# FÓRUM

**Submetido 14-03-2024. Aprovado 19-12-2024**

Avaliado pelo sistema de revisão duplo-anônimo. Editores convidados: Charles Kirschbaum, Daniel Paulino Teixeira Lopes, Gregory Pogue, Kadígia Faccin e Ricardo Reolon

Avaliadores/as: Roberto Bernades, Centro Universitário da FEI, São Paulo, SP, Brasil; mas não autorizou a divulgação de seu relatório de avaliação por pares. O/A segundo/a avaliador/a não autorizou a divulgação de sua identidade e relatório de avaliação por pares.

Versão traduzida | DOI: http://dx.doi.org/ http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020250305x

# A TRANSFORMAÇÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS NO VIETNÃ E SEU PAPEL NOS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

## *The transformation of public universities in Vietnam and their role in national innovation systems*

## *La transformación de las universidades públicas en Vietnam y su papel en los sistemas nacionales de innovación*

**Pham Dang Manh Hong Luan**[1] | hongluanosgeo@gmail.com | ORCID: 0000-0003-3435-1338

**Nguyen Hong Quan**[*1] | nh.quan@iced.org.vn | ORCID: 0000-0001-7685-8191

**Bach Tan Sinh**[1] | sinhbt@gmail.com | ORCID: 0000-0003-3155-0091

**Le Minh Hanh**[2] | hanh.lm@vgu.edu.vn | ORCID: 0000-0002-6748-5175

**Le Ba Nhat Minh**[1] | lbn.minh@iced.org.vn | ORCID: 0009-0008-2397-2511

**Truong Thi Ai Nhi**[3] | nhi.tta@vlu.edu.vn | ORCID: 0000-0003-4147-8927

**Do Xuan Hong**[4] | doxuanhong@hcmuaf.edu.vn | ORCID: 0000-0001-9169-579X

**Tran Vu**[5] | tvu@ptnk.edu.vn | ORCID: 0009-0008-0421-7596

**Duong Truong Phuc**[6] | duongtruongphuc@hcmussh.edu.vn | ORCID: 0000-0001-5838-7429

**Tran Ngoc Dang**[7] | tranngocdang@ump.edu.vn | ORCID: 0000-0002-5287-0265

**Dinh Van Toan**[8] | dinhvantoan@vnu.edu.vn | ORCID: 0000-0001-5586-471X

**Le Hieu Hoc**[9] | hoc.lehieu@hust.edu.vn | ORCID: 0000-0002-3815-6380

**Lorenzo Compagnucci**[10] | lorenzo.compagnucci@unimc.it | ORCID: 0000-0001-7644-9953

**Hien Phan**[11] | hien.pham@data61.csiro.au | ORCID: 0000-0002-6896-4303

**Francesca Spigarelli**[10] | francesca.spigarelli@unimc.it | ORCID: 0000-0002-7618-4948

[*]Autor correspondente

[1]Vietnam National University, Institute for Circular Economy Development, Ho Chi Minh, Vietnã

[2]Vietnamese-German University, Ho Chi Minh, Vietnã

[3]Van lang University, Ho Chi Minh, Vietnã

[4]Nong Lam University, Ho Chi Minh, Vietnã

[5]Vietnam National University, High School for The Gifted, University of Science, Ho Chi Minh, Vietnã

[6]Vietnam National University, University of Social Sciences and Humanities, Ho Chi Minh, Vietnã

[7]University of Medicine and Pharmacy, Ho Chi Minh, Vietnã

[8]Vietnam National University, University of Economics and Business, Ha Noi, Vietnã

[9]Hanoi University of Science and Technology, School of Engineering Pedagogy, Ha Noi, Vietnã

[10]University of Macerata, Department of Law, Macerata, Itália

[11]The Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Brisbane, Queensland, Austrália

# FÓRUM

# A TRANSFORMAÇÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS NO VIETNÃ E SEU PAPEL NOS SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO

## *The transformation of public universities in Vietnam and their role in national innovation systems*

## *La transformación de las universidades públicas en Vietnam y su papel en los sistemas nacionales de innovación*


### RESUMO

O conceito de sistemas nacionais de inovação (SNI) tem sido aplicado com frequência como lente teórica para a pesquisa sobre esses sistemas em todo o mundo. Esse fenômeno ocorre também na Ásia. Embora pouco estudado, o caso do Vietnã vale a pena ser explorado, particularmente o papel das universidades públicas (UP) nos SNI e a transformação dessas instituições na busca de ampliar sua influência nesse sistema. Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, que inclui revisão da literatura e entrevistas aprofundadas com gestores de alto-escalão de UPs do Vietnã, para avaliar a transformação dessas universidades com relação à inovação e ao empreendedorismo, bem como seu papel significativo no SNI, especialmente em virtude de três características identificadas na literatura cinzenta: liderança eficaz, interdisciplinaridade e empreendedorismo. As entrevistas revelaram uma forte liderança das UPs no SNI, com objetivos claros, e esforços organizacionais significativos para uma transformação em direção à inovação e ao empreendedorismo. No entanto, as barreiras institucionais, enraizadas em um sistema educacional com características marcadas pelo estilo adotado na União Soviética (tais como fronteiras educacionais rigidamente definidas e uma relação bastante incipiente com a indústria), dificultam essa transformação. O estudo também apresenta sugestões de melhorias às UPs, ampliando sua capacidade de promover a inovação e o empreendedorismo, incluindo a integração de cursos interdisciplinares no currículo, o estabelecimento de escritórios interdisciplinares, o incentivo à mobilidade de talentos entre universidades e as empresas, bem como a criação de uma estrutura robusta de direitos de propriedade intelectual.

**Palavras-chave:** universidades públicas, inovação, empreendedorismo, interdisciplinaridade, transferência tecnológica.


### *ABSTRACT*

*The concept of national innovation systems (NIS) has been commonly applied as a theoretical lens for researching innovation systems worldwide. This phenomenon has occurred also in Asia. Although underreported, the case of Vietnam is worth exploring, including the role of public universities (PUs) in the NIS and the transformation of these institutions in order to enhance their influence in this system. This qualitative study includes a literature review and in-depth interviews with eleven high-ranking managers from nine Vietnamese PUs to assess the transition of these universities toward innovation and entrepreneurship and their significant role in NIS, particularly for three characteristics identified in the gray literature: effective leadership, interdisciplinarity, and entrepreneurship. Insights from interviews revealed PUs' strong leadership in NIS and the universities' clear objectives and significant efforts to change toward innovation and entrepreneurship. However, institutional barriers rooted in the long-standing Soviet Union-style educational system, such as rigidly defined education boundaries and incipient networking with industry, pose major constraints to change. The study offers suggestions to improve the Vietnamese PUs' ability to promote innovation and entrepreneurship, including integrating interdisciplinary courses into the curriculum, establishing interdisciplinary offices, encouraging talent mobility between universities and industry as well as devising robust intellectual property rights.*

***Keywords**: public universities, innovation, entrepreneurship, interdisciplinarity, technological transfer.*


### *RESUMEN*

*El concepto de sistemas nacionales de innovación (SNI) se ha aplicado comúnmente como lente teórica para investigar estos fenómenos en todo el mundo. Este es también el caso de Asia. Aunque poco estudiado, el caso de Vietnam, merece ser explorado, en particular el papel de las universidades públicas (UP) en los SNI y la transformación de estas instituciones en la búsqueda de ampliar su influencia en este sistema. Este estudio adoptó un enfoque cualitativo, que incluye revisión de la literatura y entrevistas en profundidad con altos directivos de las UP de Vietnam, para evaluar la transformación de dichas universidades en relación con la innovación y el espíritu empresarial, así como su papel significativo en los SIN, especialmente en virtud de tres características identificadas en la literatura gris: liderazgo efectivo, interdisciplinariedad y espíritu empresarial. Las entrevistas revelaron un fuerte liderazgo de las UP en los SIN, con objetivos claros e importantes esfuerzos organizativos para una transformación hacia la innovación y el emprendimiento. Sin embargo, las barreras institucionales, arraigadas en el antiguo sistema educativo al estilo de la Unión Soviética, como los límites educativos rígidamente definidos y una relación bastante incipiente con la industria, plantean limitaciones importantes a la transformación. El estudio también sugirió varias mejoras para que las UP vietnamitas promuevan la innovación y el espíritu empresarial, incluida la integración de cursos interdisciplinarios en el plan de estudios, el establecimiento de oficinas interdisciplinarias, el fomento de la movilidad de talentos entre las universidades y las empresas, así como la elaboración de un marco sólido de derechos de propiedad intelectual.*

***Palabras clave:** universidades públicas, innovación, emprendimiento, interdisciplinariedad, transferencia tecnológica.*

## INTRODUÇÃO

Edquist (1997, p. 8) apresentou o conceito de sistema nacional de inovação (SNI) desenvolvido por Freeman (1987, p. 1), como "a rede de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias". Freeman (1995) revisou a história do SNI até a década de 1840, destacando as interligações entre sistemas educacionais nacionais, relações industriais, instituições técnicas e científicas, políticas governamentais e tradições culturais, observando diferenças entre nações. Para Cierra e Maloney (2017), as diferenças no SNI em países desenvolvidos e em desenvolvimento podem ser reduzidas com investimentos em ciência, tecnologia e inovação. Além disso, autores como Krishna (2017) e Mathews e Hu (2007) enfatizam o papel crucial das universidades e instituições de pesquisa no desenvolvimento desses sistemas (Krishna, 2017; Mathews & Hu, 2007). Mowery e Sampat (2009) corroboram a importância das universidades, incluindo outros participantes, como laboratórios de P&D, instituições científicas públicas e empresas, como essenciais no desenvolvimento da economia e do sistema de inovação de um país.

