

EDUCAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO E A AÇÃO DISTRIBUÍDA DE ATORES-REDE

EDUCATION FOR ENTREPRENEURSHIP AND THE DISTRIBUTED ACTION OF ACTORS-NETWORK

Recebido em 01.05.2023 Aprovado em 06.12.2023

Avaliado pelo sistema double blind review

DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v18iEdicao-Especial.58354>

Dany Flávio Tonelli

danytonelli@ufla.br

PPG em Administração e PPG em Administração Pública/UFLA - Lavras/Minas Gerais, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-4307-6430>

David Gibson

davidg@ic2.utexas.edu

IC² Institute/The University of Texas at Austin/Texas, EUA

<https://orcid.org/0000-0001-7572-4693>

Resumo

Discute-se a experiência da Universidade do Texas-Austin em educação empreendedora, de modo a ampliar a compreensão do tema para além de cursos e programas formais, incorporando a influência de práticas coletivas de coisas, estudantes, professores e *staff*. Baseando-se na Teoria Ator-Rede, a partir de estudo de caso realizado entre junho/22 e abril/23, apresentam-se resultados que descrevem parcialmente o cenário onde a UT-Austin e seus programas estão inseridos. A contribuição teórica perpassa pela demonstração da educação para o empreendedorismo como algo que abrange extensa rede de atores e relações heterogêneas que produzem efeitos não limitados por intencionalidades formalizadas.

Palavras-chave: Ação Distribuída. Teoria Ator-Rede. Ecossistema de Inovação. Estudo de Caso. Empreendedorismo.

Abstract

The discussion delves into the entrepreneurial education experience at the University of Texas-Austin, aiming to extend comprehension beyond formal courses and programs. It incorporates the impact of collective practices involving objects, students, teachers, and staff. Drawing on the Actor-Network Theory, the paper presents results from a case study conducted between June 2022 and April 2023, providing partial insights into the context in which UT-Austin and its programs operate. The theoretical contribution illustrates entrepreneurship education as a phenomenon encompassing a broad network of actors and diverse relationships, generating effects not confined by formalized intentions.

Keywords: Distributed Action. Actor-Network Theory. Innovation Ecosystem. Case study. Entrepreneurship.

Introdução

O interesse científico em torno da educação empreendedora é grande em diversas áreas do conhecimento, com destaque para as ciências pedagógicas e educacionais, mas também se manifestando nas ciências administrativas, econômicas, psicológicas, de engenharias e de computação¹. No âmbito internacional, entre os periódicos que muito se destacam na produção científica relacionada ao tema está o *Education and Training*. Dele extraem-se alguns assuntos contemporâneos de alto interesse, como, por exemplo, equilíbrio de gênero na educação empreendedora (Hagg, Politis, & Alsos); o potencial que a educação empreendedora têm para criar um modelo disruptivo de educação superior (de Waal & Maritz, 2022); influências da educação empreendedora sobre a intenção empreendedora de estudantes (Otache, Umar, Audu, & Onalo, 2021); *mindset* empreendedor como conjunto de habilidades e conhecimentos criados a partir da educação (Saadat, Aliakbari, Majd, & Bell, 2022) e o lugar onde a educação empreendedora acontece destacando-se a importância que os espaços vivenciais fora de sala de aula e das grades curriculares possuem na formação de futuros empreendedores (Ribeiro, Borini, & Plonski, 2022).

Considerando os periódicos brasileiros, entre alguns dos estudos muito citados sobre o tema na plataforma do Google Acadêmico encontram-se temas como avaliação do ensino de empreendedorismo (Rocha & Freitas, 2014); objetivos, premissas, métodos e práticas pedagógicas (Schaefer & Minello, 2016; Silva & Pena, 2017), intenção empreendedora do estudante e ensino (Ferreira, Loiola, & Gondim, 2017; Lima, Lopes, Nassif, & Silva, 2015) e empreendedorismo cultural como forma de exploração do consumo de símbolos (Davel & Cora, 2016). Embora seja assunto bastante controverso, colocando em lados opostos entusiastas e críticos da efetividade da educação empreendedora (Hahn, Minola, Bosio, & Cassia, 2020; Henry, Hill, & Leitch, 2005a, 2005b), os estudos ainda estão muito voltados para a avaliação da efetividade dos métodos de ensino adotados e dos resultados obtidos.

A fim de avançar, uma análise da literatura apresenta oportunidades para explorar aspectos que vão além da dualidade entre o cognitivismo relacionado à educação como internalização de valores e discursos (que é o mais usual) e o objetivismo ligado à análise apenas da oportunidade facultada pelo ambiente material. Para dar uma contribuição na direção de minimizar essa dualidade, no presente estudo recorre-se a repertórios teóricos da Teoria Ator-Rede (TAR) (Akrich & Latour, 1992; Latour, 2005; Tonelli, 2016; Venturini & Munk, 2022), de modo a proporcionar uma síntese necessária para a compreensão do papel que o ecossistema sociomaterial produz sobre a formação de empreendedores. Nesse sentido, aproveita-se material de pesquisa coletado numa universidade situada num ecossistema de inovação que vem adquirindo notoriedade internacional como um dos mais dinâmicos dos Estados Unidos. Ele é conhecido como Silicon Hills (Colinas do Silicóneo) e está localizado na cidade de Austin, capital do estado do Texas – EUA. Mais especificamente, o estudo busca investigar a experiência em formação empreendedora na percepção de especialistas e estudantes por meio de dados reunidos no período de junho/2022 a abril de 2023, por meio de uma pesquisa em parceria com *Innovation Creative Capital Institute* da Universidade do Texas em Austin – EUA (UT-Austin). O objetivo é ampliar a concepção da educação empreendedora como algo não restrito a cursos e programas de formação, mas como algo que ocorre na prática coletiva de coisas, estudantes, professores e *staff*.

Para cumprir o objetivo, o artigo apresenta na sequência uma discussão sobre a educação empreendedora sua visão a partir da lente teórica da TAR. Na metodologia, explica-se o contexto no qual o estudo foi realizado, as técnicas de coleta utilizadas e como houve a reunião de dados e informações para a constituição do corpus textual e sua análise. Nos resultados apresenta-se a visão da formação empreendedora como algo imbricado no contexto material-relacional no qual ela acontece, o que não necessariamente está relacionado com conteúdos formais didaticamente organizados. Por fim, discutem-se algumas implicações dessa nova compreensão para a formação empreendedora.

