

Comportamento dos domínios da produção científica de docentes do curso de Biocombustível do Centro Paula Souza: 2019-2015

Comportamiento de los dominios de producción científica de los profesores del curso de Biocombustibles del Centro Paula Souza: 2019-2015

Regina Ferreira da Rocha¹ ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1704-3747>

Maria Cláudia Cabrini Grácio² ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8003-0386>

¹ Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil, regina.rfr2018@gmail.com

² Universidade Estadual Paulista - UNESP, Brasil, cabrini.gracio@unesp.br

Resumo

Sob a ótica da sociedade, espera-se que os conhecimentos gerados no âmbito das Instituições de Ensino Superior, especialmente as públicas, favorecem o desenvolvimento do país. Nesse contexto, as produções científicas dos docentes dessas instituições configuram aporte substancial para o avanço da ciência brasileira. Nesse cenário, a atividade científica realizada em parceria tende a ser mais rica, ao possibilitar reflexões e conclusões mais aprofundadas e debatidas, decorrentes da reunião de diferentes expertises. Neste estudo, analisa-se a rede de colaboração científica dos docentes do curso de Tecnologia em Biocombustíveis, do Centro Paula Souza, instituição multicampi do Estado de São Paulo, a fim de identificar a presença de domínios no âmbito de duas unidades - Fatec Araçatuba e Fatec Jaboticabal - no período de 2019-2015. A compreensão dos domínios pode facilitar as interações entre docentes de forma a melhorar o teor e a quantidade de estudos científicos. Metodologicamente, optou-se pela Análise de Domínio, em sua abordagem dos estudos bibliométricos, essenciais à caracterização de domínios, e pela Análise de Redes Sociais. Conclui-se que há características similares nas duas Fatecs e a existência de competências peculiares que denotam a dinamicidade de domínios específicos.

Palavras-chave: PRODUÇÃO CIENTÍFICA; COAUTORIA; ANÁLISE DE DOMÍNIO; INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR MULTICAMPI.

Resumen

Desde la perspectiva de la sociedad, se espera que el conocimiento generado al interior de las Instituciones de Educación Superior, en especial las públicas, favorezca el desarrollo del país. En este contexto, la producción científica de los profesores de estas instituciones constituye una contribución sustancial para el avance de la ciencia brasileña. En este escenario, las actividades científicas realizadas en asociación tienden a ser más ricas, ya que permiten reflexiones y

conclusiones más profundas y debatidas, resultado de la colaboración de diferentes conocimientos. En este estudio, se analiza la red de colaboración científica de profesores del curso de Tecnología de Biocombustibles del Centro Paula Souza, una institución multicampi en el Estado de São Paulo, para identificar la presencia de dominios en el ámbito de dos unidades: Fatec Araçatuba y Fatec Jaboticabal - en el período 2019-2015. La comprensión de los dominios puede facilitar las interacciones entre profesores para mejorar el contenido y la cantidad de estudios científicos. Metodológicamente se optó por el Análisis de Dominio, en su abordaje de los estudios bibliométricos, fundamental para la caracterización de dominios, y el Análisis de Redes Sociales. El estudio concluyó que se encuentran características similares en las dos Fatec, y la existencia de competencias peculiares que revelan el dinamismo de dominios específicos.

Palabras clave: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA; COAUTORÍA; ANÁLISIS DE DOMINIO; INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR MULTICAMPI.

Abstract

From the perspective of society, the knowledge generated within Higher Education Institutions, especially the public institutions, are expected to favor the development of the country. In this context, the scientific production of professors at these institutions constitutes a substantial contribution to the advancement of Brazilian science. In this scenario, scientific activities carried out in partnership tend to be richer, as they allow for more in-depth and debated reflections and conclusions, resulting from the collaboration of different expertise. In this study, the scientific collaboration network of professors from the Biofuel Technology course at Centro Paula Souza, a multi-campus institution in the State of São Paulo, is analyzed, in order to identify the presence of domains within the scope of two units - Fatec Araçatuba and Fatec Jaboticabal - in the 2019-2015 period. Understanding the domains can facilitate interactions among professors to improve the content and quantity of scientific studies. Methodologically, Domain Analysis was chosen, in its approach to bibliometric studies, essential to the characterization of domains, and Social Network Analysis. The study concluded that similar characteristics in the two Fatecs are found, and the existence of peculiar competences that reveal the dynamism of specific domains.

Keywords: SCIENTIFIC PRODUCTION; CO-AUTHORSHIP; DOMAIN ANALYSIS; MULTICAMPI HIGHER EDUCATION INSTITUTION.

Introdução

Aos olhos da sociedade, a universidade é percebida como uma instituição privilegiada por produzir e disseminar conhecimento (Bufrem, Silva, Correia, & Carvalho, 2018). Acrescenta-se, também, que, na economia globalizada de informação, o conhecimento é visto como principal ativo, motivo pelo qual esta modalidade de ensino torna-se um requisito indispensável ao desenvolvimento econômico e social de um país.