Em relação à importância das universidades dentro do SNI, Mowery e Oxley (1995) argumentam que o SNI é um catalisador que acelera a transferência de tecnologia produzida nas universidades para toda a nação, beneficiando, em última análise, todo o sistema econômico (Mowery & Oxley, 1995). Existem muitos exemplos bem-sucedidos e malsucedidos da contribuição das universidades para o SNI em todo o mundo (López-Rubio et al., 2021; Weerasinghe et al., 2024). Por um lado, as funções e papéis das universidades e instituições no desenvolvimento de tecnologia dentro desse sistema são tipicamente bem determinados (Krishna, 2019). Por outro lado, como Ockwell e Byrne (2016) observaram, esses sistemas nacionais estão profundamente inseridos nos regimes e paisagens sociotécnicas, oferecendo intervenções sistemáticas em nível nacional para facilitar o processo de transferência e difusão de tecnologia. Essas intervenções podem ser integradas em políticas econômicas e comerciais gerais, reforçando os esforços de P&D e promovendo efeitos colaterais na tecnologia (Mowery & Oxley, 1995). Além disso, as qualidades inerentes dos processos no SNI contribuem para abordar os desafios no desempenho da tecnologia. Eles incentivam a experimentação, promovem a interconexão entre vários atores e a visão e aprendizado compartilhados (Ockwell & Byrne, 2016; OECD, 1997).

As universidades ocupam uma posição privilegiada na sociedade como "torres de marfim", estimadas por seu papel na produção e disseminação de conhecimento por meio da educação e da pesquisa (Blass & Hayward, 2014). Com esse privilégio, as universidades tradicionalmente definem a educação e a pesquisa como suas duas missões principais (Etzkowitz, 2003). No entanto, mais recentemente, o valor social e econômico desses papéis têm sido questionado (Schmitz et al., 2017). Essa investigação sobre os papéis das universidades como impulsionadores socioeconômicos deu origem ao conceito de terceira missão das universidades.

A inovação é um conceito crucial na discussão sobre o valor social e econômico do papel das universidades dentro do SNI. Ao contrário da invenção, que simplesmente envolve a criação de novos conhecimentos, o conceito de inovação abrange a ideia de usar o conhecimento para

 CC BY 

o desenvolvimento socioeconômico (Fagerberg et al., 2018). No contexto do ensino superior, promover a inovação requer políticas de pesquisa que transformem novos conhecimentos em ativos para capitalização e comercialização (Schmitz et al., 2017). Essa demanda representa uma mudança significativa das normas acadêmicas tradicionais que priorizam o reconhecimento profissional por meio de publicações em periódicos revisados por pares (Partha & David, 1994). Como resultado, estruturas como a pesquisa "Modo 2" (Gibbons, 1994) ou a "*Triple Helix*" ou "Hélice Tripla" (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997) foram aplicadas para promover universidades como uma fonte de inovação. Enquanto a estrutura Modo 2 conceitua a pesquisa acadêmica com interdisciplinaridade e rede, a Hélice Tripla sugere a interrelação de universidades, governo e indústria dentro da rede de inovação (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997, 2000).

Outra atividade importante das universidades como impulsionadoras do crescimento socioeconômico refere-se à transferência de tecnologia, um processo dinâmico que abrange interdisciplinaridade, liderança e empreendedorismo, todos contribuindo para seu papel na produção e disseminação do conhecimento. No âmbito da criação de conhecimento, Leahey e Barringer (2020) sugerem que atividades de pesquisa interdisciplinar podem facilitar o desenvolvimento de tecnologias ou invenções transformadoras e de alto impacto que abordam problemas do mundo real. A eficácia da transferência dessas tecnologias ou invenções depende das decisões e ações proativas dos líderes universitários, uma vez que eles fornecem incentivos e iniciativas de apoio (Horner et al., 2019). Além disso, o processo de transferência de tecnologia evoluiu além de um simples modelo de divulgação linear. Atualmente, esse processo busca otimizar o valor de mercado e a lucratividade do conhecimento ou invenções por meio de diversas formas e tamanhos de empresas e indústrias (Bradley et al., 2013). Em essência, ele opera de forma flexível e colaborativa, alinhando-se a uma atitude empreendedora por parte das universidades (Amry et al., 2021; Bradley et al., 2013). Por exemplo, atividades de divulgação e compartilhamento envolvem vários instrumentos formais e informais, incluindo acordos de transferência de tecnologia, pesquisa patrocinada, licenças, recrutamento de estudantes, publicações, conferências conjuntas, reuniões e ensino (Bercovitz & Feldmann, 2006).

A ideia de capitalização do conhecimento aderindo à inovação destacou a necessidade do empreendedorismo na educação e pesquisa das universidades. A universidade empreendedora surgiu como um modelo contemporâneo no qual as universidades assumem a liderança na produção por meio da inovação. O empreendedorismo é o motor da inovação no ensino superior, pois promove um *ethos* empreendedor na academia, facilitando o uso prático do conhecimento acadêmico com potencial industrial (Etzkowitz & Zhou, 2017; Wood, 2011). A interação entre empreendedorismo e inovação também foi discutida em Abreu e Grinevich (2013), Wright (2014) e Zhao (2005), que fundamentaram o papel do empreendedorismo na comercialização de resultados de pesquisa de universidades e enfatizaram a necessidade de equilibrar empreendedorismo e inovação em um ambiente acadêmico.

Neste contexto, as universidades públicas vietnamitas (UPs) estão passando por mudanças para incorporar empreendedorismo e inovação em seu papel dentro do SNI. O principal objetivo dessa transformação é ir além da produção e disseminação de conhecimento por meio

 CC BY 

da educação e pesquisa básica, aumentando sua capacidade de gerar valor socioeconômico. No entanto, as UPs do Vietnã ainda não tiveram um bom desempenho como fontes de inovação, apesar do apoio governamental nessa direção (Nguyen et al., 2017). Elas carecem de capacidade de transferência de tecnologia, serviços de consultoria, suporte à transferência de tecnologia e comercialização de resultados de pesquisa (Parajuli et al., 2020). A Lei do Ensino Superior promulgada em 2013 foi uma iniciativa para impulsionar o papel das universidades vietnamitas no SNI, estabelecendo universidades de pesquisa e facilitando a autonomia das UPs. A legislação também apresentou grandes desafios às instituições de ensino superior vietnamitas, que operam com financiamento governamental. Outros desafios que podem ser obstáculos à contribuição das universidades para o SNI são uma economia caracterizada por pequenas e médias empresas, baixo financiamento público para atividades de ciência e tecnologia e uma falta de compreensão de questões relacionadas à propriedade intelectual (PI) (Nguyen et al., 2017).

No entanto, são poucos os estudos no país sobre a contribuição das UPs para o SNI. A presente pesquisa foi conduzida com dois objetivos principais: (1) adaptar uma estrutura analítica para avaliar a transição das UPs vietnamitas em direção à inovação e ao empreendedorismo e (2) aplicar a estrutura para várias UPs no Vietnã. Este estudo é a primeira tentativa de oferecer *insights* sobre o papel das UPs no SNI do Vietnã.

## METODOLOGIA

### Estrutura analítica

Esta seção descreve a lógica por trás de nossa abordagem para avaliar a transformação das Universidades Públicas (UPs) vietnamitas em centros de inovação e empreendedorismo. Uma revisão sistemática conduzida por Schmitz et al. (2017) examinou a ligação entre empreendedorismo e inovação dentro das universidades, observando que estruturas heterogêneas fragmentam essas conexões. Tal descoberta apontou para a ausência de compreensão sistemática desses dois conceitos no ambiente acadêmico. Considerando essa condição, não tentamos inventar a melhor estrutura analítica, mas confiamos na literatura estabelecida para fazer nossa análise. Selecionamos três aspectos primários que são particularmente relevantes para instituições de ensino superior nos estágios iniciais da transformação em direção à inovação: liderança, interdisciplinaridade e empreendedorismo.

