	1

Tabela 19- Levantamento das coautorias externas de Mauricio Lima Barreto entre 2008 – 2013
(continuação)

BATEMAN, E. D.	1	GARCIA, D. A.	1
BECKFIELD, J.	1	GERBASE, M. W.	1
BERKMAN, L.	1	GODDARD, K. A. B.	2
BILLO, N.	2	GOLDBAUM, M.	1
BIRN, A.-E.	1	GOMES, G. S. S.	1
BLACK, R. E.	1	GOMES, M. G. M.	1
BLANTON, R. E.	5	GOMES-FILHO, I. S.	9
BOECHAT, N.	1	GOMEZ, E.	1
BOISSON, S.	2	GONCALVES, C. P.	1
BONFIM, C. B.	1	GONCALVES, M. S.	1
BORGES, L. D.	1	GRIFFIN, G. E.	1
BOUSQUET, J.	2	GRUSKIN, S.	1
BRASIL, T. C.	1	GUADALUPE, I.	1
BRITO, L.	1	GUERRANT, R. L.	1
BRITO, S.	1	GUIMARAES, H. N.	1
BROSTROM, R.	1	HARRIES, A. D.	1
BUCKLEY, G.	1	HASHIMOTO, E. M.	2
BULLEN, I. R. F. R.	1	HASSELMANN, M. H.	1
BYGBJERG, I. C.	1	HIJJAR, M. A.	1
CAI, J.	1	HOGAN, V.	1
CAIRNCROSS, S.	9	HONORATO, T.	1
CAMARGOS, P. A. M.	2	HUMBERT, M.	1
CAMPBELL, M.	1	ICHIHARA, M. Y.	3
CANCHO, V. G.	1	JAFFAR, S.	1
CANONICA, G. W.	1	JAMES, S. A.	1
CARDOSO, M. O.	1	JARDIM, J. A.	1
CARLSEN, K.-H.	1	JEON, C. Y.	1
CARMO, E. H.	2	JESUS, S. R.	5
CARMO, M. B. B.	3	JOOS, G.	1
CARVALHO, L. C. P.	8	JUNQUEIRA, S. B.	3
CARVALHO, M. S. A.	2	KAPUR, A.	1
CASTRO, J. M.	1	KENDALL, C.	1
CERQUEIRA, E. M. M.	6	KERR, L. R. S.	2
CHALABI, Z.	1	KHALTAEV, N.	1
CHAVANNES, N	1	KILEY, J.	1
CHECKLEY, W.	1	KNAUL, F. M.	1

Tabela 19- Levantamento das coautorias externas de Mauricio Lima Barreto entre 2008 – 2013
(continuação)

CHICO, M. E.	7	KRIEGER, N.	1
CHUCHALIN, A.	1	LANATA, C. F.	1
CLASEN, T.	3	LARREA-KILLINGER, C.	1
COELHO, G.	1	LAURELL, A. C.	1
COELHO, H. L. L.	3	LEAL, J. P.	1
COELHO, J. M. F.	4	LEAL, M. C.	1
COELI, C. M.	1	LEITE, J. P. G.	2
COOPER, P. J.	26	LEMAIRE, D. C.	1
CORDEIRO, G. M.	1	LIMA, A. C.	1
COSTA, J.	1	LIMA, J. W. O.	1
COSTA, R. S.	2	LIMA, L. N. C.	1
CRUZ FILHO, A. A.	24	LIMA, T. L.	1
CRUZ, A. C.	2	LIMA, V. C.	1
CRUZ, S. S.	8	LONNROTH, K.	1
CUNHA, S. S.	15	LOPES, J. S.	1
CUTTINI, M.	1	LOUREIRO, S.	1
LOVATO, R.	2	ROBERTS, J. A.	1
LUBY, S. P.	2	ROCHA, A. S.	1
MACEDO, R.	1	RODRIGUES, L. C.	47
MACHADO, A. S.	6	RODRIGUES, S. G.	1
MACHADO, C. S.	3	RODRIGUEZ, A.	4
MACHADO, M. C. L.	1	ROGLIC, G.	1
MAKINO, S.	1	ROLIM, B. N.	1
MARCH, M. F. B. P.	3	ROSARIO FILHO, N. A.	1
MARCHIONI, D. M. L.	1	ROSING, C. K.	1
MARINHO, J. M.	1	SALDIVA, S. R. D. M.	3
MAROJA, F.	1	SAMPAIO, F. P.	1
MARQUES, I.	1	SAMPAIO, L. R.	2
MARQUES, K. R. S.	1	SANDOVAL, C. A.	1
MARTINS, A. G.	1	SANTANA, F. S.	1
MASCARINI-SERRA, L. M.	2	SANTANA, M. L. P.	4
MASJEDI, M. R.	1	SANTANA, T. C.	2
MATHIAS, R. A.	1	SANT'ANNA, C. C.	5
MENDES, C. M. C.	1	SANTOS, A. C.	3
MENDONÇA, L. R.	3	SANTOS, C. J.	1
MENEZES, I. G.	1	SANTOS, C. M. L.	1
MIAGOSTOVICHT, M. P.	1	SANTOS, D. B.	4

Tabela 19- Levantamento das coautorias externas de Mauricio Lima Barreto entre 2008 – 2013
(continuação)

MIRANDA, A.	1	SANTOS, J.	1
MIRANDA, V.	1	SANTOS, L. A.	2
MITRE, E.	1	SANTOS, L. B. L.	1
MOLBACK, K.	1	SANTOS, L. M. P.	1
MONCAYO, A.-L.	5	SANTOS, L. N.	2
MONTEIRO, C. A.	1	SANTOS, M. C. A.	2
MONTEIRO, F. M.	1	SANTOS, N. S.	3
MORAES, L. T. L. P.	1	SANTOS, P. M.	1
MORATO, V. G.	4	SANTOS, S. M. C.	1
MOREIRA, S. C.	1	SANTOS, T. N.	1
MORI, T.	1	SARMENTO, V. A.	1
MORRIS, S.	1	SCHMIDT, C. M.	3
MOTA, E. L. A.	1	SCHMIDT, M. I.	2
MURRAY, M. B.	1	SCHMIDT, W.-P.	4
NASCIMENTO, E. M. R.	1	SEYMOUR, G. J.	2
NASCIMENTO, H. F.	2	SILVA, C. M. P.	1
NASPITZ, C. K.	2	SILVA, E. S.	1
NATIVIDADE, M.	1	SILVA, G. O.	1
NERY, J. S.	1	SILVA, J. B.	1
NEWCOMBE, P. J.	1	SILVA, L. A.	3
NISHTAR, S.	1	SILVA, L. K.	2
NUNES, M. R. T.	2	SILVA, L. M. V.	2
NYIRENDA, M.	1	SILVA, M. C. M.	3
OLIVEIRA, L. P. M.	3	SILVA, M. F. M.	1
OLIVEIRA, M.	1	SILVA, N. B.	3
OLIVEIRA, M. F. S. P.	1	SILVA, R. A.	1
OLIVEIRA, M. T.	1	SILVA, S. A. L. S. E.	1
OLIVEIRA, N. F.	4	SILVA, T. J. O.	1
OLIVEIRA, S. A.	1	SIMÕES, S. M.	7
OLIVEIRA, T. F. L.	1	SOARES, P.	1
OLIVEIRA, T. J. S.	1	SOUZA, R. P.	1
OLIVEIRA, V. A.	1	SOUZA, C. O.	1
ORTEGA, E. M. M.	3	SOUZA, L. E. P. F.	2
OTTMANI, S.-E.	1	SOUZA, M. S. P. L.	1
OVIEDO, G.	5	STRACHAN, D. P.	1
PADILHA, M.	1	STRANDGAARD, H.	1
PAIM, J. S.	3	STRINA, A.	11

Tabela 19- Levantamento das coautorias externas de Mauricio Lima Barreto entre 2008 – 2013
(continuação)

PARRADO, A. R.	1	SUFFYS, P. N.	1
PARRAGA, I. M.	1	TELES, C. A. S.	4
PASSOS, J. S.	8	TELLES, C. A.	1
PAULA, G. A.	1	TO, T.	1
PEREIRA, E. S.	1	TRAVASSOS, C.	1
PEREIRA, M. N. S.	1	TRINDADE, S. C.	4
PEREIRA, S. R. S.	1	UNWIN, N.	1
PILGER, D.	2	VACA, M.	6
PINHEIRO, S. M. C.	1	VALENTINER- BRANTH, P.	1
PINHO, S. T. R.	1	VASCONCELOS, P. F. C.	3
PINTO, E. J.	2	VEIGA, R. V.	6
PIOT, P.	1	VERGARA, C.	1
PLATTS-MILLS, T. A. E.	2	VIANNA, M. I. P.	3
PONTE, E. V.	4	VICTORA, C. G.	1
PONTE, J. C. M.	1	VICTORIA, M.	1
PRADO, A. R.	1	VIEGI, G.	1
PRADO, M. S.	16	VISWANATHAN, V.	1
QUINZO, I.	3	WALTERS, K. L.	1
RABE, K.	1	WHITING, D.	1
RAFAELS, N.	1	WILLIAMS, H. C.	1
RAMAIYA, K.	1	WORKMAN, L. J.	1
RAPOSO, R. M.	1	XAVIER, M. P. T. P.	1
REGO, R. F.	3	XIMENES, R. A. A.	2
REICHENHEIM, M. E.	2	ZENG, D.	1
REIS, E. A. G.	2	ZHI, L.	1
REIS, M. G.	2	COAUTORIAS EXTERNAS	746
REZENDE, E. J. C	1	MÉDIA	2,187
RIBEIRO JR, H. C.	2		

Fonte: Elaboração própria

Cabe observar, nos levantamentos realizados acima, nas tabelas 18 e 19, que a média de coautorias internas é maior que a de coautorias externas. Em comparação com a análise realizada com os grupos de pesquisa do IFBA, verifica-se uma diferenciação, a média de coautorias externas é maior do que a média das coautorias internas. Levando-se em conta, um paralelo entre esses dois levantamentos, entende-se que os grupos de pesquisa do IFBA ainda realizam pouca pesquisa em colaboração entre seus membros. Esta configuração reforça o

posicionamento de que provavelmente os grupos de pesquisa do IFBA ainda não se consolidaram a ponto de estarem realizando pesquisas de forma colaborativa entre seus membros.