Frente à criação do conhecimento, a produção científica ganha importância como fator de impulsionamento da ciência, tecnologia, inovação e competitividade. Ao atentar à produção científica, há que se tratar da ciência, cujo escopo é perceber e entender os fenômenos da natureza, sendo um instrumento imprescindível na contínua busca de respostas que satisfaçam as mais diversas necessidades de toda a sociedade. Entendida como um sistema contínuo de investigação, conta com a participação dinâmica dos pesquisadores que se apoiam em conhecimentos acumulados para obter novos resultados e proceder a novas pesquisas, com teores provisórios e transitórios (Droescher & Silva, 2014).

Quanto à produção científica, o corpo do conhecimento é produzido por pesquisadores de especialidades, sendo a etapa subsequente ao desenvolvimento a publicação de resultados, permitindo a socialização deste saber nos canais de comunicação e reconhecidos pela comunidade científica. A divulgação exige o parecer dos pares que validam seu teor (Castanha & Grácio, 2014).

O conhecimento provém da convicção do indivíduo a respeito de um fato, sendo ele intransferível e estruturado pela reflexão pessoal. Assim, a interação entre os pares, denominada de colaboração científica, manifesta-se pelas publicações conjuntas (Cruz, Espejo, Costa, & Almeida, 2011), potencializando o crescimento profissional e intelectual (Grácio, 2018). A atividade colaborativa é classificada em **técnica**, ao ser caracterizada pela participação de profissionais que operam materiais e equipamentos de alta complexidade e **científica**, por compartilhar recursos intelectuais, podendo evidenciar-se como colaboração no conteúdo científico e na prática (Hilário, Grácio, & Guimarães, 2018).

Neste contexto, o papel do docente quanto à produção científica. É cenário fértil a ser explorado na medida em que tais conhecimentos são oriundos de reflexões acerca das inquietudes e trocas constantes de informações no meio acadêmico, o que suscita trabalhos em coautoria. Para Liu, Bollen, Nelson e Sompel (2005), a ampliação das interações docentes geram redes de coautoria que representam uma classe de redes sociais e têm sido amplamente utilizadas para definir a estrutura de colaborações científicas, bem como o *status* de pesquisadores individuais.

Na seara da Educação Superior, o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS) é uma instituição multicampi, estabelecida no Estado de São

Paulo, que oferece várias modalidades de ensino, inclusive, o ensino superior tecnológico. A instituição possui 73 Faculdades de Tecnologia (Fatec), com 84 cursos de graduação com diretrizes norteadoras à formação de profissionais que atendam à demanda do mercado e do avanço tecnológico (CEETEPS, 2021).

No tocante a relevância das Instituições de Ensino Superior (IES) e suas potencialidades laborais, seu corpo docente pode ser considerado elemento que contribui para o desenvolvimento de saberes relevantes à inovação. Nessa conjuntura, colocam-se as questões: Os docentes de um curso específico do CEETEPS apresentam produção científica e atuam com seus pares de forma a gerar novos conhecimentos? Se esse fato for constatado, como as interações ocorrem? A análise dessas questões contribui para a compreensão da dinâmica das atividades do corpo docente, identificando a rede científica que alicerça sua contribuição para a disseminação do conhecimento que conflui para o desenvolvimento científico e, nesse escopo, sua interação com pares, assim como com alunos/egressos, a qual sinaliza também sua contribuição para a formação de novos pesquisadores e profissionais críticos para a sociedade.

Desse modo, este estudo objetiva mapear e analisar a rede de colaboração científica dos docentes do curso de Biocombustível do Centro Paula Souza, a fim de examinar a delimitação de domínios no âmbito de duas unidades - Fatec Araçatuba e Fatec Jaboticabal - no período de 2019-2015.

O estudo pode ser justificado em razão de que a definição do(s) possível(is) domínio(s) pode contribuir para a compreensão: (1) da dinâmica de produção científica em cada Fatec estudada, (2) de como se dão as interações entre os docentes, (3) de quais áreas são os docentes mais produtivos e interativos, (4) da origem das interações entre os envolvidos.

Estudos que envolvem as IES são apresentados por Daraio, Gregori, Catalano e Moed (2018) ao explorarem os fatores que influenciam o desempenho das IES - como políticas, dimensões da instituição ou orientação disciplinar - tecendo comparações a abranger um conjunto de referência, a fim de lidar com a heterogeneidade e a perspectiva multinível nas IES. Olmeda Gómez, Perianes-Rodríguez e Ovalle-Perandones (2008) empregam a análise bibliométrica para estudar a rede de colaboração científica gerada a partir da coautoria de artigos a

abarcam autores de universidades espanholas, em um período de 5 anos, concluindo que na rede de colaboração inter-universidade há interconexão de redes e de sub-redes de âmbito regional. No Brasil, o uso de indicadores educacionais para diagnosticar o desempenho das IES é estudado por Andriola e Araújo (2018).

Metodologicamente, optou-se pela análise de domínio para desvendar os possíveis domínios existentes no universo a ser estudado, sendo necessário o emprego dos preceitos de bibliometria e análise de redes sociais.