De acordo com Al-Mansoori e Koç (2009), a **liderança** é essencial no desenvolvimento do potencial empreendedor e inovador das universidades. A liderança transformacional afeta positivamente as atividades inovadoras por meio da gestão do conhecimento e do aprendizado organizacional (Jia et al., 2018; Shao et al., 2017). A liderança organizacional eficaz promove uma cultura de mudança, alinha *stakeholders* e equipes com a visão e missão da transformação, desenvolve conhecimento e habilidades e fornece recursos essenciais (Fullan, 2007). Por outro lado, muitas questões hoje exigem vários tipos de conhecimento para soluções eficazes, tornando

 CC BY 

a **interdisciplinaridade** uma abordagem vital para enfrentar desafios complexos (Blackwell et al., 2009). A interdisciplinaridade está ligada à geração de novas ideias que cruzam fronteiras, enquanto a inovação se relaciona aos impactos econômicos dessas ideias (Blackwell et al., 2009). O setor de ensino superior promove a inovação principalmente por meio da educação e da pesquisa acadêmica, mesmo que os alunos ainda tenham a tendência a escolher cursos com o intuito de obter qualificações em disciplinas específicas e a pesquisa seja estruturada nessa mesma direção. A pesquisa está alinhada às mesmas categorias departamentais dos programas de graduação, aderindo assim aos mesmos limites disciplinares (Blackwell et al., 2009). Finalmente, o **empreendedorismo** consiste em dinâmica empresarial, *networking* com setores empresariais, os tipos de resultados de pesquisa e transferência de tecnologia (Khorsheed, 2016). Todas essas são funções de instituições de ensino superior. A Figura 1 apresenta a estrutura analítica usada para avaliar a transformação da inovação das UPs vietnamitas. A seguir, descrevemos cada componente.

A **liderança** desempenha um papel importante na formação da cultura de uma instituição. A liderança eficaz vai além de apenas definir referências ou visões para ações; refere-se à proatividade e à tradução de metas em agendas acionáveis. Além disso, uma governança forte é essencial para atingir essas metas. Em um país estatista como o Vietnã, onde o governo central exerce uma influência significativa (Etzkowitz & Zhou, 2017), as mudanças nas UPs dependem fortemente de iniciativas governamentais. O governo não é apenas responsável por fornecer recursos, mas também por alocá-los estrategicamente. Etzkowitz e Zhou (2017) enfatizam que o sucesso de um modelo estatista depende de boa liderança, objetivos claros e alocação de recursos substanciais.

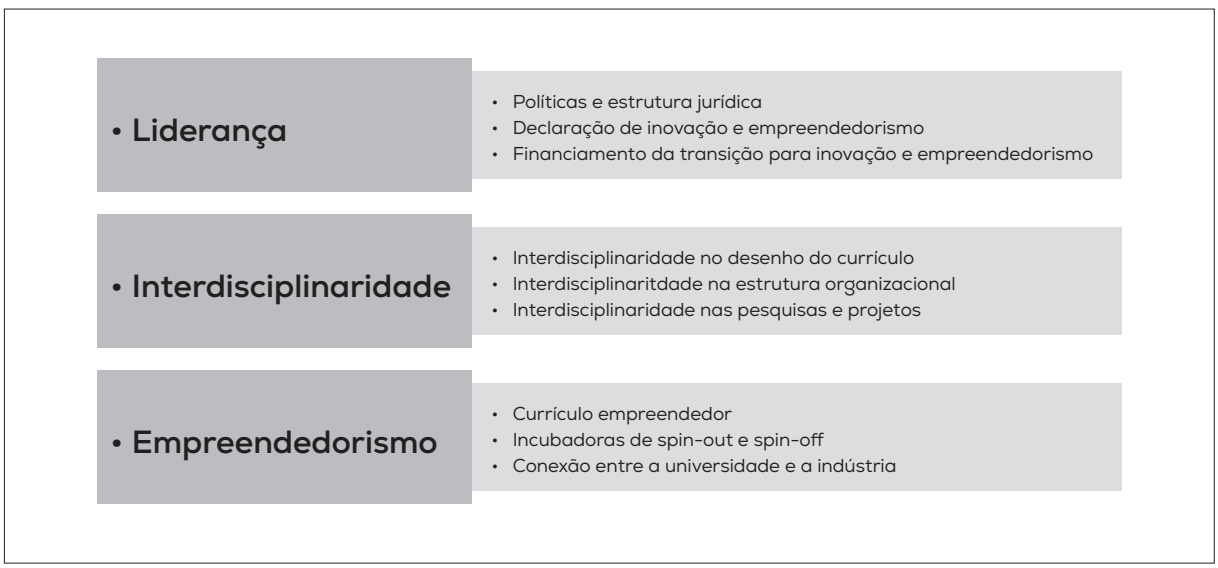
A **interdisciplinaridade** foi descrita em Mansilla (2007) como uma abordagem para avançar o conhecimento conjunto atravessando as fronteiras das disciplinas. A interdisciplinaridade está associada à estrutura do Modo 2 para produção de conhecimento (Gibbons et al., 2010). Sendo diferente da multidisciplinaridade, que envolve trabalho colaborativo em paralelo entre múltiplas disciplinas, a interdisciplinaridade requer atividades coordenadas, baseadas em um desenvolvimento mútuo de entendimento (Morse et al., 2007). A interdisciplinaridade é uma ferramenta poderosa para enfrentar problemas contemporâneos complexos, como mudanças climáticas, degradação ambiental ou desigualdade social (Morse et al., 2007; Yang et al., 2021). Os impactos da interdisciplinaridade na inovação e empreendedorismo das instituições de ensino superior foram discutidos em Boni et al. (2009). Os autores sugeriram que a educação interdisciplinar pode levar a resultados únicos ao combinar diferentes conhecimentos. Tais resultados seriam o motor para inovação comercializável e sustentável. O estudo de Whalen (2018) ofereceu evidências de interdisciplinaridade refletidas em um número crescente de invenções resultantes de atividades disciplinares que abrangem limites. Outro estudo de Yang et al. (2021) provaram que a existência de organizações interdisciplinares nas universidades pode promover colaborações interdisciplinares, mas também manter os valores das estruturas disciplinares tradicionais.

 CC BY 

Sobre o **Empreendedorismo,** de acordo com Etzkowitz e Zhou (2017), a identidade empreendedora pode ser reconhecida em instituições de ensino superior quando realizam transferência de tecnologia e formação de empresas. A conscientização da capitalização do conhecimento muda a maneira como as universidades olham para os resultados de sua educação e pesquisa. As universidades empreendedoras não apenas usam educação e pesquisa para fornecer recursos humanos e conhecimento avançado para a indústria, mas também para criar empresas. A comercialização do conhecimento das universidades é indispensável quando as universidades se tornam autônomas e recebem menos financiamento do governo (Blass & Hayward, 2014).

A chance das universidades gerarem valor comercial depende da educação empreendedora, transferências de tecnologia e criação de *spin-offs* (Klofsten et al., 2019). A diretriz da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) sugere a maneira de avaliar o ensino e a aprendizagem do empreendedorismo com uma série de aspectos: 1) a presença de empreendedores em departamentos acadêmicos, 2) palestras e práticas de empreendedorismo, 3) experiência empreendedora, 4) resultados de aprendizagem específicos obtidos de conhecimento, habilidades e competências relacionadas ao empreendedorismo e 5) atualização regular do currículo com base em resultados de pesquisa (OECD & European Commission, 2012). Em relação à transferência de tecnologia, o campus universitário deve ter escritórios responsáveis pelo licenciamento e incubação de empresas. Na prática, um escritório de transferência de tecnologia geralmente lidera os pedidos de licenciamento e patente. Enquanto isso, o escritório da incubadora é responsável por criar empresas *spin-out* e *spin-off* usando tecnologia desenvolvida na universidade. A conexão entre universidade e indústria prevalece tanto na educação empreendedora quanto na transferência de tecnologia. A comunicação entre universidades e indústria acontece em muitos níveis, variando do papel de escritórios de ligação, intermediando resultados de pesquisa de universidades para a indústria, a um modelo de mobilidade de talentos no qual especialistas das duas esferas podem trocar de papéis.

**Figura 1.** Estrutura Analítica Adaptada para Avaliar a Transição das Universidades para a Inovação



## Design de pesquisa e análise de dados

As entrevistas em profundidade foram conduzidas usando um roteiro estruturado em quatro partes: (i) perfil básico dos entrevistados, (ii) liderança em inovação e empreendedorismo, (iii) interdisciplinaridade em educação e pesquisa e (iv) educação empreendedora e interação universidade-indústria e transferências de tecnologia. A Tabela 1 lista as principais partes do roteiro e tópicos específicos abordados.

**Tabela 1.** Tópicos Principais do Roteiro das Entrevistas

| Itens da Entrevista | Tópicos |
|---|---|
| Perfil do respondente | Nome e cargo |
| Liderança | - Iniciativas do governo relacionadas à inovação e empreendedorismo<br>- Políticas e estruturas legais para inovação e empreendedorismo em universidades<br>- Declaração de inovação e empreendedorismo em UPs<br>- Financiamento da transição para inovação e empreendedorismo |
| Interdisciplinaridade | - Interdisciplinaridade no desenho do currículo<br>- Interdisciplinaridade na estrutura organizacional<br>- Interdisciplinaridade nas pesquisas e projetos |
| Empreendedorismo | - Currículo empreendedor<br>- Experiência empreendedora<br>- Incubadora de spin-out e spin-off<br>- Mobilidade de talentos entre universidade e indústria<br>- Conexão entre a universidade e a indústria<br>- Capitalização e marketing de conhecimento<br>- Propriedade intelectual |

Onze gerentes de nove UPs foram entrevistados. Oito eram membros do conselho de reitores de suas universidades, enquanto os três restantes chefiavam os escritórios de incubação das universidades. Cada entrevista durou aproximadamente uma hora e foi gravada com o consentimento dos entrevistados. As gravações foram posteriormente transcritas para análise de conteúdo. Os entrevistados foram identificados como E1, E2, E3 e assim por diante, e as universidades foram rotuladas como Uni1, Uni2, Uni3 e assim por diante.