5.3 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Como indicações de trabalhos futuros sugerem-se:

1. Aprofundar a pesquisa observando outros indicativos das redes nos grupos de pesquisa, tais como: patentes; ou interação instituição X empresa dentro dos grupos de pesquisa;
2. Investigar as motivações que levam os pesquisadores a formarem grupos formais, porém, a não colaborarem na produção científica dos grupos;
3. Realizar uma análise comparativa entre a pesquisa atual e outras focadas na motivação para a colaboração entre pesquisadores.

5.4 LIMITAÇÕES DA PRESENTE PESQUISA

Algumas limitações da pesquisa precisam ser mencionadas:

1. Disponibilização de informações na Plataforma *Lattes* do CNPq e no DGP. A manutenção dos currículos atualizados é importante, porque é deles que se extrai na íntegra a produção científica, tecnológica e artística dos pesquisadores, estudantes e técnicos cadastrados nos grupos de pesquisa que constam na base de dados do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq. Essa é uma informação inserida pelos próprios pesquisadores e nem todos os dados estão atualizados. Assim como, as informações do DGP também são disponibilizadas pelos grupos de pesquisa ou dirigentes de pesquisa das instituições participantes, e necessitam estar devidamente atualizados.

2. Falta de um padrão único internacional de normatização para publicação de artigos em periódicos como a abreviação dos nomes dos autores. Nesta pesquisa, foi necessário realizar a padronização dos dados para que não ocorressem choques de informações. Para os nomes dos pesquisadores, adotou-se a menor forma de nomenclatura para identificar o autor.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.
- BORGATTI, Stephen P.; OFEM, Brandon. Overview: Social network theory and analysis. **The ties of changes: Social network theory and application in education**, p.17-30, 2010.
- CAPES - **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/>. Acesso em 20/03/2014.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Roneide Venâncio Majer (Trad.). São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - **Diretório dos grupos de pesquisa**. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/censos/>. Acesso em 10/06/2013.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2.e.d. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- DAVENPORT, Thomas H; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- FELTZ, Marcelo; DEFACCI, Fabrício Antônio; NASCIMENTO. **Olhares Sociológicos sobre a ciência no século vinte: mudanças e continuidades**. Sociologias, Porto Alegre, ano 13, n. 27, mai./ago.2011, p.284-317.
- FRANCISCO, Eduardo de Rezende. **RAE-Eletrônica: exploração do acervo à luz da bibliometria, geoanálise e redes sociais**. São Paulo, V.51, n.3, maio/jun, 2011.
- BIBLIOMETRIA, GEOANÁLISE E REDES SOCIAIS
- FREEMAN, L. C. **Visualizing Social Networks**. 1997. Disponível em: <<http://www.cmu.edu/joss/content/articles/volume1/Freeman.html>>. Acesso em: 16 jul. 2013.
- _____ **The development of social network analysis: a study in the sociology of science**. Vancouver: Empirical Press, 2004. 205 p.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO – (FAPESP). **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo**. São Paulo: FAPESP, 2010. Disponível em: <<http://www.fapesp.br/indicadores/2010/volume1/cap4.pdf>>. Acesso em: 08 ago.2013.
- GRANOVETTER, Mark S. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 78, n. 6, may 1973. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 6., 2005, 11.
- HOCHMAN, G., 1994. **A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina**. In: Filosofia, História e Sociologia das Ciências. Abordagens Contem porâneas (V.Portocarrero, org.) pp. 199-232. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz.

IFBA – **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia**. Disponível em: [http:// ifba.edu.br/](http://ifba.edu.br/). Acesso em 02/03/2013.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. **What is research collaboration? Research Policy**. Amsterdam, n. 26, p. 1-18, 1997.

KHUN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Trad. de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2007.

_____. **O caminho desde a Estrutura: ensaios filosóficos**. Trad. de César Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

LAGO JUNIOR, Mário Wilson do. **Redes sociais informais intraorganizacionais e os processos e mudanças organizacionais: estudo em uma empresa de tecnologia da informação**. 250 fls. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração). Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2005.

LASTRES, Helena M. M.; ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. Trad. de Ivone C. Benedetti. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LATOUR, Bruno,; MERTON, Robert K.; MILLS, Charles Wright. **Sociologia do conhecimento**. Antonio Carlos Bertelli; Moacir G. Soares Palmeira; Otavio Guilherme Velho (Orgs.). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1974.

LAZZARINI, Sergio G. **Capitalismo de laços: os donos do Brasil e suas conexões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

_____. **Empresas em rede**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LECHINEWSKI, Helio Rubens Godoy. **Uma metodologia de análise de redes sociais**. Públicos Múltiplos, 29 janeiro, 2010. Disponível em: <http://publicosmultiplos.blogspot.com.br/2010/01/uma-metodologia-de-analise-de-redes.html>. Acesso em: 20 mar.2014.

LEITE, F. **Gestão do conhecimento científico no contexto acadêmico: proposta de um modelo conceitual**. 240 fls. Dissertação (Mestrado em Ciencia da Informação). Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

LEITE, F; COSTA, Sely. **Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. Ciência da Informação**. v. 36, no. 1. Brasília. Jan./abr., 2007.

MARTELETO, Regina Maria. **Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação**. Ciência da informação, Brasília, v. 30, n. 1, p.71-81. Jan/Abr. 2001.

_____. **Informação, rede e redes sociais: fundamentos e transversalidades**. Informação & Informação. [S.l.], v. 12, dez. 2007. ISSN 1981-8920. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1785/1521>>. Acesso em: 13 Nov. 2013.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MELLO, Daniel Reis Armond de. **Relação Universidade-Empresa no Brasil: o papel da academia em redes de coinvenção**. 195 fls. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2012.

MERTON, Robert K. **Sociologia: teoria e estrutura**. Miguel Maillat (Trad.). São Paulo: Mestre Jou, 1970.

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.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa, Gradiva, 1992.

RAPINI, M. S. **Interação Universidade-Empresa no Brasil: evidências do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq**. Estudos Econômicos. São Paulo, 37 (I); jan.-mar., p. 211-233, 2007.

RAPINI, Márcia Siqueira; RIGHI, Herica Moraes; STALLIVIERI, Fabio. (2007). Indicadores de Cooperação Universidade-Empresa no Brasil: uma proposta metodológica a partir do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. In: Congresso Iberoamericano de Indicadores de Ciência Y Tecnologia, São Paulo, 2007.

SANTOS, Morjane Armstrong. **Interação universidade-empresa-governo a partir da análise de grupos de pesquisa: o caso da UFBA no período de 2002-2010**. 137 fls. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2013.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VILAN FILHO, Jayme Leiro. **Autoria múltipla em artigos de periódicos científicos das áreas de informação no Brasil**. 215 fls. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília. Brasília, 2010.

VANZ, Samile Andrea de Souza; STUMPF, Ida Regina Chittó. **Colaboração científica: revisão teórico-conceitual**. Perspectivas em ciência da informação. V.15, n.2, p.42-55. Maio/ago, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Composição dos grupos de pesquisa do IFBA

Grupos de Pesquisa do IFBA	Membros dos grupos
Grupo de Pesquisa em Biodiesel, Catálise e Ambiental - GPBCAT	Allison Gonçalves Silva
	Andre Búrigo Leite
	Bartolo Elias Barrios Barrios
	Carina Siqueira de Souza
	Daniela Séfora de Melo
	Danielle Felix Santos
	Luciano da Silva Lima
	Marcus Luciano Souza de Ferreira Bandeira
Grupo de Estudos em Materiais e suas Aplicações - GEMAA	Aldemiro Jose Rocha Palma
	Claudia Mendes Cordeiro
	Edmilson Pedreira dos Reis
	Eduardo Jorge Vidal Dultra
	Everton Jose da Silva
	Fabíolo Moraes Amaral
	Francisco Almeida Ângelo
	Guillermo Van Erven Cabala
	Haroldo José dos Santos
	Joel Nogueira Gonçalves
	Marco Antonio Paranhos Silva
	Maria Lidiane Marques
	Silvia Kimo Costa
Estudo de Apicuns (planícies arenosas hipersalínicas) no Estado da Bahia	Cristiane Freire Silvão
	Geraldo da Silva Vilas Boas
	Gisele Mara Hadlich
	José Martin Ucha
	Renilda Fátima Gonçalves de Lima
Grupo de Pesquisas e Inovação em Química - GPIQ	André Rosa Martins
	Carlos Daniel Silva da Silva
	Denise Santos de Sá
	Edeilza Lopes dos Santos
	Flávia Silva Cunha
	Joseina Moutinho Tavares
	Luciene Santos Carvalho
	Luis Alexandre Dias Freitas
	Manuela Pedra Cardoso
	Marcus Vinicius Bahia
	Nubia Moura Ribeiro
	Paulo Daniel Silva
Rita de Cássia Araújo Cerqueira	