Arcabouço Teórico

Em todas as áreas do saber existem elementos essenciais que possibilitam incorporar compreensões valiosas, como é o caso do domínio, na Organização do Conhecimento. Hjørland e Albrechtsen (1995, p. 401), em seu estudo seminal, conceituaram o domínio como “comunidades de pensamento ou comunidades discursivas que integram a divisão do trabalho”, de forma a analisar a sincronia de pensamentos, linguagem e conhecimento.

O domínio é um corpo de conhecimento, definido social e teoricamente como conhecimento de um grupo que compartilha compromissos ontológicos e epistemológicos. A interpretação de um domínio pode ocorrer de diversas maneiras, tudo depende das teorias e interesses sociais daqueles que os analisam (Hjørland, 2017). Alves e Oliveira (2016), exemplificam-no como uma área do conhecimento, um tema dentro de uma área de conhecimento, um grupo de pesquisadores, um periódico científico, uma religião, uma comunidade científica e/ou discursiva.

Reflexão interessante a de Smiraglia (2012, p. 114) acerca de domínio como “um grupo com uma base ontológica que revela uma teleologia subjacente, um conjunto de hipóteses comuns, consenso epistemológico nas abordagens metodológicas, e semântica social”. Acrescenta, ainda, “são as interações ontológicas, epistêmicas e sociológicas que definem um domínio e revelam o seu papel crítico na evolução conhecimento”. Alves e Oliveira (2016) acrescentam que um domínio está em construção permanente, com espaço autônomo e multidisciplinar. Para os autores, a interação entre domínios pode ser possível, considerando as questões teórico-metodológicas que visam operacionalizar os processos informacionais em diferentes contextos científicos. A realização da Análise de Domínio, em ciência da

informação, está atrelada à proposta das 11 abordagens por Hjørland (2002), dentre as quais os estudos bibliométricos estão inseridos. Todavia, o uso isolado dessas abordagens é desfavorável, pois a riqueza está na combinação entre duas ou mais.

Assim, os colégios invisíveis, como um domínio, focam a interação social de um grupo de estudiosos que compartilham interesses em pesquisas análogas sobre um determinado assunto (Smiraglia, 2012). Como uma comunidade discursiva, um colégio invisível é um grupo de atores envolvidos no discurso formal e informal (Zucalla, 2006, citado por Smiraglia, 2012). Em vista disso, o domínio atua em paralelo às disciplinas, caracterizando grupos que compartilham ideias comuns, dos quais decorre um colégio invisível que pressupõe elementos intelectuais comuns e um discurso efetivo ocorridos em uma unidade socialmente estruturada (Guimarães, Martínez-Ávila, Martins, & Gomes, 2017).

Para estudar o domínio, uma das ferramentas é a Análise de Redes Sociais (ARS), conceito relevante que parte do compartilhamento, informação e conhecimento entre os envolvidos. De acordo com Escalona-Fernandez, Pulgarin-Guerrero, Oliveira & Grácio (2014), o propósito da ARS é identificar e analisar a estrutura e o comportamento de um grupo social em particular. Por esta razão, esses estudos são pertinentes à Ciência da Informação por representar a comunicação entre atores que obtém informações vantajosas (Granovetter, 1973).

A ARS parte da premissa de que as relações entre os atores sociais podem ser descritas por meio de um gráfico. Cada ator social (nó) pode estar conectado a seus pares, caracterizando a interação social entre os pares, de forma visual e clara. Os grafos são formados por atores (nós) e as relações (linhas ou arestas) que os ligam (Liu et al., 2005). A espessura das linhas indica a intensidade dos relacionamentos estabelecidos entre os atores, como laços fortes e fracos (Granovetter, 1973).

Dentre as diversas medidas referentes às redes sociais, a centralidade identifica a visibilidade de um ator na rede. Por meio dos índices de centralidade é possível considerar quatro aspectos: a informação, por analisar seus fluxos; o grau, pela quantidade de contatos diretos; a intermediação, identifica quem faz a mediação, controla e direciona a informação na rede e, por fim, a proximidade, por avaliar a distância de um ator em relação a outros da rede (Tomaél & Marteleto, 2006).

Em seu espaço laboral, os cientistas lidam com problemas complexos e de caráter interdisciplinar, requerendo a colaboração de equipes de especialistas, que contribuem para o exercício coletivo de seus próprios conhecimentos (Alonso-Arévalo, 2004). A colaboração científica, para Grácio (2018, p. 24), é decorrente do “trabalho intelectual coletivo de pesquisadores, instituições, países, formado por um sistema ou redes de colaboradores que, ao unir esforços, tende a identificar semelhanças e traçar diferenças para produzir novas ideias”.

Para explorar o teor da produção científica, a bibliometria serve ao “estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada”, desenvolvendo “padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar a tomada de decisões” (Macias-Chapula, 1998, p. 134). Para finalizar, por meio da Análise de Domínio, da Análise das Redes Sociais e da Bibliometria, torna-se possível realizar a análise de coautoria, envolver pesquisadores, para verificar as características e especificidades dos relacionamentos estabelecidos entre os pesquisadores.