Educação Empreendedora em seu Contexto

Universidades empreendedoras são frequentemente classificadas conforme seu potencial de transferência de tecnologia, comercialização ou licenciamento de patentes (Foss & Gibson, 2015; Fuster, Padilla-Meléndez, Lockett, & del-Águila-Obra, 2019; Muizniece, 2021) e sua dedicação à educação empreendedora (Bolzani, Munari, Rasmussen, & Toschi, 2021). No entanto, atividades como essas costumam ser difusas. Embora os incentivos para criar universidades empreendedoras tenham aumentado nas últimas décadas, alguns estudiosos questionaram os impactos que a *mindset* empresarial ou o *ethos* de mercado produziria no propósito das universidades, especialmente as públicas. Levada ao âmbito da educação empreendedora, essa crítica revela que o tema é bastante controverso. As controvérsias se manifestam tanto entre apoiadores e opositores da educação empreendedora, como também entre as pessoas que defendem diferentes métodos, princípios e práticas de ensino e avaliação (Cristofolletti & Serafim, 2017).

Num contraponto externo ao estímulo da educação empreendedora, Slaughter & Leslie (1997) explicaram a mudança institucional que incentiva e recompensa alguns aspectos das carreiras acadêmicas e desestimula outros. Na década de 1990, alguns autores observaram a perda de financiamento governamental do núcleo de humanidades para as ciências tecnológicas e aplicadas e o crescente encorajamento do corpo docente a trazer financiamento externo para suas unidades sobreviverem (Slaughter & Leslie, 1997). O que Slaughter & Leslie chamam de capitalismo acadêmico supervalorizaria os campos da ciência e da engenharia em vez da universidade como um todo. Isso também favoreceria uma educação voltada a alimentar os interesses de mercado, sendo a educação empreendedora uma de suas manifestações mais evidentes, além de criar um ambiente desigual e pouco acessível a grupos sociais menos vulneráveis.

Internamente, no campo da educação empreendedora, Henry, Hill, & Leitch (2005a, 2005b) expressaram a seguinte provocação que ainda é atual: o empreendedorismo pode ser ensinado? Os autores explicam que a educação empreendedora surgiu de um interesse especial em cenários econômicos emergentes, criados a partir de uma confluência de mudanças em torno das novas tecnologias, dos mercados emergentes, da globalização, das políticas públicas e das estratégias organizacionais (Henry et al., 2005a). Nas últimas décadas, diversos programas de educação empreendedora proliferaram no mundo. Entretanto, não há respostas consensuais acerca da sua eficácia, especialmente considerando a falta de consenso sobre o que é a educação empreendedora e como avaliar a sua efetividade.

Num estudo junto a 427 estudantes submetidos a programas de educação empreendedora Hahn et al, (2020) avaliaram que a sua efetividade é contraditória. Observou-se que os melhores resultados foram obtidos por estudantes que cursaram as disciplinas de formação empreendedora de forma facultativa e entre os estudantes que possuíam acesso a algum negócio familiar, onde são confrontados com as demandas de lidar com requisitos técnicos, legais e comerciais da experiência prática. Desse modo, Hahn et al. (2020) apontam que uma condição para maior eficácia na educação empreendedora é a exposição do aluno à experiência empreendedora, o que demonstra que o interesse intrínseco é muito relevante, diferentemente de situações onde estudantes são inseridos em programas compulsórios de formação. Um outro resultado fortalece também a visão de que o percurso formativo é limitado para prover todas as experiências necessárias para formar o empreendedor (Ribeiro, Borini, & Plonski, 2022). De tudo isso se extrai uma premissa para explorar analiticamente nesse artigo: a de que o aprendizado está relacionado positivamente com motivação, sendo a motivação produto da imersão do sujeito em associação heterogênea de pessoas e coisas que impulsionam, limitam, transladam e moldam as suas ações. Isso posto, o fato de encontrar mais motivação (qualitativa e quantitativamente) em um ecossistema de inovação avançado se explica por razões mais abrangentes do que uma análise de elementos puramente humanos consegue captar.

Teoria Ator-Rede e as Circunstâncias Experienciais do Aprendizado Empreendedor

A legitimidade de um determinado sistema institucional consiste no que Scott (1995) designa como pilares regulativo, normativo e cognitivo. A última é a esfera das crenças e valores compartilhados, que sustentam e perpetuam os significados em torno de algo (Scott, 1995). A visão dos neo-institucionalistas frequentemente se associa à compreensão do “contexto”. Entretanto, o contexto é comumente associado aos elementos socioculturais nos quais as organizações estão inseridas (Gibson & Oden, 2019).

Uma síntese de correntes do empreendedorismo apresentada por Mengue (2019) com base num estudo do SEBRAE é útil para compreender as principais correntes de institucionalização do empreendedorismo. São elas: (i) corrente econômica, cobrindo o período inicial com as discussões de Richard Cantillon (1680-1734) e tendo Joseph Schumpeter (1883-1950) como personalidade mais notória; (ii) corrente psicológica, que representou a aproximação de áreas como Psicologia, Sociologia e Antropologia ao estudo do empreendedorismo e teve David McClelland (1917-1998) como seu representante mais influente e (iii) corrente de praticagem, a qual voltou-se para a ação empreendedora, tendo entre uma de suas mais enfáticas representantes Saras Saravasthy.

Aplicando as correntes à educação empreendedora, mesmo considerando a última que se apresenta de modo crítico em relação às demais, os aspectos culturais e comportamentais ainda são dominantes. Na terceira corrente da prática, a ação está centrada no sujeito humano. Entretanto, o foco nas características cognitivas e antropológicas esconde elementos igualmente cruciais. A TAR permite ampliar esse enfoque incluindo os elementos não humanos em uma abordagem sociomaterial que considera os aspectos omitidos pela tentativa de formar empreendedores a partir de histórias e discursos de praticidade rarefeita ou em experiências que omitem a agência dos não-humanos.

