

**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**

**GT-7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Informação**

**O CONHECIMENTO COMPARTILHADO EM REDE: UM ESTUDO DA ÁREA DE CIÊNCIAS  
BIOLÓGICAS E CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO IFRS CÂMPUS PORTO ALEGRE (RS)**

**Filipe Xerxeneski da Silveira (UFRGS)**

**Maria do Rocio Fontoura Teixeira (UFRGS)**

***SHARED KNOWLEDGE NETWORK: A STUDY OF THE AREA OF BIOLOGICAL SCIENCES AND  
ENVIRONMENTAL SCIENCES OF THE IFRS CAMPUS PORTO ALEGRE (RS)***

**Modalidade da Apresentação: Pôster**

**Resumo:** Trata-se de um estudo cientométrico que objetiva investigar as práticas de pesquisa e a produção acadêmica dos docentes efetivos e dos colaboradores da área de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais do IFRS Campus Porto Alegre. Contextualiza a área pesquisada e traça os percursos metodológicos utilizados, paralelamente à produção intelectual gerada, e os aspectos inerentes à comunicação científica, tendo em vista a exigência legal de que os IF desenvolvam suas ações na perspectiva da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Os dados apresentados foram obtidos por meio de consulta aos currículos Lattes dos pesquisadores e dos Grupos de Pesquisa do CNPq e para análise das redes foi utilizado o UCINET. O estudo foi aprofundado com a análise das redes de colaboração institucional em âmbito nacional e internacional. Para os pesquisadores, atuar em redes de colaboração permite a ampliação e aplicação de sua produção científica de forma mais substancial, visto que a interação de conhecimentos e competências acelera a geração de inovações.

**Palavras-Chave:** Comunicação Científica; Redes Colaborativas; Coautoria; Análise de Redes Sociais.

**Abstract:** It is a scientometric study that investigates the research practices and the academic production of the faculty and collaborators of the Biological Sciences and Environmental Sciences area of the IFRS Campus Porto Alegre. It traces the methodological paths used, along with the intellectual production generated, and the inherent aspects of scientific communication, in view of the legal requirement that IF develop their actions in the perspective of the inseparability between teaching, research and extension. The data presented were obtained by consulting the Lattes curricula of researchers and research groups of CNPq and for the analysis of the networks was used the UCINET. The study was further developed with the analysis of institutional collaboration networks at the national and international levels. For researchers, working in collaboration networks allows the expansion and application of their scientific production in a more substantial way, since the interaction of knowledge and skills accelerates the generation of innovations.

**Keywords:** Scientific Communication; Collaborative Networks; Coauthoring; Social Networking Analysis.

## 1 INTRODUÇÃO

A sociedade na qual nos encontramos hoje é caracterizada por profundas transformações no modo de vida dos indivíduos, seja no seu trabalho, seja em outros aspectos. Tal sociedade é caracterizada pela interconexão constante entre atores sociais, pela diminuição das distâncias geográficas, pela globalização e pelo uso frequente de tecnologias de informação e comunicação. O termo “sociedade da informação” é também chamado de sociedade do conhecimento ou nova economia. O que dá, de fato, poder à nova sociedade é o conhecimento, em vista disso, o controle da informação torna-se o ponto principal de interesse das nações, de organizações e dos indivíduos, na ânsia por não serem excluídos e por participarem da divisão do lucro proveniente da geração de informação e conhecimento e de sua aplicação.

Entre os desafios impostos às Instituições de Ensino Superior (IES) estão as questões acerca da necessidade de superar os paradigmas conservadores da divisão de conhecimentos, de disciplinas para buscar atender aos pressupostos do princípio da totalidade, de uma holística baseada na conexão entre os saberes disponíveis e gerados sob a ótica da construção de um laço, de uma teia, de uma rede. Neste cenário, os Institutos Federais são concebidos como instituições de ensino superior que contam com uma organização pedagógica verticalizada, da educação básica, superior e pós-graduação, onde os docentes atuam em diferentes níveis de ensino e os discentes compartilham os espaços de aprendizagem, incluindo os laboratórios, possibilitando assim o delineamento de trajetórias de formação que podem ir do curso técnico ao cursos de pós graduação *stricto sensu*, com vistas à indissociabilidade entre o ensino técnico e o científico, articulando trabalho, ciência e cultura na perspectiva da emancipação humana.

