

Gestão do conhecimento nas incubadoras de base tecnológica internacionais

Knowledge management in international technology-based incubators

Gestión del conocimiento en las incubadoras internacionales de base tecnológica

DOI: 10.34140/bjbv7n1-037

Submetido: 02/12/2024

Aprovado: 15/01/2025

Thiago Spiri Ferreira

Mestre em Administração - Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Universidade Estadual de Londrina (UEL), discente de Doutorado - Curso de Ciência da Informação
Londrina, PR. Brasil
E-mail: thiagospiri@uel.br

Glauciene Izaltina Tassi

Mestre em Administração - Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Universidade Estadual de Londrina (UEL), discente de Doutorado - Curso de Ciência da Informação
Londrina, PR. Brasil
E-mail: gal.tassi@uel.br

Simone Rezende

Mestre em Administração - Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Universidade Estadual de Londrina (UEL), discente de Doutorado - Curso de Ciência da Informação
Londrina, PR. Brasil
E-mail: simonerezende@uel.br

Francisco Carlos Paletta

Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo
Professor no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual de
Londrina
Londrina, PR. Brasil
E-mail: fcpaletta@usp.br

Thais Batista Zaninelli

Pós-doutora Ciência da Informação pela universidade federal do Rio Grande do Sul
Docente Associada da Universidade Estadual de Londrina - UEL
Londrina, PR. Brasil
E-mail: tbz@uel.br

RESUMO

A gestão do conhecimento em incubadoras de base tecnológica é crucial para o sucesso de startups. A eficiente gestão do conhecimento facilita a inovação, a tomada de decisões e a adaptabilidade das organizações. Este estudo buscou identificar as contribuições teóricas sobre Organização do Conhecimento (*Knowledge Organization* - KO) e *Business Incubator* (BI) publicados no portal Web of Science entre os anos 2019 e 2024, além de destacar o papel das incubadoras como ambientes propícios à inovação. Como metodologia utilizada, enfatizamos a pesquisa descritiva-conclusiva e a pesquisa documental. Como conclusões ressaltamos que foi possível categorizar as contribuições dos artigos analisados em seis dimensões como 01) Capacitação dos profissionais de gestão da BI; 02) Envolvimento com as universidades, 03) Atuação em redes e networks, 04) Transferência de conhecimento/tecnologia,

05) Construção de modelos conceituais e 06) Propriedade intelectual justificando as categorizações e demonstrando em quais os artigos foram retiradas as referências.

Palavras-chave: gestão do conhecimento, incubadora de negócios, propriedade intelectual, transferência de tecnologia.

ABSTRACT

Knowledge management in technology-based incubators is crucial to the success of start-ups. Efficient knowledge management facilitates innovation, decision-making and the adaptability of organisations. This study sought to identify the theoretical contributions on Knowledge Organisation (KO) and Business Incubator (BI) published on the Web of Science portal between 2019 and 2024, as well as highlighting the role of incubators as environments conducive to innovation. The methodology used emphasises descriptive-conclusive research and documentary research. As conclusions it was possible to categorize the contributions of the articles analyzed into six dimensions analyzed into six dimensions such as 01) Training of BI management professionals 02) Involvement with universities, 03) Networking, 04) Transfer of knowledge/technology, 05) Construction of conceptual models and 06) Intellectual property, justifying the categorizations and which articles the references were taken from.

Keywords: knowledge management, business incubator, intellectual property, technology transfer.

RESUMEN

La gestión del conocimiento en los viveros de empresas de base tecnológica es crucial para el éxito de las start-ups. Una gestión eficiente del conocimiento facilita la innovación, la toma de decisiones y la adaptabilidad de las organizaciones. Este estudio buscó identificar las contribuciones teóricas sobre Organización del Conocimiento (KO) e Incubadora de Empresas (BI) publicadas en el portal Web of Science entre 2019 y 2024, así como destacar el papel de las incubadoras como entornos propicios para la innovación. La metodología utilizada enfatiza la investigación descriptivo-conclusiva y la investigación documental. Como conclusiones, destacamos que fue posible categorizar las contribuciones de los artículos analizados en seis dimensiones como 01) Formación de profesionales de gestión de BI; 02) Involucramiento con universidades, 03) Actuación en redes, 04) Transferencia de conocimiento/tecnología, 05) Construcción de modelos conceptuales y 06) Propiedad intelectual, justificando las categorizaciones y demostrando de qué artículos fueron tomadas las referencias.

Palabras clave: gestión del conocimiento, incubadora de empresas, propiedad intelectual, transferencia de tecnología.

1 INTRODUÇÃO

A Gestão do Conhecimento (GC) em incubadoras de base tecnológica é um tema de crescente importância e é considerado um fator essencial para o desenvolvimento e sucesso de startups e projetos fundamentados em novas tecnologias. As incubadoras de base tecnológica são organizações que oferecem suporte a empresas emergentes, pois fornecem recursos tais como, infraestrutura, orientação, mentoria e, em alguns casos, financiamento. A GC dentro dessas incubadoras desempenha um papel crucial para oportunizar evolução com potencial de mercado para as startups incubadas. (Raupp, 2010).

As organizações, independentemente dos setores de atuação, têm na GC vantagem competitiva, visto que esta possibilita a criação, o compartilhamento e a utilização eficaz de informações e expertise

para a tomada de decisões. Instituições públicas e privadas operam cada vez mais em ambientes competitivos, caracterizado pela velocidade da transformação digital. Nesse contexto, a capacidade de gerenciar o conhecimento de maneira eficiente torna-se um poderoso diferencial estratégico no processo de inovação. (Xavier, 2020).

O fomento à inovação possui diversas origens para a geração e construção de ideias, isso que estas inovações se tornem realidade e ofereçam resultados benéficos à sociedade na transformação tecnológica. Centros de pesquisa, incubadoras, aceleradoras e parques tecnológicos são alguns exemplos de locais onde a inovação recebe incentivos para seu desenvolvimento. (Depiné e Teixeira, 2018)

No que diz respeito ao capital para fomentar a inovação, existem fontes de recursos não reembolsáveis, como editais, que apoiam desde o momento inicial da ideia até a fase de expansão da empresa. Muitas vezes, essas empresas começam como startups devido às suas estruturas enxutas, produtos ou serviços replicáveis e características escaláveis. Esses recursos contribuem para a aquisição de equipamentos, contratação de mão de obra terceirizada, investimento no marketing das organizações, entre outras ações possíveis conforme determinado pelos editais.