	Rita Maria Weste Nano
	Robert Newton Silva Henriques Magalhães
	Rosangela Novaes de Jesus
	Wagna Piler Carvalho dos Santos
	Walter Alves Gomes Júnior
Grupo de Pesquisa em Física Radiológica	Eliano Soares da Silva
	Jacqueline Machado Gurjão Rios
	Luciana Soares de Andrade Freitas Oliveira
	Marcus Vinícius Teixeira Navarro
	Mauricio Mitsuo Monção
	Valéria Coêlho Costa Navarro
	Wilson Otto Gomes Batista
Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica - GPET	Anilson Roberto Cerqueira Gomes
	Dielson Pereira Hohenfeld
	Edilene da Silva David
	Eliana Alcantara Lisboa
	Ferdinando Santos de Melo
	Georges Souto Rocha
	Ila Maria Silva de Souza
	Jancarlos Menezes Lapa
	Katemari Diogo da Rosa
	Luisa Ramos Senna Souza
	Luzia Matos Mota
	Marcelo do Vale Cunha
	Maria Estela Smolka Ramos
	Maria José Lacerda Vasconcelos
	Marivaldo Oliveira Garrido
	Marlene Santos Socorro
	Michele Nunes Silva de Castro
	Micheli Venturini
	Moema Ferreira Soares Britto
	Naiaranize Pinheiro da Silva
	Nívia Barreto Ferreira Costa
	Renato da Anunciação Filho
	Ricardo Silva de Macedo
	Robéria Rodrigues Lopes
	Roberto da Cruz Melo
	Roberto dos Santos Menezes Júnior
	Samir Perez Mortada
	Silvia Carla Cerqueira Porto
	Sonia Maria de Souza Brito
	Telma Brito Rocha

	Waleria de Cássia Souza Lima
Grupo de Estudos e Pesquisas de Inovação em Organizações - GEPIO	Antonio Clodoaldo de Almeida Neto
	Claudio Reynaldo Barbosa de Souza
	Jocelma Almeida Rios
	Jowaner de Oliveira Araujo
	Livia Santos Simões
	Leonardo Rangel dos Reis
	Maria Aparecida da Silva Modesto
	Maria Teresinha Tamanini Andrade
	Nubia Moura Ribeiro
	Rivailda Silveira Nunes de Argollo
	Ronaldo Pedreira Silva
	Thyrso Sacramento Maltez
	Grupo de Pesquisas sobre Tecnologias em Saúde
Ediná Alves Costa	
Eduardo Marinho Barbosa	
Handerson Jorge Dourado Leite	
Hugo Antonio Nunes Silva	
Josemir da Cruz Alexandrino	
Mara Clécia Dantas Souza	
Grupo de Pesquisas em Processamento e Caracterização de Materiais	Jefferson Caponero
	Jonei Marques da Costa
	Maria Doroteia Costa Sobral
	Mario Cezar Alves da Silva
	Rodrigo Estevam Coelho
Grupo de Pesquisas em Ensaaios Não-Destrutivos	Antônio Carlos Peixoto Bitencourt
	Cláudia Teresa Teles Farias
	Eduardo Furtado de Simas Filho
	Ivan Costa da Silva
	João Carlos Barbosa da Silva
	Maria Cléa Soares de Albuquerque
	Maria Doroteia Costa Sobral
	Pedro Cunha de Lima
	Raimundo Jorge Santos Paranhos
	Tito Luiz da Silveira
Grupo de Pesquisa em Sinais e Sistemas	Alexandre César de Castro
	Ana Paula Miranda Guimarães
	Antonio Luiz Aguiar
	Carlos Eduardo Trabuco Dórea
	Dirceu de Freitas Piedade Melo
	Eduardo Telmo Fonseca Santos
	Franklin Delano Porto Junior
	Henrique José Caribé Ribeiro

	Jaime dos Santos Filho
	Jose Mario Araujo
	Lurimar Smera Batista
	Milton Elvis Zevallos Alcahuaman
Laboratório de Realidade Aumentada, Jogos Digitais e TV Digital	Antonio Carlos dos Santos Souza
	Antônio Maurício da Silva Pitangueira
	Fabiano Amorim Vaz
	José Valentim dos Santos Filho
	Josildo Pereira da Silva
	Luiz Cláudio Machado dos Santos
	Marcelo Vera Cruz Diniz
	Romilson Lopes Sampaio
	Ronaldo Pedreira Silva
GSORT - Grupo de Sistemas Distribuídos, Otimização, Redes e Tempo-Real	Allan Edgard Silva Freitas
	Flávia Maristela Santos Nascimento
	Frederico Jorge Ribeiro Barbosa
	Grinaldo Lopes de Oliveira
	Manoel Carvalho Marques Neto
	Pablo Vieira Florentino
	Renato Lima Novais
	Romildo Martins da Silva Bezerra
	Sandro Santos Andrade
Educação e Tecnologias - GPETec	Ana Rita Silva Almeida Chiara
	Antonio Carlos dos Santos Souza
	Romilson Lopes Sampaio
	Ronaldo Pedreira Silva
Linguagem e Representação	Annallena de Souza Guedes
	Catiane Rocha Passos de Souza
	Edite Luzia de Almeida Vasconcelos
	Eduardo Ferreira dos Santos
	Erivaldo Sales Nunes
	Gilson Antunes da Silva
	Jorge Augusto de Jesus Silva
	José Gomes Filho
	Marcelo Henrique de Souza
	Maria da Conceição da Veiga Pessoa de Oliveira
	Maria da Conceição Pinheiro Araújo
	Marijane de Oliveira Correia
	Solange Santos Santana
	Tatiane Pereira Muniz
	Thais Oliveira Araujo
	Wallace Matos da Silva
Wesley Barbosa Correia	

NRCA - Núcleo de Refrigeração e Condicionamento de Ar	Antônio Carlos Peixoto Bitencourt
	Antonio Gabriel Souza Almeida
	Francisco Souza Almeida
	Jorge Ferreira Brito
	Luiz Carlos Pereira Vargas
	Luiz Gustavo da Cruz Duarte
	Ricardo Aurélio Fragoso de Sousa
Grupo de Pesquisas em Energia e Materiais - GPEM	Camila Ribeiro de Oliveira
	Elieser Parcerio Oliveira
	Giovana Santos Dantas da Silva
	Luís Alberto Dantas Barbosa
	Marcus Cincinato Brzeski Andrade
	Marilena Meira
	Paulo Moura Bispo de Santana
	Regina Célia Palácio Lambiase
Rúí Carlos de Sousa Mota	
Modelagem matemática de processos biológicos em lodos ativados	Altemar Vilar dos Santos
	Rossana Borges Cavalcante Vilar
	Tancredo Augusto de Carvalho Fontineles
Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas	Adenilde Souza dos Passos
	Alessandro Santos Santana
	Aristides Fraga Lima Filho
	Carlos Amilton Silva Santos
	Cristiano Tagliaferre
	Felizardo Adenilson Rocha
	Flávia Mariani Barros
	Joseane Oliveira da Silva
Paulo Marinho de Oliveira	
Grupo de Automação e Sistemas de Energia Elétrica (GASEE)	Ademar Gonçalves da Costa Junior
	Andrea Lopes de Oliveira Ferreira
	Fabiano Campos Poderoso
	Giovanilton Ferreira da Silva
	Joao Erivando Soares Marques
	Jose Alberto Diaz Amado
	Jouciane de Sousa Silva
	Lidiana de Franca Martins
	Polyane Alves Santos
	Tiago Franco de Góes Teles
	Wesley de Almeida Souto
Cultura, Linguagens, Instituições e Processos formativos	Adelmo de Souza Xavier
	Leonardo Augusto Nascimento dos Santos
	Rômulo Carvalho Cristaldo
	Igor Alexandre de Carvalho Santos

