

Editora

Valéria dos Santos Gouveira Martins

Conflito de interesse

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Recebido

23 fev. 2024

Aprovado

19 dez. 2024

Redes de conhecimento como estratégia de análise da dinâmica de inovação

Knowledge networks as a strategy for analysis of the dynamics of innovation

Carlos Francisco Bitencourt Jorge¹ , Francisca Miquelle Siqueira Cardoso² , Marta Lígia Pomim Valentim² , Rafael Gutierrez Castanha¹ 

¹ Universidade de Marília, Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações Inovadoras. Marília, SP, Brasil. Correspondência para: C. F. B. JORGE. E-mail: <bitencourt@gmail.com>.

² Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Marília, SP, Brasil.

Como citar este artigo: Jorge, C. F. B. et al. Redes de conhecimento como estratégia de análise da dinâmica de inovação. *Transinformação*, v. 37, e2511653, 2025. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202537e2511653>

Resumo

O presente artigo explora a importância da construção de redes de conhecimento como estratégia para a inovação de diferentes atores estabelecidos na cidade de Marília/SP, partindo da premissa de que as redes de conhecimento podem suportar estrategicamente o processo de inovação, por meio da interação de diferentes organismos. Para isso, utiliza o método de estudo de caso a partir da observação direta e entrevista junto ao conselho de desenvolvimento estratégico de Marília identificando 17 instituições responsáveis por ações de inovação no município e aplica um questionário às instituições para averiguar quais são as fontes que cada uma acessa quando necessita de apoio em processos de inovação. Enquanto resultados, constata que 19 fontes de inovação são acessadas pelas 17 instituições e a partir disso constrói a rede de acesso à inovação de modo que cada um dos 17 agentes busca em média 1,65 fontes de inovação quando necessita inovar, cuja maior busca centra-se nas Universidades e somente 11 instituições afirmaram acessar algum tipo de instituições, empresas ou pessoas em comum entre si. Conclui que há a necessidade da construção de um trabalho estruturado e coletivo entre as instituições da cidade de Marília, onde o maior enfoque deve ser a informação, conhecimento e inteligência, como recursos voltados para o mapeamento de ações de inovação, bem como seu compartilhamento para as instituições que atuam no cenário da cidade.

Palavras-chave: Agentes de informação. Difusão de inovação. Inovação. Redes sociais.

Abstract

The article explores the importance of building knowledge networks as a strategy for innovation among different entities established in the city of Marília/SP. The premise is that knowledge networks can strategically support the innovation process through the interaction of various entities. To achieve this, the study employs a case study method involving direct observation and interviews with the Marília Strategic Development Council. Seventeen institutions responsible for innovation actions in the municipality are identified, and a questionnaire is administered to these institutions to investigate the sources each access for support in innovation processes. As a result, it is found that the 17 institutions access a total of 19 innovation sources. Based on

this, the innovation access network is constructed, revealing that each of the 17 agents seeks an average of 1.65 innovation sources when needed, with a primary focus on universities. Only 11 institutions reported accessing some common institutions, companies, or individuals among themselves. The study concludes that there is a need for structured and collective collaboration among the institutions in the city of Marília. The primary focus should be on information, knowledge, and intelligence as resources for mapping innovation actions, as well as sharing them among the institutions operating in the city's scenario.

Keywords: Information agents. Innovation diffusion. Innovation. Social networks.

Introdução

Em uma sociedade que passa por profundas mudanças nos âmbitos tecnológico, econômico, social e cultural, principalmente no início do século XXI, é imprescindível uma análise aprofundada para melhor compreensão do cenário que se apresenta nos dias atuais. Essas transformações são impactadas diretamente pelo advento da internet, que modifica a forma como os indivíduos se comunicam e acessam informações. A nova estrutura formada pode ser denominada sociedade em rede, composta por redes multidimensionais das organizações e práticas sociais (Castells, 2011).

Neste contexto de redes, evidenciam-se as redes de conhecimento, tendo em vista que as organizações, ao desenvolver suas atividades, das mais básicas às mais complexas, interagem constantemente com as informações e conhecimentos nela existentes. Ressalta-se ainda que as organizações, independentemente de seu tipo, finalidade e objetivos, que tenham ou não finalidade lucrativa, estão sujeitas a este fenômeno.

A informação atua como suporte nos processos de tomada de decisão, influencia o comportamento humano, funcionando como um condutor de elevada importância, ampliando a sinergia de esforços ou anulando os resultados obtidos, além de servir como investimento na construção de novos conhecimentos (Moraes; Fadel, 2007).

Desta forma, o presente artigo busca explorar a importância da construção de redes de conhecimento como estratégia para a inovação de diferentes atores estabelecidos na cidade de Marília/SP. Partindo da premissa de que as redes de conhecimento podem suportar estrategicamente o processo de inovação, por meio da interação de diferentes organismos, a pesquisa foi baseada em um estudo de caso realizado por meio do Conselho de Desenvolvimento Estratégico de Marília (CODEM), organização da sociedade civil com o objetivo de formular políticas de desenvolvimento econômico, sustentável e estratégico, possuindo em suas diretrizes a missão de articular os diferentes atores e membros das cidades, tais como governo, organizações, investidores, pesquisadores, entidades de classe, entre outros (Marília, 2020).

Para isso, foi realizada a triangulação dos dados e informações coletados pelos diferentes métodos de pesquisa como observação direta, questionário fechado e entrevista estruturada, para que a coleta atingisse diferentes perspectivas de interação entre os diversos atores envolvidos na pesquisa.

Com a análise dos dados foi possível o desenho das redes de acesso à informação entre os diferentes atores, observando sua interação dentro do ambiente constituído na cidade de Marília, os fluxos de informação e conhecimento de acordo com sua relevância e representatividade no universo, sendo possível compreender de forma mais efetiva como essas interações cooperam para o fomento à inovação dentro do ecossistema delimitado na pesquisa.