As incubadoras desempenham um papel central no fomento ao empreendedorismo, incentivando a inovação e promovendo a gestão do conhecimento (GC), o que gera novas ideias para diversos tipos de negócios. Exemplos incluem a área agrícola, com produtos mais eficientes para defensivos e aumento da produção, enfrentando a escassez de recursos hídricos, bem como a biotecnologia alimentar e materiais de construção. Além disso, as incubadoras atuam na reutilização de materiais de resíduos, entre outros setores. (Depiné e Teixeira, 2018).

O conhecimento é o cerne para o desenvolvimento da ideia ou do projeto. Este funciona como a base sobre a qual se constroem soluções inovadoras e eficazes. Ele permite a identificação de oportunidades, a resolução de problemas e a criação de valor, tanto para as organizações quanto para a sociedade. Por meio da gestão eficiente do conhecimento, é possível transformar ideias em produtos, serviços e processos que atendem às necessidades do mercado, dessa forma promover a competitividade e a sustentabilidade dos negócios.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi identificar as contribuições teóricas sobre o conceito de organização do conhecimento (Knowledge Organization - KO) e Incubadoras de Negócios (Business Incubator -BI) publicados no portal Web of Science no período compreendido entre os anos de 2019 e 2024. O estudo procurou caracterizar as fases de desenvolvimento dessas tecnologias, com a premissa de que as incubadoras de empresas são ambientes propícios à inovação. Acredita-se que as incubadoras atuam como intermediárias cruciais, que facilitam o desenvolvimento e a implementação de inovações por parte dos empreendimentos que nelas se encontram incubados.

2 GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

O termo "Gestão do Conhecimento" (GC) ganha atualmente, forte notoriedade na era da informação devido ao processo de organização dos dados e à geração de novos conhecimentos. Esse conceito permite que organizações e empresas de setores altamente competitivos obtenham vantagens sobre seus concorrentes com decisões baseadas em informações alinhadas e atualizadas.

A GC é frequentemente discutida na literatura de negócios e no contexto de ferramentas comerciais, porém, muitas vezes ignora a natureza do conhecimento e trata a informação e conhecimento como sinônimos. No entanto, a GC vai muito além do investimento em tecnologia ou gerenciamento da inovação. Trata-se de um processo sistemático de identificar, criar, capturar, distribuir e aplicar o conhecimento dentro de organizações para alcançar objetivos estratégicos e melhorar o desempenho (Barroso e Gomes, 1999, Furlanetto e Oliveira, 2008).

De acordo com Kpmg (2023) a GC se configura como um conjunto abrangente de técnicas e ferramentas que visam identificar, capturar, armazenar, compartilhar e utilizar os ativos de informação e de conhecimento de uma organização de forma eficaz. Essa abordagem sistemática e organizada busca aprimorar a capacidade da organização de mobilizar e aplicar seus conhecimentos de forma estratégica, impulsionando o desempenho e a competitividade no mercado.

Atualmente, o conhecimento é considerado um ativo nas organizações devido ao seu potencial para aumentar o desempenho empresarial. A GC é crucial para a inovação, tomada de decisões, eficiência operacional e competitividade. A capacidade de gerenciar, distribuir e criar conhecimento de forma eficaz é fundamental para que organizações obtenham vantagem competitiva.

Bukowitz e Williams (2002) argumentam que o conhecimento possibilita que a organização desenvolva processos eficientes e efetivos, gere impactos positivos nos resultados financeiros por meio de redução de custos e do tempo dos ciclos e obtenha o que necessita de modo mais rápido, entregue mais rapidamente o que o cliente deseja, incentive a inovação e gere mais valor ao cliente.

De acordo com Hoffmann (2016), a GC tem como compreensão processos organizacionais ou modelo de gestão focado na estratégia da organização, que busca aproveitar os recursos já existentes. Isso permite que as pessoas identifiquem e utilizem as melhores práticas em vez de tentar criar algo que já foi criado.

Dessa forma, a GC envolve como um processo estratégico e abrangente que engloba a criação, preservação, disseminação e apropriação do conhecimento, tanto de fontes externas quanto do capital intelectual da organização. Essa abordagem sistemática visa otimizar o uso do conhecimento e, conseqüentemente, gerar valor para a organização. (Menezes, 2006).

Embora a literatura sobre GC tenha se concentrado em descrever o fenômeno por meio de modelos, Batista (2012) afirma que os modelos de GC elaborados para o setor privado não são adequados para o setor público. Ele defende a criação de um modelo genérico, holístico e específico de GC, adaptado à

administração pública brasileira.

Nesse contexto, vale ressaltar que as pessoas são fundamentais nos processos de GC; por isso, as organizações devem investir em educação, capacitação e desenvolvimento de carreiras para melhorar suas habilidades em gestão do conhecimento. Por fim, os processos, que transformam insumos em produtos e serviços, devem ser sistemáticos e bem modelados para aumentar a eficiência, melhorar a qualidade e garantir legalidade e publicidade na organização, independentemente da sua tipologia, como por exemplo nas incubadoras, foco deste estudo.

2.1 INCUBADORAS DE BASE TECNOLÓGICA INTERNACIONAIS

O ambiente empresarial se reestrutura constantemente devido a fenômenos econômicos, sociais e à globalização da economia. Em razão disso, as organizações empresariais têm investido cada vez mais no aumento de suas vantagens competitivas, especialmente entre empresas e negócios inovadores. Este cenário exige alto grau de conhecimento e competências das pequenas e médias empresas, que muitas vezes não as têm desenvolvido, o que pode impactar negativamente na sustentabilidade do negócio e consequentemente, aumentar os riscos de mortalidade empresarial precoce.