Nos estudos organizacionais, a TAR constitui um método alternativo à teoria neo-institucional expressa em trabalhos como Powell e DiMaggio (1992) e Meyer e Rowan (1977). Em vez de considerar o mundo externo como estruturas definidas por seu significado (Miller & Paradis, 2020), a TAR reflete sobre os atores não apenas como agentes voluntários ou intencionais, mas também como resultados da associação de qualquer agente humano ou entidade não humana que produz efeitos concretos (Crawford, 2020). É importante ressaltar que a existência de atores não precede às redes (Latour, 1999, 2000, 2001; Latour, 2005). Em outras palavras, redes-atores (redes-humanos/não-humanos) só adquirem relevância quando associadas a elementos heterogêneos como tecnologias, políticas públicas, ambientes naturais, artefatos técnicos, etc. Uma das características críticas da TAR é sua rejeição de dualismos, como aqueles entre sociedade e tecnologia, humanos e não-humanos, ou natureza e cultura. Em vez disso, a TAR vê esses relacionamentos como dinâmicos e interconectados e reconhece que a tecnologia e os atores não humanos têm agência na formação de coletividades.

Venturini & Munk (2022, p. 135) oferecem uma explicação razoável sobre como operam os “atores” e as “redes”. Para eles, em ambientes de equipe, existe um fenômeno em que as contribuições individuais podem se misturar tão bem com o esforço coletivo que as contribuições individuais se tornam indistinguíveis. Um padrão semelhante é observado em teorias científicas e objetos tecnológicos. Um telefone, por exemplo, normalmente é visto como uma entidade única quando está funcionando corretamente. No entanto, quando falha, as pessoas buscam saber se o que quebrou foi o circuito ou alto-falante; se a assinatura foi renovada ou se você apenas perdeu o sinal; onde você deixou seu carregador e por que você comprou um modelo tão barato. E algo semelhante acontece quando você descobre que a agência de segurança ou alguns hackers podem estar grampeando suas ligações. Seu telefone, que antes era um ator, se transformou em uma rede (Venturini & Munk, 2022).

A partir de uma aplicação ampliada do conceito de simetria originado pela Filosofia da Ciência, a TAR propõe humanos e não-humanos como participantes de um mesmo estatuto ontológico (Latour & Woolgar, 1986). Isso significa que um observador deve considerar o ator (humano e não humano) e a

associação de atores (ou actantes para alguns estudiosos) como indissociáveis. Nessas associações, a simetria permite tratar cada elemento igualmente, analisando seus efeitos na configuração da ação, independentemente de ser ou não um agente humano. Acompanhar a ação corresponde a um método desenvolvido por Bruno Latour (2000) para entender melhor o fluxo constante em que uma questão de investigação está inserida. Quando um investigador busca a ação em vez do ator, é mais viável identificar as associações que se formam em torno de um problema, contribuindo para sustentar uma ordem social provisória ou transformar o curso dos acontecimentos.

Nesse contexto, alguns conceitos adicionados ao repertório da TAR são relevantes. Entre eles está a ideia de ação distribuída discutida por Tonelli (2011). Ela está ancorada no conceito de cognição distribuída (Hutchins, 1995), a qual explica como o conhecimento humano não se limita ao indivíduo e nem apenas na interação do indivíduo com o seu ambiente. Para Hutchins (1995), as concepções privilegiaram a ênfase nas estruturas de conhecimento como se estivessem situadas em algum lugar dentro dos indivíduos. Com base num estudo etnográfico junto a pilotos de avião e capitães de navio, o autor defende a tese de que a cognição não está contida ao espaço dos indivíduos e deve ser compreendida como um ecossistema (ecologia de pensamento) que envolve a interação humana e os recursos do ambiente. Ao levar essa abordagem para a compreensão da ação, Tonelli (2011) afirma que, assim como a cognição, a ação é usualmente compreendida como humana. Citando Latour (2001, 2005), Tonelli (2011) afirma que a ação não se limita à vontade e ao controle das pessoas, ela pode ser influenciada, traída, emprestada, modificada e desenvolver desdobramentos jamais previstos, uma vez que ela atua em associação com pessoas e coisas cujas respostas jamais poderão ser previamente lastreadas.

A TAR enfatiza a importância das redes e relacionamentos e defende que esses relacionamentos são constantemente negociados e estabilizados por meio de processos de translação. Eles são centrais para elucidar como reunir atuantes distintos e heterogêneos para criar associações (Callon, 1986). A translação conecta diferentes elementos (mesmo aqueles de natureza muito distinta como a tecnologia e a política) para trabalharem juntos em torno de um propósito ou curso de ação. Michel Serres, desenvolveu o tema antes de sua aplicação nos estudos da TAR, afirmando que a translação é uma espécie de bricolagem que surge da mistura de elementos heterogêneos do passado, presente e futuro simultaneamente (Serres & Latour, 1995). Sob essa visão filosófica, cada translação transforma os significados de um objeto-sujeito ou seu uso em diferentes redes. Quando algo passa de uma primeira posição para outra em uma associação de coisas, abrem-se novas possibilidades de ação, muitas vezes inesperadas ou despercebidas quando baseadas nas abordagens usuais dos estudos sociais. Por isso a preferência pelo termo “translação” em vez de “tradução”. Para Law (2003), tradução remete a manter fidedignamente o sentido original, enquanto translação é basicamente mudança, traição do seu uso e significado original.

A TAR é frequentemente usada no estudo da ciência e tecnologia, pois permite uma compreensão diferenciada do papel de atores não humanos. A TAR também foi aplicada a outros campos, incluindo estudos organizacionais, gerenciamento e sistemas de informação. Nesses campos, ela ajuda a esclarecer as relações entre tecnologia, organizações e sociedade e a explorar como essas relações constroem associações e performatividades. Em uma abordagem perspicaz aplicável a outros objetos de estudo, Lagesen (2012) considera gênero um movimento em curso onde associações com corpos, normas, conhecimentos, interpretações, identidades, tecnologias, e assim por diante, são feitas e desfeitas de modo complexo. Essa visão pode ser útil para explicar, por exemplo, liderança e empreendedorismo, sucesso e fracasso, inovação ou o papel atual das universidades na formação de empreendedores. A questão é atentar para os movimentos de ação, a criação de associações entre materialidade e humanidade e a performatividade resultante desses processos difíceis de controlar.

Para ampliar a compreensão acerca da educação empreendedora, a TAR oferece uma perspectiva útil para entender como as relações de diferentes atores-rede, incluindo laboratórios, inteligência artificial,

normas, empreendedores, patentes, políticas públicas, movimentos de mercado, transformações urbanas e outros, moldam a produção e a disseminação do conhecimento e inovação e os movimentos da ação distribuída em torno do empreendedorismo. As associações resultantes podem representar avenidas de ação ou obstáculos intransponíveis se não houver mudanças cruciais no seu curso. No geral, a TAR pode fornecer uma estrutura valiosa para entender o assunto.