Redes de Conhecimento e suas características no contexto organizacional

A compreensão da estrutura e a importância das redes de conhecimento passa a ser ponto factual para entender o seu impacto entre as organizações (Jorge, 2022). Para isso, torna-se importante compreender a rede de conhecimento como um tipo de rede social, em que as relações representam conhecimento compartilhado entre os seus atores (Al-Hashem; Shaqrah, 2012). As redes de conhecimento permitem que os atores compartilhem conhecimento em diferentes níveis de compartilhamento (Sedighi *et al.*, 2018).

Essas redes potencializam as relações e construções nos contextos das organizações, e possibilitam uma maior consistência organizacional (Naudé *et al.*, 2009). Os recursos estruturais de uma rede de conhecimento indicam a extensão de oportunidades combinatórias de elementos de conhecimento que impactam na motivação de uma organização no ato de explorar novos conhecimentos (Xu; Li; Zeng, 2017).

Jorge, Valentim e Sutton (2020) mencionam que a rede de conhecimento proporciona uma redução de processos, de formalidade, e aumenta e facilita a combinação de conhecimentos internos e externos que por sua vez são capazes de gerar inovações em vários formatos para o ambiente interno ou externo. Os autores ainda mencionam que, além de compreender a rede de conhecimento interno é fundamental reconhecer as fontes de conhecimentos externos.

Dong e Yang (2015) destacam a importância da rede de conhecimento considerando as relações proporcionadas pelo ambiente externo, uma vez que essas relações proporcionam aprendizagem organizacional, processo este que ocorre por meio dos fluxos de conhecimento de maneira informal. Com isso, os diretores e gestores devem estar mais atentos aos movimentos existentes nas redes de conhecimento de suas organizações (Gebauer; Worch; Truffer, 2012; Lane *et al.*, 2006).

O conhecimento básico e as redes de conhecimento podem contribuir ou evoluir para o ecossistema de negócios por meio de transbordamentos de conhecimento de criadores de conhecimento (por exemplo, universidades, institutos de pesquisa, laboratórios nacionais) a atores de negócios (por exemplo, empresas, distribuidores, clientes) (Oh *et al.*, 2016). A rede de conhecimento possui duas dimensões dentro das organizações, ou seja, as redes construídas entre os sujeitos que compõem o ambiente interno das organizações, e as relações construídas entre esses sujeitos com outras organizações, governos e outros sujeitos que de alguma maneira se relacionam com a organização (Jorge; Valentim; Sutton, 2020). Sendo assim, observa-se que essas redes são independentes, porém complementares no contexto da construção de conhecimento da organização.

Essas relações são possíveis vias de fluxos informacionais e de conhecimentos sendo estes construídos nas relações entre fontes. Ao analisarmos uma organização, encontramos três níveis de fluxos informacionais: o fluxo da estrutura física (organograma), estrutura de recursos humanos (capital intelectual) e estrutura informacional (dados, informação e conhecimento) (Valentim, 2002). Esses fluxos atuam sinergicamente, sendo complexo identificar os seus limites, uma vez que ocorrem dentro do processo de comunicação organizacional, seja formal ou informal.

As inter-relações entre os sujeitos das organizações e os componentes do ambiente externos constituem os fluxos, que somados constroem as redes. Essas redes são constituídas por fluxos, nós e densidade. Cabe os nós representarem as relações que ocorrem entre os sujeitos no ambiente interno e entre os sujeitos e componentes no ambiente externo. A densidade consiste na frequência de acesso e relações entre indivíduos e componentes no ambiente interno ou externo (Jorge; Valentim; Sutton, 2020).

Dessa maneira, as organizações precisam desenvolver estratégias que proporcionem o aumento da conectividade visando o aumento de conhecimentos. A consequência dessas estratégias consiste em uma rede densa, capaz de buscar novos conhecimentos além do limite organizacional (Hansen; Mors; Løvås 2005).

A densidade de relações entre os sujeitos (nós das redes) sinaliza a construção de conhecimentos, indicando confiança e colaboração, componentes importantes em qualquer organização (Nerkar; Paruchuri, 2005). Essas redes são alicerces para processos de inovação nas organizações (Huggins; Johnston, 2010; Sammarra; Biggiero, 2008).

As organizações, ao considerarem a construção das redes de conhecimento, em especial no contexto externo, passam a construir inovações, afinal, ao considerarem as fontes, fluxos e nós de conhecimentos de suas redes estão expostos de maneira formal o conhecimento enquanto recurso. Destaca-se que os modelos de gestão de inovação adotados pelas organizações influenciam as redes de conhecimento, afinal, esses modelos possuem um conjunto de variáveis capazes de influenciar as redes, as construções de conhecimentos e consequentemente, as inovações.

Conselhos de desenvolvimento como instrumentos de controle social e inovação na gestão pública

A sociedade civil brasileira passa por um grande período de transformação, iniciado após a redemocratização dos anos 1970. Após esse período, os diversos setores sociais começam a se reorganizar e se inserir na vida política de maneira cada vez mais ativa, trazendo heterogeneidade a um cenário que até então era permeado por uma visão única do jeito de governar. Dessa forma, a participação cidadã no processo democrático aumenta paulatinamente, com o surgimento e disseminação de organismos como movimentos sociais, sindicatos, associações de profissionais, participação das universidades, entidades religiosas, imprensa, entre outros. Essa participação evolui, com a construção e implementação de espaços para debates e participação mais direta da sociedade na gestão pública, entre esses espaços destacam-se fóruns e câmaras setoriais, orçamentos participativos e conselhos (Dagnino, 2002).