Metodologia

Partiu-se da Análise de Domínio no Centro Paula Souza por ser uma instituição multicampi. Dentro do universo, optou-se pelo Curso de Tecnologia em Biocombustíveis, oferecido na Fatec de Araçatuba e na Fatec Jaboticabal. O rol de docentes do curso em questão foi extraído do *site* institucional das Fatecs.

O foco é a produção científica dos docentes recuperada do currículo (CV) de cada docente depositado na Plataforma Lattes¹, no período de 2019 a 2015. Dessa forma, a coleta de dados se deu a partir dos *Ids* dos docentes, usando ferramenta de busca no endereço <http://busca.textual.cnpq.br/buscatextual>.

Ao observar o teor do CV do docente depositado na base de dados, selecionaram-se: (1) Artigos completos publicados em periódicos; (2) Livros publicados/organizados ou edições; (3) Capítulos de livros publicados e (4) Trabalhos completos publicados em Anais de Congressos. A coleta de dados ocorreu na segunda quinzena de dezembro de 2020. Posteriormente, houve a

¹ Base de dados pública, cujo canal amplia a transparência e a confiabilidade das ações das agências de fomento, fortalecendo o intercâmbio entre pesquisadores e instituições (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [CNPq], 2022).

transcrição dos dados em planilha eletrônica do MS-EXCEL, possibilitando o mapeamento de redes pelo *software* UCINET, visando definir os domínios.

Ao empregar o estudo bibliométrico e a Análise de Redes Sociais, buscou-se analisar a produção científica desses docentes e, além disso, as relações de coautorias entre eles, visando definir a existência (ou não) de domínios e, se houver, sua composição e caracterização. Ao revelar o modo como se dá a interação entre os pares, verificando a intensidade em que ocorrem as publicações em coautoria, se existem relacionamentos comuns entre os coautores que interagem com docentes, é possível vislumbrar os possíveis colégios invisíveis.

Com base no levantamento de dados, as características das Unidades são apresentadas por período, conforme Tabela 1. A Fatec Araçatuba tem 19 docentes, sendo (segundo seus CVs) 11 doutores, 7 mestres e 1 especialista. Do montante de docentes, 7 (36,9%) deles não tiveram publicações no período estudado, sendo 2 doutores, 4 mestres e 1 docente especialista.

Tabela 1: Descrição do arranjo de docentes e coautores por período e Unidade

FATEC	Período	Docentes do Curso	Docentes Pesquisadores	%Docentes pesquisadores	Coautores
ARAÇATUBA	2019-2015	19	12	63	121
JABOTICABAL	2019-2015	25	10	40	158

Fonte: Elaborada pelas autoras.

O corpo de docentes da Fatec de Jaboticabal é constituído por 25 docentes, sendo 15 doutores (alguns com pós-doutorado), 6 mestres e 3 especialistas. Do rol dos docentes, 13 (52%) não publicaram no período estudado e 2 (8%) não encontrados. Ressalta-se que o CV de 2 docentes não foi localizado, sendo um deles com doutorado e o outro com titulação não definida.

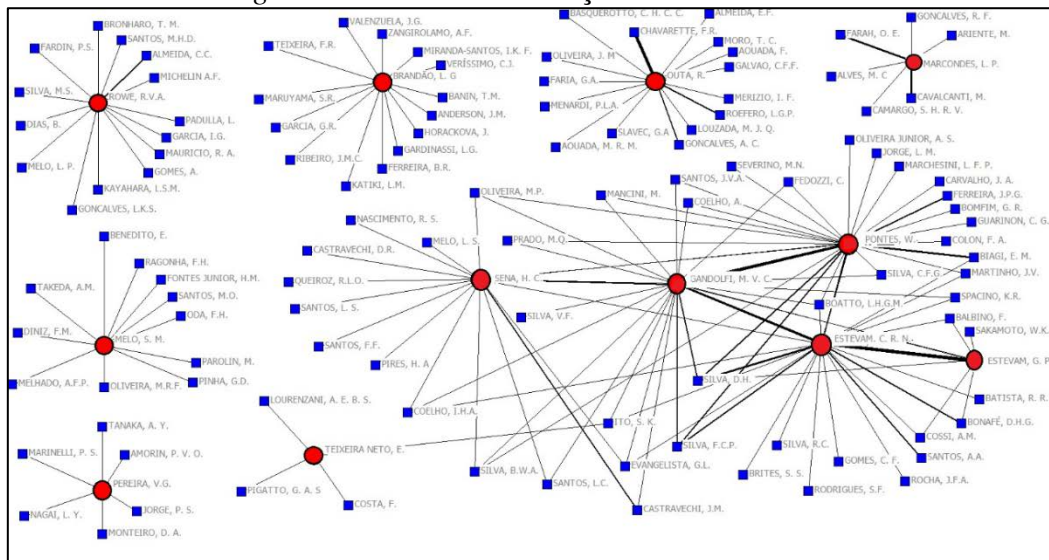
Ao observar os docentes do curso estudado nas Fatecs, nota-se pelos registros da produção no currículo Lattes que, na de Araçatuba, foram 12 (63%) docentes/pesquisadores e, na Fatec Jaboticabal, o grupo é de 10 (40%) docentes. Levantou-se, ainda, a quantidade de publicações, relacionando os tipos de publicações às relativas Fatecs. A modalidade de maior volume de publicações é a de Artigos completos publicados em periódicos, seguido de Trabalhos completos publicados em Anais de Congressos, em ambas as Fatecs. A Fatec Jaboticabal não publicou livros e a Fatec de Araçatuba apresenta maior pontuação nas modalidades.

