



XVI COLOQUIO INTERNACIONAL DE
GESTIÓN UNIVERSITARIA – CIGU

Gestión de la Investigación y Compromiso Social de la Universidad

Arequipa – Perú
23, 24 y 25 de noviembre de 2016

ISBN: 978-85-68618-02-8

**REDE COLABORATIVA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE RONDÔNIA**

ANDRÉ LUIZ DE SOUZA FREITAS

Universidade Federal de Rondônia

andre.freitas@unir.br

MARILUCE PAES DE SOUZA

Universidade Federal de Rondônia

mariluce@unir.br

VALMIR BATISTA PRESTES DE SOUZA

Universidade Federal de Rondônia

valmir@unir.br

ANGELINA MARIA DE OLIVEIRA LICÓRIO

Instituto Federal de Rondônia

clitorio@gmail.com

RESUMO

A pesquisa analisou as produções científicas registradas na plataforma Currículo Lattes dos docentes da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR entre janeiro de 2008 a maio de 2015. Os dados foram extraídos da plataforma utilizando a ferramenta scriptLattes que possibilitou organizar os grafos da rede de colaboração dos docentes, identificando que 77,8% de toda a produção científica da instituição foi construída pela rede de colaboração formada por 51,7% dos docentes da UNIR. Os demais, 48,3% dos docentes, produziram individualmente ou com pesquisadores externos à Universidade; os resultados desses correspondem a 22,2% da produção científica. Tais dados corroboram com a teoria de rede de colaboração, visto que, quanto maior a interação entre atores da rede, maior a troca de informação, contribuindo no incremento da produção científica e, conseqüentemente, sendo fator de sucesso à produção científica. Há diferenças entre pesquisadores colaborativos e os que realizam pesquisas isoladamente, não colaborando com outros atores do seu meio. A dinâmica de trabalho solitário faz com que o conhecimento não seja compartilhado com outros pesquisadores, ou seja, o pesquisador não influencia na construção de trabalhos científicos na área de conhecimento na qual atua.

Palavras-Chave: ScriptLattes. Rede de Colaboração. Universidade Federal de Rondônia. Plataforma Lattes.

1 INTRODUÇÃO

As Universidades públicas brasileiras possuem em seu ambiente organizacional a premissa de apoiar projetos de ensino, pesquisa e extensão visando o desenvolvimento institucional, científico e tecnológico, estimulando a inovação e encarregando-se da gestão administrativa e financeira necessárias à execução desses projetos (Lei 12.863/2013).

No entanto, o acompanhamento destas instituições quanto ao ensino, pesquisa e extensão ocorre no âmbito do Ministério da Educação (MEC) de forma a mensurar a qualidade, por meio do fator de sucesso dos cursos de graduação, como também pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entidade vinculada ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI) para avaliar os cursos *stricto sensu* (mestrado e doutorado)

Nesta perspectiva, encontra-se a Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) localizada no norte do país, na Amazônia Ocidental, que nos últimos anos aumentou o número de cursos ofertados de graduação e pós-graduação, tendo como dados atuais, adquiridos durante esta pesquisa, 69 cursos de graduação, 5 cursos de pós-graduação com nível de mestrado e doutorado e 10 cursos de pós-graduação apenas com mestrado.

Diante da diversidade inerente à Região Amazônica, a pesquisa tem por objetivo compreender a rede de relacionamento dos pesquisadores na produção de conhecimento, a partir da extração dos dados de publicações científicas do período que compreende entre janeiro de 2008 a maio de 2015, e que tenham sido informados na plataforma Lattes do CNPq pelos professores da Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

Nesta pesquisa, para demonstrar a rede de colaboração, a interação entre os professores da IFES pesquisada, apontando se há ou não união de esforços para produzir conhecimento entre os membros do corpo docente, as demais coautorias não foram analisadas. Assim, os dados coletados foram organizados por nichos de atuação ou unidades acadêmicas e administrativas que possuem cursos vinculados, bem como professores lotados para desenvolver atividades laborais de ensino, pesquisa e extensão. Logo, os nichos de atuação identificados foram os núcleos e *campi*, os quais são apresentados nos resultados da pesquisa.