Dentro dessa perspectiva, surge a necessidade de se conectar o processo de democratização e participação da sociedade com o alcance de melhores resultados na gestão pública. Espera-se que a participação efetiva da sociedade nos espaços institucionais impacte no padrão de planejamento e execução de políticas públicas, tornando-as mais transparentes e responsáveis, trazendo uma lógica mais democrática para a alocação de recursos públicos de acordo com o melhor interesse dos cidadãos (Tatagiba, 2002).

Dentre os formatos de participação democrática na gestão pública, tem se destacado os conselhos de desenvolvimento. Santos (2015) destaca que essa modalidade de conselho se desenvolveu principalmente a partir dos anos 2000, nas esferas estaduais e municipais, com o enfoque de auxiliar o poder público no debate de questões relativas ao desenvolvimento econômico e social e a formulação de políticas públicas para o alcance deste objetivo.

Na esfera nacional, o Conselho de Desenvolvimento Econômico Social Sustentável tem uma composição mista, de representantes do executivo e de lideranças sociedade civil, possuindo a função de assessorar a presidência, articular as relações dos representantes da sociedade civil com governo no intuito de propor ações e políticas públicas (Conselho de Desenvolvimento Econômico Social Sustentável, 2023).

Da mesma forma que no âmbito nacional, existem conselhos de desenvolvimento com essa finalidade na esfera estadual e municipal. Embora essa modalidade de conselhos venha se ampliando, a iniciativa ainda é tímida e isolada. Observa-se que os conselhos de desenvolvimento começam a surgir por volta dos anos 2000. Estes conselhos em sua maioria possuem uma lei de criação que regula sua atuação, podendo ser deliberativa, mas, em grande parte atuam de forma consultiva junto aos órgãos governamentais. Sua estrutura de funcionamento se dá por grupos de trabalho, câmaras temáticas e diretoria executiva que realizam as funções previstas pelo conselho. A composição dos conselhos de desenvolvimento é geralmente na maior parte de representantes da sociedade civil, mas possuem também representantes da administração pública (Santos, 2015).

É importante ressaltar que esses conselhos se diferenciam dos conselhos municipais de políticas públicas, pois não estão vinculados diretamente à administração e sua atuação é focada no debate e elaboração de diretrizes para o poder público, que se concretizam em projetos, programas e acordos que cooperem com o desenvolvimento e o social da cidade, sendo que dificilmente realizam o monitoramento e avaliação das ações de governo (Santos, 2015).

Compreender a função dos conselhos de desenvolvimento econômico, seu papel e contribuição para o desenvolvimento local, bem como o formato inovador em que são estruturados são imprescindíveis para que estes organismos realizem uma articulação entre o público e a sociedade civil, transformando as necessidades dos municípios em projeto que possam trazer benefícios aos mesmos e conseqüentemente melhorar a gestão pública.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa utilizou-se do método 'Estudo de Caso'. Uma vez que o método "[...] contribui, de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos" (Yin, 2003, p. 21). Dessa maneira, foi aplicado a triangulação de dados, usando simultaneamente três técnicas para uma melhor compreensão dos resultados. Destaca-se que o uso da triangulação de dados proporcionou uma análise ampliada sobre o fenômeno em questão, obtendo assim resultados mais densos, bem como confere um maior valor nos dados e análises realizadas.

Sendo assim, foi utilizado a observação direta, a aplicação de questionários e a aplicação de entrevistas. A importância da realização do processo de observação direta buscou identificar padrões, ações e indicadores das organizações pesquisadas (Gil, 2008; Marconi; Lakatos, 2003). Foi realizada uma entrevista estruturada com a diretora executiva do CODEM, e com isso foi possível validar pontos encontrados na observação direta e no questionário. A importância do questionário, apontando este como: "[...] um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito [...]" (Marconi; Lakatos, 2003, p. 200). Enquanto isso, Gil (2008) reforça a importância da aplicação do questionário enquanto instrumento, uma vez que este é econômico e rápido para coleta de informações de pesquisa. Com essas informações foi possível a construção de uma matriz social e conseqüentemente a rede de conhecimento via software UCINET.

Universo de Pesquisa

O CODEM foi responsável pela realização da pesquisa, sendo este conselho criado por meio da Lei nº 8556, de 01 de julho de 2020 na cidade de Marília, interior do estado de São Paulo.

Esse conselho possui como proposta o planejamento do futuro da cidade de Marília, com base em seus indicadores e potencialidades do presente, prestigiando o desenvolvimento econômico e sustentável. Ele é composto por Câmaras Temáticas (CT), sendo estes grupos de trabalho composto por membros representantes da sociedade civil, especialistas e pessoas interessadas em dar sua contribuição para desenvolvimento da cidade de maneira voluntária.

O CODEM possui 9 CT: Saneamento Ambiental, Planejamento Urbano e Mobilidade, Tecnologia e Inovação, Saúde, Gestão Pública e Desenvolvimento Econômico, Educação, Turismo e Economia Criativa, Diversidade e Smart. As CT se reúnem periodicamente visando a concretização do planejamento traçado de maneira coletiva.