Análise dos Dados

Após o levantamento dos dados da produção científica dos docentes do curso de Biocombustíveis, foram geradas as redes das Fatecs (Araçatuba e Jaboticabal).

O mapeamento da rede de produção científica dos docentes da Fatec Araçatuba apurou 12 docentes produzindo em coautoria, totalizando 90 publicações, com 116 coautores, excetuando os docentes que publicaram em coautoria intrainstitucional, Figura 1. Dos docentes/pesquisadores, 7 publicaram em coautoria com os integrantes da sua rede, ou seja, de relacionamentos específicos, perfazendo 38 publicações que totalizam 42 %. Destacam-se 5 docentes que atuam em parceria: Sena, H. C., Giandolfi, M. H. C., Pontes, W., Estevam, C. R. N. e Estevam, G. P. com 52 publicações (58 %). O núcleo mais intenso, Domínio 1.

Figura 1: Rede FATEC Araçatuba – 2019-2015



Fonte: Elaborada pelas autoras.

A princípio, verificou-se a existência de proximidade dos docentes/pesquisadores que revela a intensidade de coautorias entre eles. Porém, há outro aspecto que merece destaque - o fato de os docentes Brandão, L. G., Marcondes, L. P., Melo, S. M., Outa, R., Pereira, V. G., Rowe, R. V. A. e Teixeira Neto, E. (Domínio 2) não apresentarem trabalhos em coautorias com os docentes da Fatec Araçatuba, perfazendo 58,3%. Teixeira Neto, E. é o único a apresentar um coautor comum com 2 docentes do Domínio 1.

Ao analisar os docentes em particular, a coautoria mais intensa ocorre entre Outa, R. e Chavarette, F. R., com 14 publicações, posto que, 5 publicações com

Gonçalves, A. C. e Rofero, L. G. P. de natureza externa. Em particular, Marcondes, L. P. apresentou 12 publicações, das quais 6 são com Farah, O. E. e, na mesma proporção, com Cavalcanti, M. e, por fim, Rowe, R. V. A. com Biaggi, E. M. (6).

O coautor Silva, D. H. é o de maior volume de publicações, com 15 trabalhos, dos quais 7 são com Estevam, C. R. N., Gandolfi, M. V. C. (4), Pontes, W. (3) e Estevam, G. P. (1), seguido de Silva, F. C. P. com 10, sendo Pontes, W. (4), Estevam, C. R. N. (3) e Gandolfi, M. V. C. (3). O coautor Silva, D. H. publicou com 3 docentes, doutor em Planejamento de Sistemas Energéticos, além de docente universitário, o que facilita o diálogo científico com os docentes da Instituição.

A titulação dos docentes do curso de Biocombustíveis da Fatec Araçatuba é um fator a ser considerado. Há 7 doutores, sendo a maioria em Engenharia Elétrica e Ecologia Ambiental e Ambientes Aquáticos, em Microbiologia e, ainda, em Ciências de Alimentos. Quanto aos mestres, a área de Química é bem destacada. Estudos envolvendo tais questões são realizados por Lira et al. (2017) que apuraram a produção científica do grupo de pesquisa cadastrado na plataforma do CNPq, verificando a titulação, os tipos de comunicação e o período mais fértil de produção.