Como aporte teórico sobre redes, recorre-se a Castells (1999) que descreve a morfologia social de nossas sociedades, considerando que a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A teoria das redes vem ganhando força a partir dos anos 2000 e embasada no pensamento complexo, ela vem sendo utilizada com base nas redes complexas e teoria dos grafos, importados da matemática, principalmente para mapear o comportamento individual inserido em uma comunidade. Diversos autores destacam que a estrutura colaborativa em forma de rede, tem sido bases para sucessos institucionais (ANDERSON, 2006; BENKLER, 2007; FREEDMAN, 2005; GLADWELL, 2002; PRAHALAD & RAMASWAMY, 2004; SUROWIECKI, 2006; TAPSCOTT & WILLIAMS, 2007).

Embora o interesse sobre o tema seja recente, a formação das redes sociais e de colaboração vem contando com uma grande quantidade de autores que têm estudado esta área e os efeitos dela nas organizações como catalisador de sucesso. Tem sido explorada como tema de seminários, fóruns e chamadas para submissão de trabalhos tanto nacional quanto internacionalmente.

A teoria de redes, que explora a teoria de grafos, redes complexas, também é conhecida como teoria ator-rede, nesse caso mais específico, como uma teoria inicialmente proposta para o campo social, mas sendo aplicada a uma diversidade de áreas das ciências sociais e tecnológicas.

A funcionalidade das redes depende das necessidades, recursos e estratégias dos atores envolvidos. A estratégia principalmente do indivíduo, frente ao todo, segundo Waarden (1992). A necessidade individual deve ser alinhada à estratégia da instituição, para que a rede seja incrementada à produção da ciência.

Para Mizruchi (2006), a análise básica das redes parte do princípio de que a estruturação das relações entre os atores determina o conteúdo das redes, ainda destaca que as duas áreas que tem importância conceitual são chamadas de efeito centralidade e identificação de subgrupos.

O grau de separação foi inicialmente proposto em 6 graus, ou seja, qualquer pessoa está a seis apertos de mão de qualquer outra pessoa no mundo (STALEY MILGRAM, 1967). O ator central pelo seu elevado número de conexões, é considerado um coordenador da rede, estando inclusive em posição para influenciar os atores próximos (MIZRUCHI, 1993), devido ao prestígio e centralidade, sua ausência iria causar uma ruptura nas relações, mesmo sendo uma rede complexa e auto ajustável, o custo de conexão seria alto, pois o grau de separação entre pesquisadores teria que ser feito (MARQUES, 2000). O ponto de centralidade traz vantagens e desvantagens, pois serve como incentivador/catalisador dos atores distantes, assim como distorcer/interrromper as informações entre extremidades da rede (OWEN-SMITH & POWELL, 2004).

A análise de redes, leva em consideração as propriedades: centralidade, equivalência estrutural, autonomia estrutural, densidade e coesão. Tais propriedades, segundo Sacomano (2004), auxiliam na interpretação das complexas relações entre os atores das redes como pode ser observado no quadro 1, onde encontram-se as descrições das propriedades, tendo os seguintes entendimentos:

Centralidade – O ator que centraliza o contato com outros atores, tem acesso a informações, recursos e poder.






Autonomia Estrutural – O ator age como um intermediário ocupando um buraco entre dois atores, incrementando a troca de informações.

Equivalência Estrutural – Atores com relações similares dentro das redes, informações e situações similares.

Densidade – É a propriedade que quanto maior as interconexões entre os atores, mais complexas as redes são.

Coesão – Demonstra a intensidade, entre dois atores, interações com ganho de informações refinadas, conhecimento tácito, controle social e reciprocidade.