As incubadoras, nascidas na década de 1970 da união entre a Universidade de Stanford e ex-alunos do MIT, floresceram como modelos de apoio ao surgimento de empresas inovadoras. Inspiradas por esse sucesso, diversas nações europeias replicaram a iniciativa, criando programas como "Tecnópoles", "Small Firms Centres", "Maternidades de Empresas" e "Parques Científicos". Mais tarde, a América Latina também aderiu à onda, expandindo o alcance das incubadoras e consolidando-as como ferramentas indispensáveis para o fomento à criação de negócios baseados em tecnologia e conhecimento (Oliveira, 2003).

Embora não exista um modelo único, as incubadoras se caracterizam como instituições que apoiam novos empreendedores. Durante um período definido, fornecem espaço físico, equipamentos e serviços de escritório para que startups desenvolvam e demonstrem seus produtos e serviços. Diversos tipos de incubadoras existem, como as de universidades tecnológicas, mistas, comerciais independentes, virtuais, sociais, são os principais modelos atuais. (Liss, 2000, Oliveira, 2003).

Estudos sugerem que a incubação de empresas é ferramenta eficaz de desenvolvimento de negócios, pois requerem investimentos modestos e proporcionam excelente retorno sobre o investimento para a economia regional (Markley e McNamara, 1995; Voisey et al., 2006; Liargovas, 2013).

Raupp e Beuren (2006) afirmam que as incubadoras de empresas são entidades que apoiam pequenos negócios, fornecem capacidade administrativa, operacional e financeira adequada, e incentivam suas vantagens competitivas. Essas incubadoras constituem em espaço físico com infraestrutura técnica e operacional específica. São destinadas a transformar ideias em produtos, serviços e processos. A proposta central das incubadoras é apoiar novas empresas para que os produtos resultantes de pesquisas possam

alcançar os consumidores (Medeiros & Atas, 1995).

É indiscutível que as incubadoras de base tecnológica desempenham um papel significativo no crescimento econômico regional, pois representam uma importante forma de capital social (Soetanto & Jack, 2018). Elas podem ser definidas como organizações que visam acelerar o desenvolvimento de novas empresas por meio da concentração de conhecimento e do compartilhamento de recursos, e podem ser consideradas instituições adequadas para estimular e facilitar a relação entre empresas e universidades, além de outras instituições de ensino.

Neste contexto, as empresas e Tecnologias de Base Industrial (TBIs) também são incluídas, uma vez que o modelo TBI tem se expandido globalmente, promove o desenvolvimento e a sustentabilidade de empresas de alta tecnologia (Hernandez et al., 2016). A relação entre TBIs e incubadoras é estreita e complementar, pois as incubadoras frequentemente apoiam startups e novos negócios que desenvolvem ou utilizam TBIs.

As incubadoras de empresas oferecem ambiente propício para a inovação tecnológica, fornecem infraestrutura, laboratórios, equipamentos e recursos técnicos essenciais para o desenvolvimento de novas tecnologias. Este ambiente facilita a aceleração do crescimento, pois as empresas que desenvolvem TBIs podem acelerar seu crescimento dentro de incubadora, com o benefício da mentoria especializada, financiamento e redes de contato, o que ajuda a superar desafios técnicos e de mercado. (SEBRAE, 2023).

Além disso, as incubadoras atuam como ponte entre universidades, centros de pesquisa e o setor industrial, o que facilita a transferência de tecnologias de base industrial desenvolvidas em ambientes acadêmicos e as direciona para o mercado, onde podem ser comercializadas e escaladas. Elas incentivam a inovação contínua, proporcionam um ecossistema onde as empresas podem experimentar e desenvolver novas soluções tecnológicas, o que é crucial para TBIs, que requerem um ambiente de constante pesquisa e desenvolvimento. (SEBRAE, 2023).

Em suma, as incubadoras de empresas desempenham papéis cruciais que envolvem o suporte e desenvolvimento de TBIs, proporcionam ainda ambientes que facilitam a inovação, o crescimento e a comercialização de novas tecnologias no setor industrial. Por sua vez, as TBIs têm promovido criação de comunidades empreendedoras, inclusive nos países asiáticos desenvolvidos (Mahmood et al., 2015).

Por oportuno, é fundamental identificar as conexões e mapear a produção científica sobre gestão do conhecimento e incubadoras de negócios, uma vez que as incubadoras são ambientes onde a inovação pode florescer por meio da intermediação com os empreendimentos incubados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em termos metodológicos, a presente pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa descritiva-conclusiva e documental. O método descritivo caracteriza-se pelo "estudo, análise, registro e interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador" (Cruz & Ribeiro, 2004, p. 18). Conforme

essa definição, Gil (2007) ressalta que a pesquisa descritiva visa à descrição das características ou ao estabelecimento das variáveis pertinentes a determinada população ou fenômeno.

Em outras palavras, este artigo se enquadra em pesquisa descritiva (Triviños, 2015) uma vez que o propósito da investigação descritiva é observar e registrar os fenômenos, oferece detalhes um fenômeno ou contexto, para possibilitar que a compreensão das particularidades de um indivíduo, grupo ou situação sejam claras, além de revelar as interações entre os eventos.

Uma seção pode ser destinada à apresentação dos resultados e discussão analítica dos mesmos. Podem ser usados recursos como quadros, gráficos e tabelas para apresentar os resultados, que deverão ser discutidos de forma clara e objetiva.

A pesquisa documental se configura como um pilar fundamental na construção da base teórica de um estudo, consistindo em uma metodologia que se debruça sobre a análise minuciosa de documentos escritos como fonte primária de dados. Essa metodologia abarca uma ampla gama de materiais, incluindo livros, artigos científicos, relatórios oficiais, cartas e outros documentos históricos, que servem como testemunhas valiosas do passado e permitem a reconstrução de eventos, ideias e contextos de diferentes épocas (CELLARD, 2008).

Para conduzir a pesquisa documental realizada, foi fundamental definir claramente os objetivos da pesquisa e estabelecer critérios claros para a seleção dos documentos a serem analisados. Além disso, foi igualmente importante garantir a confiabilidade e a validade dos dados. E do mesmo modo, verificar a autenticidade e a credibilidade das fontes utilizadas.