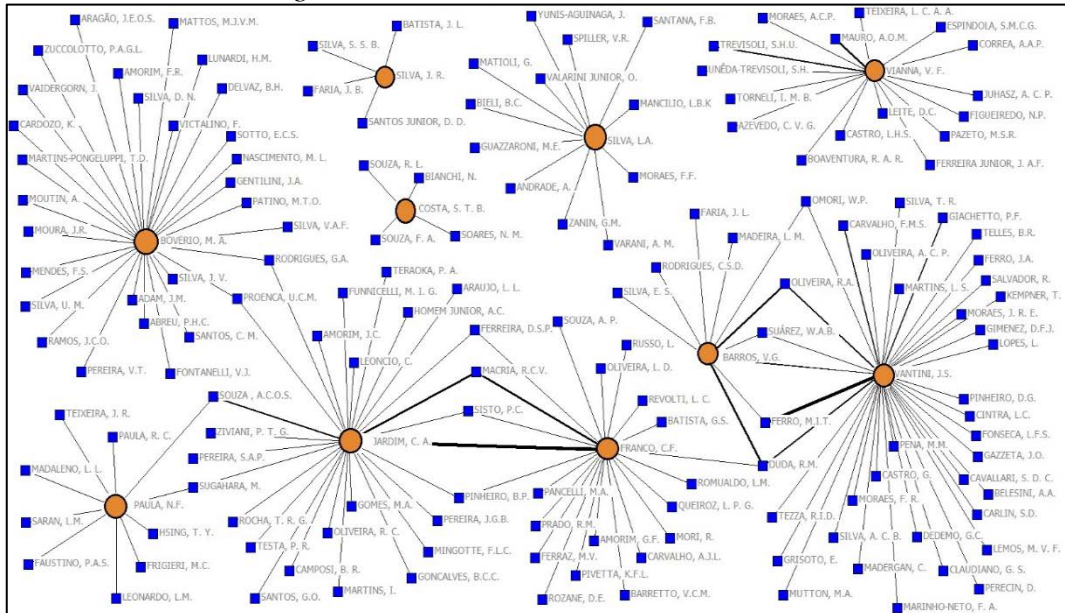
A proximidade dos docentes pode ser influenciada pela titulação e, neste aspecto, encontram-se os doutores em Engenharia Elétrica (Estevam, G. P., Pontes, W. e Estevam, C. R. N.), Engenharia Química (Gandolfi, M. V. C.), Engenharia Agrícola (Brandão Jr., O.), Engenharia Mecânica (Outa, R.), Administração (Marcondes, L. P.), Microbiologia (Guerreiro, R. T.), Imunologia Básica (Brandão, L. G.), Engenharia de Alimentos (Pereira, V. G.), Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (Melo, S. M.). Quanto aos mestres, merecem destaque em Engenharia Química (Sena, H. C., Rowe, R. V. A., Rowe, A.), Engenharia de Produção (Rillo, R. M.) e Engenharia Civil (Morais, A. S.).

No núcleo mais robusto, os doutores em Engenharia Elétrica (Pontes, W., Estevam, G. P. e Estevam, C. R. N.) relacionam-se com Gandolfi, M. V. C. (doutor em engenharia química), incluindo o mestre em Engenharia Química (Sena, H. C.).

Na sequência, procedeu-se ao mapeamento da produção científica dos docentes do curso de Biocombustíveis da Fatec Jaboticabal. Foram arrolados 10 docentes, com 65 publicações, Figura 2. Dos docentes mencionados, 4 possuem relacionamentos em coautoria apenas no âmbito de sua rede pessoal - Silva, J. R., Silva, L. A., Costa,

S. T. B. e Vianna, V. F. O último docente citado, contudo, apresenta maior intensidade de relacionamento em coautoria com Mauro, A. O. M. e Trevisoli, S. H. U., conglomerado designado Domínio 1.

Figura 2: Fatec Jaboticabal – 2019-2015



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Por outro lado, Paula, N. F. e Bovério, M. A. demonstram a relação de coautoria externa com seus pares, sendo 2 coautores em comum com Jardim, C. A. A ligação de Jardim, C. A. com Paula, N. F. se dá por meio de Souza, A. C. O. S. e Sugahara, M. e, de Bovério, M. A. com Proença, U. C. M. e Rodrigues, C. A., Domínio 2.

O docente Jardim, C. A., além da interação direta com o docente Franco, C. F., possui mais 4 relacionamentos em comum. Macria, R. C. V. é aquele mais intensificado; o mesmo ocorre com o docente Franco, C. F. O docente Franco, C. F. também está ligado a Duda, R. M., que possui publicações com outros 2 docentes, Barros, V. G. e Vantini, J. S., observando ainda a ocorrência de interações.

Há publicações em coautoria dos docentes Barros, V.G. e Vantini, J. S. com 5 relacionamentos externos, dentre os quais Duda, R. M., com intensidade acentuada de ambos os lados, bem como em relação a Oliveira, R. A. Quanto a Ferro, M. I. T., Vantini, J. S. apresenta maior intensidade de trabalhos em coautoria e, em menor grau, com Giachetto, P. F. Em decorrência das similaridades entre as duplas de docentes (Jardim/Franco e Barros/Vantini), caracterizando o Domínio 3.

As publicações em coautoria entre os docentes Franco, C. F., Jardim, C. A. e Vantini, J. S. apresentam volume elevado quando comparadas aos demais, sendo 2 doutores em Agronomia, o primeiro com pós-doutorado em Lisboa. A docente Vantini, V. F., doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, e, por fim, Barros, V. G., doutor em Microbiologia Agropecuária, ambos com pós-doutorado.

A análise das atividades em coautoria requer a compreensão das qualificações dos coautores e, neste sentido, Ferro, M. I. T. possui doutorado em Ciências Biológicas (Genética) e Duda, R. M. é doutora em Microbiologia Agropecuária, ambas docentes na UNESP Jaboticabal. Giachetto, P. F. é doutora em Zootecnia e pesquisadora “A” da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e, Mauro, A. O., doutor em Genética e Melhoramento, sendo Inspetor e Certificador de Campos de Grama do *International Turgrass Genetic Assurance Program*, Estados Unidos, além de ser coordenador de Projeto de Pesquisa que inclui Vianna, V.F.