Quadro 1 – Propriedades de rede

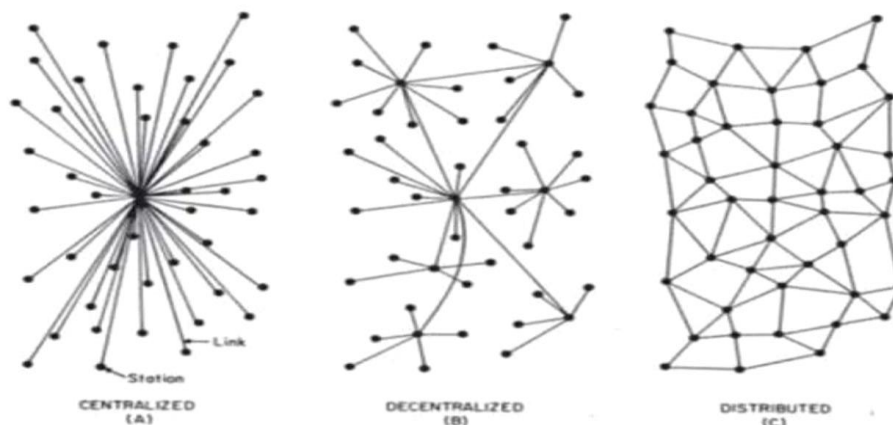
<i>Propriedades</i>	<i>Nível de análise</i>	<i>Definição</i>	<i>Efeitos</i>
<p>Centralidade</p> 	Ator	Ator centraliza as relações com os outros atores da rede (posição estratégica)	Acesso a recursos externos, informações, status e poder
<p>Autonomia estrutural</p> 	Ator	O ator ocupa um buraco estrutural entre dois atores com quem está conectado	Aumenta os benefícios da informação (<i>broker</i>), recursos, controle dos atores e status
<p>Equivalência estrutural</p> 	Pares de atores	Atores têm estruturas de relações similares dentro da rede	Atores tendem a ter comportamentos similares (ativos, informações e status similares) e simétricos.
<p>Densidade</p> 	Rede	É a extensão da interconexão entre os atores da rede. Maior a interconexão maior a densidade	Facilita o fluxo de informações e recursos. Sistema fechado de confiança e normas compartilhadas. Facilita a atribuição de sanções
<p>Coesão</p> 	Pares de atores	Compreendida através da intensidade do relacionamento (forte ou fraco). Interações frequentes com comprometimento de recursos	Relações coesas estão relacionadas ao ganho de informações refinadas, conhecimento tácito, controle social e reciprocidade.

Fonte: Sacomano (2004).

Como demonstrado no grafo de colaboração, utilizando como exemplo, apresenta os pontos definidos por Barabási (2002), em que as redes complexas são representações da natureza da sociedade.

A essência para compreender uma rede social está ligada à topologia de sua estrutura, sua simbologia possibilita a percepção da topologia, conduzindo assim ações necessárias para cada grupo social, divididos em três grupos, conforme figura 1.

Figura 1 – (A) Centralizada; (B) Descentralizada; (C) Distribuída.



Fonte: Adaptado a partir de Cuero (2009).

Na classificação das redes, de acordo como sua topologia e formato, tem-se o formato centralizado, passando pela forma descentralizada que é a junção de várias redes centralizadas, já a distribuída consiste nas conexões similares, onde não há valoração hierárquica sem ponto central de referência.

2.1. Redes de cooperação

A cooperação entre atores de uma rede demonstra que quanto maior a interação, maior a produção científica, dentro da rede. A colaboração entre as pessoas é almejada, pois é um fator para o sucesso da estratégia das organizações.

A busca pela cooperação visa criar um ambiente integrador, acima de conceitos ideológicos, políticos ou de outra natureza (AUMANN, 1964 e SCHELLING, 1958). A criação de redes, seja para cooperação entre indivíduos e a forma como esses atores se relacionam, trazem em sua maioria benefícios que podem ser sentidos.

Em suas relações humanas no âmbito laboral há o desejo de que cada indivíduo dê o melhor de si para o seu trabalho e o menor para o grupo. Na contrapartida existem indivíduos que não colaboram com outros atores do seu meio, podendo até produzir trabalhos, mas a sua dinâmica de trabalho solitária faz com que seu conhecimento não seja compartilhado, nem seja influenciado ou influencie outros pesquisadores.

Tal pensamento de trabalho não colaborativo vai de encontro com a teoria do altruísmo recíproco, na qual se diz que à toda ação realizada espera-se uma retribuição, ou seja, nenhuma ação é desprendida de interesse (TRIVERS, 1971).

2.2. Redes Sociais

As redes sociais vêm sendo estudadas por vários autores, passando por vertentes sociológicas, psiquiátricas, antropológicas e etnográficas, porém Barnes, (1972) descreve que, devido à sua heterogeneidade de formação e aplicação, tais redes não apresentam uma definição específica.