Grupo de Pesquisa em Ciência, tecnologia e meio ambiente	Amanda Ferreira da Silva Mendes
	Annallena de Souza Guedes
	Christian Ricardo Silva Passos
	Danilo Almeida Souza
	Ewerthon Clauber de Jesus Vieira
	Juliana Santos Menezes
	Karina Fernanda Travagim Viturino Neves
	Marcos Paulo da Silva
	Mayana Leandra Souza dos Santos
	Philipe Murillo Santana de Carvalho
	Regilan Meira Silva
	Sandra Cunha Gonçalves
	Simone Maria Sousa de Paula
	Thiago Nascimento Barbosa
Grupo de Informática Aplicada - GIA	Alexandre da Costa e Silva Franco
	Crescencio Rodrigues Lima Neto
	Eduardo Souto Maior Sales
	Francisco José da Silva Borges de Santana
	Harlei Vasconcelos Rosa
	Herbert Monteiro Souza
	Irênio de Jesus Silva Junior
	Jaqueline Souza de Oliveira Valladares
	Joacir Simões Ferreira
	Jorge Costa Leite Junior
	Jurema de Castro Souza
	Leandro da Costa Miranda
	Marcos Moisés Crisóstomo de Oliveira
	Renato Lima Novais
Thiago Souto Mendes	
MEIO AMBIENTE E ENERGIA	Carlos Moraes Jatobá Barreto Junior
	Cleidinilson de Jesus Cunha
	Fabiano Amorim Vaz
	Flávia Jorlane Rodrigues de Oliveira
	Hestia Raissa Batista Reis Lima
	Jadilson Pereira de Barros
	Patrícia da Silva Cerqueira
	Railda de Freitas Santos
	Ricardo Augusto Nink
Sistema de Automação e Mecatrônica - GSAM	Andrea Cassia Peixoto Bitencourt
	Antônio Carlos Peixoto Bitencourt
	José Antônio Soares de Santana
	Justino de Araújo Medeiros
	Marcelo Machado Cad

	Paulo Cesar Nascimento Andrade
Sistemas Complexos	Enrique Peter Rivas Padilla
	Jorge Ricardo de Araujo Kaschny
	Kim Pedro Bitencourt Veiga
	Rafael Rocha da Silva
	Selma Rozane Vieira
Grupo de Pesquisas em Estudos para a Diversidade	Alana Pereira Lima
	Alexandre de Oliveira Fernandes
	Andre Heloy Avila
	Cauim Benfica
	Cláudia Cunha Torres da Silva
	Cristiano Raykil
	Edevard Pinto França Junior
	Eladyr Boaventura Raykil
	Everal Vergilio da Silva
	Fabiana da Silva Kauark
	Florisbete de Jesus Silva
	Gabriela Alves Leão
	Jaqueline Gil Brito
	Joselita de Souza Oliveira
	Kátia Caroline Souza Ferreira
	Lenade Barreto Santos
	Marcia Rodrigues Aquino
	Neilton Castro da Cruz
	Rosângela Fonceca do Nascimento
	Tatiana de Souza Lima Santos
	Valdirene Contarato Pereira
	Vera Lúcia Martins Liu
	Veronica de Souza Santos
Wellington Salgado Rodrigues	
Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação Computacional - GPDAC	Diogo Pereira Silva de Novais
	Esaú Francisco Sena Santos
	Fernando Osvaldo Real Carneiro
	George Pacheco Pinto
	Helder Kenji Tanaka
	Ives Lima de Jesus
	Ricardo Almeida Cunha
	Rogério Vital Lacerda
	Thiago Nascimento Barbosa
	Wilma Edysley Rosado

Grupo de Pesquisa Desenvolvimento Regional	Ana Cristina de Sousa
	Aristides Carlos Souto Rocha
	Eduardo Machado Soares
	Eliana Barretto de Menezes Lopes
	Ivaneide Almeida da Silva
	João Veridiano Franco Neto
	José André Ribeiro
	Kátia Silva Santos
	Leonardo Thompson da Silva
	Sebastião Pinheiro Gonçalves de Cerqueira Neto
Grupo de Pesquisa em Educação, Ciência e Tecnologia	Caio Fernando Gromboni
	Domingos de Andrade Mainart
	Eduardo Cambuzzi
	Elaine Meneses Souza Lima
	Erahsto Felício de Sousa
	Idaraí Santos de Santana
	Leonardo Rangel dos Reis
	Lucio Andre Andrade da Conceicao
	Luiz Cezar dos Santos Miranda
	Márcia Maria Gonçalves de Oliveira
	Marcus Fernandes da Silva
	Marcus Vinicius Araújo Ávila
	Maria Raidalva Nery Barreto
	Matuzalém Guimarães Leal
	Mônica Caroline Lemos Santos
	Nadson Silva dos Santos
	Nelson Valente Dias
	Paulo Roberto Tavares de Souza
	Tiago Rodrigues Silveira
Wagner Ribeiro de Carvalho	
Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Filosofia e Ciências Humanas - GIPFHC	Ademir Sousa Santos
	Adilson Meneses da Paz
	Afonso Henrique Magalhães de Campos
	Ariomar da Luz Oliveira
	Bruno de Oliveira Moreira
	Cristiane de Almeida Vieira da Silva
	Marcio Emanuel Dantas Estevam
	Odete Uzeda da Cruz
	Soraia dos Santos Brito
	Tania Maria Dantas Flores
	Telma Brito Rocha
	Verônica Domingues Almeida
Sistemas de Hardware e	Alexandro dos Santos Silva

Software	Aline Silva Costa
	Bruno Silvério Costa
	Camilo Alves Carvalho
	Claudio Rodolfo Sousa de Oliveira
	Salomão Savio Batista
	Crescencio Rodrigues Lima Neto
	Djan Almeida Santos
	Liojes de Oliveira Carneiro
	Luis Paulo da Silva Carvalho
	Mailson Sousa Couto
	Pablo Freire Matos
	Stenio Longo Araújo
	Grupo de Pesquisa em Alimnetos: Tecnologia e Qualidade - EPATEQ
Fabiana Zanelato Bertolde	
Gabriela Alves Leão	
Jamille Macedo Lima	
Marcello Fernandes Leite	
Marcus Andrade Wanderley Junior	
Michelle Andrade Souza	
Priscilla Macedo Lima Andrade	
Silvana Terra Silveira	
Ensino de Ciências para Educação Básica e Tecnológica	Ana Karine Dias Caires Brandão
	Flávio Silva Dias
	Gilneide de Oliveira Padre Lima
	Roberto Hugo Melo dos Santos
	Rosineide Xavier Figueiredo
	Viviane Maria Lelis Carvalho
	Walmir Belinato
	Wdson Costa Santos
Multidisciplinar Carafbas	Adriana Batista Lins Benevides
	Alberto Barretto Kruschewsky
	Alex Batista Lins
	Ancelmo Machado Miranda Baastos
	Andréia Batista Lins
	Carine Tondo Alves
	Cristiano Araujo Dias
	Dilson Silva Magalhães
	Eduardo Batista Guimarães Nunes dos Santos
	Eduardo Pereira Lopes
	Flanelson Maciel Monteiro
	Emmanuel Victor Hugo Moraes
	Janaina Novaes Sobrinho
Jeime Nunes de Andrade	

	Jonatas Ferreira Bastos
	José Airton de Mattos Carneiro Junior
	José Radamés Benevides de Melo
	Leandro Oliveira de Souza
	Luís Carlos Pereira Ramos
	Luzia de Azevedo Albuquerque
	Magali Carvalho de Souza
	Marcos Ferreira Santos Silveira
	Maria Isabel Nascimento Lopes
	Milene Batista Rocha
	Rafael Vasconcelos Oliveira
	Rafael Xavier de Oliveira Souza
	Robério Batista da Rocha
	Rogério Batista da Rocha
	Saulo Vasconcelos Rocha
	Ubirajara da Costa Lima Junior
Grupo de Pesquisa Saberes Disciplinares	Alenice Ferreira Cruz
	Ana Mary Costa Bispo
	Eder Amaral e Silva
	Elane Andrade Correia Lima
	Ione dos Santos Rocha
	Marcos de Souza Ferreira
	Maria Laura Souza Silva
APLICABIO	Edelvio de Barros Gomes
	Leandro Oliveira de Souza
	Maurício de Almeida Pereira
	Norma Buarque de Gusmao
	Rafael Vasconcelos Oliveira
	Rita de Cássia Mendonça de Miranda
	Ubirajara da Costa Lima Junior
	Vânia Lima Souza
Educação, Linguagem e Práxis Pedagógica	Antonio Jeferson Barreto Xavier
	Camila Costa Cerqueira Tavares
	Elane Nardotto Rios Cabral
	Verena Santos Andrade Ferreira
Gastronomia e suas representações na literatura, no cinema e noutras artes	Arivaldo da Silva Souza
	Jose Roberto de Andrade
	Juliana de Souza Gomes Nogueira
Ecologia Industrial	Angela Maria Ferreira Lima
	Aurelina Conceição Sacramento
	Armando Hirohumi Tanimoto
	Édler Lins de Albuquerque
	Iara Terezinha Queiroz Pereira dos Santos
Turismo, Viagens, Cultura	Biagio Mauricio Avena

e Lazer: canais de difusão do conhecimento	Chelly Costa Souza
	Claudete Rejane Blatt
	Edimíria Góes César Santos
	Jorge Antonio Alardo Rodrigues de Freitas
	Paula Mara Messias Costa
	Rejane Silva Mira
	Rosana Santana dos Reis
	Thyrso Sacramento Maltez
Grupo de Estudos Interdisciplinares em Cultura, Educação e Sociedade - GEICES	Aldemir Inácio Azevedo
	Eliza de Arruda Ramos
	Flaviane Ribeiro Nascimento
	Geralda Terezinha Ramos
	Gilson Santos da Silva
	Jorge Emanuel Luz de Souza
	Aldinete Miranda Santos
	Cacio Costa Da Silva
	Jose Roberto Silva de Oliveira
	Lincoln Nascimento Cunha Junior
	Livia Angeli Silva
	Nathalia Helena Alem
	Ricardo Torres Ribeiro
	Silvia Kimo Costa
Mariana Fernandes dos Santos	
Grupo de Pesquisa em Ciências Ambientais - GPCA	Alaide Alves da Silva Oliveira
	Bruna Carmo Rehem
	Claudia Mendes Cordeiro
	Daniel Von Rondon Martins
	Eliza de Arruda Ramos
	Fabiana Zanelato Bertolde
	Francisco Nataniel Batista de Albuquerque
	Gilson Santos da Silva
	Haroldo José dos Santos
	Helenice Silva de Jesus Torres
	Marlécia Ferreira Sanders
	Rodrigo Gallotti Lima
	Vânia Lima Souza
	Vitória de Souza de Oliveira
Geopraxis - A Prática do Ensino e da Pesquisa em Geografia	Andre Nunes de Sousa
	Hingryd Inácio de Freitas
	Ivan de Matos e Silva Junior
	Anízia Conceição de Assunção Oliveira
	Táise de Jesus Chates
Nilton Sousa Santana	