**Tabela 2.** Entrevistados e Linha do Tempo

| Cargo/Função | Instituição | Indústria/Setor | Tamanho das UPs | Data da Entrevista |
|---|---|---|---|---|
| Vice Diretor (Entrevistado 1 ou E1) | Universidade 1 ou Uni1 | Tecnologia | +25.000 estudantes (10% na pós-graduação)<br>+ ~1.000 funcionários (+600 pesquisadores/professores) | 5 de agosto de 2022 |
| Diretor de Centro Afiliado (Entrevistado 2 ou E2) | | | | 2 de agosto de 2022 |
| Vice Diretor (Entrevistado 3 ou E3) | Universidade 2 ou Uni2 | Agricultura e Silvicultura | - ›25.000 estudantes<br>- 950 funcionários | 8 de julho de 2024 |
| Diretor de Centro Afiliado (Entrevistado 4 ou I4) | | | | 21 de julho de 2024 |

Continua

**Tabela 2.** Entrevistados e Linha do Tempo

Conclusão

| Cargo/Função | Instituição | Indústria/Setor | Tamanho das UPs | Data da Entrevista |
|---|---|---|---|---|
| Ex-Reitor (Entrevistado 5 ou E5) | Universidade 3 ou Uni3 | Tecnologia e Educação | - ~30.000 estudantes<br>- 800 funcionários (›650 docentes) | 27 de julho de 2022 |
| Vice Reitor (Entrevistado 6 ou E6) | Universidade 4 ou Uni4 | Ciência | - ›15.000 estudantes na graduação e 2.000 estudantes na pós-graduação<br>- 1.200 funcionários | 20 de agosto de 2022 |
| Vice Diretor de Centro Afiliado (Entrevistado 7 ou E7) | Universidade 5 ou Uni5 | Ciências Sociais | - ›15.000 estudantes<br>- ›1.000 funcionários e docentes | 26 de agosto de 2022 |
| Diretor de Centro Afiliado (Entrevistado 8 ou E8) | Universidade 6 ou Uni6 | Economia | - 25.000 estudantes em tempo integral<br>- ›1.200 funcionários e docentes | 17 de agosto de 2022 |
| Gestor de Educação e Relacionamentos, Instituto Afiliado (Entrevistado 9 ou E9) | Universidade 7 ou Uni7 | Economia | - 36.000 estudantes<br>~1.000 docentes | 21 de agosto de 2022 |
| Reitor de Centro Universitário Afiliado (Entrevistado 10 ou E10) | Universidade 8 ou Uni8 | Multidisciplinar | - 55.685 estudantes na graduação; 6.160 estudantes de mestrado; 1.086 estudantes de doutorado<br>- 4.754 funcionários | 27 de julho de 2022 |
| Chefe de Centro Afiliado (Entrevistado 11 ou E11) | Universidade 9 ou Uni9 | Multidisciplinar | - 8.800 estudantes na graduação; ~600 estudantes na pós-graduação<br>- ›500 funcionários e docentes | 16 de agosto de 2022 |

# RESULTADOS

## O Sistema Nacional de Inovação do Vietnã

O Documento do 13º Congresso Nacional de Deputados (TW, 2021) reconhece ciência, tecnologia e inovação como pilares essenciais da estratégia de desenvolvimento socioeconômico do Vietnã, apontando para a mesma direção dos estudos de Tran et al. (2020) e do Banco Mundial (World Bank, 2021). A introdução da Lei do Ensino Superior (promulgada em 2013 e revisada em 2019) menciona o papel das universidades públicas (UPs) vietnamitas no sistema nacional de inovação (SNI), promovendo o desenvolvimento de universidades de pesquisa e criando boas condições

 CC BY 

para a autonomia universitária (National Assembly [NA], 2019). Essas decisões visam promover o empreendedorismo em alunos, equipando-os com conhecimento e habilidades, como cursos de treinamento, exercícios experienciais e fóruns de compartilhamento. Eles prepararam um ambiente favorável estabelecendo centros de suporte a *startups* e incentivando a cooperação e a transferência de tecnologia com empresas (Banco Mundial, 2021).

O desenvolvimento econômico recente do Vietnã mostrou que ele está gradualmente se aproximando de uma abordagem orientada à inovação. O *Global Innovation Index* (GII) (Índice Global de Inovação) do Vietnã tem aumentado continuamente nos últimos anos, liderando o grupo de países de renda média-baixa. Em 2017, o Vietnã ganhou 12 posições, de 59 de 128 países para 47 de 127; em 2019, o Vietnã estava classificado em 42 de 129 países (Nguyen & Minh, 2019). O SNI vietnamita inclui quatro entidades principais: o governo, empresas, instituições de pesquisa e o sistema universitário. O sistema promove a produtividade do trabalho, a qualidade do crescimento e a competitividade. No entanto, o Relatório Vietnã 2035 avalia que o SNI do Vietnã "ainda é fraco e contribui insignificantemente para a produção ou crescimento" (WB & MPI, 2016, p.32).

## Liderança

As universidades desempenham um papel crítico dentro do SNI e do ecossistema empreendedor. Essas instituições desenvolvem pesquisa científica e tecnologia, bem como servem como uma incubadora, preparando recursos humanos para atividades de ciência, tecnologia e inovação. À medida que o Vietnã se aproxima de uma economia baseada no conhecimento e na transformação digital, muitas universidades estão transformando seus modelos de governança universitária para se concentrar em ensino, pesquisa, empreendedorismo e inovação.

O governo emitiu decisões legais, criando uma estrutura de políticas para atividades de empreendedorismo e inovação em instituições educacionais. Essas decisões visam promover o espírito empreendedor entre os alunos, equipando-os com conhecimento e habilidades, como cursos de treinamento, exercícios experienciais e fóruns para compartilhar experiências e conhecimento. Além disso, a estrutura de políticas cria um ambiente favorável ao facilitar a oferta de centros de apoio para *startups* e incentivar a colaboração e a transferência de tecnologia entre universidades e empresas (PMV, 2016, 2017). Com base nisso, o Ministério da Educação e Treinamento (MOET, 2023) também emitiu alguns planos, incluindo iniciativas piloto e treinamento de capacitação para alunos com conhecimento e habilidades sobre empreendedorismo. Em maio de 2022, o Primeiro-Ministro assinou a Decisão nº 569/2022/QD-TTg para especificar as diretrizes e políticas do governo sobre desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação até 2030 (PMV, 2022).

A visão da "universidade *startup*" foi construída cedo em algumas UPs do país. De acordo com as entrevistas, a Uni2 tem trabalhado em uma estratégia para construir um modelo de universidade *startup* desde 2000. Como resultado, de acordo com o E3, "a estratégia da Uni2 é construída em três pilares: educação, pesquisa e serviço comunitário. O pilar de

 CC BY 

serviço comunitário refere-se a projetos para auxiliar os alunos na criação de negócios e no desenvolvimento de produtos altamente aplicáveis." Desde o ano letivo de 2005-2006, "a filosofia educacional da Uni3 tem sido baseada em humanidades, inovação e integração. A filosofia inovadora é a base para a execução do programa de *startup* e inovação para se tornar a universidade mais inovadora [do país]" (E5). Em 2010, a Uni1 anunciou uma "estratégia para transformar a instituição em uma universidade *startup*, que se tornará realidade até 2026" (E1). De acordo com o E1, empreendedorismo e inovação não devem ser separados, mas sim integrados para formar um ecossistema completo na universidade.

A autonomia universitária capacita as instituições a tomar medidas proativas e ousadas no investimento em inovação e empreendedorismo. De acordo com o E5 e o E3, respectivamente, a Uni3 aloca "aproximadamente 5% da receita de mensalidades em subsídios não reembolsáveis para apoiar ideias de *startup*s" a cada ano, enquanto a Uni2 aloca aproximadamente "8% de seu orçamento operacional regular para o apoio a *startups* e atividades de inovação" anualmente. Além do capital próprio das universidades, *startups* criadas em UPs podem acessar recursos do *Innovative Startup Fund* (Fundo Startup Inovadora), um mecanismo liderado pelo governo que recebe aportes de recurso de diferentes fontes, incluindo o Departamento de Ciência e Tecnologia da Cidade de Ho Chi Minh, empresas, Ministério da Ciência e Tecnologia e parceiros internacionais. Já o *Entrepreneurship and Innovation Support Fund* (Fundo de Apoio ao Empreendedorismo e Inovação) é um mecanismo do governo que apoia estudantes universitários em suas necessidades financeiras. O fundo também promove aspirações empreendedoras inovadoras, cultivando e disseminando o movimento de *startups* lideradas por alunos.