Toda relação social vem da habilidade de melhor lidar com os conflitos existentes, ou seja, em uma relação com 3 atores, o que mais se sobressai é o que lida melhor com os conflitos dos outros dois atores, e que devido à grande variedade de contextos em que estão inseridas as relações sociais, o entendimento do comportamento fica por conta da sociologia estrutural (SIMMEL, 1950), pois a modelagem do comportamento humano, depende de fatores como: estruturas sociais, oportunidades, restrições e vínculos, além de normas, culturas e outros comportamentos presentes no campo subjetivo.

Analisando uma rede social, a aproximação dos indivíduos ocorre por conta de interesses e objetivos comuns, desse modo, a estruturação da rede ocorre previamente à interação. O destaque de uma rede social, na sua formação metafórica, na concepção analítica, toca os campos da sociologia, política, antropologia, dentre outros, com o intuito de compreender a relação de um determinado grupo, porém todos os interesses estão interligados.

Granovetter (2007) apresenta um estudo sobre laços fracos entre indivíduos e afirma que, em uma rede, os laços fracos são mais vantajosos que os laços fortes, para isso analisa dados sobre contatos e emprego e, segundo o autor, laços fortes são os laços entre parentes de primeiro grau, já laços fracos são entre colegas de trabalhos e conhecidos, destacando que 56% dos empregos obtidos são oriundos de contatos pessoais e desse total, 16,7%, foram obtidos através de um laço forte, ou seja, 83,3% dos empregos foram obtidos por laços fracos, amigos ou contatos sazonais.

3 METODOLOGIA

A rede de interação entre pesquisadores pode ser fomentada na principal ferramenta de cadastro e divulgação da produção científica dos professores brasileiros, ou seja, a plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a qual integra os currículos de grupos de pesquisas, pesquisadores e instituições em um único sistema de informação.

Assim, nesta pesquisa foi realizada a extração dos dados dos Currículos Lattes dos professores utilizando a ferramenta scriptLattes, que divide os resultados conforme as categorias existentes no Lattes como: Artigos completos, publicações em anais de eventos, capítulos e livros completos, textos para jornais e revistas, apresentação de trabalho, entre outros. A partir dos dados, foram gerados os grafos da rede de colaboração da produção científica da Universidade.

O sistema é inicialmente alimentado por um arquivo de texto que pode conter até quatro informações diferentes de cada currículo a ser pesquisado, especificados como segue:

Identificação: O Id é um código de 16 dígitos que é associado a cada currículo no ato do seu cadastro, é um número único e sequencial livre na plataforma, ou seja, não se pode identificar ou inferir nenhuma informação a partir desse código.

Nome: O nome do pesquisador deve ser informado e mesmo assim ocorre uma verificação do nome, pois pode haver uma grafia diferente do informado na lista, primeiro é verificado o Id e depois é verificado o nome.

Intervalo da Pesquisa: Apesar do sistema ter uma configuração padrão para pesquisar o intervalo entre os anos, pode ser configurado individualmente também.

Função: Nesse ponto pode ser informada a função da pessoa a ser pesquisada, que pode ser professor, colaborador, aluno e outros.

A amostra da pesquisa compreende os 848 professores da UNIR que encontram-se registrados no Sistema Integrado de Gestão Universitária - SINGU e distribuídos nos 8 *campi*, entretanto, ao conciliar os dados dos professores com seus respectivos currículos Lattes, esse número foi reduzido para 782, pois 66 currículos não foram encontrados, visto que o parâmetro utilizado foi o nome, verificando a ausência desses dados, o que pode ter ocorrido por grafia diferente, abreviação, acréscimo ou supressão de nomes.

A partir da leitura dos currículos presentes na lista, foi realizada a ação de conversão dos dados que estão em formato HTML, a qual permite identificar e extrair áreas ou trechos específicos de texto. A ferramenta pode identificar automaticamente algumas informações como: Nome completo, citações bibliográficas, endereço, tipo de bolsa, foto, sexo, data da última atualização do currículo, além da lista de produções acadêmicas, mas nesse artigo, será tratada apenas a construção do grafo de colaboração (MENA-CHALCO, CESAR JUNIOR, 2009).