A pesquisa inicial com as palavras chaves “Knowledge Organization e Business Incubator, realizada no primeiro semestre do ano de 2024, apresentou 379 artigos, com filtro aberto para todas as opções da base de dados Web of Science (“all Fields”). Esse levantamento foi elencado em uma linha temporal, e com objetivo de contribuições contemporâneas o recorte temporal pensado para os últimos 05 anos (2019-2024), reduzindo para um número de 67 trabalhos publicados.

A partir destes filtros e voltando ao objetivo do estudo foi categorizado como exemplos ou cases de contribuições entre as relações das palavras chaves KO e BI e enumerados dez artigos. Ocorreu uma exclusão de um estudo com título “Antecedents of absorptive capacity: context of companies' incubators in Northeastern Brazil, com autores Miranda et al (2023)”, pois é um case nacional, e o foco são contribuições internacionais, chegando ao número de nove estudos avaliados, apresentado no quadro 01 nas análises dos dados.

Posteriormente, os dados foram sistematicamente analisados levando-se em consideração seus objetivos, metodologia e conclusões. Essa abordagem permitiu que a organização fosse mais eficiente e detalhada das informações, o que facilitou a identificação de tendências emergentes e a correlação entre diferentes estudos.

A análise focou em compreender como os autores abordaram a gestão do conhecimento, quais

metodologias utilizaram e quais foram as principais conclusões e recomendações propostas. Essa meticulosa análise documental proporcionou subsídios para discutir as implicações práticas e teóricas da gestão do conhecimento, bem como para identificar áreas que necessitam de mais investigação.

4 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Após coletar os artigos sobre gestão do conhecimento no banco de artigos da Web of Science, os dados foram analisados de forma sistemática. Primeiramente, os artigos foram revisados cuidadosamente para identificar informações relevantes. Em seguida, os temas e conceitos-chave foram destacados e organizados em categorias. Após essa categorização, foram realizadas comparações entre os diferentes artigos para identificar padrões, tendências e lacunas no conhecimento. Por fim, os resultados foram interpretados e utilizados para desenvolver conclusões sólidas e embasar argumentos na pesquisa. Essa abordagem permitiu uma análise abrangente dos dados coletados, que forneceram importantes considerações sobre a gestão do conhecimento.

Quadro 01 – Artigos de cases pesquisados no banco de dados da Web of Science

ARTIGO	PAÍS DE ORIGEM	TÍTULO EM INGLÊS	TÍTULO EM PORTUGUÊS	ANO	LINK DOI
01	Case Filipinas	Perception and Challenges of Select Higher Educational Institutions on its Role in the Technology Business Incubation in the Visayas, Philippines	Percepção e desafios de instituições de ensino superior selecionadas sobre seu papel na incubação de empresas tecnológicas em Visayas, Filipinas	2021	http://dx.doi.org/10.21002/seam.v15i2.13111
02	Case Chines	Network Structure and Dynamics of Chinese Regional Incubation	Estrutura de Rede e Dinâmica da Incubação Regional Chinesa	2019	http://dx.doi.org/10.1007/s11067-019-09446-9
03	Case Austrália	Formal-informal channels of university-industry knowledge transfer: the case of Australian business schools	Canais formais-informais de transferência de conhecimento universidade-indústria: o caso das escolas de negócios australianas	2019	http://dx.doi.org/10.1080/14778238.2019.1589395
04	Case Turquia	Understanding the drivers of patent performance of University Science Parks in Turkey	Compreender os impulsionadores do desempenho das patentes dos Parques Científicos Universitários na Turquia	2022	http://dx.doi.org/10.1007/s10961-022-09929-x
05	Case Bangok	Developing a Conceptual Framework of Instructional Model for Creating an Innovative Business Project: Applying the Sufficiency Economy Philosophy for Private Vocational Colleges in Bangkok, Thailand	Desenvolvendo uma Estrutura Conceitual de Modelo Instrucional para Criar um Projeto Empresarial Inovador: Aplicando a Filosofia da Economia de Suficiência para Faculdades Profissionalizantes Privadas em Bangkok, Tailândia	2021	http://dx.doi.org/10.30880/jtet.2021.13.04.002
06	Case Coimbra	Building entrepreneurial ecosystems: the case of Coimbra	Construindo ecossistemas empreendedores: o caso de Coimbra	2022	http://dx.doi.org/10.1108/JSTPM-02-2020-0028

ARTIGO	PAÍS DE ORIGEM	TÍTULO EM INGLÊS	TÍTULO EM PORTUGUÊS	ANO	LINK DOI
07	Case Reino Unido	The Composition of University Entrepreneurial Ecosystems and Academic Entrepreneurship: A UK Study	A composição dos ecossistemas empreendedores universitários e do empreendedorismo acadêmico: um estudo no Reino Unido	2022	http://dx.doi.org/10.1142/S0219877022500201
08	Case Marrocos	The Technology Transfer Office (TTO): Toward a Viable Model for Universities in Morocco	O Gabinete de Transferência de Tecnologia (TTO): Rumo a um modelo viável para universidades em Marrocos	2021	http://dx.doi.org/10.5295/cdg.191179it
09	Case Vietnã	Talent management at science parks: Firm-university partnerships as a strategic resource for competitive advantage creation in the information technology sector in Vietnam	Gestão de talentos em parques científicos: parcerias entre empresas e universidades como recurso estratégico para a criação de vantagens competitivas no setor de tecnologia da informação no Vietnã	2023	http://dx.doi.org/10.1080/23311975.2023.2210889

Fonte: autores (2024)

O primeiro artigo analisado tem o título: Percepção e desafios de instituições de ensino superior selecionadas de instituições de ensino superior selecionadas sobre seu papel na Incubação de empresas de tecnologia nas Visayas, Filipinas, com os autores Adrian P. Ybañez, Mae S. Sabayton, Siegfried D. Mendoza e Cristina I. Caintic, autores de instituições Filipinas, e o estudo apresentou como objetivo: analisar e identificar os desafios e as perspectivas das incubadoras de empresas de tecnologia, desde a concepção até o desenvolvimento nas Filipinas. Fazer citação!