## Interdisciplinaridade

As entrevistas revelaram que as UPs vietnamitas reconhecem a importância da interdisciplinaridade. No entanto, as UPs enfrentam barreiras institucionais para integrar a interdisciplinaridade em programas educacionais de graduação ou pós-graduação. Essas barreiras estão relacionadas ao legado da estrutura monodisciplinar soviética historicamente adotada pelo sistema universitário público vietnamita. Apesar da necessidade de um programa educacional interdisciplinar para atender às demandas das necessidades sociais contemporâneas, a transição radical da organização disciplinar antiquada é desafiadora. Em muitas UPs, o melhor esforço para oferecer aos alunos acesso a outras disciplinas era por meio de cursos opcionais, para que os alunos pudessem escolher disciplinas fora do currículo regular. A eficácia desse modelo em facilitar o diálogo entre diferentes disciplinas era questionável. Os comentários a seguir refletiram a conscientização dos entrevistados sobre a importância da interdisciplinaridade no desenho dos currículos:

> [...] sabemos que todas as inovações hoje em dia são complexas e exigem a integração de múltiplas disciplinas. Criar um telefone celular, por exemplo, envolve eletrônica, óptica e inteligência artificial [...]. A mecânica ou economia puramente monodisciplinar perdeu a sua legitimidade. O currículo precisa ser

> redefinido […]. Não haverá inovação em uma organização monodisciplinar. Além disso, o ambiente empreendedor enfatiza o trabalho em equipe. (E5)

De acordo com os entrevistados, as barreiras institucionais estão minando a viabilidade de organizações interdisciplinares no sistema universitário público do Vietnã. Apesar de reconhecer a necessidade de *networking* para gerar conhecimento por meio da estrutura do Modo 2, os departamentos não têm uma plataforma de colaboração. Os principais fatores institucionais que limitam o desenvolvimento de organizações interdisciplinares incluem a cultura disciplinar e mecanismos, que ainda favorecem valores como realizações e contribuições disciplinares. As UPs preferem manter uma estrutura de departamentos multidisciplinares em vez de integrá-los holisticamente. Essas barreiras institucionais desencorajam colaborações. Para o E5:

> Cada departamento promove suas próprias atividades de inovação, embora os novos produtos hoje exijam multidisciplinaridade [uma abordagem multidisciplinar]. A maioria das universidades vietnamitas, incluindo [Uni5], não transformou suas organizações. (E5)

> No Vietnã, pedir colaboração entre departamentos é muito difícil. Eu costumava convidar gerentes de diferentes departamentos para trabalhar juntos. No entanto, ninguém concordou, pois essa [prática] poderia prejudicar suas posições [ou depor contra a execução normal do trabalho em seus cargos]. (E5).

No entanto, apesar das barreiras na transição para a interdisciplinaridade, muitos esforços inovadores foram conduzidos para promover esse movimento, principalmente organizando **equipes de pesquisa multidisciplinares** para trabalharem em uma questão prática em um estágio posterior do programa de pós-graduação. O modelo de um grupo de pesquisa multidisciplinar na Uni6 merece destaque por sua manifestação de interdisciplinaridade, contribuindo para a inovação. Especificamente, uma universidade com forte expertise no desenvolvimento de modelos de negócios formou uma rede com outras universidades com portfólios mais tecnológicos para cooperar no desenvolvimento de produtos de alta tecnologia. Os alunos que se juntaram aos grupos de pesquisa foram preparados para trabalhar produtivamente em equipes multidisciplinares, desenvolvendo habilidades e atitudes essenciais. A construção de um "*maker space*" na Uni3 foi outra tentativa concreta de promover a interdisciplinaridade. O espaço serviu como um ambiente físico para alunos com formação em diferentes disciplinas trabalharem em grandes projetos.

## Empreendedorismo

A maioria dos entrevistados compartilhou um amplo consenso de que as universidades ainda não tiveram um plano abrangente para implementar o modelo de uma universidade empreendedora.

 CC BY 

De acordo com os entrevistados, três UPs incluíram um modelo empreendedor em seus planos estratégicos recentemente e apenas uma dessas três estabeleceu a meta de se tornar uma **universidade empreendedora** em 2026 (o plano dessa universidade específica foi iniciado em 2010). Os entrevistados indicaram que as universidades restantes criaram uma unidade responsável pela inovação e empreendedorismo, mas essas unidades não têm funcionado de forma eficaz.

As UPs não tinham uma estrutura formal para permitir suas interações com as indústrias. Dois aspectos ausentes eram a) mobilidade humana entre universidades e indústria e b) um arranjo robusto em relação à propriedade intelectual. A ausência desses dois aspectos implicava em conflitos de interesses, o que dificultava muito as colaborações entre UPs e a indústria na geração de produtos e serviços comercializáveis.

Sobre o discurso dos entrevistados, ao se referirem pela primeira vez ao modelo de universidade empreendedora, eles mencionaram termos-chave como cursos de empreendedorismo, *startup*, transferência de tecnologia e inovação. Os entrevistados pareciam ainda não ter definido critérios específicos para um modelo de universidade empreendedora. Ao examinar a contribuição dos entrevistados à luz da discussão de Guerrero e Urbano (2012), é possível dizer que os entrevistados estão mais preocupados com fatores internos do que com fatores ambientais para o desenvolvimento de uma universidade empreendedora.

Ao discutir o papel da inovação em relação a um modelo de universidade empreendedora, a maioria das universidades parece reconhecer a importância da inovação e incluir esse conceito ao abordar o empreendedorismo. Os entrevistados enfatizaram a importância de ser inovador para fomentar o empreendedorismo, argumentando que só se pode começar um negócio quando se tem algo inovador a oferecer. A Tabela 3 abaixo resume as cinco principais maneiras pelas quais as universidades podem contribuir para as indústrias no papel de uma universidade empreendedora seguindo as sugestões de Etzkowitz e Zhou (2008).

**Tabela 3.** Contribuições de Universidades Empreendedoras para a Indústria

| Contribuições de Universidades Empreendedoras | Proporção de "SIM" entre os respondentes (de um total de 11) |
|---|---|
| 1. Patente e licenciamento de tecnologia, | 04/11 |
| 2. Consultoria para a indústria: promoção das indústrias já existentes | 04/11 |
| 3. *Spin-offs*: formação de novas empresas | 02/11 |
| 4. Educação empreendedora: treinamento de força de trabalho de alto nível | 11/11 |
| 5. Oferta de instalações exclusivas para P&D | 00/11 |

A análise mostrou que as universidades não alocaram esforços de maneira equilibrada entre as cinco formas de contribuição listadas na Tabela 3. A educação empreendedora é a forma de contribuição que recebe mais atenção das UPs, embora a abrangência dessa educação não tenha sido confirmada nas entrevistas. Algumas UPs organizam a educação empreendedora na forma de cursos eletivos e não controlam o número de alunos que frequentam esses cursos. Um entrevistado (E1) afirmou que sua universidade tem um programa abrangente de empreendedorismo, o que é algo incomum no Vietnã. Além disso, nenhuma das universidades

 CC BY 

examinadas oferece instalações exclusivas para P&D para as indústrias, ou seja, essas UPs, embora sejam universidades líderes no país, não têm instalações modernas conforme exigido pelas indústrias, nem mecanismos adequados para alugar equipamentos para as indústrias. Apenas quatro dos onze entrevistados declararam que suas universidades ofereciam serviços de consultoria para indústrias e aconselhavam pesquisadores sobre patentes e licenciamento. Finalmente, apenas dois entrevistados notaram a atenção aos *spin-offs* de *startups* como resultado de um modelo de universidade empreendedora.

Em resumo, esses resultados sugerem que as UPs vietnamitas precisarão de mais alguns anos para fazer a transição completa para universidades empreendedoras. Seus planos atuais não são nem robustos nem abrangentes, e elas ainda precisam equilibrar seus esforços entre as muitas formas de contribuições que podem fazer para o desenvolvimento econômico do país. Em particular, elas não têm foco em incubar *spin-offs* e aprimorar instalações de P&D. Portanto, recomendamos que as UPs desenvolvam ainda mais sua capacidade empreendedora, melhorando e implementando planos mais eficazes em um futuro próximo.

## DISCUSSÃO

Este estudo faz uma análise da transformação das universidades públicas (UPs) no Vietnã e seu papel em sistemas nacionais de inovação (SNIs) na produção e disseminação de conhecimento, particularmente na transferência de tecnologia.