4 RESULTADOS

Os dados foram organizados por localidade e núcleo, de acordo com as lotações administrativas dos professores, sendo considerado como localidade os *campi* que estão distribuídos pelas cidades do estado de Rondônia e cada município, conforme quadro 2, representando *campus*: Ariquemes, Cacoal, Guajará-Mirim, Ji-Paraná, Porto Velho, Presidente Médici, Rolim de Moura e Vilhena.

O *campus* de Porto Velho concentra mais de 55% dos professores e possui unidades administrativas/acadêmicas organizadas em 5 núcleos que agrupam cursos de áreas similares e correlatas, sendo eles: Núcleo de Saúde (NUSAU), Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas

(NUCSA), Núcleo de Ciências Humanas (NCH), Núcleo de Ciências Exatas e da Terra (NCET) e Núcleo de Tecnologia (NT).

Logo, o quadro 2 descreve a estratificação por localidade e núcleo de acordo com a lotação administrativa dos professores:

Quadro 2 – Lotação administrativa de professores.

Localidade/Núcleo	Professores
Porto Velho/NUCSA	108
Porto Velho/NCH	143
Porto Velho/NT	35
Porto Velho/NUSAU	123
Porto Velho/NCET	62
Ariquemes	34
Guajará Mirim	45
Cacoal	60
Ji-Paraná	72
Rolim de Moura	84
Vilhena	67
Presidente Médici	15
TOTAL	848

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com o objetivo da pesquisa, os dados coletados foram analisados pelo prisma da rede de colaboração entre os docentes da Universidade Federal de Rondônia e as publicações registradas no currículo Lattes de cada um.

Assim, foi detectado um grande número de professores que realizam publicações individuais, os dados correspondem a 48,3%, vale ressaltar que os dados analisados correspondem ao ambiente da UNIR, não sendo considerada a colaboração com pesquisadores externos, seja de outras instituições, nacionais ou internacionais.

Tais dados corroboram com Silva (2008), que descreve a existência de indivíduos que não colaboram com outros atores do seu meio, podendo até produzir trabalhos, mas a sua dinâmica de trabalho solitária faz com que seu conhecimento não seja compartilhado, nem seja influenciado ou influencie outros pesquisadores.

Os resultados demonstram que mesmo havendo um grande número de publicações individuais, a rede de colaboração entre os docentes apresenta resultados positivos, principalmente quando se pontua o conhecimento produzido pelos docentes colaboradores. A colaboração científica é a interação que facilita não somente tarefas, mas compartilhamento de recursos, dados coletados, estruturas físicas com objetivo de produzir conhecimento (SONNENWALD, 2008).

Destaca-se que o resultado da teoria de redes e interação social, entre os professores da Universidade Federal de Rondônia, corresponde a quase 80% da produção científica da instituição, demonstrando que os 51,7% dos professores interagem e compartilham o conhecimento adquirido nas pesquisas realizadas. Logo, como Aumann (1964) e Schelling (1958) descrevem, a cooperação proporciona um ambiente ímpar que supera os conceitos ideológicos, políticos ou de outra natureza.

Assim, pode-se observar o quadro 3 que apresenta o extrato da produção científica dos professores da Universidade, entre os anos de 2008 a maio 2015.

Quadro 3– Produção científica dos docentes da UNIR.

Produção Científica	
Artigos completos publicados em periódicos	4060
Livros publicados/organizados ou edições	594
Capítulos de livros publicados	1504
Textos em jornais de notícias/revistas	1615
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	3575
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	1528
Resumos publicados em anais de congressos	3511
Artigos aceitos para publicação	231
Apresentações de trabalho	7860
Demais tipos de produção bibliográfica	1398

Fonte: Dados da pesquisa.

Importante destacar que o corpo docente também desenvolve atividades consideradas como produção técnica que envolvem trabalhos aplicados à gestão das instituições e em muitos casos artefatos criados a partir de um estudo científico, a seguir o extrato da produção técnica:

Quadro 4 – Produção técnica dos docentes da UNIR.