Com o intuito de compreender a dinâmica dos atores de inovação da cidade de Marília e sua região, o CODEM, por meio de membros da CT Smart realizaram a análise e mapeamento desses atores. Com isso, identificou-se 17 instituições responsáveis por atuarem de maneira direta nas ações de inovação do município e sua região, sendo: Escola Técnica Estadual (Etec) Antonio Devisate, Escola Técnica Estadual (Etec) Paulo Guerreiro Franco (Instituição vinculada ao Centro Paula Souza), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Associação de Empresas de Serviços de Tecnologia da Informação (ASSERTI), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Centro Universitário Eurípides de Marília (UNIVEM), Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SEST SENAT), Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Marília (HCFAMENA), Universidade de Marília (UNIMAR), Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - Alta Paulista (CIESP - Alta Paulista), Associação Comercial e de Inovação de Marília (ACIM), Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo - Marília (FATEC - Marília), Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo - Garça (FATEC - Garça), Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo - Pompéia (FATEC - Pompéia), Universidade Estadual Paulista - Marília (UNESP - Marília), Sindicato do Comércio Varejista de Marília (Sincomercio - Marília), Faculdades do Interior Paulista (FAIP).

Com isso, foi possível aplicar um questionário às 17 instituições a fim de identificar quais as fontes que cada uma acessa quando necessita de apoio em processos de inovação. O questionário foi aplicado entre março e julho de 2022. Assim, a construção de uma matriz social (Quadro 1) que buscou compreender os atores, bem como suas relações no contexto da inovação. Posteriormente com o uso do software UCINET, foi possível realizar a construção gráfica da rede de conhecimento entre esses atores (Figura 1). Todos os dados de pesquisa foram depositados no repositório digital Zenodo e está disponível em Jorge et al. (2024).

Resultados

Realizou-se o mapeamento dos fluxos, bem como as fontes mais acessadas por meio da construção da matriz social, ou seja, o sociograma. O sociograma é a “[...] técnica que permite a compreensão aprofundada das relações entre os indivíduos de um grupo ou entre grupos” (Jorge; Valentim, 2016, p. 165). Na utilização dessa ferramenta foi possível entender de maneira mais clara quais são as instituições acessadas no contexto da inovação, bem como foi possível compreender como é composta a rede de conhecimento.

Com base nos 17 agentes, foram identificadas as fontes que cada um acessa quando necessita de apoio a inovação. Após essa identificação, foi construída a matriz de acesso a inovação (Quadro 1) que relaciona cada um dos 17 agentes às fontes de inovação a fim de verificar

quais instituições, empresas ou pessoas são acessadas quando os agentes precisam de apoio para inovar.

Essa matriz pode ser compreendida como uma matriz de incidência denotando relações direcionadas entre os agentes e as fontes de inovação acessadas, em que cada elemento interno da matriz, composta por 0 ou 1, representa o acesso ou o não acesso a determinada fonte de inovação. Construída a matriz, foi elaborado via software UCINET (Figura 1) a rede de acesso a inovação com intuito de ilustrar as relações descritas anteriormente ponderando cada nó da rede pelo respectivo grau (de entrada e/ou saída) de cada ator (agentes e fontes de inovação).

Posteriormente, o Quadro 2 foi criado para destacar as buscas comuns por inovação entre os agentes, visando identificar as conexões entre eles. A partir dos 17 agentes (instituição ou empresa) respondentes foram verificadas quais instituições, empresas ou pessoas cada um busca quando necessita de apoio para inovar, como apresentado na matriz de incidência que relaciona cada agente e seus respectivos acessos a busca por inovação na Quadro 1. Esta matriz evidenciou as fontes de inovação, 19 fontes de acesso distintas (colunas) que os 17 respondes (linhas) afirmaram acessar. Foram identificadas dois agentes, ACIM e SEBRAE, que também são fontes de inovação, isto é, elementos que buscam apoio em inovação e são buscadas (acessadas) por outros agentes.

Quadro 1 - Matriz de acesso à inovação pelos agentes.

Agentes	ACIM	Canais de inovação do Youtube	Centro Paula Souza	Centros de Inovação	CODEM	Consultorias especializadas	Empresas de inovação	Fecomercio/ CNC	FGV	FIESP	Fundação Shunji Nishimura de Tecnologia	Inova CPS	Instituições de ensino	Parques Tecnológicos	SEBRAE	SENAI	SEST/SENAT	Startups	Universidades
Etec Antonio Devisate (Centro Paula Souza)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SENAC	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASSERTI	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
Sebrae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
UNIVEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SEST/SENAT (Marília)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
HCFAMEMA	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
UNIMAR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIESP ALTA PAULISTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ACIM	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fatec - Marília	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sincomercio Marília	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fatec - Garça	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fatec - Pompeia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Etec Paulo Guerreiro Franco (Centro Paula Souza)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sociedade Cultural e Educacional do Interior Paulista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Em média, cada agente busca 1,65 fontes de inovação e cada fonte de inovação é acessada por, em média, 1,47 agentes, e dentre os 17 agentes, dois relataram não buscar nenhum tipo de auxílio, a saber: Etec Paulo Guerreiro Franco (Centro Paula Souza) e Sociedade Cultural e Educacional do Interior Paulista. A não busca por inovação gerou uma não conexão perante os demais e com isso, ambas organizações se isolam como as únicas a não acessarem nenhuma fonte quando necessitam de apoio a inovação. Tal fato pode estar relacionado a um perfil não inovador, a dificuldade em inovar ou simplesmente a não necessidade de apoio para inovação por sua autossuficiência. Independente das razões, por se tratar de um universo de pesquisa com clara similaridade entre os agentes que compõem, em que os demais agentes (15 agentes) acessam ao menos uma fonte de inovação cada, estas duas organizações demonstram uma desconexão do contexto inovativo perante as demais.

Ao verificar os agentes que mais acessam fontes de inovação, ou seja, os que mais buscam por inovação, destacam-se a ASSERTI ao acessar cinco diferentes fontes de inovação (Parques tecnológicos, Centros de inovação, Startups, instituições de ensino e o SEBRAE) e o HCFAMEMA acessando três diferentes fontes (FGV, canais de inovação do Youtube e Universidades). Outros sete agentes acessaram duas fontes cada, sendo estes: Etec Antônio Devisate (Centro Paula Souza), SEBRAE, CIESP Alta Paulista, ACIM, UNESP – Faculdade de Filosofia e Ciências, Fatec – Garça e Fatec – Pompeia. As demais organizações acessam somente uma fonte de inovação cada.