### A transição emergente das UPs vietnamitas para a inovação e o empreendedorismo

As UPs desempenham um papel central na produção e disseminação de conhecimento, tornando imperativo que essas instituições adotem abordagens e estratégias dinâmicas que promovam o crescimento econômico baseado no conhecimento por meio de mecanismos de liderança eficazes. O governo vietnamita empreendeu várias iniciativas para aprimorar os papéis das universidades no SNI. Essas iniciativas se concentram em impulsionar a inovação e o empreendedorismo e demonstraram a liderança eficaz das UPs com objetivos claros. É possível observar uma transformação gradual dessas universidades em direção a um modelo autônomo com autossuficiência financeira, que é uma dinâmica que pressiona as instituições a atingir a sustentabilidade ao mesmo tempo em que abre oportunidades para a inovação. Seu papel de liderança dentro do SNI requer uma abordagem de cima para baixo para habilitar e facilitar a transferência de tecnologia e o compartilhamento de conhecimento (Krishma, 2019; Weckowska, 2015). Além disso, a liderança por meio da oferta de suporte institucional poderia fomentar a produção e a comercialização de conhecimento, uma vez que esse suporte envolve interações e trocas entre acadêmicos e profissionais (Audretsch & Caiazza, 2016; Ockwell & Byrne, 2016). Especialmente enquanto o SNI considera as transferências de tecnologia, a abordagem de

 CC BY 

cima para baixo parece ser mais importante para implementar as políticas do SNI, facilitando as parcerias e colaborações ainda ausentes (Njøs & Fosse, 2019).

A análise das capacidades de inovação sob a lente da capacidade interdisciplinar e do empreendedorismo revelou que a transição das UPs em direção à inovação estava em um estágio inicial. Isso foi observado particularmente em relação a prevalência da orientação disciplinar básica nas práticas de educação e pesquisa, comprometendo o potencial de inovação ao adotar a estrutura do Modo 2 na produção de conhecimento. O domínio da estrutura disciplinar na organização de universidades públicas é uma grande barreira institucional para a formação de um ecossistema interdisciplinar dentro das UPs, restringindo a invenção de tecnologias de alto impacto, bem como sua aplicação em problemas do mundo real (Leahey & Barringer, 2020). Enquanto isso, redes colaborativas entre universidades e indústrias são estabelecidas em todas as disciplinas para aprimorar a pesquisa e oferecer uma plataforma para compartilhamento de conhecimento (Borge & Bröring, 2017). Assim, é possível inferir que qualquer domínio específico de uma estrutura disciplinar pode limitar as oportunidades de colaboração para fortalecer o papel das universidades no empreendedorismo (Amry et al., 2021; Bradley et al., 2013).

A pesquisa indica que o desempenho das UPs vietnamitas dentro do SNI foi prejudicado por sua transição emergente em direção a um modelo empreendedor. A maioria das instalações para dar suporte à rede, com suas indústrias e *spin-offs*, como escritórios de intermediação ou incubação, ainda estão em desenvolvimento e em um estágio muito inicial. No momento, esses escritórios têm uma capacidade questionável de cumprir suas funções como "corretores" ou intermediários acadêmicos. As UPs também carecem de um mecanismo formal para mobilidade de recursos humanos entre ambientes acadêmicos e industriais. Finalmente, ao considerar que as transações de propriedade intelectual facilitam as transferências de tecnologia (Weckowska, 2015), a ausência de um acordo robusto de propriedade intelectual é outro grande obstáculo à colaboração entre universidades e indústria.

Além disso, os resultados obtidos nos últimos anos são limitados (OCED & World Bank, 2014; World Bank, 2021). Apesar do apoio do estado, as UPs vietnamitas ainda precisam melhorar para serem uma fonte bem-sucedida de inovação (Nguyen et al., 2017). O Vietnã precisa de universidades com sólidas capacidades de P&D e transferência de tecnologia, capazes de fornecer serviços de consultoria e facilitar a comercialização de resultados de pesquisa (Parajuli et al., 2020). De acordo com Van (2024), de 2016 a 2022, menos de 10% das *startups* inovadoras foram estabelecidas em universidades no Vietnã. Depois de quase 8 anos, o país inteiro tem apenas quase 200 *startups* inovadoras estabelecidas em universidades.

Um estudo de Nguyen et al. (2024) selecionou os indicadores *Global Entrepreneurial University Metrics* (GEUM) (Métricas Globais de Universidades Empreendedoras) (Etzkowitz et al., 2017) para avaliar tópicos relacionados à inovação em UPs vietnamitas, incluindo as principais categorias: entradas, rendimentos e saídas. A avaliação primária é baseada em estratégias publicadas de três universidades, e mostra que as instituições ainda estão fortemente focadas em ensino e pesquisa. Vínculos com a indústria ou renda gerada pela colaboração com a indústria ou *spin-offs* são mencionados muito superficialmente. Não há ou há apenas conexões

 CC BY 

limitadas com talentos da indústria (aqueles que têm experiências industriais). No entanto, as universidades demonstram imenso interesse em apoiar o desenvolvimento de estratégias e políticas empresariais regionais/nacionais, o que pode ser visto como uma boa base para futuras estratégias atualizadas. Além disso, o Ministério da Educação e Treinamento vietnamita (MOET, 2023) está desenvolvendo indicadores oficiais de universidades empreendedoras para o país.

As universidades vietnamitas contribuíram significativamente para o SNI (Hoc & Trong, 2019; OCED & World Bank, 2014; World Bank, 2021). Hoc e Trong (2019) analisam as contribuições das universidades vietnamitas para o SNI, especialmente na transferência de conhecimento e colaboração universidade-indústria, destacando incentivos e barreiras para promover conexões mais fortes entre elas no Vietnã. Os autores encontraram lacunas entre os objetivos de pesquisa das universidades, seus esforços para preparar a força de trabalho e as demandas da indústria. O relacionamento entre universidades e indústria desempenha um papel crucial na condução da inovação. As universidades produzem e transferem conhecimento para as indústrias, que, por sua vez, podem aplicar esse conhecimento para aumentar o valor e a competitividade de seus produtos. As indústrias também podem financiar pesquisas acadêmicas e obter mais apoio das universidades. No entanto, essas colaborações permanecem limitadas, envolvendo principalmente conexões pessoais e informais entre professores universitários individuais e representantes da indústria, em vez de serem supervisionadas institucionalmente pela universidade. Além disso, o governo vietnamita trabalha em estreita colaboração com universidades e instituições de pesquisa para apoiar a inovação. O governo depende muito da academia para serviços de consultoria para melhorar as políticas públicas, financiando estudos em níveis local e nacional, com foco em pesquisa aplicada e trabalhos em estágio inicial em ciência, tecnologia e inovação. Esse financiamento é essencial, dados os orçamentos internos limitados das UPs para financiar pesquisas de forma independente.

## Implicações políticas para as UPs vietnamitas

### Educação interdisciplinar e estabelecimento de organizações interdisciplinares

A ausência ou deformação da educação interdisciplinar em UPs vietnamitas exige a renovação dos currículos. Além disso, as barreiras apresentadas nos programas atuais de aprendizagem e ensino exigem soluções inovadoras para integrar a interdisciplinaridade aos programas educacionais atuais. Uma abordagem provável para superar a rigidez institucional é educar para a interdisciplinaridade na forma de cursos de transição, além dos cursos disciplinares (MacKinnon et al., 2013). Tal abordagem encontraria um equilíbrio entre o desenvolvimento de expertise disciplinar e alfabetização interdisciplinar. Um curso interdisciplinar também deve facilitar a interação entre diferentes disciplinas em uma experiência de ambiente da vida real. Por fim, a interdisciplinaridade pode ser introduzida cedo no nível de graduação (MacKinnon et al., 2013) ou mais tarde no nível de pós-graduação (Gantogtokh & Quinlan, 2017).

 CC BY 

O estabelecimento de organizações interdisciplinares é uma mudança estrutural necessária para promover a institucionalização da interdisciplinaridade nas universidades. Organizações interdisciplinares podem assumir a forma de centros orientados a problemas com missões de abordar problemas complexos e conduzir atividades de extensão para usuários em potencial, incluindo a indústria, a comunidade e os formuladores de políticas (Yang et al., 2021).

### Mobilidade horizontal de talentos e um arranjo razoável de direitos de propriedade, capazes de promover transferência de tecnologia

Uma característica essencial das universidades empreendedoras é sua sensibilidade às demandas industriais e sociais. Para dar um maior suporte à ponte entre as universidades e a indústria para transferência de tecnologia, é necessário um mecanismo para introduzir expertise da esfera industrial ou social para o setor de ensino superior e vice-versa. A noção de mobilidade horizontal de talentos discutida por Etzkowitz e Zhou (2017) representa uma estratégia para dar suporte a essa troca de conhecimento. A movimentação de especialistas da indústria ou do governo para UPs exige iniciativas institucionais. O esquema de "professores de prática" mencionado pelos autores pode ser um bom design a ser adotado, pois esse esquema garante o sucesso da comercialização dos resultados da pesquisa em um estágio inicial (Etzkowitz & Dzisah, 2015). Com os "professores de prática," um indivíduo pode trabalhar meio período em uma universidade e meio período para as indústrias, em uma lógica semelhante àquela do capital de risco.

Enquanto a conexão entre universidades e indústrias pode ser estreitada por meio da mobilidade lateral de recursos humanos, arranjos sensatos de propriedade intelectual podem melhorar o desempenho dessa cooperação. Boas políticas de propriedade intelectual devem ser equitativas e flexíveis em vez de rígidas e fixadas a um conjunto de regras sobre compartilhamento de custos e benefícios (Okamuro & Nishimura, 2013).