Procedimentos metodológicos

Este estudo apresenta parte dos resultados de um projeto cujo propósito foi investigar a gestão colaborativa em ecossistemas de inovação e a transformação do papel das universidades públicas nesse contexto. Neste artigo, o objetivo é ampliar a concepção da educação empreendedora como algo não restrito a cursos e programas de formação, mas como algo que ocorre na prática coletiva de coisas, estudantes, professores e staff.

O lócus da pesquisa foi UT-Austin. No entanto, de modo a melhor explorar o assunto, descreve-se inicialmente o cenário no qual os programas de educação empreendedora estão inseridos. A intenção é demonstrar que eles não estão circunscritos aos limites da universidade, mas imersos em uma extensa rede de atores e relações heterogêneas. Embora generalizações devam ser feitas com cautela, estudos de caso exploratórios revelam-se como uma maneira prática de extrair inferências teóricas e analíticas, o que ajudam em situações similares (Eisenhardt, 1989; Muizniece, 2021). Segundo Yin (2013), mesmo estudos de caso devem considerar a interação entre o caso e seu contexto mais amplo para fornecer uma descrição válida e plausível da realidade sob investigação.

Neste estudo, utiliza-se uma triangulação de fontes de dados, os quais foram reunidos em forma de material disponível em páginas da web, apresentações do YouTube, livros, jornais, entrevistas etnográficas, entrevistas com especialistas, relatórios, fotografias, e notas de campo. Para compor um corpus de análise abrangente, transcrevemos 5 entrevistas com notórios especialistas locais, reunimos notas de campo das visitas realizadas em diversos espaços dedicados ao empreendedorismo na universidade, transcrevemos 2 apresentações disponíveis no Youtube sobre o tema e combinamos esses dados com outros materiais textuais como reportagens e estudos biográficos e científicos. Utilizamos o software NVivo para organizar o corpus textual e realizar a análise por aplicação da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2010). A análise de conteúdo serviu inicialmente para descrever o caso (por meio de relatos históricos e contextuais) e, em seguida, para permitir a extração de materiais textuais e visuais fundamentaram as discussões. Um foco nos aspectos divergentes ou controversos foi utilizado. Segundo Yin (2013), um número plausível de rivais disputando relações causais centrais proporciona uma busca rigorosa por dados relacionados aos adversários. Assim, focam-se nas controvérsias apresentadas na literatura (Tabela 1) e suas características interligadas com o contexto mais amplo de atores-rede.

Tabela 1: Aspectos controversos investigados

Alguns aspectos Controversos norteadores		
	Descrição	Potencial analítico da TAR
Controvérsias externas	Em contraponto a uma visão externa usualmente otimista em relação à educação empreendedora, o que se percebe por meio de políticas públicas de incentivo e pela hegemonia da opinião pública em torno de uma visão favorável, Slaughter & Leslie (1997) a consideram como parte do que chamam de capitalismo acadêmico. Sob esse enfoque crítico, a educação empreendedora supervaloriza os campos da ciência e da engenharia em vez da universidade como um todo. Isso também favoreceria uma educação voltada a alimentar os interesses de mercado, criando ambiente desigual e pouco acessível a grupos sociais vulneráveis.	A TAR contribui na superação de dualidades ao negligenciar e conciliar as abordagens objetivista e subjetivista, o que permite observar a ação empreendedora que é eminentemente distribuída nas associações de humanos e não-humanos, dificilmente conduzida pela vontade estratégica e altamente vinculada às performatividades coletivamente construídas.
Controvérsias internas	É preciso haver mais consenso sobre a eficácia da educação para o empreendedorismo na promoção do empreendedorismo e da inovação. A educação para o empreendedorismo pode desenvolver de forma eficaz as habilidades e conhecimentos necessários para iniciar e desenvolver negócios de sucesso (Barr, Baker, Markham e Kingon, 2009). Em contraste, outros argumentam que ela pode ser menos eficaz na promoção do empreendedorismo em alguns casos (Hahn et al., 2020), ou mesmo não ser possível de ser realizada (Henry, Hill, and Leitch 2005a, b).	

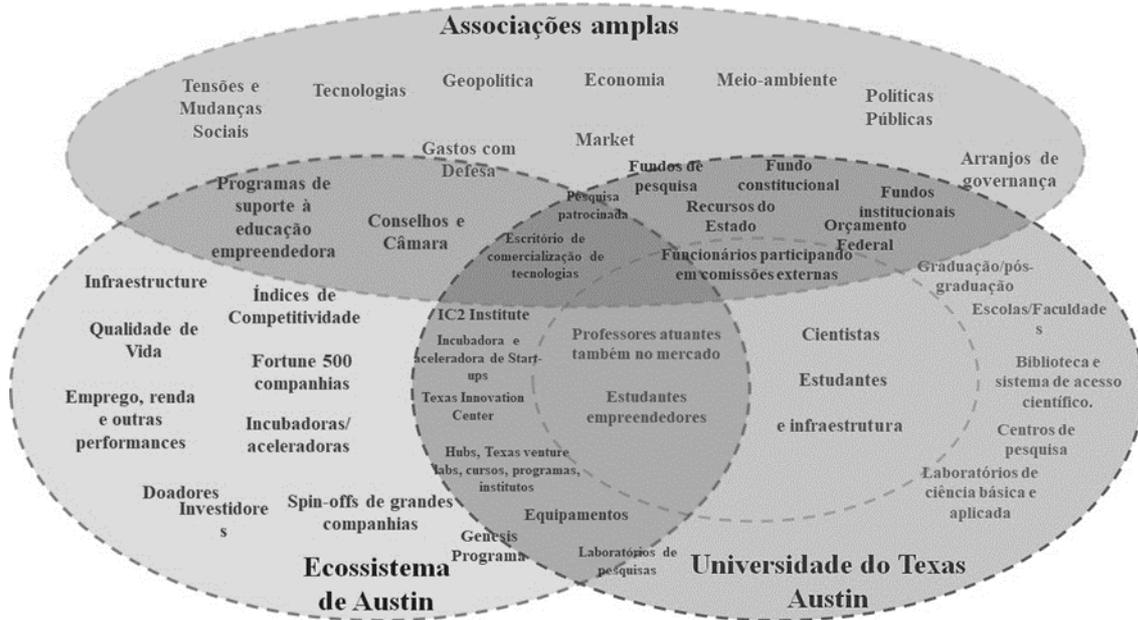
Fonte: elaboração própria.