É interessante apontar que a ACIM e o SEBRAE, além de representarem agentes que acessam fontes de inovação e que também são acessados por outros agentes, ambos buscam a si mesmos quando necessitam de apoio por inovar, gerando assim uma relação reflexiva. Tanto a ACIM quanto o SEBRAE podem ser considerados promotores de inovação em nível regional e nacional, respectivamente, e dessa maneira é esperado que ambos busquem por serviços próprios. Além disso, ambos buscam apoio em inovação em Universidades, suscitando alinhamento, sob a perspectiva da inovação, entre essas duas organizações, visto que essas acessam a si mesmas e quando necessitam de apoio externo, buscam pela mesma fonte de inovação, as Universidades.

Do ponto de vista das fontes de inovação acessadas pelos agentes, das 19 mencionadas, somente quatro foram acessadas por dois ou mais agentes, a saber: Universidades (acessada por seis agentes), SEBRAE (acessado por três agentes), e, ACIM, e Inova CPS, acessados por dois agentes cada. Essas relações são demonstradas pela incidência das arestas da rede de acesso à inovação na Figura 1, em que cada nó em cinza representa os agentes que buscam por apoio em inovação, em verde, as organizações que acessam e são acessadas enquanto agentes e fonte de inovação e em azul, as fontes de inovação acessadas.

A Figura 1 ilustra a busca por inovação pelos 17 agentes de modo que cada nó, tanto dos agentes quanto das fontes de inovação, é ponderado pelos respectivos graus de entrada e saída, isso significa que o diâmetro de cada nó varia de acordo com a quantidade de fontes acessadas pelos agentes e/ou de acessos (buscas) recebidos. Assim, a rede evidencia nas Universidades uma tendência de busca por inovação, visto que esse nó possui maior incidência de arestas. Do ponto de vista topológico da rede, esse nó possui grau de entrada igual a seis, isto é, seis dos 17 agentes (35,3% dos agentes) recorrem às Universidades quando necessitam de apoio em inovação. Esta busca se alinha à Audy (2017, p. 85), que debate o papel da universidade no âmbito da inovação afirmando que as universidades “assumem um novo e renovado desafio, o de atuarem como vetores do desenvolvimento econômico e social da sociedade, ampliando suas missões básicas, de ensino e pesquisa”.

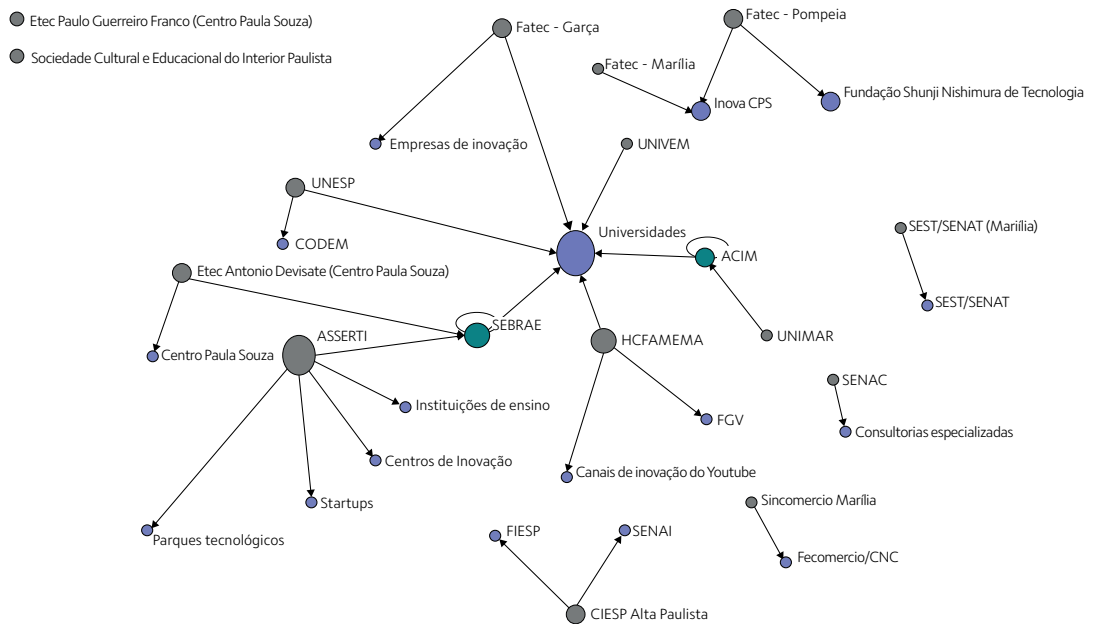


Figura 1 – Rede de acesso à inovação.

Fonte: Elaborado pelos autores via software UCINET (2024).

Dentre os seis agentes que acessam as Universidades, três também são instituições de ensino superior, Fatec – Garça, UNIVEM e UNESP, além do HCFAMEMA, hospital vinculado à Faculdade de Medicina de Marília. Desta maneira, é possível observar o reconhecimento de instituições de ensino superior perante o importante papel das Universidades enquanto fonte de inovação. Contudo, nenhuma dessas instituições buscou a si própria quando preciso.