Na contemporaneidade, o aumento das pesquisas em colaboração e, conseqüentemente, a formação de redes colaborativas, constituem um terreno fértil para a criação e o fortalecimento de redes sociais no campo da produção científica. Segundo Balancieri et al (2005, p.2), “a colaboração científica é fundamental para melhorar o resultado e maximizar o potencial da produção científica ampliando as possibilidades de abordagens e ferramentas, promovendo uma rede onde os colaboradores se relacionam”. As organizações só são beneficiadas quando o conhecimento é disseminado, transferido, compartilhado e

alavancado/absorvido, ou seja, quando existem canais de rede de comunicação entre os membros, facilitando a troca de informações e experiências.

Cada vez mais os resultados das pesquisas estão associados a autores de diferentes instituições e, conseqüentemente a existência de esforços colaborativos entre pesquisadores nacionais e internacionais. De acordo com Chartier (2002, p.64), [...] “a noção de coautoria está ligada não exclusivamente a uma entidade, mas a um conjunto de associações que se liga, e desligam de forma a construir uma rede (ator-rede)”.

O objetivo geral do estudo foi analisar a produção de conhecimento e as redes colaborativas na área de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais do IFRS Campus Porto Alegre e dentre os específicos está a coleta de informações sobre os projetos de pesquisa/atividades científicas da comunidade da área de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais do IFRS Câmpus Porto Alegre, a identificação das relações de colaboração no desenvolvimento das pesquisas e publicação dos trabalhos: autoria única ou múltipla e a verificação dos meios de comunicação mais utilizados pelos pesquisadores para a publicização de suas pesquisas.

Nesse sentido, o problema procurou responder a seguinte questão: como se constitui a pesquisa, a produção e a colaboração científica desenvolvida por pesquisadores da área de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais do IFRS Campus Porto Alegre?

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTUDO E MÉTODOS APLICADOS**

A área de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais do IFRS foi selecionada para estudo por apresentar uma relação tanto com a Ciência como com a Tecnologia. Conta em sua estrutura com 18 docentes efetivos, sendo 17 deles com doutorado e um doutorando. No caso da Biotecnologia, egressos estão aptos a atuar em processos químicos, bioprocessos, técnicas de bioquímica, genética, biologia molecular e celular, microbiologia, imunologia, com aplicações na agropecuária, saúde, indústria farmacêutica e de alimentos, entre outras. Outrossim, o Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental forma profissionais aptos a desenvolverem atividades relacionadas à preservação de ecossistemas, redução de emissões atmosféricas, minimização de resíduos, eficiência energética, implementação de novas tecnologias, entre outras.

A escolha da área levou em consideração aspectos inerentes ao fato do Campus Porto Alegre almejar a criação do curso de Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia em

Meio Ambiente. Esse visa qualificar o profissional para enfrentar circunstâncias resultantes da crescente complexidade da política de meio ambiente, procurando, na relação com a educação e com as tecnologias computacionais, responder a um conjunto particular de necessidades.

O trabalho caracteriza-se como um estudo baseado em abordagens métricas de nível médio de agregação, dedicado à análise da produção científica de uma determinada área do conhecimento humano (GLANZEL, 2003).