	Patricia Ponte de Freitas
	Ricardo Bahia Rios
Núcleo de Pesquisa em Manejo do Solo e Produção Vegetal - NUPEMAS	Deyna Hulda Arêas Guanaes
	Joseane Oliveira da Silva
	Maria Laura Souza Silva
	Tácio Luís de Andrade Conceição
Grupo de pesquisas transdisciplinares	Adelmo de Souza Xavier
	Helcimar Moura de Jesus
	João Dantas Almeida Silva
	Maria Lucileide Mota Lima
	Maristela Santos Almeida Ribeiro
	Waneska Cunha dos Anjos
Núcleo de Pesquisa em Humanidades, Educação e Ciências (NUPHEC)	Alex Gonçalves Muniz
	Cleidinilson de Jesus Cunha
	Márcio Nicory Costa Souza
	Mariana Ellen Santos Seixas
Grupo de pesquisa em bioprospecção química, energias renováveis e meio ambiente (BIOQEREM)	Luis Claudio Alves Borja
	Luisa Ramos Senna Souza
	Luiz Gomes Forte Neto
	Marcelo Álison Sousa dos Santos
	Raigenis da Paz Fiuza
Grupo de Pesquisas em Sistemas de Comunicação	Vitaly Félix Rodríguez Esquerre
	Rodrigo Gusmão Cavalcante
	Fabricio Geronimo Simoes Silva
Tecnologias avançadas para monitoramento, tratamento e preservação de recursos naturais	Ademir de Jesus Costa
	Alberto dos Santos Rebouças
	Durval de Almeida Souza
	Eduardo Filippo Oliveira Allatta
	Jaime dos Santos Filho
	Salomão Savio Batista
Terra&Mar - Estudos da Interface Litorânea - Agrária	Adailde do Carmo Santos
	Alexsandro dos Santos Brito
	Ana Carolina Oliveira Pinheiro
	Plínio Martins Falcão
	Renilda Fátima Gonçalves de Lima
	Suane Coutinho Cardoso
	Claudia Novaes Deina
	Gustavo Bruski de Vasconcelos
	Maria Auxiliadora Gadelha da Cruz
	Priscila Martins Gonçalves
Severiano José dos Santos Júnior	
Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos em	Diógenes Marcelino Barbosa Santos
	Georges Souto Rocha

Energia-NEPPE	Joel Nogueira Gonçalves
	Juliano da Silva Lopes
	Ronaldo Bruno Ramalho Leal
	Rúi Carlos de Sousa Mota
	Marcus Luciano Souza de Ferreira Bandeira
	Marcelo Santana Silva
Filosofia, Técnica e Poéticas Contemporâneas	Cainan Freitas de Jesus
	Diana Valverde de Almeida
	Fabiana Freitas Costa
	Giovana Santos Dantas da Silva
	Nadson Silva dos Santos
	Solange Dias de Santana Alves
	Ildo Rodrigues Oliveira
	Leidiane Coimbra de Lima Castro
	Maristela Santos Almeida Ribeiro
	Monica Lemos Bitencourt
	Rodrigo Oliveira de Araújo
Grupo de Pesquisa no Desempenho dos Sistemas Elétricos de Potência	Betânia Gomes da Silva Filha
	Maria das Neves Queiroz de Macedo
	Milton Elvis Zevallos Alcahuaman

Fonte: Elaboração própria (2013)

**APÊNDICE B – Tratamento dos nomes dos pesquisadores dos grupos de pesquisa do
IFBA**

Pesquisador	Autor
Adailde do Carmo Santos	SANTOS, A. C.
Adelmo de Souza Xavier	XAVIER, A. S.
Ademar Gonçalves da Costa Junior	COSTA JUNIOR, A. G.
Ademir de Jesus Costa	COSTA, A. J.
Ademir Sousa Santos	SANTOS, A. S.
Adenilde Souza dos Passos	DOS PASSOS, A. S.
Adilson Meneses da Paz	PAZ, A. M.
Adriana Batista Lins Benevides	LINS, A. B. B.
Afonso Henrique Magalhães de Campos	CAMPOS, A. H. M.
Alaide Alves da Silva Oliveira	OLIVEIRA, A. A. S.
Alana Pereira Lima	LIMA, A. P.
Alberto Barretto Kruschewsky	KRUSCHEWSKY, A. B.
Alberto dos Santos Rebouças	REBOUÇAS, A. S.
Aldemir Inácio Azevedo	AZEVEDO, A. I.
Aldemiro Jose Rocha Palma	PALMA, A. J. R.
Aldinete Miranda Santos	SANTOS, A. M.
Alenice Ferreira Cruz	CRUZ, A. F.
Alessandro Santos Santana	SANTANA, A. S.
Alex Batista Lins	LINS, A. B.
Alex Gonçalves Muniz	MUNIZ, A. G.
Alexandre César de Castro	CASTRO, A. C.
Alexandre da Costa e Silva Franco	FRANCO, A. C. S.
Alexandre de Oliveira Fernandes	FERNANDES, A. O.
Alexandro dos Santos Silva	SILVA, A. S.
Alexsandro dos Santos Brito	BRITO, A. S.
Aline Silva Costa	COSTA, A. S.
Allan Edgard Silva Freitas	FREITAS, A. E. S.
Allison Gonçalves Silva	SILVA, A. G.
Altemar Vilar dos Santos	SANTOS, A. V.
Amanda Ferreira da Silva Mendes	MENDES, A. F. S.
Ana Carolina Oliveira Pinheiro	PINHEIRO, A. C. O.
Ana Cristina de Sousa	SOUSA, A. C.
Ana Karine Dias Caires Brandão	CAIRES, A. K. D.
Ana Mary Costa Bispo	BISPO, A. M. C.
Ana Paula Miranda Guimarães	GUIMARÃES, A. P. M.
Ana Rita Silva Almeida Chiara	ALMEIDA , A. R. S.
Ancelmo Machado Miranda Baastos	BASTOS, A. M. M.
Andre Búrigo Leite	LEITE, A. B.

Andre Heloy Avila	AVILA, A. H.
Andre Nunes de Sousa	SOUSA, A. N.
André Rosa Martins	MARTINS, A. R.
Andrea Cassia Peixoto Bitencourt	BITENCOURT, A. C. P.
Andrea Lopes de Oliveira Ferreira	FERREIRA, A. L. O.
Andréia Batista Lins	LINS, A. B.
Angela Maria Ferreira Lima	LIMA, A. M. F.
Anilson Roberto Cerqueira Gomes	GOMES, A. R. C.
Anízia Conceição de Assunção Oliveira	OLIVEIRA, A. C. A.
Annallena de Souza Guedes	GUEDES, A. S.
Antonio Carlos dos Santos Souza	SOUZA, A. C. S.
Antônio Carlos Peixoto Bitencourt	BITENCOURT, A. C. P.
Antonio Clodoaldo de Almeida Neto	ALMEIDA NETO, A. C.
Antonio Gabriel Souza Almeida	ALMEIDA, A. G. S.
Antonio Jeferson Barreto Xavier	XAVIER, A. J. B.
Antonio Luiz Aguiar	AGUIAR, A. L.
Antônio Maurício da Silva Pitangueira	PITANGUEIRA, A. M. S.
Ariomar da Luz Oliveira	OLIVEIRA, A. L.
Aristides Carlos Souto Rocha	ROCHA, A. C. S.
Aristides Fraga Lima Filho	LIMA FILHO, A. F.
Arivaldo da Silva Souza	SOUZA, A. S.
Armando Hirohumi Tanimoto	TANIMOTO, A. H.
Aurelina Conceição Sacramento	SACRAMENTO, A. C.
Bartolo Elias Barrios Barrios	BARRIOS, B. E. B.
Betânia Gomes da Silva Filha	SILVA FILHA, B. G.
Biagio Mauricio Avena	AVENA, B. M.
Bruna Carmo Rehem	REHEM, B. C.
Bruno de Oliveira Moreira	MOREIRA, B. O.
Bruno Silvério Costa	COSTA, B. S.
Cacio Costa Da Silva	SILVA, C. C.
Cainan Freitas de Jesus	FREITAS, C.
Caio Fernando Gromboni	GROMBONI, C. F.
Camila Costa Cerqueira Tavares	TAVARES, C. C. C.
Camila Ribeiro de Oliveira	OLIVEIRA, C. R.
Camilo Alves Carvalho	CARVALHO, C. A.
Carina Siqueira de Souza	SOUZA, C. S.
Carine Tondo Alves	ALVES, C. T.
Carlos Amilton Silva Santos	SANTOS, C. A. S.
Carlos Daniel Silva da Silva	SILVA, C. D. S.
Carlos Eduardo Trabuco Dórea	DÓREA, C. E. T.
Carlos Moraes Jatobá Barreto Junior	BARRETO JUNIOR, C. M. J.
Catiane Rocha Passos de Souza	SOUZA, C. R. P.