Ademais, destaca-se o SEBRAE enquanto segunda fonte de inovação mais acessada. Dentre os 17 agentes, três o acessaram quando necessitaram de apoio a inovação, sendo estas: Etec Antônio Devisate, ASSERTI e o próprio SEBRAE, como mencionado anteriormente. Excluindo a relação reflexiva do SEBRAE a si mesmo e reconhecendo o perfil inovador da organização, somente dois agentes buscarem apoio em inovação junto ao SEBRAE demonstra uma possível lacuna no uso dos recursos disponíveis para fomentar a inovação por parte dos demais agentes, sugerindo possível subutilização dos serviços oferecidos pelo SEBRAE por parte de outros 14 agentes.

As outras fontes a serem destacadas são ACIM e Inova CPS, acessadas por duas fontes cada, em que a ACIM acessa a si mesmo e é acessada pela UNIMAR. Analogamente ao SEBRAE, o fato de a ACIM ser acessada apenas por um agente externo sugere um possível desconhecimento e/ou não aproveitamento dos serviços e soluções relacionados à inovação que a organização disponibiliza, considerando que ela conta com um ambiente dedicado à inovação.

Já a Inova CPS é buscada pela Fatec – Garça e pela Fatec – Marília. O fato de duas Fatec acessarem a mesma fonte de inovação evidencia o papel da Assessoria de Inovação Tecnológica (Inova CPS) enquanto núcleo de inovação tecnológica do Centro Paula Souza, cuja missão “é promover políticas de inovação e coordenar ações dirigidas ao desenvolvimento de parcerias com as empresas, com o setor público e com as instituições de ciência e tecnologia” (Centro Paula Souza, 2023, *online*).

As demais fontes de inovação foram acessadas somente uma vez e assim, é possível inferir que a rede de acesso a inovação (Figura 1) é desconexa visto que somente quatro fontes foram

acessadas por duas ou mais organizações (Universidades, SEBRAE, ACIM e Inova CPS). Nesse sentido, as fontes que tiveram duas ou mais buscas foram responsáveis por conectarem alguns dos 17 agentes em termos de buscas por fontes de inovação em comum. Dos 17 agentes, seis (35,3%) não se conectaram a nenhum outro agente por meio de buscas por inovação em comum, como observado no Quadro 2. Os seis agentes que não possuem similaridade com as demais em termos de acesso a fontes de inovação são: Etec Paulo Guerreiro Franco (Centro Paula Souza), SENAC, SEST/SENAT (Marília), CIESP Alta Paulista, Sociedade Cultural e Educacional do Interior Paulista, e Sincomercio Marília.

Quadro 2 – Busca por inovação em comum pelos agentes.

Conexão entre agentes	Busca por Inovação em comum	
UNIMAR	ACIM	ACIM
Fatec - Marília	Fatec - Pompeia	Inova CPS
Etec Antônio Devisate (Centro Paula Souza)	ASSERTI	SEBRAE
Etec Antônio Devisate (Centro Paula Souza)	SEBRAE	SEBRAE
ASSERTI	SEBRAE	SEBRAE
SEBRAE	UNIVEM	Universidades
SEBRAE	HCFAMEMA	Universidades
SEBRAE	ACIM	Universidades
SEBRAE	UNESP	Universidades
SEBRAE	Fatec - Garça	Universidades
UNIVEM	HCFAMEMA	Universidades
UNIVEM	ACIM	Universidades
UNIVEM	UNESP	Universidades
UNIVEM	Fatec - Garça	Universidades
HCFAMEMA	ACIM	Universidades
HCFAMEMA	UNESP	Universidades
HCFAMEMA	Fatec - Garça	Universidades
ACIM	UNESP	Universidades
ACIM	Fatec - Garça	Universidades
UNESP	Fatec - Garça	Universidades

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Diante do fato das Universidades serem a principal fonte de busca por inovação, o Quadro 2 revela os 15 pares de agentes que acessam as Universidades quando necessitam de apoio para inovar. Além dessa conexão, tem-se o SEBRAE, enquanto fonte de inovação, conectando três pares de agentes seguido da ACIM e Inova CPS, cada uma responsável por conectar um par de agentes tomando por base as buscas por inovação em comum.

Ao observar as relações entre os pares de agentes, é verificado somente 20 (pares) conexões oriundas de 11 agentes distintos. Esses agentes representam as organizações mais conectadas entre si quando há necessidade de busca por inovação visto que acessam as mesmas fontes. Entretanto, por se tratar de universo de pesquisa regional, constata-se baixa conexão visto que seis agentes não se conectaram a nenhum outro agente. Considerando que seria possível estabelecer até 272 conexões³, tem-se somente 14,71% dos pares possíveis. Este fato demonstra fraca conexão entre os agentes refletida pela busca por apoio em inovação.

³ Máximo de conexões = $[n \times (n - 1)]/2 = (17 \times 16)/2$

Diante do exposto, cada um dos 17 agentes busca em média 1,65 fontes de inovação quando necessita inovar, cuja maior busca centra-se nas Universidades e somente 11 agentes afirmaram acessar instituições, empresas ou pessoas em comum entre si, tal que, UNIVEM, UNESP, SEBRAE, HCFAMEMA, Fatec – Garça e ACIM, conectaram-se via Universidades, ACIM e UNIMAR via ACIM, e SEBRAE, Etec Antônio Devisate e ASSERTI via SEBRAE.

Discussão e Considerações

A presente pesquisa foi capaz de identificar as fontes de conhecimento e de informações no contexto de inovação no universo da cidade de Marília. Ao identificar as fontes, se compreendeu os fluxos de informações e de conhecimentos mais relevantes, bem como instituições mais representativas nesse universo.

Ao observar os resultados da coleta realizada pelos instrumentos, foi possível compreender a dinâmica das fontes e fluxos existentes no contexto da inovação na cidade de Marília. Com isso, foi possível identificar a necessidade da construção de um trabalho estruturado e coletivo entre as instituições da cidade de Marília, onde o maior enfoque consiste na informação, conhecimento e inteligência, como recursos voltados para o mapeamento de ações de inovação, bem como seu compartilhamento para as instituições que atuam no cenário da cidade de Marília.