Analisar suas produções não é meramente quantificar dados, apontar equívocos, mas propor melhorias no sentido para se chegar aos resultados esperados. Para a coleta de dados, foram realizados os seguintes passos: acesso ao site do CNPq<sup>1</sup>, ao Currículo Lattes<sup>2</sup> que “representa a experiência do CNPq na integração de bases de dados de Currículos, de Grupos de pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações” (CNPq, 2017). Para o tratamento dos dados referentes à coautoria foi criada uma matriz simétrica no MS-Excel e em seguida foi utilizado o software UCINET<sup>3</sup>, que mapeia redes de relacionamento a partir da matriz importada do MS-Excel, produzindo um gráfico onde aparecem os atores e as linhas de relação estabelecidas entre eles. A matriz espelho é utilizada, visto que os autores se repetem em linhas e colunas na mesma ordem de colocação, mostrando nas células de intersecção o número de colaboradores existentes.

Através dos estudos de análise de redes sociais percebe-se que os laços, os nós, as redes, tem como ponto de partida a premissa de que a vida social circunda por meio das relações e dos padrões que se formam por essas relações. Para Miranda (2009) a partir da análise de rede é possível “[...] identificar as conexões existentes entre vários padrões formados por laços sociais, o comportamento e o sentimento dos indivíduos em que estão inseridos nessa rede” (MIRANDA, 2009, p.106).

A construção do modelo de análise de redes sociais (ARS) advém de esforços interdisciplinares e transdisciplinares, pautados nas contribuições das ciências humanas e sociais. Concomitante à teoria das redes, dá-se a construção do conhecimento que ocorre por meio das colaborações estabelecidas entre os pesquisadores, onde eles se unem com seus pares a fim de criarem laços, formando as chamadas redes de colaboração científica.

---

<sup>1</sup> <http://www.cnpq.br>

<sup>2</sup> <http://lattes.cnpq.br/>

<sup>3</sup> <http://www.software.com.br/p/ucinet>

### **3 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO**

O grafo da da Figura 1 representa a formação de uma rede de coautoria estabelecida entre os atores analisados nesta pesquisa e as instituições com as quais eles estabelecem laços para publicarem na modalidade artigos de periódicos. Mostra a incidência da rede estabelecida entre os atores e instituições com as quais eles estabelecem relações de coautoria. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) se destaca no ranking de parcerias, até pelo fato do IFRS Campus Porto Alegre ser uma instituição que teve sua origem através de uma Escola Técnica desta conceituada Universidade. Como a maioria dos atores são oriundos de universidades da região sul, as redes estabelecidas ficam muito concentradas nesta região. Recomenda-se que os pesquisadores estreitem laços de colaboração com outras regiões do país, a fim de intensificar o compartilhamento de ideias, experiências e conhecimentos, além de ampliar o leque de parcerias entre pesquisadores, podendo gerar novas redes e colaborar para o desenvolvimento de projetos e estudos, na área da Biotecnologia e da Gestão Ambiental. Sugere-se que as relações entre eles possam ser intensificadas, tendo em vista que as parcerias já consolidadas, que favorecem a colaboração e a coautoria, também possam ser ampliadas, agregando outros atores, inclusive, de instituições internacionais, embora perceba-se que já existem vínculos de aproximação de alguns atores com pesquisadores de universidades estrangeiras. Afinal, estabelecer esses vínculos pode colaborar para promover a integração entre programas, centros e grupos de pesquisa, chegando-se a formar novas redes sócias e cooperações que estimulem a colaboração.

Alguns dos ganhos com a produção em coautoria são o compartilhamento de recursos, a troca de conhecimentos, ideias e experiências e a colaboração de atores em suas instituições para participação em bancas, projetos, produção científica, entre outras formas de colaboração. Na visão de Cronin (2012) "Dentro dos bosques da academia, o lobo solitário é agora algo de uma espécie em vias de extinção, tendo sido deslocado por grupos, conjuntos e colaborações distribuídas[...]" (CRONIN, 2012, p.22, tradução nossa).

É notório que as agências financiadoras de projetos e de pesquisas estejam interessadas em explorar cada vez mais estes dados e estudos, visto que o desenvolvimento econômico do País tem relação com a tríade ciência, tecnologia e inovação.



**XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017**  
**23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP**

ou legal, para quantificar publicações no Currículo Lattes, mas como uma atividade essencial de disseminação de conhecimento e melhoria dos processos de ensino-aprendizagem.

Pelo fato dos Institutos Federais serem instituições novas no cenário do ensino técnico e tecnológico no Brasil, especialmente no desenvolvimento e estímulo ao fomento, à pesquisa e à inovação científica e tecnológica, faz-se necessário que os pesquisadores criem o hábito de divulgar a produção intelectual resultante do desenvolvimento de pesquisas e sua efetiva contribuição para a sociedade nas mais diversas áreas do conhecimento humano.

É latente a necessidade deste e de posteriores estudos no sentido de analisar criticamente a configuração das pesquisas que vêm sendo realizadas e a publicização desses resultados. Torna-se necessário um esforço para expandir as referências de interlocução e de intercâmbio no interior da comunidade científica dessa área, visto que estudos futuros sobre a análise das redes de colaboração no âmbito nacional e internacional são necessários para identificar as relações e interações entre os pesquisadores analisados, com a finalidade de compreender os processos de construção do conhecimento científico estabelecido no contexto da área de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais do IFRS Campus Porto Alegre.

As redes de pesquisa colaborativa, mesmo que aplicadas a uma área específica do conhecimento, servem de subsídios para entender os caminhos percorridos pelos pesquisadores e propor inovações no que tange às lacunas relacionadas à coautoria e aos elos estabelecidos entre os atores, considerando que os fios que geram as tramas para desenvolver uma pesquisa e os entrelaçamentos de conhecimento produzido através de autoria simples ou múltipla nas publicações científicas, são responsáveis pela qualificação dos envolvidos, bem como pela colaboração, pelo trabalhar com a troca de experiências, pela reflexão e pelas vivências compartilhadas.

Esta primeira análise deverá ser aprofundada com mais trabalhos e reflexões sobre a produção científica e as redes de colaboração não apenas na área de Ciências Biológicas e Ciências Ambientais do IFRS Campus Porto Alegre (RS), podendo estender-se ao IFRS, com intuito de tornar a rede mais conectada. Em relação à rede em análise, entendemos que na área em questão, a partir dos dados tratados estatisticamente, de modo geral, há uma rede altamente fragmentada, evidenciando características de isolamento e baixa articulação entre os seus componentes, necessitando uma maior cooperação e articulação entre os pares, visando que tendências significativas de mudança nesse cenário venham a ocorrer.

## REFERÊNCIAS

BALANCIERI, R. et al. A Análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias da informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 64-77, jan./abr. 2005.

CHARTIER, Roger. **Os desafios da escrita**. São Paulo: UNESP, 2002.

CRONIN, B. Collaboration in Art and in Science: Approaches to attribution, authorship, and acknowledgment. **Information & Culture**, v. 47, n. 1, p.18-37, 2012.

FIORIN, José Luiz. Internacionalização da produção científica: a publicação de trabalhos de ciências humanas e sociais em periódicos internacionais. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v.4, n.11, p.263-281, dez. 2007. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/biblioteca/Downloads/133-264-1-SM.pdf>>. Acesso em: 12. jun. 2017.

GIDDENS, AnthonY. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

GLANZEL, Wolfgang. **Bibliometrics as a research field**: a course on theory and application of bibliometric indicators. 2003. Disponível em: [http://nsdl.niscair.res.in/bistream/123456789/968/Bib\\_Module\\_Kul.pdf](http://nsdl.niscair.res.in/bistream/123456789/968/Bib_Module_Kul.pdf)>. Acesso em: 13. ago. 2013.

MIRANDA, M. L. C. A organização do conhecimento e as redes sociais. In: POBLACION, D. A.; MUGNAINI, R.; RAMOS, L. M. S. V. C. **Redes sociais e colaborativas em informação científica**. São Paulo: Angellara, 2009. p. 93-139.