Cauim Benfica	BENFICA, C.
Chelly Costa Souza	SOUZA, C. C.
Christian Ricardo Silva Passos	PASSOS, C. R. S.
Claudete Rejane Blatt	BLATT, C. R.
Cláudia Cunha Torres da Silva	TORRES, C.
Claudia Mendes Cordeiro	CORDEIRO, C. M.
Claudia Novaes Deina	MACHADO, C. N.
Cláudia Teresa Teles Farias	FARIAS, C. T. T.
Claudio Reynaldo Barbosa de Souza	SOUZA, C. R. B.
Claudio Rodolfo Sousa de Oliveira	OLIVEIRA, C. R. S.
Cleidinilson de Jesus Cunha	CUNHA, C. J.
Crescencio Rodrigues Lima Neto	LIMA NETO, C. R.
Cristiane de Almeida Vieira da Silva	GOMES, C. C.
Cristiane Freire Silvão	SILVÃO, C. F.
Cristiano Araujo Dias	DIAS, C. A.
Cristiano Raykil	RAYKIL, C.
Cristiano Tagliaferre	TAGLIAFERRE, C.
Daniel Von Rondon Martins	MARTINS, D. V. R.
Daniela Séfora de Melo	MELO, D. S.
Danielle Felix Santos	SANTOS, D. F.
Danilo Almeida Souza	SOUZA, D. A.
Denise Santos de Sá	SÁ, D. S.
Deyna Hulda Arêas Guanaes	ARÊAS, D. H.
Diana Valverde de Almeida	ALMEIDA, D. V.
Dielson Pereira Hohenfeld	HOHENFELD, D. P.
Dilson Silva Magalhães	MAGALHÃES, D. S.
Diógenes Marcelino Barbosa Santos	SANTOS, D. M. B.
Diogo Pereira Silva de Novais	NOVAIS, D. P. S.
Dirceu de Freitas Piedade Melo	MELO, D. F. P.
Djan Almeida Santos	SANTOS, D. A.
Domingos de Andrade Mainart	MAINART, D. A.
Durval de Almeida Souza	SOUZA, D. A.
Edeilza Lopes dos Santos	SANTOS, E. L.
Edelvio de Barros Gomes	GOMES, E. B.
Eder Amaral e Silva	AMARAL, E.
Edevard Pinto França Junior	FRANÇA JUNIOR, E. P.
Edilene da Silva David	SILVA, E. A.
Edimíria Góes César Santos	SANTOS, E. G. C.
Ediná Alves Costa	COSTA, E. A.
Edite Luzia de Almeida Vasconcelos	VASCONCELOS, E. L. A.
Édler Lins de Albuquerque	ALBUQUERQUE, E. L.
Edmilson Pedreira dos Reis	REIS, E. P.

Eduardo Batista Guimarães Nunes dos Santos	SANTOS, E. B. G. N.
Eduardo Cambuzzi	CAMBRUZZI, E.
Eduardo Ferreira dos Santos	SANTOS, E. F.
Eduardo Filippo Oliveira Allatta	ALLATTA, E. F.
Eduardo Furtado de Simas Filho	SIMAS FILHO, E. F.
Eduardo Jorge Vidal Dultra	DULTRA, E. J. V.
Eduardo Machado Soares	SOARES, E. M.
Eduardo Marinho Barbosa	BARBOSA, E. M.
Eduardo Pereira Lopes	LOPES, E. P.
Eduardo Souto Maior Sales	SALES, E. S. M.
Eduardo Telmo Fonseca Santos	SANTOS, E. T. F.
Eladyr Boaventura Raykil	RAYKIL, E. B.
Elaine Meneses Souza Lima	SOUZA, E. M.
Elane Andrade Correia Lima	LIMA, E. A. C.
Elane Nardotto Rios Cabral	NARDOTTO, E.
Eliana Alcantara Lisboa	LISBOA, E. A.
Eliana Barretto de Menezes Lopes	LOPES, E. B. M.
Eliano Soares da Silva	SILVA, E. S.
Elieser Parcero Oliveira	OLIVEIRA, E. P.
Eliza de Arruda Ramos	RAMOS, E. A.
Emmanuel Victor Hugo Moraes	MORAES, E. V. H.
Enrique Peter Rivas Padilla	PADILLA, E. P. R.
Erahsto Felício de Sousa	SOUSA, E. F.
Erivaldo Sales Nunes	NUNES, E. S.
Esau Francisco Sena Santos	SANTOS, E. F. S.
Everal Vergilio da Silva	SILVA, E. V.
Everton Jose da Silva	SILVA, E. J.
Ewerthon Clauber de Jesus Vieira	VIEIRA, E. C. J.
Fabiana da Silva Kauark	KAUARK, F. S.
Fabiana Freitas Costa	COSTA, F. F.
Fabiana Zanelato Bertolde	BERTOLDE, F. Z.
Fabiano Amorim Vaz	VAZ, F. A.
Fabiano Campos Poderoso	PODEROSO, F.
Fabíolo Moraes Amaral	AMARAL, F. M.
Fabricio Geronimo Simoes Silva	SILVA, F. G. S.
Felizardo Adenilson Rocha	ROCHA, F. A.
Ferdinando Santos de Melo	MELO, F. S.
Fernando Osvaldo Real Carneiro	CARNEIRO, F. O. R.
Flanelson Maciel Monteiro	MONTEIRO, F. M.
Flávia Jorlane Rodrigues de Oliveira	OLIVEIRA, F. J. R.
Flávia Mariani Barros	BARROS, F. M.

Flávia Maristela Santos Nascimento	NASCIMENTO, F. M. S.
Flávia Silva Cunha	CUNHA, F. S.
Flaviane Ribeiro Nascimento	NASCIMENTO, F. R.
Flávio Silva Dias	DIAS, F. S.
Florisbete de Jesus Silva	SILVA, F. J.
Francisco Almeida Ângelo	ÂNGELO, F. A.
Francisco José da Silva Borges de Santana	SANTANA, F.B.
Francisco Nataniel Batista de Albuquerque	ALBUQUERQUE, F. N. B.
Francisco Souza Almeida	ALMEIDA, F. S.
Franklin Delano Porto Junior	PORTO JUNIOR, F. D.
Frederico Jorge Ribeiro Barbosa	BARBOZA, F. J. R.
Gabriela Alves Leão	LEAO, G. A.
George Pacheco Pinto	PINTO, G. P.
Georges Souto Rocha	ROCHA, G. S.
Geralda Terezinha Ramos	RAMOS, G. T.
Geraldo da Silva Vilas Boas	VILAS BOAS, G. S.
Gilneide de Oliveira Padre Lima	LIMA, G. O. P.
Gilson Antunes da Silva	SILVA, G. A.
Gilson Santos da Silva	SILVA, G. S.
Giovana Santos Dantas da Silva	DANTAS, G.
Giovanilton Ferreira da Silva	SILVA, G. F.
Gisele Mara Hadlich	HADLICH, G. M.
Grinaldo Lopes de Oliveira	OLIVEIRA, G. L.
Guillermo Van Erven Cabala	CABALA, G. V. E.
Gustavo Bruski de Vasconcelos	VASCONCELOS, G. B.
Handerson Jorge Dourado Leite	LEITE, H. J. D.
Harlei Vasconcelos Rosa	ROSA, H. V.
Haroldo José dos Santos	SANTOS, H. J.
Helcimar Moura de Jesus	JESUS, H. M.
Helder Kenji Tanaka	TANAKA, H. K.
Helenice Silva de Jesus Torres	TORRES, H. S. J.
Henrique José Caribé Ribeiro	RIBEIRO, H. J. C.
Herbert Monteiro Souza	MONTEIRO, H
Hestia Raissa Batista Reis Lima	LIMA, H. R. B. R.
Hingryd Inácio de Freitas	FREITAS, H. I.
Hugo Antonio Nunes Silva	SILVA, H. A. N.
Iara Terezinha Queiroz Pereira dos Santos	SANTOS, I. T. Q. P.
Idaraí Santos de Santana	SANTANA, I. S.
Igor Alexandre de Carvalho Santos	CARVALHO, I.
Ila Maria Silva de Souza	SOUZA, I. M. S.
Ildo Rodrigues Oliveira	OLIVEIRA, I. R.