As controvérsias apresentam um caminho para examinar os paradigmas científicos e a sua relação com os artefatos materiais disponíveis no lugar onde o processo de formação ocorre. Elas expõem as ramificações intencionais e não intencionais e contribuem na tomada de decisões mais reflexivas e adequadas, conforme proposto por Venturini & Munk (2022), embora não se tenha buscado nesse estudo realizar um mapeamento abrangente dessas controvérsias.

Apresentação e análise dos resultados

Os estudos de casos costumam delimitar o objeto em termos organizacionais. No entanto, para entender a UT-Austin como uma universidade empreendedora dedicada ao ensino do empreendedorismo à luz da ANT, é necessário ir além dos limites organizacionais. Figura 1 apresenta uma visão ampla do ecossistema estudado com importantes atores-rede que constituem lócus da pesquisa.

Figura 1: Universidade empreendedora como sobreposição de Atores-Redes.



Fonte: A representação é uma estrutura mais elaborada inspirada em Lahikainen, Kolhinen, Ruskovaara, & Pihkala (2019) para ilustrar a interconexão entre diferentes atores.

Gibson & Rogers (1994), Gibson & Butler (2015) e Butler, Garg & Stephens (2020) investigaram o ecossistema de inovação em Austin. Esses estudos demonstram a importância fundamental da região na atração de empreendedores que fomentam e geram riqueza regional. A importância é colocada na extensa fonte local de financiamento, pesquisa de qualidade, formuladores de políticas, conexões entre pessoas chave, infraestrutura, mercado, vocação e outros recursos que constituem um ecossistema. A sobreposição de esferas de ação, a fluidez das fronteiras e a interconectividade ajudam a entender melhor os movimentos positivos de fomento e os negativos de resistência ao empreendedorismo. Embora a Figura 1 não tenha deixado muito evidente quais são os atores que exercem influência negativa, intenção é mostrar como o ecossistema é relevante na compreensão da universidade e de seu papel na introdução de práticas transformativas.

A Figura 1 representa algumas redes imbricadas na UT-Austin. Pode-se notar que historicamente há uma série de episódios e desdobramentos que contribuem positivamente com a construção desse ecossistema. Austin foi escolhida como campus principal da Universidade do Texas em 1881. Após a exploração de petróleo nas terras da universidade, devido aos fundos constitucionais, a UTA se colocou entre as universidades mais ricas dos Estados Unidos (Gibson & Butler, 2015). Apesar do rápido progresso acadêmico da UT-Austin durante o final dos anos 1950 e início dos anos 1960, Jones (2018) afirma que a proeminência particularmente da escola de negócios na década de 1960, que a partir de então foi planejada para transcender sua reputação regional, a Universidade começou a ganhar atenção nacional. No entanto, no início dos anos 1980, Austin ainda era uma cidade pequena em muitos aspectos. A população da área metropolitana em 1980 era de 383.000. Segundo Jones (2018, p. 163-164 – tradução livre): “ninguém poderia prever a dimensão da transformação que aguardava a cidade e a universidade nas quatro décadas seguintes (...).” Em 2023, a população da área metropolitana era de 2.228.000 habitantes, quase 10 vezes mais em comparação com 1966.

Em meados da década de 1980, Austin venceu uma competição nacional para sediar a *Microelectronics and Computer Technology Corporation* (MCC). Essa iniciativa ocorreu pouco depois do *Bayh-Dole Act* – o qual permitiu às universidades americanas a deter o direito de propriedade intelectual de resultados de pesquisas. Como havia uma preocupação com a corrida tecnológica em pleno período de Guerra Fria,

o MCC representou uma política que usou o poder de investimento do estado para financiar corporações privadas para o desenvolvimento tecnológico na área de semicondutores. Isso motivou o governo federal a reunir 20 empresas de alta tecnologia em um grande esforço colaborativo. Entre os motivos da “vitória inesperada” da cidade de Austin estão a contínua transformação da UT-Austin em referência de pesquisa e ensino em ciência e tecnologia, a qualidade de vida de Austin e o esforço demonstrado pelas lideranças da UT-Austin, empresas regionais e autoridades municipais (Gibson & Butler, 2015). Wright (2023) apresenta uma imagem perspicaz das mudanças urbanas. Em suas palavras (tradução livre):

Nenhuma cidade na América mudou mais do que Austin nas últimas duas décadas. (...) Já é a décima primeira maior cidade. Novos empregos absorvem os recém-chegados tão rápido quanto eles chegam. (...) Nunca foi conhecido como um lar para bilionários e celebridades, mas nos últimos anos refugiados notáveis do Vale do Silício, Hollywood e Nova York invadiram a cidade (...). Evan Smith, um dos fundadores do Texas Tribune, disse-me: “Austin agora tem uma classe alta”.

Paralelo e inter-relacionado ao crescimento da cidade, sob a influência de George Kozmetsky, que foi reitor da Escola de Negócios de 1966 a 1982 (transformada posteriormente em McCombs Business School), um novo repertório de temas foi levado ao cotidiano universitário, como a importância do patrocínio a pesquisadores de notoriedade internacional, empreendedorismo, informática aplicada aos negócios, economia regional, desenvolvimento baseado em tecnologia, transferência de tecnologia desenvolvida pela universidade para o mercado, capital de risco e colaboração indústria-governo-universidade (Jones, 2018).

Uma breve explanação sobre a interconexão entre UT-Austin e seu ecossistema mais amplo pode ser expressa por meio da experiência que originou a Dell Computers. No início dos anos 1980, Michael Dell desistiu no final de seu primeiro ano como estudante de medicina do primeiro ano, depois de capitalizar mil dólares para sua empresa (Wright, 2023). Atualmente, segundo Butler, Garg e Stephens (2019), a Dell Computers é apenas uma das muitas empresas localizadas em Austin e presentes na Fortune 500, ao lado de Apple, ARM holdings, eBay, Cisco, General Motors, Google, Intel, Texas Instruments, 3M e Oracle Corporation. Ao longo das últimas décadas, além da Dell, a interconectividade entre a UTA, a cidade e o seu contexto ampliado produziram empresas como a *National Instruments* (formada por quatro ex-professores da UT-Austin), a *Whole Foods* (lançada por um aluno e seu sócio) e a *Evolutionary Technologies* (Katherine Hammer – um de seus fundadores — foi *Visiting Scholar* no *Center for Cognitive Sciences*).