Além do objetivo principal também buscou-se conhecer o perfil dos principais funcionários envolvidos no programa de TBI de IES selecionadas e seu conhecimento e percepção sobre as TBIs. No estudo os autores relatam que o exemplo das Filipinas onde os estudos que investigam o papel das instituições de ensino superior no desenvolvimento de negócios tecnológicos têm sido escassos (Ybañez *et al* 2021).

Dentre os resultados destacam-se que a implementação do programa de TBI das IES selecionadas tiveram vários desafios, incluindo a prontidão de suas IES para operar e sustentar o programa TBI, a falta de treinamento, falta de mão de obra e de orçamento, harmonização e fortalecimento de políticas sobre a agenda de pesquisa, proteção da propriedade intelectual por meio de licenciamento e patenteamento, e preocupações com a sustentabilidade. Outro apontamento relevante foi que o programa de incubadoras de empresas de tecnologia deve ser percebido como uma atividade universitária importante para promover a inovação e a criação de valor (Ybañez *et al* 2021).

O segundo artigo com o título: Estrutura de rede e dinâmica da incubação regional chinesa dos Autores Haiyan e Yong Tang publicado em 2019, apresenta na introdução que uma única incubadora não é capaz de atender às necessidades complexas e diversificadas das empresas e da sociedade em que se encontra; portanto, o desenvolvimento da rede de incubadoras surge como uma direção fundamental para

as incubadoras (Li e Tang, 2019).

O artigo infere que a política de desenvolvimento regional do governo, a localização geográfica adjacente e a cultura similar, e o ambiente econômico, incluindo a integração econômica regional e a economia do conhecimento, são os principais impulsionadores da formação e do desenvolvimento de redes regionais de incubação. No entanto, observa-se um desequilíbrio significativo na distribuição espacial das redes regionais de incubação, com as áreas costeiras do Sudeste apresentando um grau de networking significativamente mais elevado do que o Centro-Oeste da China. (Li e Tang, 2019).

Além disso, os recursos das redes regionais de incubação estão concentrados de forma desigual, com as grandes cidades, especialmente no Centro-Oeste da China, detendo a maior parte dos recursos disponíveis. O estudo também identificou uma lacuna temporal no desenvolvimento das redes regionais de incubação, com um crescimento mais rápido no período inicial em comparação com o período subsequente. (Li e Tang, 2019).

O terceiro artigo envolvendo case das universidades australianas, apresenta como resumo: que a transferência de conhecimento entre a universidade e a indústria é uma atividade significativa que é facilitada por políticas e incentivos governamentais. As universidades australianas têm uma reputação global de excelência em pesquisa e treinamento. No entanto, a baixa pontuação do país na classificação de inovação levou o governo e os organismos industriais a enfatizar a importância e a fornecer apoio aos campos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) de alta qualidade. (Dang *et al.*, 2019)

Este artigo comenta sobre as incubadoras como um dos canais formais de transferência de conhecimento a nível universitário, encontrado em sete das dez universidades incluídas na amostra. Os objetivos destas incubadoras variam, mas centram-se principalmente no fornecimento de financiamento, competências, conhecimentos e apoio profissional para o desenvolvimento de ideias e startups. (Dang *et al.*, 2019)

O quarto estudo analisado com título: Compreendendo os impulsionadores do desempenho de patentes de parques científicos universitários na Turquia, outra contribuição internacional relacionada à escritórios de transferência de tecnologia. O estudo apresenta na visão dos autores um achado que as patentes são reduzidas quando um parque científico tem propriedade universitária intensiva em pesquisa e possui acionistas de hélice tripla (Ünlü; Temel e Miller, 2023).

O estudo apresenta seus dados ampliando as pesquisas com outros estudos, como dos autores Kolympiris e Klein (2017) que ofereceram uma possível explicação que em toda a Associação de Universidades Americanas, o estabelecimento de uma incubadora levou a uma redução na qualidade das patentes e a uma redução nas receitas de licenciamento devido às incubadoras competirem por recursos com TTOs (technology transfer offices) e outros programas (Ünlü; Temel e Miller, 2023).

As considerações apresentadas no estudo são direcionadas ao desempenho das patentes dos parques científicos universitários turcos aumenta quando o parque científico está associado a

universidades orientadas para a investigação, desde que todos os outros elementos sejam mantidos constantes, elementos como apoio governamental e a maturidade do escritório de transferência de tecnologia facilitam e contribuem diretamente para o aumento das patentes como indicador quantitativo, e os agente entrevistados demonstram que quando possuem atores da tríplice hélice apresenta-se uma tendência para redução de patentes, por critérios comerciais das empresas interessadas (Ünlü; Temel e Miller, 2023).

Na sequência o quinto estudo analisado com o título: Desenvolvendo uma estrutura conceitual de modelo instrucional para a criação de um projeto empresarial inovador: aplicando a filosofia da economia de suficiência para faculdades profissionais privadas em Bangkok, Tailândia. Apresentou como enfoque o desenvolvimento de uma estrutura conceitual de modelo instrucional para a criação de projetos inovadores aplicando a filosofia da economia de suficiência (SEP - sufficiency economy philosophy), que visa equilibrar prosperidade, sociedade, meio ambiente e cultura com gestão de risco para faculdades profissionais privadas em Bangkok, Tailândia. (Budhtranon, Chianchana, e Kamkhuntod, 2021)

Os resultados demonstraram que o ensino de gestão empresarial básica, empreendedorismo, gestão de risco, inovação empresarial e responsabilidade social são separados em vez de integrados e aplicados a situações reais. Além disso, a inovação empresarial dos estudantes em projetos é baixa, enquanto as sugestões para aplicar o SEP à instrução de projetos empresariais são elevadas. (Budhtranon, Chianchana, e Kamkhuntod, 2021)

A análise do sexto trabalho com tema: Construindo ecossistemas empreendedores: o caso de Coimbra, apresentou não apenas um objetivo e sim um artigo com triplos objetivos, como descreve em seu resumo. Essa pesquisa apresenta em seu texto características de formas de atuação e características da incubadora que fornecem suporte para os estágios iniciais de projetos empresariais novos, inovadores, de base tecnológica ou de serviços avançados (Santos, 2022).