As instituições participantes apresentaram as suas percepções sobre as suas fontes de inovação, tanto no universo da cidade de Marília, quanto em outros universos, entretanto, identificou-se que essas instituições possuem pouca percepção do conhecimento e informação do universo em que estão inseridas. Esse fato evidencia-se pela pouca interação entre as instituições da rede construída.

Destaca-se que essas instituições realizam a construção de conhecimentos com enfoque em inovação, podendo ser fontes importantes de insumos que viabilizam novos conhecimentos e o processo de inovação, entretanto, não existe uma ação ou estratégia que compartilhe esse conhecimento construído, tornando a rede fraca e sem muitas interações. Ao considerar essa dinâmica, o Conselho de Desenvolvimento Estratégico de Marília (CODEM) construiu via Câmara Técnica SMART um projeto denominado Pacto pela Inovação (PI).

O PI foi protocolado junto ao poder executivo da cidade com o intuito de propor estratégias que visem auxiliar a implantação desse importante instrumento por meio de políticas públicas municipais. A principal ação proposta consiste na criação de um Núcleo de Inovação (NI) na Secretaria Municipal de Tecnologia da Informação, bem como alterar o nome da secretaria para Secretaria Municipal de Tecnologia e Inovação (Conselho de Desenvolvimento Estratégico de Marília, 2023). Além disso, o PI sugere que o NI realize ou coordene:

- Retomada das ações relacionadas à implantação do Parque Tecnológico;
- Realização de workshops com temáticas voltadas à tecnologia e à inovação a serem desenvolvidas nos distintos agentes da cidade;
- Realização de palestras e desafios in company para os colaboradores dos agentes de inovação da cidade e região, fomentando a criação e a inovação;
- Capacitar as instituições na busca de editais de fomento (locais, estaduais, federais e internacionais) bem como na elaboração de projetos de captação de recursos;
- Como atividade do Núcleo de Inovação pode ser realizado o mapeamento de investidores anjos, visando intermediar os possíveis investimentos às demandas que surgirem;

- Realização de benchmarking voltado às empresas que desenvolvem boas práticas nos segmentos relevantes da cidade;
- Mapeamento de boas práticas de gestão de projetos de inovação para compartilhar esse conhecimento entre os agentes da cidade e região;
- Entre as atividades do NI pode ser realizado o mapeamento dos eventos de inovação realizados na cidade e região, visando elaborar um calendário anual, bem como a ampla divulgação a todos os segmentos da cidade e região;
- Constituição de um sistema de informação que possibilite o cadastro dos eventos de inovação, por meio de convite a alunos dos mais diferentes cursos;
- Entre as atividades do NI pode ser realizado o mapeamento dos eventos de inovação realizados na cidade e região, visando elaborar um calendário anual, bem como a ampla divulgação a todos os segmentos da cidade e região;
- Mapeamento de boas práticas de inovação para compartilhar esse conhecimento entre os agentes da cidade e região (Conselho de Desenvolvimento Estratégico de Marília, 2023).

Além do poder executivo, o CODEM protocolou na Câmara dos Vereadores da cidade de Marília o mesmo projeto, com o intuito da Câmara gerar projetos de lei que aparelhe as ações e pressione o executivo a cumprir as mesmas. Observa-se que a presente pesquisa materializou ações reais, bem como instrumentos para que a cidade de Marília, por meio de suas instituições se fortaleçam e construam conhecimentos coletivos no contexto da inovação, e com isso aumente a densidade da rede, bem como torne esta mais forte e consistente.

Sendo assim, recomenda-se o desenvolvimento de outras pesquisas com enfoque nas atividades propostas pelo CODEM no universo da rede construída. Essas pesquisas devem atuar com questões sobre a gestão da informação, gestão do conhecimento e inteligência organizacional/ competitiva no contexto da rede, auxiliando assim que a rede atue de maneira mais ágil e consistente na construção e gestão de conhecimentos e inovações.

Referências

- Al-Hashem, A.; Shaqrah, A. Social knowledge network as an enabling factor for organizational learning. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, v. 40 n. 1, p. 1-8, 2012. Disponível em: <http://www.jatit.org/volumes/Vol40No1/1Vol40No1.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2023.
- Audy, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>.
- Castells, M. *A Sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- Centro Paula Souza. *Sobre a Inova CPS*. São Paulo: Assessoria de inovação Tecnológica, c2002. Disponível em: <https://inova.cps.sp.gov.br/sobre-a-inovacps/>. Acesso em: 3 nov. 2023.
- Conselho de Desenvolvimento Estratégico de Marília. *Apresentação das Propostas do Pacto Pela Inovação*. Marília: CODEM, 2023. Disponível em: <https://codemmarilia.com.br/2023/05/23/apresentacao-das-proposta-do-pacto-pela-inovacao/>. Acesso em: 17 dez. 2023.
- Conselho de Desenvolvimento Econômico Social Sustentável. *O que é o CDESS?* Secretaria de Relações Institucionais. Brasília: Secretaria de Relações Institucionais; 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/sri/pt-br/cdess/acesso-a-informacao/institucional>. Acesso em: 17 dez. 2023.
- Dagnino, E. Sociedade civil e espaços públicos no Brasil. In: Dagnino, E. (org.). *Sociedade civil e espaços públicos no Brasil*. São Paulo: Paz e Terra, 2002. p. 9-16.