A proliferação de programas de apoio a educação empreendedora na Universidade é um fenômeno mais recente, que na sua origem vinculou-se muito à escola de negócios, estando hoje presente nas demais escolas. Entretanto, quando se olha para o lugar onde o estímulo ao empreendedorismo está ocorrendo, percebe-se o quanto ele é relevante para a sua efetividade. Na opinião dos especialistas ouvidos ao longo da pesquisa, os resultados da educação empreendedora são mensuráveis por meio do número de empresas gerado, pelo valor criado por essas empresas, pelo número de pessoas envolvidas, entre outros indicadores econômicos.

Ensino de Empreendedorismo

Um lema muito ouvido e lido na UT-Austin é: “o que começa aqui, muda o mundo” (tradução livre). Com base nisso, a projeção adquirida especialmente nos últimos 40 anos revela como a universidade tem realizado seu objetivo de impactar o mundo por meio de suas atividades. Relacionado a isso, a universidade reconhece a importância de incentivar o “espírito empreendedor” que, conforme informação do seu próprio site, está presente em todas as suas faculdades e escolas. Por essa razão, ela tem desenvolvido diversas iniciativas para educar seus estudantes empreendedores, promover o

engajamento da comunidade local de startups, apoiar a comercialização de tecnologias e servir como um centro intelectual para a pesquisa e a inovaçãoⁱⁱ.

São muitos os programas acessíveis a estudantes de graduação e pós-graduação. Entre eles, estão os seguintes exemplos:

1. *Longhorn Startup*: um programa de aceleração de startups que oferece mentoria, networking e recursos para ajudar os alunos a transformarem suas ideias em negócios bem-sucedidos.
2. *Texas Venture Labs*: um programa de estágio que conecta os alunos com empresas de tecnologia em estágio inicial para que possam ganhar experiência prática em empreendedorismo e inovação.
3. *Austin Technology Incubator*: um programa de incubação de empresas que fornece suporte a startups em estágio inicial por meio de orientação, recursos e conexões com a comunidade empresarial local.
4. *Herb Kelleher Center for Entrepreneurship*: um centro de recursos que oferece treinamento em empreendedorismo, mentoria, suporte a startups e oportunidades de networking.

Através dos programas, recursos, eventos e oportunidades, a UT-Austin se estabeleceu como um dos principais vetores de suporte para o desenvolvimento econômico baseado em inovação da região. O ambiente universitário oferece uma atmosfera onde se percebe a interseção entre ensino superior, inovação e empreendedorismo. Há diversos espaços de coworking que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de novas tecnologias e soluções para problemas locais e globais. Ao acessar os prédios da Escola de Negócios ou o Centro de Ensino em Engenharia (Figura 2), sua arquitetura ambientalmente planejada para economizar energia, com espaços vastamente, seus móveis dispostos em layouts que facilitam a troca de experiências, suas paredes adornadas com o difícil equilíbrio entre halls da fama, painéis e peças artísticas, tudo convidando para a interação com o lugar e as pessoas. Enquanto se toma nota dessas constatações num desses locais, vê-se o grupo ao lado discutindo em torno de um protótipo, outros grupos conversando amigavelmente sobre um assunto qualquer e dezenas de estudantes com a atenção capturada pelas telas de seus laptops e smartphones. Tudo remete ao convívio e à troca de experiências. Há pouca distância dali uma imensidão de recursos acessíveis e disponíveis para viabilizar diversos projetos, desde que o proponente seja convincente junto a uma imensa comunidade de investidores anjo e/ou companhias interessadas.

Figura 2: Center for Engineering Education – UT-Austin.



Fonte: autoria própria.

Nesse cenário, o chamado “espírito empreendedor” surge nos espaços de convivência, atinge os lugares mais áridos e críticos ao empreendedorismo das *Liberal Arts* e gera frutos que retornarão para as escolas em forma de prestígio e *endowments*. Tudo isso não passa despercebido do olhar atento dos que manifestam preocupações com o capitalismo acadêmico, explicado por Slaughter e Leslie (1997) como uma razão por trás de ensinar empreendedorismo. Entretanto, como negar que a UT-Austin esteja contribuindo para a formação de líderes e inovadores que serão fundamentais para o sucesso da economia global no futuro, como consta no seu site? É mais razoável tomar a tese schumpeteriana da destruição criativa para afirmar que o mercado muda ao longo de novas propostas a partir das tensões sociais e ambientais, se reinventando para criar valor não apenas econômico, mas também para a sociedade num movimento cíclico de reinvenção. Essa perspectiva está em melhor sintonia com a dinâmica das associações heterogêneas e com como elas se formam e se estabilizam.

Para exemplificar como funciona o ensino do empreendedorismo na prática e como ele ocorre na UT-Austin, toma-se o exemplo do Centro de Educação em Engenharia da Figura 2. Este espaço é bem amplo e aberto, com divisórias em vidro separando os espaços de trabalho do hall central. A arquitetura do prédio se destaca. Por meio de suas separações em vidro pode-se observar pessoas absortas em seus projetos em espaços individuais de trabalho. Num desses espaços à esquerda da Figura 2 está o *Texas Inventionworks*. Todo este espaço é patrocinado por uma empresa da Fortune 500 e surgida na universidade (*Texas Instruments*). Embora os laboratórios repletos de equipamentos sejam reservados principalmente para estudantes de graduação em engenharia, estudantes de outras disciplinas também podem usá-lo. Os visitantes são incentivados por mensagens escritas a explorar o lugar, começando por um corredor adornado com cartazes com frases de efeito e protótipos de máquinas curiosas projetadas pelas equipes. Depois de algum tempo de espera após ser anunciado, uma aluna dirigiu o visitante aos laboratórios, explicando pacientemente os diversos equipamentos e materiais. A maior parte do equipamento é usada para desenvolver protótipos (impressoras 3 D, algumas muito raras). O detalhe é que tudo o que estudantes fazem ali não conta no seu currículo formal. São atividades complementares e voluntárias de aprendizado. Em uma sala de apresentação, os alunos podem discutir seus projetos com profissionais experientes para avaliar seu potencial de mercado. Em tal cenário, é razoável observar a interação entre humanos e entidades não humanas em redes. Este espaço permite que os alunos transformem seus esboços em protótipos viáveis, compartilhem seus sucessos e fracassos com outras pessoas, desenvolvam requisitos de produtos para atrair investidores, superem limitações materiais e colaborem com outros alunos.