Os projetos prioritários são spin-offs provenientes da Universidade de Coimbra e startups que garantam uma forte ligação ao meio universitário, seja através de estudantes, docentes ou atividades de IDT. Este programa já apoiou mais de 320 startups (a maioria delas, aliás, spin-offs da Universidade de Coimbra), das quais mais de 70% estão atualmente em atividade (Santos, 2022).

A IPN-Incubadora conquistou em 2010 o primeiro lugar no prémio mundial de “Melhor Incubadora de Base Científica” e, mais recentemente, teve a honra de ser reconhecida, segundo o World Benchmark Study 2019–2020, estudo realizado pela UBI Global. (Santos, 2022).

Comenta ainda quanto ao ecossistema empreendedor que é visto como a base sobre a qual as redes de inovação renovam continuamente os ativos territoriais, ajudando, assim, a (re)afirmar a competitividade e a sustentabilidade regional. Um lugar de destaque atribuído aos próprios empreendedores para construir o ecossistema empreendedor e mantê-lo sustentável é, de fato, uma mais-valia para uma compreensão mais abrangente das dinâmicas locais e regionais. (Santos, 2022).

O sétimo estudo do título: A composição dos ecossistemas empreendedores universitários e do empreendedorismo acadêmico: um estudo no Reino Unido, este artigo examina a ligação entre a composição dos ecossistemas empreendedores universitários e o desempenho das instituições de ensino superior (IES) no empreendedorismo acadêmico, especificamente na fundação de empresas spin-off acadêmicas (Prokop, 2022).

Uma contribuição proposta pelo estudo está em reconhecer uma ligação entre a formação de spin-offs e a composição dos ecossistemas empreendedores universitários, com aqueles mais desenvolvidos gerando um maior número de empresas. Especificamente, as Instituições de Ensino Superior (IES) que pretendem focar na atividade de formação acadêmica spin-off necessitam de um ecossistema composto por incubadoras de empresas, parques científicos, investidores e empreendedores externos. Essa relação da academia com ambientes que fomentam a inovação (Prokop, 2022).

Dentre os resultados encontrados, apresentaram que as IES com um ecossistema bem desenvolvido composto por múltiplos atores: incubadoras de empresas, parques científicos, investidores e empreendedores externos, tendem a apresentar maior atividade de comercialização focada no empreendedorismo acadêmico (Prokop, 2022).

Outra contribuição foi na análise que se concentrou nas ligações com os componentes da UEE, que é ainda mais essencial que os profissionais de transferência de tecnologia trabalhem juntos formando alianças interinstitucionais. A construção de tais alianças pode ser vista como uma acumulação de capital de rede e, eventualmente, uma expansão do apoio oferecido a spin-offs acadêmicas por meio de um ecossistema de empreendedorismo universitário mais forte (Prokop, 2022).

O oitavo estudo com o título: O Gabinete de Transferência de Tecnologia (TTO): Rumo a um modelo viável para universidades em Marrocos, com a proposta de uma política institucional de Transferência de Tecnologia (TT) eficaz e eficiente, apoiada por um repositório completo relacionado ao estabelecimento do Escritório Universitário de Transferência de Tecnologia (UTTO - University Technology Transfer Office). Esta proposta complementa o trabalho realizado num artigo anterior, que avalia as diferentes políticas e programas nas universidades marroquinas, relacionados com as atividades de TT, e propõe uma remodelação da cadeia de valor do processo de transferência de tecnologia nas universidades (Taouaf *et al*, 2021).

A relação com as incubadoras e a gestão de conhecimento quando os autores comentam sobre a terceira missão de uma universidade, em uma ordem não explícita no texto em seus momentos introdutórios, a primeira missão de uma Universidade cujo cerne está no ensino seguido do fomento à pesquisa e detalhando a terceira missão como “a terceira missão universitária” está em constante mudança na tentativa de acompanhar as demandas sociais, promoção e cultura, ampliando para atividades em questão com a geração, uso, aplicação e exploração do conhecimento e capacidades das universidades fora dos ambientes acadêmicos (Taouaf *et al*, 2021).

Este estudo trouxe informações sobre o TRL (Technology Readiness Levels) uma escala é utilizada para a avaliação de uma tecnologia de acordo com seu grau de desenvolvimento e seu enquadramento em Níveis de Maturidade Tecnológica, os níveis da escala vão de 0 a 9 (o nível 0 apenas a concepção da ideia e o 9 com a completa comercialização da tecnologia) neste estudo envolveu as escalas de TRL 0 à 3 para elaboração dos processos de registro da tecnologia e fases de pré ou mesmo incubação dos projetos (Taouaf *et al*, 2021).

Nas conclusões descreveram que o estudo envolveu dois caminhos complementares de pesquisa. O primeiro foi um modelo da cadeia de valor de transferência de tecnologia, que examina as atividades de TT nas universidades marroquinas. No segundo estudo, propusemos uma política institucional de TT eficaz e eficiente, apoiada por um quadro de referência completo para a implementação do Gabinete de Transferência de Tecnologia Universitária (UTTO) (Taouaf *et al*, 2021).

No último artigo analisado, com título Gestão de talentos em parques científicos: parcerias entre empresas e universidades como recurso estratégico para a criação de vantagens competitivas no setor de tecnologia da informação (TI) no Vietnã publicado em 2023, relata o caso de duas cidades do Vietnã (Le *et al*, 2023).

O estudo contribuiu para o conhecimento sobre a gestão de atração de talentos em Parques Tecnológicos, enfatizando a interação entre universidades e institutos de pesquisa, que se confirmam como a principal fonte de fornecimento de talentos. A lógica fundamental é que a ligação de um Parque Tecnológico às universidades pode melhorar a capacidade de inovação, eventualmente ganhando vantagens competitivas (Le *et al*, 2023).

O estudo relaciona-se com a gestão do conhecimento na forma de atração de talentos e parceiros, redes de network assim como o conhecimento gerado nas Universidades, e com a incubadora quando apresenta os parques científicos como atores importantes nos ecossistemas empresariais porque estabelecem uma mistura de relações com as partes interessadas entre universidades, empresas, agências governamentais, incubadoras e outros parques (Le *et al*, 2023).