- Dong, J. Q.; Yang, C. H. Information technology and organizational learning in knowledge alliances and networks: evidence from US pharmaceutical industry. *Information & Management*, v. 52 n. 1, p. 111-122, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.10.010>.
- Gebauer, H.; Worch, H.; Truffer, B. Absorptive capacity, learning processes and combinative capabilities as determinants of strategic innovation. *European Management Journal*, v. 30 n. 1, p. 57-73, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.emj.2011.10.004>.
- Gil, A. C. *Métodos e técnicas da pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Hansen, M. T.; Mors, M. L.; Løvås, B. Knowledge Sharing in Organizations: multiple Networks, Multiple Phases. *The Academy of Management Journal*, v. 48, n. 1, p. 776-793, 2005. Doi: <https://doi.org/10.5465/amj.2005.18803922>.
- Huggins, R.; Johnston, A. Knowledge flow and inter-firm networks: the influence of network resources, spatial proximity and firm size. *Entrepreneurship & Regional Development*, v. 22, n. 5, p. 776-793, 2010. Doi: <https://doi.org/10.1080/08985620903171350>.
- Jorge, C. F. B. et al. Conjunto de dados utilizados em redes de conhecimento como estratégia de análise da dinâmica de inovação. *Zenodo*, 2024. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10558136>.
- Jorge, C. F. B. *Gestão do conhecimento e inteligência competitiva: como integrar modelos e criar valor organizacional*. São Paulo: Saint Paul Editora, 2022.
- Jorge, C. F. B.; Valentim, M. L. P. A importância do mapeamento das redes de conhecimento para a gestão da informação e do conhecimento em ambientes esportivos: um estudo de caso no Marília Atlético Clube. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 21, n. 1, p. 152-172, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2533>.
- Jorge, C. F. B.; Valentim, M. L. P.; Sutton, M. J. D. Redes de conhecimento como estratégia de inovação na industrial alimentícia: um estudo de caso na danilla foods. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 30, n. 2, 2020. Doi: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n2.52248>.
- Lane, P. J.; Koka, B. R.; Pathak, S. The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, v. 31 n. 4, p. 833-863, 2006. Doi: <https://doi.org/10.5465/amr.2006.22527456>.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação dos dados*. São Paulo: Atlas, 2003.
- Marília (SP). *Lei nº 8556, de 01 de julho de 2020*. Dispõe sobre a Criação do Conselho de Desenvolvimento Estratégico de Marília - Codem e do Fundo Municipal de Desenvolvimento Econômico e Social - Fmdes e dá outras providências.
- Moraes, C. R. B.; Fadel, B. Ambiência organizacional, gestão da informação e tecnologia. In: Valentim, M. L. P. (org.). *Informação, conhecimento e inteligência organizacional*. 2. ed. Marília: FUNDEPE Editora, 2007. p. 99-114.
- Naudé, P. et al. Exploiting the B2B knowledge network: New perspectives and core concepts. *Industrial Marketing Management*, v. 38, n. 5, p. 493-494, 2009. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2009.02.005>.
- Nerkar, A.; Paruchuri, S. Evolution of R&D capabilities: the role of knowledge networks within a firm. *Management Science*, v. 51, n. 1, p. 771-785, 2005. Doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0354>.
- Oh, D. et al. Innovation ecosystems: a critical examination. *Technovation*, v. 54, p. 1-6, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004>.
- Sammarra, A.; Biggiero, L. Heterogeneity and specificity of Inter-Firm knowledge flows in innovation networks. *Journal of Management Studies*, v. 45, n. 4, p. 800-829, 2008. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00770.x>.
- Santos, P. R. Conselhos de Desenvolvimento Econômico e Social: inovações no campo da participação nos estados e municípios brasileiros. In: Seminário Internacional de Ciência Política: Estado e Democracia em mudança no século XXI, 1., 2025, Porto Alegre. *Anais [...]*. Porto Alegre: IFRGS, 2015. p. 1-13.
- Sedighi, M. et al. Multi-level knowledge sharing: the role of perceived benefits in different visibility levels of knowledge exchange. *Journal of Knowledge Management*, v. 22, n. 6, p. 1264-1287, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2016-0398>.

Tatagiba, L. Os conselhos gestores e a democratização das políticas públicas no Brasil. In: Dagnino, E. (org.). *Sociedade civil e espaços públicos no Brasil*. São Paulo: Paz e Terra, 2002. p. 47-103.

Valentim, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. *DataGramaZero*, v. 3, n. 4, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/3837>. Acesso em: 5 nov. 2023.

Xu, L.; Li, J.; Zeng. How does knowledge network affect a firm's explorative innovation? The contingent role of R&D collaborations. *Technology Analysis & Strategic Management*, v. 29, n. 9, p. 973-987, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1080/09537325.2016.1260105>.

Yin, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2003.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CODEM, especialmente à Câmara Técnica Smart, pelo apoio à pesquisa e proposição do Pacto pela Inovação, bem como às 17 instituições participantes pelo fornecimento das informações que possibilitaram a construção da rede de conhecimento analisada.

Colaboradores

C. F. B. JORGE contribuiu com concepção e desenho, análise e interpretação dos dados. Conceituação: C. F. B. JORGE e M. L. P. VALENTIM. Curadoria de dados: C. F. B. JORGE, M. L. P. VALENTIM e F. M. S. CARDOSO. Análise formal: C. F. B. JORGE e M. L. P. VALENTIM. Investigação: C. F. B. JORGE, M. L. P. VALENTIM e F. M. S. CARDOSO. Metodologia: F. M. S. CARDOSO e R. G. CASTANHA. Programas de computador: R. G. CASTANHA. Supervisão: C. F. B. JORGE. Validação: C. F. B. JORGE. Visualização: F. M. S. CARDOSO. Escrita – rascunho original: F. M. S. CARDOSO e R. G. CASTANHA. Escrita – revisão e edição: C. F. B. JORGE e M. L. P. VALENTIM.