## Limitações

Neste estudo, as estruturas do Modo 2 e da Hélice Tríplice são usadas para estreitar o escopo da pesquisa em direção a interdisciplinaridade e ao empreendedorismo para a transformação da inovação. O modelo estatista do SNI, com o governo desempenhando o papel principal, também foi central na definição da estrutura analítica. O modelo foi criticado por suas características burocráticas, que podem suprimir a inovação (Etzkowitz & Zhou, 2017), e poucas evidências empíricas foram encontradas na academia a respeito do sucesso da transformação da inovação no modelo estatista. Além disso, a pesquisa teve como alvo apenas especialistas em cargos gerenciais nas universidades, que podem não ser totalmente responsáveis pelos processos de tomada de decisão. Portanto, os *insights* das entrevistas podem não refletir totalmente a realidade das políticas de inovação nas UPs.

 CC BY 

## CONCLUSÃO

As universidades públicas vietnamitas (UPs) estão em um caminho de transição em direção à inovação e ao empreendedorismo para melhorar seu papel na produção de conhecimento por meio da estrutura do Modo 2 dentro do sistema nacional de inovação (SNI). No entanto, estudos sobre esse tema são bastante limitados, e a presente pesquisa busca preencher essa lacuna. Conseguimos observar que as barreiras existentes, incluindo estruturas disciplinares em programas educacionais e orientação de pesquisa, bem como um relacionamento incipiente entre universidades e indústrias, têm sido grandes desafios para as UPs em termos de operação ao considerar a abordagem da hélice tripla. Sem dúvida, algumas UPs não iriam além de suas funções tradicionais de pesquisa básica e educação. As mais proativas, que lideram o movimento para quebrar essas barreiras, provavelmente terão sucesso na transição para a inovação e o empreendedorismo, aprimorando seu papel no SNI. Entre as sugestões de políticas para facilitar essa transformação estão a integração de cursos interdisciplinares em currículos, o estabelecimento de escritórios interdisciplinares, o incentivo à mobilidade de talentos entre universidades e indústria, bem como a elaboração de direitos de propriedade intelectual robustos.

Concluindo, as UPs vietnamitas ainda estão nos estágios iniciais de transição para universidades empreendedoras. Seus planos e estratégias atuais carecem de especificidade e abrangência. Além disso, sua contribuição para a economia continua limitada, particularmente em relação à transferência de tecnologia e inovação. Portanto, políticas e soluções para melhorar o papel das UPs vietnamitas no suporte ao SNI devem receber maior atenção no futuro.

## REFERÊNCIAS

Abreu, M., & Grinevich, V. (2013). The nature of academic entrepreneurship in the UK: Widening the focus on entrepreneurial activities. *Research Policy*, *42*(2), 408-422. https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.10.005

Al-Mansoori, R. S., & Koç, M. (2009). Toward knowledge-based economy: Innovation and transformational leadership in public universities in Texas and Qatar. *Sustainability 2019, 11, 6721. https://doi.org/10.3390/su11236721*

Amry, D. K., Ahmad, A. J., & Lu, D. (2021). The new inclusive role of university technology transfer: Setting an agenda for further research. *International Journal of Innovation Studies*, 5(1), 9-22. https://doi.org/10.1016/j.ijis.2021.02.001

Audretsch, D., & Caiazza, R. (2016). Technology transfer and entrepreneurship: Cross-national analysis. *The Journal of Technology Transfer*, *41*, 1247-1259. https://doi.org/10.1007/s10961-015-9441-8

Bercovitz, J., & Feldman, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *The Journal of Technology Transfer*, *31*, 175-188. https://doi.org/10.1007/s10961-005-5029-z

Blackwel, A. F., Wilson, L., Street, A., Boulton, C., & Knell, J. (2009). *Radical innovation: Crossing knowledge boundaries with interdisciplinary teams. University of Cambridge.*

Blass, E., & Hayward, P. (2014). Innovation in higher education; will there be a role for "the academe/university" in 2025? *European Journal of Futures Research*, 2(41), 1-9. https://doi.org/10.1007/s40309-014-0041-x

Boni, A., Weingart, L., & Evenson, S. (2009). Innovation in an academic setting: Designing and leading a business through market-focused, interdisciplinary teams. *Academy of Management Learning and Education*, 8(3), 407-417. https://doi.org/10.5465/AMLE.2009.44287939

Borge, L., & Bröring, S. (2017). Exploring effectiveness of technology transfer in interdisciplinary settings: The case of the bioeconomy. *Creativity and Innovation Management*, *26*(3), 311-322. https://doi.org/10.1111/caim.12222

Bradley, S. R., Hayter, C. S., & Link, A. N. (2013). Models and methods of university technology transfer. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship*, 9(6), 571-650. https://doi.org/10.1561/0300000048

Cierra, X., & Maloney, W. (2017). *The innovation paradox: Developing-country capabilities and the unrealized promise of technological catch-up*. Washington, D.C. : World Bank Group. http://documents.worldbank.org/curated/en/322521507638821474

Edquist, C. (1997). *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations (C. Edquist, Ed.). Pinter Publishers.*

Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social Science Information*, *42*(3), 293-337. https://doi.org/10.1177/05390184030423002

Etzkowitz, H., Bikkulov, A., Kovaleinen, A., Leitner, K. H., Poutanen, S., Grey, D., Leonchuck, L., Axelberg, J., Plonski, G. A., & Almeida, M. (2017). *Metrics for the entrepreneurial university (Triple Helix Working Papers Series n. 6).*

*Etzkowitz, H., & Dzisah, J. (2015). Professors of practice and the entrepreneurial university. International Higher Education, 49, 10-11. https://doi.org/10.6017/ihe.2007.49.7989*

*Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. Research Policy, 29(2), 109-123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4*

Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L., Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry Relations (June 16, 1997). Preprint version of: Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1997). Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations. London: Pinter. [archival reprint], Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3404823

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2008). Introduction to special issue: Building the entrepreneurial university: a global perspective. *Science and Public Policy*, 35(9), 627-635. https://doi.org/10.3152/030234208X363178

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). *The triple helix: University–industry–government innovation and entrepreneurship*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315620183

Fagerberg, J., Mowery, D., & Nelson, R. (2018). *The Oxford handbook of innovation. Oxford University Press.*

 CC BY 

Freeman (1987). *Technology Policy and Economic Performance*. Lessons from Japan. London: Pinter.

Freeman, C. (1995). The national system of innovation 'in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics, 19*, 5-24. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035309

Fullan, M. (2007). *Leading in a culture of change. John Wiley & Sons.*

Gantogtokh, O., & Quinlan, K. M. (2017). Challenges of designing interdisciplinary postgraduate curricula: Case studies of interdisciplinary master's programmes at a research-intensive UK university. *Teaching in Higher Education*, 22(5), 569-586. https://doi.org/10.1080/13562517.2016.1273211

Gibbons, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage Publications.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., & Schwartzman, S. (2010). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies. SAGE Publications*. https://doi.org/10.4135/9781446221853

Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). The development of an entrepreneurial university. *The Journal of Technology Transfer, 37(1), 43–74. https://doi.org/10.1007/s10961-010-9171-x*

Hoc, L. H., & Trong, N. D. (2019). *University–industry linkages in promoting technology transfer: A study of Vietnamese technical and engineering universities. Science, Technology and Society, 24(1), 73-100. https://doi.org/10.1177/0971721818821796*

Horner, S., Jayawarna, D., Giordano, B., & Jones, O. (2019). Strategic choice in universities: Managerial agency and effective technology transfer. *Research Policy*, *48*(5), 1297-1309. https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.01.015

Jia, X., Chen, J., Mei, L., & Wu, Q. (2018). How leadership matters in organizational innovation: A perspective of openness. *Management Decision, 56(1), 6-25. https://doi.org/10.1108/MD-04-2017-0415*

Khorsheed, M. S. (2016). *Learning from global pacesetters to build the Country Innovation Ecosystem. Journal of the Knowledge Economy, 8(1), 177-196. doi:10.1007/s13132-016-0362-z*

Klofsten, M., Fayolle, A., Guerrero, M., Mian, S., Urbano, D., & Wright, M. (2019). The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change: Key strategic challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, *141*, 149-158. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.004

Krishna, V. V. (2017). *Universities in the national innovation systems: Experiences from Asia Pacific. Routledge.*

Krishna, V. V. (2019). Universities in the national innovation systems: Emerging innovation landscapes in Asia-Pacific. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(3), 43. https://doi.org/10.3390/joitmc5030043

Leahey, E., & Barringer, S. N. (2020). Universities' commitment to interdisciplinary research: To what end?. *Research Policy*, *49*(2), 103910. https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103910

Lopez-Rubio, P., Roig-Tierno, N., & Mas-Verdu, F. (2021). Assessing the origins, evolution and prospects of national innovation systems. *Journal of the Knowledge Economy, 13*, 161-184. https://doi.org/10.1007/s13132-020-00712-7

MacKinnon, P. J., Hine, D., & Barnard, R. T. (2013). Interdisciplinary science research and education. *Higher Education Research and Development*, 32(3), 407-419. https://doi.org/10.1080/07294360.2012.686482

Mansilla, V. B. (2007, May). Targeted assessment of students' interdisciplinary work: An Veronica Boix Mansilla targeted assessment of students' interdisciplinary work: An empirically grounded framework proposed. *The Journal of Higher Education*. 78 (2), 215-237. https://doi.org/10.1353/jhe.2007.0008

Mathews, J. A., & Hu, M. C. (2007). Enhancing the role of universities in building national innovative capacity in Asia: The case of Taiwan. *World Development, 35(6), 1005-1020. https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2006.05.012*

MOET. (2023). *Vietnamese Ministry of Education and Training (MOET) creates criteria for evaluating startup and entrepreneurial universities. https://dantri.com.vn/giao-duc/bo-giao-duc-lam-bo-tieu-chi-danh-gia-dai-hoc-khoi-nghiep-doi-moi-sang-tao-20231030182630985.htm*

Morse, W. C., Nielsen-Pincus, M., Force, J. E., & Wulfhorst, J. D. (2007). Bridges and barriers to developing and conducting interdisciplinary graduate-student team research. *Ecology and Society*, *12*(2), 1-14. https://doi.org/10.5751/ES-02082-120208

Mowery, D. & Oxley, J., 1995. Inward Technology Transfer and Competitiveness: The Role of National Innovation Systems. *Cambridge Journal of Economics, Cambridge Political Economy Society*, vol. 19(1), pages 67-93, February.