A partir desse caso, surgiram algumas situações que trazem à tona algumas controvérsias. Uma das situações diz respeito à mistura de interesses públicos e privados. Em um curioso episódio da visita, ao ser questionada se estudantes do ensino médio também podiam utilizar o espaço, a estudante guia afirmou com veemência que o espaço era destinado exclusivamente a universitários, por se tratar de uma universidade pública. No entanto, uma contradição reside no fato de uma empresa privada manter o espaço. Isso levanta a questão de saber se a educação empreendedora está genuinamente comprometida em oferecer a melhor formação aos alunos ou se é apenas um meio de formar pessoas para atender às demandas de grandes empresas que exercem grande poder sobre o ecossistema local, como denunciam Slaughter e Leslie (1997). No entanto, prevalece uma visão positiva sobre a relevância da geração de valor por meio do conhecimento e das tecnologias produzidas pelas universidades. A perspectiva crítica sobre os efeitos da educação empreendedora está enraizada principalmente nas ciências humanas associadas ao paradigma estruturalista radical marxista. A partir dessa perspectiva, Ovetz (1996) revela a estrutura subjacente que impulsiona o envolvimento dos alunos em inúmeras tarefas, revelando que ela reflete o desejo perpetuar o modelo de trabalho e produção. O ponto da TAR é que essa explicação geral não contribuiu para a compreensão das relações complexas dos locais. Sob a luz dessa perspectiva, não é razoável pensar num sistema com desejo de impor sua própria vontade opressora. O que existem são associações. Cada contexto é diferente, sendo impossível pensar

numa "estratégia capitalista geral" conduzindo todos os efeitos de uma associação performativa e imprevisível de atores-rede.

Indo além da dicotomia público-privado ou das contradições do modelo capitalista para focar na eficácia da educação empreendedora, o exemplo do *Engineering Invention Center* e de outros espaços ilustra o que acontece em outros espaços dedicados à inovação e ao empreendedorismo na UT-Austin, incluindo laboratórios, centros, escritórios, plataformas de lançamento de negócios e incubadoras. A partir disso, observa-se que a abordagem tradicional de ensino de empreendedorismo amplamente dominada pelas escolas de negócios está sendo contestada. Segundo um especialista ouvido, a educação empreendedora envolve o engajamento no empreendedorismo, fundamentalmente diferente de apenas ensinar ou aprender com casos de sucesso. Para ele (tradução livre):

“(...) as pessoas não entendem que tem que começar pela ciência e tecnologia que produzem riqueza e depois vêm os modelos financeiros e a matemática”. Em outras palavras, o empreendedorismo cria riqueza, e a riqueza vem principalmente da ciência e da tecnologia. (...).

Em termos próprios a fala do professor vai na direção de contestar o ensino tradicional do empreendedorismo para dizer que o empreendedor precisa aprender fazendo. Na opinião de outro especialista, muitos professores ensinam sobre empreendedorismo, mas não o vivenciam e vivenciam. Ou seja, não são empreendedores. Segundo ele:

(...) essa é uma das maiores lacunas nessa ideia de universidade empreendedora que muitos professores podem estudar empreendedorismo, mas nunca foram empreendedores.

Essa abordagem do “fazer” requer interação com o objeto do empreendimento, como um protótipo de uma nova ferramenta de diagnóstico médico ou software que visa melhorar o transporte público. Quando os alunos são confrontados com as demandas práticas de projetar, cocriar um modelo de negócios atraente e navegar pelos requisitos técnicos, legais e comerciais, o aprendizado se torna um aspecto intrínseco da experiência. Hahns et al. (2020) corroboram essa visão, que aponta que uma condição para maior eficácia na educação empreendedora é a exposição do aluno a uma família empreendedora. A família já traz em si as associações de pessoas e coisas que criam a motivação e a resiliência.

Em síntese, as controvérsias externas ao campo do empreendedorismo no contexto da UT-Austin colocam em oposição, de um lado, a hegemonia de posicionamentos favoráveis a toda iniciativa ligada ao tema vinda de biógrafos, boa expressiva parte de professores, estudantes e staff, historiadores, jornalistas, políticas públicas, autoridades municipais, entre outras manifestações das coisas como exemplificado. No outro extremo está a crítica que habitualmente se dirige a um sistema maior de práticas e crenças capitalistas.

Do ponto de vista interno, a maior divergência está entre alguns especialistas ouvidos. Um professor emérito de destaque no ensino e pesquisa na área é mais incisivo. Após anos de contribuição para o ensino do empreendedorismo afirma que ele só se realiza na interação com o objeto a ser empreendido e isso está nas engenharias e não nas escolas de gestão. Para ele, as turmas de estudantes mais promissoras são aquelas formadas por boa parte vindos da engenharia, seguidos por administração e direito. A aplicação dos conhecimentos de negócios sem a tecnologia a ser escalada seria, sob essa perspectiva, limitante e pouco eficaz. Essa visão obtém concordância parcial de outros especialistas, que embora sintam-se provocados pela incisividade do posicionamento, reconhecem o valor da prática.

Outro ponto que demanda certo debate interno entre as pessoas ouvidas deve-se à medida de efetividade da educação empreendedora. Na UT-Austin há um posicionamento bastante consolidado

de que a performance está atrelada à quantidade (em dólares) e qualidade (social e ambientalmente responsável)ⁱⁱⁱ do valor agregado, no número de empresas lançadas, no número de novos empregos criados. Além disso, um aspecto que pode demandar certa divergência se dá em torno da experiência empreendedora do próprio docente. Na fala eloquente de outro professor ouvido, sem essa experiência se impõem certos limites.

Implicações e discussões

Estender o “Actor-Network” a um âmbito macro, a associação “Universidade-Ecosistema” contribui para ampliar a compreensão da educação para o empreendedorismo. Isso tem implicações relevantes para educadores e gestores educacionais, vez que revela que o empreendedorismo e as abordagens educacionais e estratégicas direcionadas ao tema devem considerar qualquer ator como produto, causa e parte indissociável das redes onde ele atua. Em outras palavras, ator-sem-rede não pode surgir e se estabilizar internamente como indivíduo ou artefato. Isso só ocorre na dinâmica e complexa rede de mudanças, translações e arranjos sociomateriais. Portanto, quanto mais eficaz for o ecossistema ao relacionar departamentos acadêmicos, disciplinas, normas, editais, empresas, políticas públicas, consumidores e outros atores-rede, quanto mais eficiência houver no estabelecimento de relações colaborativas entre esses diversos atores, maior será a eficácia da educação empreendedora, a exemplo do que também demonstraram Hahns et al. (2020) a partir de outra perspectiva teórica.