Dentre as conclusões, a pesquisa revelou que as empresas de TI devem considerar dois elementos críticos ao aumentar a sua competitividade através da aquisição de talentos: a dimensão da atratividade da rede e a especialização baseada na universidade. Além disso, as informações obtidas através de parcerias entre empresas e universidades contribuem significativamente tanto para a capacidade de inovação como para as vantagens competitivas (Le *et al*, 2023).

Os autores finalizam o trabalho apresentando que os resultados obtidos revelaram a importância da gestão de talentos na promoção de parcerias bem-sucedidas entre universidade e indústria para alcançar o desenvolvimento sustentável dos Parques Tecnológicos (Le *et al*, 2023).

Com base no exposto, infere-se que a gestão eficaz do conhecimento em incubadoras de base tecnológica impulsiona a inovação, a tomada de decisões e a adaptabilidade organizacional. Este estudo

analisou as contribuições teóricas sobre Organização do Conhecimento e Incubadora de Negócios e destacou o papel das incubadoras como catalisadoras da inovação. Elas promovem o empreendedorismo e a gestão do conhecimento e geram novas ideias em diversos setores. O conhecimento é essencial para soluções inovadoras (Le *et al*, 2023).

Quadro 02 - Pontos de convergência dos artigos

Pontos de evidência	Artigos
Capacitação dos profissionais de gestão da BI	01
Envolvimento com as universidades	01, 04, 05, 06, 07, 08 e 09
Atuação em redes e networks	02, 06, 07 e 09
Transferência de conhecimento/tecnologia	03, 05, 07 e 09
Construção de modelos conceituais	05, 08
Propriedade intelectual	08

Fonte: autores (2024)

O Quadro 02 oferece pontos de convergência no sentido de que reúne e integra diversos elementos essenciais para impulsionar a inovação e o desenvolvimento tecnológico. Também relaciona os pontos de evidência destacados na análise dos artigos revisados. Ela demonstra como esses pontos são abordados em diferentes estudos. Cada linha da tabela contém um ponto de evidência específico e, ao lado, os números dos artigos que tratam desse ponto.

Com relação à Capacitação dos profissionais de gestão da BI, podemos ver que apenas um artigo (artigo 01) aborda a capacitação dos profissionais que gerenciam as Incubadora de Negócios (BI). Este ponto de evidência destaca a importância de treinar e desenvolver habilidades específicas nos gestores responsáveis por essas tecnologias. No que se refere ao envolvimento com as universidades, destacamos sete artigos (artigos 01, 04, 05, 06, 07, 08 e 09) que tratam do envolvimento com universidades. Isso indica uma forte tendência de colaboração entre as BI's e instituições acadêmicas, que pode incluir atividades como pesquisa conjunta, transferência de conhecimento e desenvolvimento de novas tecnologias.

Por um lado, sobre a atuação em redes e networks, quatro artigos (artigos 02, 06, 07 e 09) discutem o assunto. Esse ponto de evidência destaca a relevância das conexões e interações entre diferentes entidades e indivíduos, a troca de informações, recursos e apoio mútuo.

Com a atenção em transferência de conhecimento/tecnologia, quatro artigos (artigos 03, 05, 07 e 09) abordam o tema. Por outro lado, este ponto se refere ao processo pelo qual inovações e descobertas científicas são transmitidas de uma organização para outra, promovendo o avanço tecnológico e a aplicação prática do conhecimento.

Sobre a construção de modelos conceituais, dois artigos (artigos 05 e 08) focam nessa construção.

Esses modelos são frameworks teóricos que ajudam a entender e explicar fenômenos complexos dentro das TBIs, e orientam a pesquisa e a prática no campo. E por fim, a tabela aponta que a propriedade intelectual, foi assunto de um único artigo (artigo 08). Este ponto de evidência envolve a proteção legal das inovações e criações intelectuais, e evidencia que os direitos dos inventores e criadores sejam reconhecidos e respeitados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou apresentar publicações e registros acadêmicos na base de dados Web Of Science para cases em incubadoras de negócios em outros locais do mundo. Foram apresentados nove estudos e um resumo sobre os estudos apresentando um quadro para convergência dos artigos e proporcionando uma reflexão sobre como pesquisar ações que já foram realizadas e quais potencializam boas práticas mundiais.

Os conceitos de gestão do conhecimento relacionado a incubadora de negócios apresentam relação em áreas distintas como capacitação dos profissionais, atuação em redes, envolvimento e parcerias com instituições de ensino dentre outras ações que fortalecem novas práticas de gestão do conhecimento em variados ambientes.

Dentre os procedimentos metodológicos foi realizado um recorte de estudos teóricos da base de dados Web Of Science, com a análise temporal dos últimos cinco anos e atendendo o foco do estudo de apresentar contribuições de outras culturas para uma ação de aprendizado de novos conhecimentos das práticas realizadas atualmente.