Ione dos Santos Rocha	ROCHA, I. S.
Irênio de Jesus Silva Junior	SILVA JUNIOR, I. J.
Ivan Costa da Silva	SILVA, I. C.
Ivan de Matos e Silva Junior	MATOS, I.
Ivaneide Almeida da Silva	SILVA, I. A.
Ives Lima de Jesus	JESUS, I. L.
Jacqueline Machado Gurjão Rios	RIOS, J. M. G.
Jadilson Pereira de Barros	BARROS, J. P.
Jaime dos Santos Filho	SANTOS FILHO, J.
Jamille Macedo Lima	LIMA, J. M.
Janaina Novaes Sobrinho	NOVAES SOBRINHO, J.
Jancarlos Menezes Lapa	LAPA, J. M.
Jaqueline Gil Brito	GIL, J.
Jaqueline Souza de Oliveira Valladares	VALLADARES, J. S. O.
Jefferson Caponero	CAPONERO, J.
Jeime Nunes de Andrade	ANDRADE, J. N.
Joacir Simões Ferreira	FERREIRA, J. S.
João Carlos Barbosa da Silva	SILVA, J. C. B.
João Dantas Almeida Silva	SILVA, J. D. A.
Joao Erivando Soares Marques	MARQUES, J. E. S.
João Veridiano Franco Neto	FRANCO NETO, J. V.
Jocelma Almeida Rios	RIOS, J. A.
Joel Nogueira Gonçalves	GONÇALVES, J. N.
Jonatas Ferreira Bastos	BASTOS, J. F.
Jonei Marques da Costa	COSTA, J. M.
Jorge Antonio Alardo Rodrigues de Freitas	FREITAS, J. A. A. R.
Jorge Augusto de Jesus Silva	SILVA, J. A. J.
Jorge Costa Leite Junior	LEITE JUNIOR, J. C.
Jorge Emanuel Luz de Souza	LUZ, J.
Jorge Ferreira Brito	BRITO, J. F.
Jorge Ricardo de Araujo Kaschny	KASCHNY, J. R.
José Airton de Mattos Carneiro Junior	CARNEIRO JUNIOR, J. A. M.
Jose Alberto Diaz Amado	DIAZ-AMADO, J. A.
José André Ribeiro	RIBEIRO, J. A.
José Antônio Soares de Santana	SANTANA, J. A. S.
José Gomes Filho	GOMES FILHO, J.
Jose Mario Araujo	ARAUJO, J. M.
José Martin Ucha	UCHA, J. M.
José Radamés Benevides de Melo	MELO, J. R. B.

Jose Roberto de Andrade	ANDRADE, J. R.
Jose Roberto Silva de Oliveira	OLIVEIRA, J. R. S.
José Valentim dos Santos Filho	SANTOS FILHO, J. V.
Joseane Oliveira da Silva	SILVA, J. O.
Joseina Moutinho Tavares	TAVARES, J. M.
Joselita de Souza Oliveira	OLIVEIRA, J. S.
Josemir da Cruz Alexandrino	ALEXANDRINO, J. C.
Josildo Pereira da Silva	SILVA, J. P.
Jouciane de Sousa Silva	SILVA, J. S.
Jowaner de Oliveira Araujo	ARAUJO, J. O.
Juliana de Souza Gomes Nogueira	NOGUEIRA, J. S. G.
Juliana Santos Menezes	MENEZES, J. S.
Juliano da Silva Lopes	LOPES, J. S.
Jurema de Castro Souza	SOUZA, J. C.
Justino de Araújo Medeiros	MEDEIROS, J. A.
Karina Fernanda Travagim Viturino Neves	NEVES, K. F. T. V.
Katemari Diogo da Rosa	ROSA, K. D.
Kátia Caroline Souza Ferreira	FERREIRA, K. C. S.
Kátia Silva Santos	SANTOS, K. S.
Kim Pedro Bitencourt Veiga	VEIGA, K. P. B.
Leandro da Costa Miranda	MIRANDA, L. C.
Leandro Oliveira de Souza	SOUZA, L. O.
Leidiane Coimbra de Lima Castro	CASTRO, L. C. L.
Lenade Barreto Santos	BARRETO, L.
Leonardo Augusto Nascimento dos Santos	SANTOS, L. A. N.
Leonardo Rangel dos Reis	REIS, L. R.
Leonardo Thompson da Silva	SILVA, L. T.
Lidiana de Franca Martins	MARTINS, L. F.
Lincoln Nascimento Cunha Junior	CUNHA JUNIOR, L. N.
Liojes de Oliveira Carneiro	CARNEIRO, L. O.
Livia Angeli Silva	SILVA, L. A.
Livia Santos Simões	SIMÕES, L. S.
Luciana Soares de Andrade Freitas Oliveira	OLIVEIRA, L. S. A. F.
Luciano da Silva Lima	LIMA, L. S.
Luciene Santos Carvalho	CARVALHO, L. S.
Lucio Andre Andrade da Conceicao	CONCEICAO, L. A. A.
Luís Alberto Dantas Barbosa	BARBOSA, L. A. D.
Luis Alexandre Dias Freitas	FREITAS, L. A. D.
Luís Carlos Pereira Ramos	RAMOS, L. C. P.
Luis Claudio Alves Borja	BORJA, L. C. A.
Luis Paulo da Silva Carvalho	CARVALHO, L. P. S.
Luisa Ramos Senna Souza	SENNA, L. R.

Luiz Carlos Pereira Vargas	VARGAS, L. C. P.
Luiz Cezar dos Santos Miranda	MIRANDA, C.
Luiz Cláudio Machado dos Santos	SANTOS, L. C. M.
Luiz Gomes Forte Neto	FORTE NETO, L. G.
Luiz Gustavo da Cruz Duarte	DUARTE, L. G. C.
Lurimar Smera Batista	BATISTA, L. S.
Luzia de Azevedo Albuquerque	ALBUQUERQUE, L. A.
Luzia Matos Mota	MOTA, L. M.
Magali Carvalho de Souza	SOUZA, M. C.
Mailson Sousa Couto	COUTO, M. S.
Manoel Carvalho Marques Neto	MARQUES NETO, M. C.
Manuela Pedra Cardoso	CARDOSO, M. P.
Mara Clécia Dantas Souza	SOUZA, M. C. D.
Marcello Fernandes Leite	LEITE, M. F.
Marcelo Álison Sousa dos Santos	SANTOS, M. Á. S.
Marcelo do Vale Cunha	CUNHA, M. V.
Marcelo Henrique de Souza	SOUZA, M. H.
Marcelo Machado Cad	CAD, M. M.
Marcelo Santana Silva	SILVA, M. S.
Marcelo Vera Cruz Diniz	DINIZ, M. V. C.
Márcia Maria Gonçalves de Oliveira	OLIVEIRA, M. M. G.
Marcia Rodrigues Aquino	AQUINO, M. R.
Marcio Emanuel Dantas Estevam	ESTEVAM, M. E. D.
Márcio Nicory Costa Souza	SOUZA, M. N. C.
Marco Antonio Paranhos Silva	SILVA, M. A. P.
Marcos de Souza Ferreira	FERREIRA, M. S.
Marcos Ferreira Santos Silveira	SILVEIRA, M. F. S.
Marcos Moisés Crisóstomo de Oliveira	OLIVEIRA, M. M. C.
Marcos Paulo da Silva	SILVA, M. P.
Marcus Andrade Wanderley Junior	WANDERLEY JUNIOR, M. A.
Marcus Cincinato Brzeski Andrade	ANDRADE, M. C. B.
Marcus Fernandes da Silva	DA SILVA, M. F.
Marcus Luciano Souza de Ferreira Bandeira	BANDEIRA, M. L. S. F.
Marcus Vinicius Araújo Ávila	ÁVILA, M. V. A.
Marcus Vinicius Bahia	BAHIA, M. V.
Marcus Vinícius Teixeira Navarro	NAVARRO, M. V. T.
Maria Aparecida da Silva Modesto	MODESTO, M. A. S.
Maria Auxiliadora Gadelha da Cruz	CRUZ, M. A. G.
Maria Cléa Soares de Albuquerque	ALBUQUERQUE, M. C. S.
Maria da Conceicao da Veiga Pessoa de Oliveira	OLIVEIRA, M. C. V. P.
Maria da Conceição Pinheiro Araújo	ARAÚJO, M. C. P.

Maria das Neves Queiroz de Macedo	MACEDO, M. N. Q.
Maria Doroteia Costa Sobral	SOBRAL, M. D. C.
Maria Doroteia Costa Sobral	SOBRAL, M. D. C.
Maria Estela Smolka Ramos	RAMOS, M. E. S.
Maria Isabel Nascimento Lopes	LOPES, M. I. N.
Maria José Lacerda Vasconcelos	VASCONCELOS, M. J. L.
Maria Laura Souza Silva	SILVA, M. L. S.
Maria Lidiane Marques	MARQUES, M. L.
Maria Lucileide Mota Lima	LIMA, M. L. M.
Maria Raidalva Nery Barreto	BARRETO, M. R. N.
Maria Teresinha Tamanini Andrade	ANDRADE, M. T. T.
Mariana Ellen Santos Seixas	SEIXAS, M. E. S.
Mariana Fernandes dos Santos	SANTOS, M. F.
Marijane de Oliveira Correia	CORREIA, M. O.
Marilena Meira	MEIRA, M.
Mario Cezar Alves da Silva	SILVA, M. C. A.
Maristela Santos Almeida Ribeiro	RIBEIRO, M.
Maristela Santos Almeida Ribeiro	RIBEIRO, M.
Marivaldo Oliveira Garrido	GARRIDO, M. O.
Marlécia Ferreira Sanders	SANDERS, M. F.
Marlene Santos Socorro	SOCORRO, M. S.
Matuzalém Guimarães Leal	LEAL, M. G.
Maurício de Almeida Pereira	PEREIRA, M. A.
Maurício Mitsuo Monção	MONÇÃO, M. M.
Mayana Leandra Souza dos Santos	DOS SANTOS, M. L. S.
Michele Nunes Silva de Castro	CASTRO, M. N. DE
Micheli Venturini	VENTURINI, M.
Michelle Andrade Souza	SOUZA, M. A.
Milene Batista Rocha	ROCHA, M. B.
Milton Elvis Zevallos Alcahuaman	ZEVALLOS, M. E.
Moema Ferreira Soares Britto	SOARES, M. F.
Mônica Caroline Lemos Santos	LEMOS, M. C.
Monica Lemos Bitencourt	BITENCOURT, M. L.
Nadson Silva dos Santos	SANTOS, N. S.
Naiaranize Pinheiro da Silva	SILVA, N. P.
Nathalia Helena Alem	ALEM, N. H.
Neilton Castro da Cruz	DA CRUZ, N. C.
Nelson Valente Dias	DIAS, N. V.
Nilton Sousa Santana	SANTANA, N. S.
Nívia Barreto Ferreira Costa	COSTA, N. B. F.
Norma Buarque de Gusmao	GUSMAO, N. B.