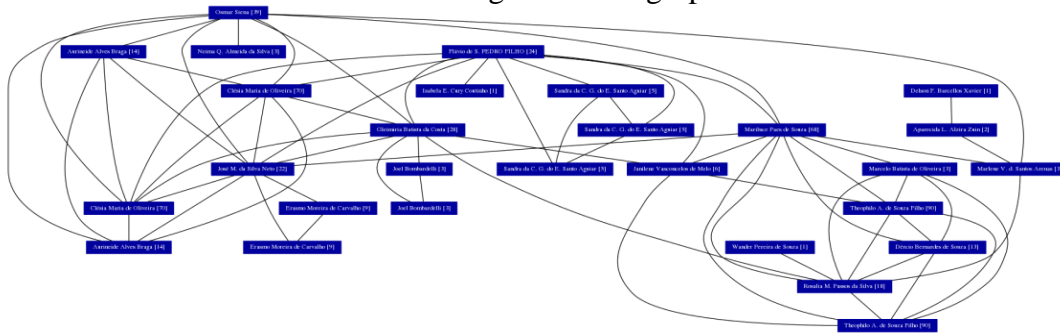
Produção Técnica	
Produtos tecnológicos	66
Processos ou técnicas	154
Trabalhos técnicos	2633
Demais tipos de produção técnica	3080

Fonte: Dados da pesquisa

Para análise dos resultados, considerando as teorias estudadas, verifica-se os atores-redes definidos como nós, que se interligam de diversas maneiras e formas variadas, havendo conjuntos de nós que se conectam de forma direta ou indireta.

A densidade das conexões forma áreas que podem ser conhecidas como: periféricas, intermediárias ou centrais, mantendo interações, formando nichos ou agrupamentos específicos que se baseiam em laços fortes entre os nós. Esses nichos com nós centrais tendem a apresentar comportamento semelhante, por sofrerem influência de agentes comuns, dando origem a subgrupos, sejam eles regras de grupo, legislação ou norma de produção de um grupo. Os subgrupos se interligam entre si, seja direta ou indiretamente e estão ligados aos nós centrais, como exemplificado na figura 2.

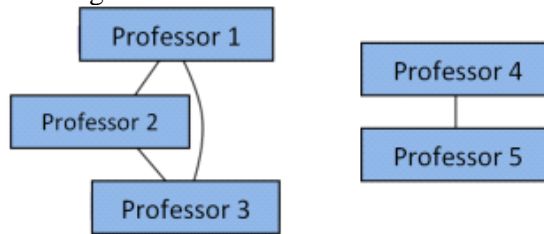
Figura 2 - Subgrupos



Fonte: Dados da pesquisa, com base em Martinho (2009)

As redes são formadas basicamente por dois conceitos: Díades – que tem ligação direta entre dois atores e Tríades – ligação direta ou indireta entre três atores, conforme figura 3.

Figura 3 – Grafo de Tríades e Díades

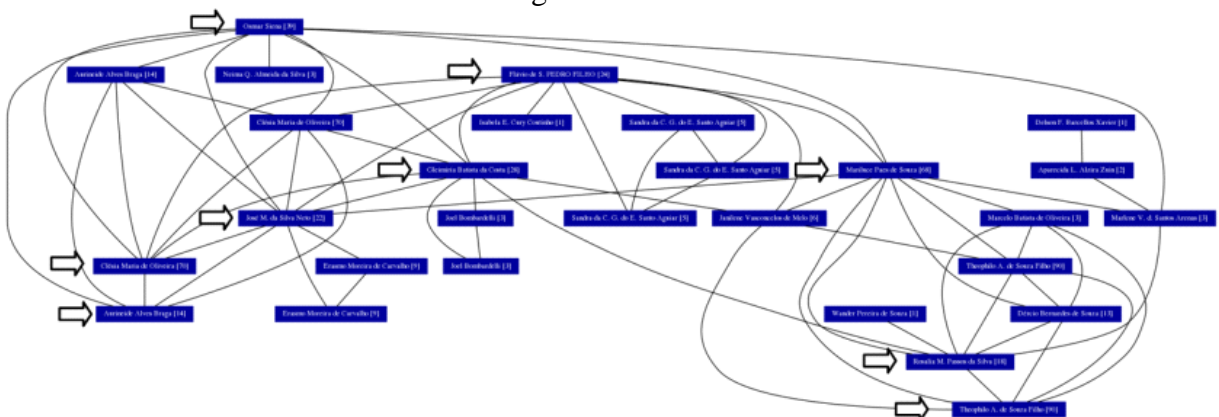


Fonte: Dados da pesquisa

Assim, pode-se observar que a colaboração entre os professores ocorre por interesses comuns e não de forma aleatória; nas redes formadas existem atores com poucas conexões e atores com inúmeras conexões, quando um ator apresenta uma quantidade grande de conexões, tais atores são conhecidos, como *hubs*, e sendo observado pelo efeito da centralidade abordado por Sacomano (2004).