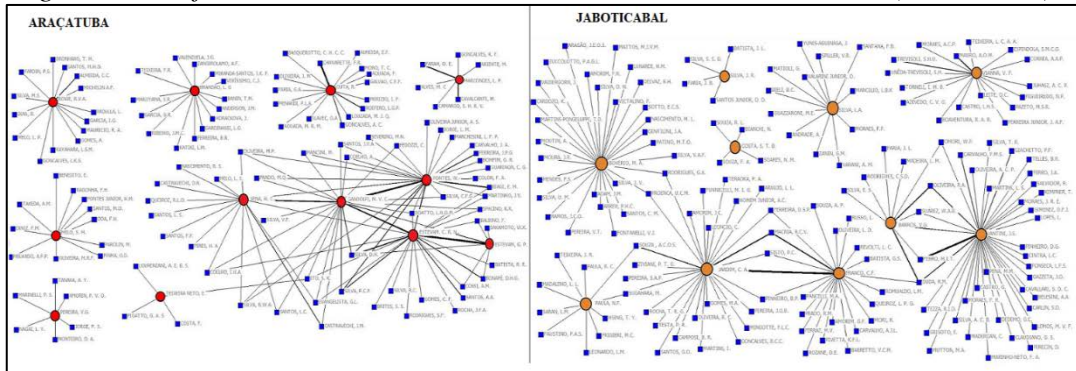
Isso posto, o levantamento aponta que alguns dos docentes/pesquisadores atuam em coautoria exclusiva entre si, havendo casos em que há relações de coautoria com docentes de outras IES e/ou com pesquisadores vinculados a empresas.

Comparação e Análise das Potencialidades (Domínios)

Diante das evidências levantadas pelo mapeamento das redes de coautorias dos docentes do curso de Tecnologia em Biocombustíveis, das Fatecs estudadas, algumas considerações não que ser tecidas, com o intuito de compreender as similaridades, as especificidades e, por fim, a existência (ou não) da confluência de coautorias entre docentes das Fatecs exploradas, Figura 3.

A análise das redes demonstra que muitos docentes atuam em rede própria de coautores, sendo, na Fatec Araçatuba 50%, e na Fatec Jaboticabal, 40%. Quanto aos docentes que mantêm pelo menos um coautor comum, na Fatec Araçatuba, Teixeira Neto, E. e, na Fatec Jaboticabal, a incidência aumenta, envolvendo Paula, N. F. e Bovério, M. A. Observou-se, também, que Duda, R. M. é coautora comum aos pares Jardim, C. A./Franco, C. F. e Barros, V. G./Vantini, J. S. O núcleo duro da Fatec Araçatuba abarca 3 doutores em Engenharia Elétrica, além de 1 doutor e 1 mestre em Engenharia Química, arrolando, ainda, Silva, F. C. P., egresso da instituição e mestre em Bionergia pela Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Figura 3: Confronto entre as redes de coautoria docente das Fatecs (2019-2015)



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Na Fatec Jaboticabal, constata-se que os docentes do núcleo duro possuem pós-doutorado, compondo o rol de 3 doutores (Agronomia, Genética e Melhoramento de Plantas e Microbiologia e Agropecuária). Quanto aos coautores, associações atrelam estudiosos em Genética e em Microbiologia Agropecuária, sendo caracterizada a agregação com docentes de outra Instituição de Ensino Superior (UNESP). Ademais, a pesquisadora em Zootecnia, representante de Empresa e um pesquisador em Genética e Melhoramento, oriundo de instituição internacional.

Considerações Finais

Estudar os domínios em uma IES é desvendar um universo profícuo que possibilita descobertas interessantes, considerando a seara de uma IES multicampi, que oferece cursos de tecnologia, em especial, o de Biocombustíveis, oferecido na Fatec Araçatuba e na Fatec Jaboticabal.

Buscou-se, então, compreender as especificidades dos domínios da produção científica dos docentes do referido curso, com base na proposição em Hjørland (2002), juntamente com a Bibliometria e a Análise de Redes Sociais. O estudo envolveu as publicações de docentes do CEETEPS presentes na Plataforma Lattes.

O estudo apurou a existência de domínios distintos nas redes das Fatecs estudadas. Alguns cenários são pontuais, ou seja, em ambas as Unidades há docentes que não publicaram e, ainda, outros que atuam somente em sua rede particular. Observou-se, também, a existência de docentes com pós-doutorado na Fatec Jaboticabal, sendo esses mais produtivos entre seus pares. Foi possível constatar que alguns atores externos à IES interagem com vários docentes.

Em virtude da modalidade de ensino tecnológico, o CEETEPS valoriza profissionais que atuam na ambiência fabril, razão pela qual nem todos os docentes possuem dedicação exclusiva. Além do mais, há possibilidade de participar de grupos de pesquisa, aumentando a produtividade em coautoria, fato que eleva o capital intelectual dos formandos.

A motivação do estudo se deu em virtude de conhecer a dinâmica de uma IES multicampi, mais precisamente, as especificidades do objeto a ser estudado, considerando que olhares parecidos podem ser aplicados em outros cursos e campi.