Mowery, D., & Sampat, B. (2009). Universities in national innovation systems. In J. Fagerberg & D. D. Mowery (Eds.), *The Oxford handbook of innovation (pp. 209-239)*. (2006; online edn, Oxford Academic, 2 Sept. 2009), https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.001.0001

National Assembly. (2019). *Law No. 43/2019/QH14 of the National Assembly: Law on Education.*

Nguyen, H. Q., Nguyen, V. L., Le B. N. M. , Pincus, J. (2024). Talent management for innovation in Vietnamese public universities, 6th Vietnam Symposium on Leadership and Public Policy.

Nguyen, N. A., Nguyen, P. M., Doan, Q. H., & Dao, N. T. (2017). The roles of universities in Vietnam's national innovation system. In V. V. Krishna (Ed.), *Universities in the national innovation systems. Routledge India.*

Nguyen, T. T. A., & Minh, T. B. (2019). *Current status of Vietnam innovation system (in Vietnamese)*. Central Institute for Economic Management. Thematic report 6/2019. https://ciem.org.vn/tin-tuc/8929/thuc-trang-va-nhung-he-thong-doi-moi-sang-tao-quoc-giavan-de-dt-ra?newsgroup=Th%C3%B4ng%20tin%20-%20T%C6%B0%20li%E1%BB%87u.

Njøs, R., & Fosse, J. K. (2019). Linking the bottom-up and top-down evolution of regional innovation systems to policy: Organizations, support structures and learning processes. *Industry and Innovation*, *26*(4), 419-438. https://doi.org/10.1080/13662716.2018.1438248

OCED, & World Bank. (2014). *Science, technology and innovation in Viet Nam. Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD).

Ockwell, D., & Byrne, R. (2016). Improving technology transfer through national systems of innovation: Climate relevant innovation-system builders (CRIBs). *Climate Policy*, *16*(7), 836-854. https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1052958

OECD. (1997). *National innovation systems*. OECD Publications. Organisation for Economic Co-operation and Development (OCED).

OECD & European Commission. (2012). *A guiding framework for entrepreneurial universities*. OECD Publications. Organisation for Economic Co-operation and Development (OCED).

Okamuro, H., & Nishimura, J. (2013). Impact of university intellectual property policy on the performance of university-industry research collaboration. *Journal of Technology Transfer*, 38(3), 273-301. https://doi.org/10.1007/s10961-012-9253-z

Parajuli, D., Vo, D. K., Salmi, J., & Tran, N. T. A. (2020). *Improving the performance of higher education in Vietnam: Strategic priorities and policy options (English)*. World Bank Group. United States of America. Retrieved from https://coilink.org/20.500.12592/pw1n06 on 06 Feb 2025. COI: 20.500.12592/pw1n06.

Partha, D., & David, P. A. (1994). Toward a new economics of science. *Research Policy*, 23(5), 487-521. https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)01002-1

PMV (2016). Decision No. 844/QD-TTg of the Prime Minister of Vietnam (PMV): On the approval of the Project "Supporting the national innovation startup ecosystem until 2025." P

PMV (2017). Decision No. 1665/QD-TTg of the Prime Minister of Vietnam (PMV): On the approval of the Project "Supporting students and students to start a business up to 2025."

PMV (2022). Decision 569/QD-TTg of the Prime Minister of Vietnam (PMV): On promulgating the Strategy for Science, Technology and Innovation Development to 2030.

Schmitz, A., Urbano, D., Dandolini, G. A., Souza, J. A. de, & Guerrero, M. (2017). Innovation and entrepreneurship in the academic setting: A systematic literature review. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(2), 369-395. https://doi.org/10.1007/s11365-016-0401-z

Shao, Z., Feng, Y., & Hu, Q. (2017). Impact of top management leadership styles on ERP assimilation and the role of organizational learning. *Information and Management*, 54(7), 902-919. *https://doi.org/10.1016/j.im.2017.01.005*

Tran, D. H., Dao, M. T., Vu, A. T., Tran, T. T. H., Vo, T. T. H., Nguyen, P. A., & Tran, T. H. Y. (2020). *Science, Technology and Innovation Vietnam 2019.*

TW. (2021). *Document of the 13th National Congress of Deputies.* Communist Party of Vietnam Central Committee (TW)

Van, D. T. (2024). Elevating universities in the innovation and startup ecosystem (in Vietnamese). *Vietnamese Economic and Forecast.* https://kinhtevadubao.vn/nang-tam-cac-truong-dai-hoc-trong-he-sinh-thai-khoi-nghiep-doi-moi-sang-tao-30049.html

Weckowska, D. M. (2015). Learning in university technology transfer offices: Transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. *Technovation*, *41*, 62-74. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.11.003

Weerasinghe, R. N., Jayawardane, A. K. W., & Huang, Q. (2024). Critical inquiry on National Innovation System: Does NIS fit with developing countries? *Sustainable Technology and Entrepreneurship*, 3(1), 100052. https://doi.org/10.1016/J.STAE.2023.100052

Whalen, R. (2018). Boundary spanning innovation and the patent system: Interdisciplinary challenges for a specialized examination system. *Research Policy*, *47*(7), 1334-1343. https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.04.017

Wood, M. S. (2011). A process model of academic entrepreneurship. *Business Horizons*, 54(2), 153-161. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2010.11.004

World Bank. (2021). *Vietnam: Science, Technology, and Innovation Report 2020.*

 CC BY 

WB and MPI (2016). *Vietnam 2035 Toward Prosperity, Creativity, Equity, and Democracy*. World Bank (WB) and Ministry of Investment and Planning (MPI) of Vietnam

Wright, M. (2014). Academic entrepreneurship, technology transfer and society: Where next? *Journal of Technology Transfer*, 39(3), 322-334. https://doi.org/10.1007/s10961-012-9286-3

Yang, L., Albats, E., & Etzkowitz, H. (2021). Interdisciplinary organization as a basic academic unit? *Industry and Higher Education*, 35(3), 173-187. https://doi.org/10.1177/0950422220956951

Zhao, F. (2005). Exploring the synergy between entrepreneurship and innovation. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, *11*(1), 25-41. https://doi.org/10.1108/13552550510580825

## FINANCIAMENTO

Esta pesquisa é financiada pela Universidade Nacional do Vietnã – Cidade de Ho Chi Minh (Vietnam National University Ho Chi Minh City – VNU-HCM), sob o número de concessão ĐA2021 - 76 - 02.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram que não possuem conflitos de interesse.

## CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Pham Dang Manh Hong Luan: Conceitualização; Análise formal; Curadoria de dados; Metodologia; Redação – rascunho original; Redação – revisão e edição
Nguyen Hong Quan: Curadoria de dados; Obtenção de financiamento; Investigação; Metodologia; Administração
do projeto; Supervisão; Redação – rascunho original; Redação – revisão e edição
Bach Tan Sinh: Redação – rascunho original; Análise formal; Curadoria de dados; Metodologia
Le Minh Hanh Redação – rascunho original; Curadoria de dados; Metodologia
Le Ba Nhat Minh: Redação – rascunho original; Curadoria de dados; Investigação; Metodologia; Administração
do projeto; Redação – rascunho original; Redação – revisão e edição
Truong Thi Ai Nhi: Redação – rascunho original; Curadoria de dados
Do Xuan Hong: Redação – rascunho original; Curadoria de dados
Tran Vu: Redação – rascunho original
Duong Truong Phuc: Redação – rascunho original; Curadoria de dados
Tran Ngoc Dang: Curadoria de dados; Escrita – revisão e edição
Dinh Van Toan: Escrita – rascunho original
Le Hieu Hoc: Escrita – rascunho original; Escrita – revisão e edição
Lorenzo Compagnucci: Escrita – revisão e edição
Hien Phan: Escrita – revisão e edição
Francesca Spigarelli: Escrita – revisão e edição

 CC BY 