No entanto, a centralidade traz certos problemas, como, por exemplo, a indisponibilidade dos *hubs* pode causar falha geral na rede. A teoria de redes complexas passa pelo princípio da robustez que traça novos caminhos para a interação entre os nós mesmo em caso de falha de um ou outro nó, mesmo que seja um *hub*, porém o custo para encontrar outros caminhos requer certo esforço, que pode ser considerado em tempo, pecúnia ou produção acadêmica, tais estruturas são apontadas na figura 4.

Figura 4 - Hubs



Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, na figura 4 observa-se o que Fiani (2006) descreve como cooperação de pequenos atores: todo autor é apenas um ponto na rede, com o incremento de novos trabalhos colaborativos formando assim um nó na rede, agrupando e agregando pesquisadores. Os “nós” maiores em uma rede são chamados de *hubs*, ou seja, “nós” concentradores, ponte de ligação entre outras redes, porém a aglutinação entre “nós” mais periféricos, formam novas redes e fortalecem os “nós” que antes eram isolados, interligando os mesmos a redes maiores através dos hubs.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

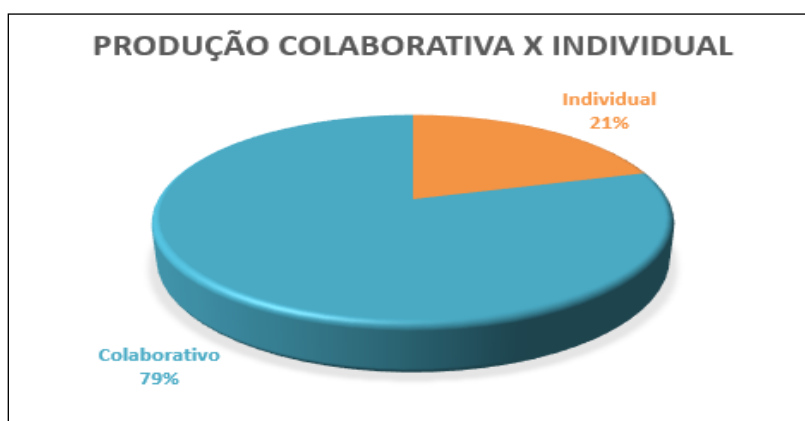
De acordo com os dados da pesquisa, os professores da Fundação Universidade Federal de Rondônia produziram e continuam a construir interações entre si. Vale destacar que a produção científica registrou crescimento durante quase todo o período pesquisado, com ressalva do ano de 2012, onde teve uma retraída de publicação pelos pesquisadores da IFES.

Diante desse resultado, buscou-se identificar o que poderia ter contribuído para a redução das publicações, detectando que a instituição passou por impasses administrativos que resultaram em greve, ou seja, paralisação de atividades no período que compreende de 2010 a 2011, podendo tais fatos terem repercutido na produção científica no ano de 2012, haja vista que a construção de trabalhos científicos requer tempo para desenvolvê-los.

Entretanto, foi possível identificar que os dados levantados corroboram com a teoria de redes, as conexões entre os atores que formam a rede de colaboração e apresentam um quantitativo de produção científica, ou seja, quanto maior o grau de interação entre os pesquisadores, maior a rede de colaboração entre os membros, formando nichos de colaboração, tendo como resultado a publicação de trabalhos científicos.

O quantitativo de docentes que tem produção de artigos em periódicos é de 54%, contudo, esses docentes que tem produção são responsáveis por 79% dos artigos produzidos, comprovando com isso que a colaboração é um catalizador da produção científica, conforme figura 5.

Figura 5 – Produção científica.



Fonte: Dados da pesquisa.