Quanto ao problema de pesquisa - se os docentes do referido curso do CEETEPS apresentam produção científica e atuam com seus pares de forma a gerar novos conhecimentos - a resposta é afirmativa dado os resultados obtidos. Quanto às interações, há aquelas diretas em coautoria entre os docentes e com outros coautores particulares e a existência de elementos que parecem propagar o conhecimento entre os pares. Além disso, se constata a reflexão acerca de comunidades científicas consolidadas, visto o volume de publicações em coautoria entre os docentes que atuam com grupos de pesquisas e alguns docentes com interações específicas.

Ao definir os domínios, foi possível visualizar a categorização dos grupos, o que permitiu a análise mais apurada. Como pesquisas futuras, novas investigações podem ser estudadas visando ampliar o limiar da análise, podendo-se aplicar a Análise de Domínio em ambientes educacionais de outra natureza.

Referências

- Alonso-Arévalo, J. (2004). *Comunicación científica y edición alternativa. Visibilidad y fuentes de información en ByD*. Salamanca, Espanha: Gredos.
- Alves, B. H., & Oliveira, E. T. (2016). O desenvolvimento do domínio da “Organização do Conhecimento” no contexto da Ciência da Informação partir da ISKO-Brasil. *Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends*, 10(2), 103-108.
- Andriola, W. B., & Araújo, W.B. (2018). Uso de indicadores para diagnóstico situacional de Instituições de Ensino Superior. *Ensaio: aval. Pol. Púb. Educ*, 26(100), 645-663.
- Bufrem, L. S., Silva, F. M., Correia, A. E. G. C., & Carvalho, L. S. (2018). The impact of contemporary modes of production in university presses. *Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends* 12(1), 21-35.
- Castanha, R. C. G. & Grácio, M. C. C. (2014). Bibliometrics contribution to the Metatheoretical and Domain Analysis Studies. *Knowledge Organization*, 41(2).
- Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. (2021). Recuperado de <https://www.cps.sp.gov.br/sobre-o-centro-paula-souza/>

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (2022). *Sobre a Plataforma Lattes*. Recuperado de <https://lattes.cnpq.br/>.
- Cruz, A. P. C., Espejo, M. M. S. B., Costa, F., & Almeida, L.B. (2011). Perfil de redes de cooperação científica: congresso da USP de controladoria e contabilidade – 2001 a 2009. *R. Cont. Fin. – USP*, 22(55), 64-87.
- Daraio, C., Gregori, M., Catalano, G., & Moed H. F. (2018). Tackling the heterogeneity of HEIs by combining different data sources and applying conditional benchmarking techniques. In *23rd International Conference on Science and Technology Indicators (STI 2018) Science, Technology and Innovation indicators in transition* (pp.535-544), Leiden: The Netherlands.
- Droescher, F. D., & Silva, E. L. (2014). O pesquisador e a produção científica. *Perspectivas de Ciência da Informação*, 19(1), 10-189.
- Escalona-Fernandez, M. I., Pulgarin-Guerrero, A., Oliveira, E. F. T., & Grácio, M. C. C. (2012). Rede de colaboração científica entre universidades brasileiras: uma análise na rede de odontologia. *BJIS – Brazilian Journal of Information Science*, 6(1), 16-38.
- Grácio, M. C. C. (2018). Scientific Collaboration: relational indicators of-co-authorship. *Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends*, 12(2), 24-32.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Guimarães, J. A. C., Martínez-Ávila, D., Martins, A., & Gomes, P. H. C. (2017). Análise de Domínio em Ciência da Informação: uma análise de produção científica internacional. *Scire*, 23(2).
- Hilário, C. M., Grácio, M. C. C., & Guimarães, J. A. C. (2018). Aspectos éticos de coautoria em publicações científicas. *Em Questão*, 28(2), 12–36.
- Hjørland, B. (2002). Domain analysis in information Science – eleven approaches – traditional as well as innovative. *Journal of Documentation*, 58(4), 422-462.
- Hjørland, B. (2017). Reviews of Concept in Knowledge Organization. *Knowledge Organization*, 44(6), 436-464.
- Hjørland, B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in Information Science: domain analysis. *Journal of the American Society for Information Science*, 46,(6), 400-425.
- Katz, J. S., & Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*, 26, 1-18.
- Liu, X., Bollen, J., Nelson, M. L., & Sompel, H. V. (2005). Co-authorship networks in the digital library research Community. *Information Processing and Management*, Elsevier, 41, 1462-1480.
- Macias-Chapula, C. A. (1998). O papel da informetria e da cienciométrica e sua perspectiva nacional e internacional, *Ciência da Informação*, 27(2), 134-140.
- Olmeda Gómez, C, Perianes-Rodríguez, A., & Ovalle-Perandones, M. A. (2008). Estructura de las redes de colaboración científica entre las universidades españolas. *Ibersid. Revista de sistemas de información y documentación*, 2, 129-140.
- Smiraglia, R. (2012). Epistemology of Domain Analysis. In R. P. Smiraglia & H. Lee (Ed.), *Cultural Frames of Knowledge* (pp.111-124). Wurzberg: Ergon.
- Tomaél, M. I., & Marteleto, R. M. (2006). Redes Sociais: posições dos atores no fluxo de informação. *Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, 11(1).