Nubia Moura Ribeiro	RIBEIRO, N. M.
Odete Uzeda da Cruz	CRUZ, O. U.
Pablo Freire Matos	MATOS, P. F.
Pablo Vieira Florentino	FLORENTINO, P. V.
Patrícia da Silva Cerqueira	CERQUEIRA, P. S.
Patricia Ponte de Freitas	PONTE, P.
Paula Mara Messias Costa	COSTA, P. M.
Paulo Cesar Nascimento Andrade	ANDRADE, P. C. N.
Paulo Daniel Silva	SILVA, P. D.
Paulo Marinho de Oliveira	OLIVEIRA, P. M.
Paulo Moura Bispo de Santana	SANTANA, P. M. B.
Paulo Roberto Tavares de Souza	SOUZA, P. R. T.
Pedro Cunha de Lima	LIMA, P. C.
Philippe Murillo Santana de Carvalho	CARVALHO, P. M. S.
Plínio Martins Falcão	FALCÃO, P. M.
Polyane Alves Santos	SANTOS, P. A.
Priscila Martins Gonçalves	GONÇALVES, P. M.
Priscilla Macedo Lima Andrade	ANDRADE, P. M. L.
Rafael Rocha da Silva	DA SILVA, R. R.
Rafael Vasconcelos Oliveira	OLIVEIRA, R. V.
Rafael Xavier de Oliveira Souza	SOUZA, R. X. O.
Raigenis da Paz Fiuza	FIUZA, R. P.
Railda de Freitas Santos	CAMPESTRINI, R. F.S
Raimundo Jorge Santos Paranhos	PARANHOS, R. J. S.
Regilan Meira Silva	SILVA, R. M.
Regina Célia Palácio Lambiase	LAMBIASE, R. C. P.
Rejane Silva Mira	MIRA, R. S.
Renato da Anunciação Filho	ANUNCIAÇÃO FILHO, R.
Renato Lima Novais	NOVAIS, R. L.
Renilda Fátima Gonçalves de Lima	LIMA, R. F. G.
Ricardo Almeida Cunha	CUNHA, R. A.
Ricardo Augusto Nink	NINK, R. A.
Ricardo Aurélio Fragoso de Sousa	SOUSA, R. A. F.
Ricardo Bahia Rios	RIOS, R. B.
Ricardo Silva de Macedo	MACEDO, R. S.
Ricardo Torres Ribeiro	RIBEIRO, R. T.
Rita de Cássia Araújo Cerqueira	CERQUEIRA, R. C. A.
Rita de Cássia Mendonça de Miranda	MIRANDA, R. C. M.
Rita Maria Weste Nano	NANO, R. M. W.
Rivailda Silveira Nunes de Argollo	ARGOLLO, R. S. N.
Robéria Rodrigues Lopes	LOPES, R. R.
Robério Batista da Rocha	ROCHA, Roberio B.

Robert Newton Silva Henriques Magalhães	MAGALHÃES, R. N. S. H.
Roberto da Cruz Melo	MELO, R. C.
Roberto dos Santos Menezes Júnior	MENEZES, R. S.
Roberto Hugo Melo dos Santos	SANTOS, R. H. M.
Rodrigo Estevam Coelho	COELHO, R. E.
Rodrigo Gallotti Lima	LIMA, R. G.
Rodrigo Gusmão Cavalcante	CAVALCANTE, R. G.
Rodrigo Oliveira de Araújo	ARAÚJO, R. O.
Rogério Batista da Rocha	ROCHA, Rogério B.
Rogério Vital Lacerda	LACERDA, R. V.
Romildo Martins da Silva Bezerra	BEZERRA, R. M. S.
Romilson Lopes Sampaio	SAMPAIO, R. L.
Rômulo Carvalho Cristaldo	CRISTALDO, R. C.
Ronaldo Bruno Ramalho Leal	LEAL, R. B. R.
Ronaldo Pedreira Silva	SILVA, R. P.
Rosana Santana dos Reis	REIS, R.
Rosângela Fonceca do Nascimento	NASCIMENTO, R. F.
Rosângela Novaes de Jesus	JESUS, R. N.
Rosineide Xavier Figueiredo	FIGUEIREDO, R. X.
Rossana Borges Cavalcante Vilar	VILAR, R. B. C.
Rúí Carlos de Sousa Mota	MOTA, R. C. S.
Salomão Savio Batista	BATISTA, S. S.
Samir Perez Mortada	MORTADA, S. P.
Sandra Cunha Gonçalves	GONÇALVES, S. C.
Sandro Santos Andrade	ANDRADE, S. S.
Saulo Vasconcelos Rocha	ROCHA, S. V.
Sebastião Pinheiro Gonçalves de Cerqueira Neto	CERQUEIRA NETO, S. P. G.
Selma Rozane Vieira	VIEIRA, S. R.
Severiano José dos Santos Júnior	SANTOS JÚNIOR, S. J.
Silvana Terra Silveira	SILVEIRA, S. T.
Silvia Carla Cerqueira Porto	PORTO, S. C. C.
Silvia Kimo Costa	COSTA, S. K.
Simone Maria Sousa de Paula	PAULA, S. M. S.
Solange Dias de Santana Alves	ALVES, S. D. S.
Solange Santos Santana	SANTANA, S. S.
Sonia Maria de Souza Brito	BRITO, S. M. S.
Soraia dos Santos Brito	BRITO, S. S.
Stenio Longo Araújo	ARAÚJO, S. L.
Suane Coutinho Cardoso	CARDOSO, S. C.
Tácio Luís de Andrade Conceição	CONCEIÇÃO, T. L. A.

Taíse de Jesus Chates	CHATES, T. J.
Tancredo Augusto de Carvalho Fontineles	FONTINELES, T. A. C.
Tania Maria Dantas Flores	FLORES, T. M. D.
Tatiana de Souza Lima Santos	LIMA, T. S.
Tatiane Pereira Muniz	
Telma Brito Rocha	ROCHA, T. B.
Thais Oliveira Araujo	ARAUJO, T. O.
Thiago Nascimento Barbosa	BARBOSA, T. N.
Thiago Souto Mendes	MENDES, T. S.
Thyrso Sacramento Maltez	MALTEZ, T. S.
Tiago Franco de Góes Teles	TELES, T. F. G.
Tiago Rodrigues Silveira	SILVEIRA, T. R.
Tito Luiz da Silveira	SILVEIRA, T. L.
Ubirajara da Costa Lima Junior	LIMA JUNIOR, U. C.
Valdirene Contarato Pereira	PEREIRA, V. C.
Valéria Coêlho Costa Navarro	NAVARRO, V. C. C.
Vânia Lima Souza	SOUZA, V. L.
Vera Lúcia Martins Liu	LIU, V. L. M.
Verena Santos Andrade Ferreira	FERREIRA, V. S. A.
Veronica de Souza Santos	SOUZA, V.
Verônica Domingues Almeida	ALMEIDA, V. D.
Vitaly Félix Rodríguez Esquerre	RODRÍGUEZ-ESQUERRE, V. F.
Vitória de Souza de Oliveira	OLIVEIRA, V. S.
Viviane Maria Lelis Carvalho	CARVALHO, V. M. L.
Wagna Piler Carvalho dos Santos	SANTOS, W. P. C.
Wagner Ribeiro de Carvalho	CARVALHO, W. R.
Waleria de Cássia Souza Lima	LIMA, W. C. S.
Wallace Matos da Silva	SILVA, W. M.
Walmir Belinato	BELINATO, W.
Walter Alves Gomes Júnior	GOMES JÚNIOR, W. A.
Waneska Cunha dos Anjos	ANJOS, W. C.
Wdson Costa Santos	SANTOS, W. C.
Wellington Salgado Rodrigues	RODRIGUES, W. S.
Wesley Barbosa Correia	CORREIA, W. B.
Wesley de Almeida Souto	SOUTO, W. A.
Wilma Edysley Rosado	ROSADO, W. E.
Wilson Otto Gomes Batista	BATISTA, W. O. G.

Fonte: Elaboração própria (2013)