Por fim, ao mensurar o sucesso da organização com base em seus resultados, constatou-se que a Fundação Universidade Federal de Rondônia busca na rede de colaboração incrementar o conhecimento com estudos em diferentes áreas, principalmente em uma região

que muito anseia por pesquisas voltadas para a sustentabilidade, necessidade inerente dessa região do país.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, C. **A cauda longa**: do mercado de massa para o mercado de nicho. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, p. 34-44, 2006.

AUMANN, R. J. e MACHAEL, M. **The Bargaining Set for Cooperative Games**. Princeton University Press, Princeton, 1964.

BENKLER, Y. **Coase's penguin, or, Linux and the nature of the firm**. In: The Yale Law Journal, Vol. 112, p. 369-446, 2007.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999

FIANI, R. **Teoria dos Jogos** – Com Aplicação em Economia, Administração e Ciências Sociais. 2ª Edição. São Paulo-SP: Campus, 2006.

FREEMAN, R. E. **Strategic management**: a stakeholder approach. 2ª. Ed. Marshfield: Pitman Publishing Inc., P. 91-111, 2005.

GLADWELL, M. **The tipping point**: How little things can make a big difference. New York, Ed. Little, Brown and Co, p. 72-75, 2002.

GRANOVETTER, M. **Ação Econômica e Estrutura Social**: O Problema da Imersão. RAE-eletrônica, v.6, n. 1, Art. 5, jan-jun, 2007.

MARTINHO, C. **Uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização**. Extraído via <www.aliancapelainfancia.org.br/pdf/redes_wwf.pdf>, em 20 de fevereiro de 2010.

MARQUES, E. C. **Estado e redes sociais** – permeabilidade e coesão nas políticas urbanas no Rio de Janeiro. São Paulo: Revan, 2000.

MENA-CHALCO, Jesus Pascual; CESAR JUNIOR, Roberto M. **Scriptlattes**: Um Sistema de Software Livre para Extração de Conhecimento da Plataforma Lattes. Jornal da Sociedade Brasileira de Computação, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 31–39, 1 dez. 2009.

MILGRAM, S. **The small world problem**. Psychology Today, v.1, n.1, 60-67. 1967.

MIZRUCHI, M. S. **Análise de redes sociais: avanços recentes e controvérsias atuais.** Revista de Administração de Empresas, v.46, n.3, p.10-15, 2006.

MIZRUCHI, M. S. **Cohesion, equivalence, and similarity of behavior: a theoretical and empirical assessment.** Social Networks, v. 15, p. 275-307, 1993.

OWEN-SMITH, J. & POWELL, W. **Knowledge networks as channels and conduits: the effects over spillovers in the Boston biotechnologies community.** Organization Science, 15(1), p. 5-21, 2004.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. **O Futuro da Competição: Como desenvolver diferenciais inovadores em parceria com os clientes.** 1ª. Ed. Rio de Janeiro: Ed.Elsevier, p. 253, 2004.

SACOMANO, M. N. **Morfologia, propriedades e posicionamentos das redes: contribuições às análises interfirmas.** In XI SIMPEP, Bauru, SP, p. 1-9, 2004.

SCHELLING, T. **The Strategy of Conflict-Prospectus for a Reorientation of Games Theory.** O Jornal de Resolução de Conflitos, v. 2, n. 3, 1958.

SILVA, Danielly Magalhães da, NUNES, Leandro de Azevedo, ARAGÃO, Nelma Araújo, JUCHEM, Dionise Magna. **A importância do Relacionamento Interpessoal no Contexto Organizacional.** V Congresso Virtual Brasileiro de Administração - CONVIBRA, 2008.

SIMMEL, G. **The Sociology of Georg Simmel.** The Triad. Ed. WOLFF. New York:

SONNENWALD, D. H. **Scientific Collaboration.** Annual Review of Information Science and Technology, New York, v. 42, n. 1, p. 643-681, 2008.

SUROWIECKI, J. **A Sabedoria das Multidões,** Rio de Janeiro, Ed. Record, p.220, 2006.

TAPSCOTT, D., WILLIAMS, A. D. **Wikinomics: Como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio,** São Paulo, Ed. Nova Fronteira, 367 p. 2007.

TRIVERS, R. L. **Parental investment and sexual selection.** In: B. Campbell (org.), Sexual selection and descent of man, 1871-1971. Chicago, Aldine, p. 136-170.