Como limitação do trabalho é possível pontuar em dois critérios, a base de dados e as contribuições dos cases internacionais, justifica-se a limitação pois buscou um estudo que pertence à uma pesquisa mais ampla, porém o estudo buscou uma contribuição para os leitores e gestores das incubadoras de negócios. Sugere-se para novas pesquisas futuras baseada neste estudo uma amplitude maior, tanto temporal quando ao objetivo do que busca apresentar ou mesmo pesquisar sobre a relação entre conceitos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. A. V. **O conceito de informação na ciência da informação. Informação & Sociedade: Estudos**, v. 20, n. 3, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92189>. Acesso em: 08 ago. 2023.
- BUDHTRANON, W.; CHIANCHANA, C.; KAMKHUNTOD, .S.; - **Developing a Conceptual Framework of Instructional Model for Creating an Innovative Business Project: Applying the Sufficiency Economy Philosophy for Private Vocational Colleges in Bangkok, Thailand**. Journal of Technical Education and Training, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 15–27, 2021.
- BARROSO A, C, O; GOMES E, B, P. - **Tentando entender a gestão do conhecimento**. RAP 1999;33(2):147-70.
- BATISTA, F. F. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão**. Brasília: Ipea, 2012.
- BUKOWITZ, Wendi R.; WILLIAMS, Ruth. L. **Manual de gestão do conhecimento: ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa**. São Paulo: Bookman, 2002.
- CELLARD, A. - **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.
- CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO - CIKI, 5. Joinville Anais do 5°. Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação. Florianópolis: Ufsc, 2015. 2071 p. Disponível em: <http://congresociki.org/wp-content/uploads/2016/05/articulos-escogidos-ciKi2015.pdf>. Acesso em: 17 de mai. 2024.
- CHOO, C. W., **A organização do conhecimento : como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões** I Chun Wei Choo ; tradução Eliana Rocha. - São Paulo: 2. ed. Editora Senac São Paulo, 2006.
- DAMIAN, I. P. M.; ZANCHETA, F. H. B.; IGARASHI, R. T.; MARQUES, D. S. P - . **Análise de modelos de implantação da gestão do conhecimento para uma incubadora de empresas**. Ci.Inf., Brasília, DF, v.48 n.3, p.130-134, set./dez. 2019
- DANG, Q. T.; JASOVSKA, P.; RAMMAL, H. G.; SCHLENKER K.; - **Formal-Informal Channels of University-Industry Knowledge Transfer: The Case of Australian Business Schools**. Knowledge Management Research & Practice 2019, 17 (4): 384–95. doi:10.1080/14778238.2019.1589395.
- DEPINÉ A; TEIXEIRA, C. S - **Habitats de inovação: conceito e prática** - Volume I - São Paulo: Perse. 294p. v.1: il. 2018
- HEISIG, P. Harmonisation of knowledge management – comparing 160 KM frameworks around the globe. Journal of knowledge Management, v. 13, n. 4, p. 4-31, 2009.
- FURLANETTO, A.; OLIVEIRA, M. - **Fatores estratégicos associados às práticas de gestão do conhecimento**. Análise, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 99-123, jan./jun. 2008.
- KPMG. - Insights from KPMG’s European Knowledge Management Survey 2002/2003. isponível em: <http://ep2010.salzburgresearch.at/knowledge_base/kpmg_2003.pdf> Acessado em: 15 mai. 2024.
- LE, N. T. T., NGUYEN, P. V., TRIEU, H. D. X., & HAI LAM, L. N. **Talent management at science parks: Firm-university partnerships as a strategic resource for competitive advantage creation in the information technology sector in Vietnam**. Cogent Business & Management. 2023, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2210889>

- LIARGOVAS Panagiotis - Do business incubators and technoparks affect regional innovation? A comparative study in the EU27 and the NC1 countries. Working Paper. 2013.
- LI H, TANG Y - **Network Structure and Dynamics of Chinese Regional Incubation**. Netw Spat Econ. 2019, 19(4):1173–1197
- MALLMANN, M. L. **Diagnóstico qualitativo dos processos de gestão do conhecimento pela utilização de parâmetros do método OKA: o caso da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.
- MARKLEY Debora M.; MCNAMARA KT - **Economic and fiscal impacts of a business incubator**. Econ Dev Q 9(3): p 273–278, 1995.
- MOLINA, L. G; VALENTIM, M. L. P - **Memória organizacional: proposta de um modelo para implantação em instituições RICI**: R.Ibero-amer. Ci. Inf., ISSN 1983-5213, Brasília, v. 7, n. 2, p. 45-64, ago./dez. 2014.
- OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.
- PROKOP, D. - **The Composition of University Entrepreneurial Ecosystems and Academic Entrepreneurship: A UK Study**, International Journal of Innovation and Technology Management Vol. 19, No. 06, 2250020 . 2022 <https://doi.org/10.1142/S0219877022500201>
- RAUPP, F. M. - **Gestão Do Conhecimento Em Incubadoras Brasileiras** – ENEGEP - XXX Encontro Nacional De Engenharia De Produção 2010
- RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **O suporte das incubadoras brasileiras para potencializar as características empreendedoras nas empresas incubadas**. Revista de Administração, v. 41, n4, p. 419-430, 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rausp/article/view/44416/48036>> Acesso em: 17 de mai de 2024.
- SANTOS, D. - **Building entrepreneurial ecosystems: the case of Coimbra**, Journal of Science and Technology Policy Management, 2022, Vol. 13 No. 1, pp. 73-89.
- SEBRAE – **Como as incubadoras de empresas podem ajudar o seu negócio** - Saiba como as incubadoras de empresas podem transformar a sua ideia em um projeto real. PORTAL SEBRAE - INOVAÇÃO | INCUBADORA DE EMPRESA. 2023
- SOETANTO, D., & JACK, S. L. . Slack resources, exploratory and exploitative innovation and the performance of small technology-based firms at incubators. The Journal of Technology Transfer, 43(5), 1213–1231 (2018).
- STRAUHS, F. R. - **Gestão do Conhecimento nas Organizações** / Faimara do Rocio Strauhs ... [et al.]. Curitiba : Aymará Educação, 2012.
- TAOUAF, I.; ATTOU, O. E.; EL GANICH, Said.; AROUCH, M.; **The Technology Transfer Office (TTO): Toward a Viable Model for Universities in Morocco**, Cuadernos de Gestión, Universidad del País Vasco - Instituto de Economía Aplicada a la Empresa (IEAE), , 2021.
- ÜNLÜ, H.; TEMEL, S.; MILLER, K. - **Understanding the drivers of patent performance of University Science Parks in Turkey**. J Technol Transf 48, 842–872 . 2023. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09929-x>
- VOISEY P, GORNALL L, JONES P, THOMAS B - **The measurement of success in a business incubation project**. Journal of Small Business & Enterprise Development 13(3): p 454–468, 2006.
- XAVIER, F. C; - **Tecnologia, inovação e outros assuntos: em análise**. Editora Fabio Correa Xavier; 1ª ed, 2020.

YBAÑEZ, A. P.; MENDOZA, S. D.; Caintic, C.; Sabayton, M. S. - "**Perception and Challenges of Select Higher Educational Institutions on its Role in the Technology Business Incubation in the Visayas, Philippines,**" 2021. *The South East Asian Journal of Management*: Vol. 15 : No. 2 , Article 1. DOI: 10.21002/seam.v15i2.13111.