Outra implicação diz respeito à compreensão da iniciativa empreendedora como ação distribuída. Por não se limitar à vontade e ao controle das pessoas, como explicado por Tonelli (2011), a ação distribuída parte do pressuposto que os desdobramentos de uma ação não podem ser determinados, o que permite estabelecer associação diversas cujas performatividades são dificilmente lastreadas.

A visão da ação distribuída aplicada à educação empreendedora nos permite compreender o processo de formação e os resultados alcançados como altamente provisórios, em constante mudança, sujeitos a evoluções positivas ou a descontinuidades. Assim como um profissional médico e sua reputação são resultantes das diversas interações estabelecidas com professores, livros, normas, instrumentos, técnicas entre outras coisas, o “estar-empreendedor” deve ser compreendido como produto das diversas associações sociomateriais, estabelecidas ao longo da construção coletiva dessa visão na perspectiva dos outros. O sentido provisório que se quer atribuir com a escolha do verbo “estar” em vez do verbo “ser” deve-se ao caráter dinâmico das associações heterogêneas de humanos e não humanos que legitimam algo e formam sua reputação. Algumas dessas associações são mais estáveis, como o Conselho de Medicina. Outras são muito voláteis, como a Inteligência Artificial. Em termos de educação para o empreendedorismo, a tese aqui explorada versa primeiro pela necessidade de exposição de estudantes aos ecossistemas dinâmicos de atores heterogêneos e na facilitação de acesso aos meios para sua atuação como produtos (por meio da exploração oportunidades) e causas (por meio do uso de seu capital relacional/intelectual).

Considerações finais

O objetivo foi ampliar a concepção da educação empreendedora como algo não restrito a cursos e programas de formação, mas como algo que ocorre na prática coletiva de coisas, estudantes, professores e *staff*.

Procurou-se nesse artigo discutir a experiência da UT-Austin em educação empreendedora e propor uma compreensão que traga luz ao debate desse assunto ao considera-lo não como algo restrito a cursos e programas de formação, mas como algo que ocorre na prática coletiva de coisas, estudantes, professores e *staff*. A Teoria Ator-Rede trouxe relevantes *insights* que contribuíram para perceber o “estar-empreendedor” como um status provisório e em construção permanente, sendo a universidade um espaço fundamental que catalisa muitas associações que também atuam na tarefa de ensinar.

Informações reunidas no estudo e confirmadas por diversos autores permitem afirmar que a UT-Austin é uma universidade onde o ensino do empreendedorismo está bastante consolidado nas diversas escolas (Gibson & Butler, 2015; Jones, 2018; Ovetz, 1996). A totalidade de estudantes têm acesso pelo menos facultativo a programas de formação nessa área (dados da pesquisa). Entretanto, o ponto que mereceu a atenção não foram os percursos formais de formação, mas a variedade de experiências acessíveis a estudantes por meio de uma ilimitada variedade de associações heterogêneas disponíveis (um exemplo está na Figura 1). Esse é o aspecto principal sobre o qual procurou-se explorar e oferecer *insights* que despertem a adoção da perspectiva no campo da educação empreendedora. Como discutido, o curso da trajetória futura de cada estudante praticante do empreendedorismo é impossível de ser traçado sob a luz da impossibilidade de prever os resultados da ação distribuída (Tonelli, 2011; Tonelli, Brito, & Zambalde, 2011; Tonelli & Zambalde, 2015). Nesse aspecto, uma implicação do uso da TAR está em primeiro reconhecer com humildade que o excesso de normas que frequentemente se observa em percursos formativos pode produzir limites para a livre experimentação e associação diversa do estudante com inúmeras possibilidades formativas.

Outro aspecto fundamental do estudo está na sua ênfase no ecossistema e seu papel na formação de empreendedores (Butler, Garg, & Stephens, 2020; Gibson & Rogers, 1994; Wright, 2023) ou, nas palavras de Ribeiro, Borini e Plonsky (2022), do papel que o lugar e as práticas formativas fora do currículo formal exercem. Austin tem adquirido destaque em razão do crescimento do seu ecossistema de negócios. Como demonstrado, isso tem contribuído para que muitos resultados do empreendedorismo venham à tona em forma de novos negócios lucrativos e socialmente inovadores. Entretanto, grande parte das universidades dedicadas ao ensino do empreendedorismo não podem contar com um ecossistema tão avançado, especialmente considerando o acesso a muitos recursos que podem contribuir para escalar negócios rapidamente. Entretanto, o ponto principal da discussão não foi definir o ecossistema estudado como exemplo a ser seguido. É possível aprender muito com Austin e a experiência da Universidade na educação empreendedora, mas a própria universidade talvez não tenha se dado conta de que o sucesso de muitos empreendedores não está na capacidade pedagógica de educadores ou na elaboração dos projetos de curso, mas no efeito que as redes de associações heterogêneas produzem sobre os estudantes. Ao tomar essa experiência para refletir sobre outros espaços, a dinâmica não é distinta. Há elementos que estão nos ecossistemas locais e que podem operar de forma inovadora na formação de estudantes, desde que haja maior número e qualidade de interações entre os percursos formativos e as potências do lugar.

Por último, os processos que produzem controvérsias e as estabilizam em torno do ensino do empreendedorismo são positivos pois permitem uma necessária autocrítica. Ao sair de dentro da uniformidade de opinião para procurar ouvir argumentos contestatórios, abre-se a possibilidade de repensar as práticas cotidianas e produzir resultados mais efetivos. Esse é um processo que a UT-Austin tem feito por meio da reflexão sobre como o capitalismo pode contribuir com o bem-estar e a equidade. De acordo com Jones (2018), esse debate teve início ainda na década de 1970. A TAR também ajuda a superar essas dualidades que para muitos são irreconciliáveis, relacionando por meio dos movimentos de translação (Callon, 1986; Czarniawska, 2009; Law, 2003), arte e política, lucro e bem-estar, coletividades de indivíduos e coisas, empreendedorismo e altruísmo, formalismo e voluntarismo, planejamento e aleatoriedade.

Como toda pesquisa, a principal limitação desse estudo foi a dificuldade de acessar todos os espaços e pessoas dedicadas ao empreendedorismo e formação empreendedora na Universidade. Para isso, seria necessário um estudo mais longo, com mais recursos físicos e humanos. Entretanto, como estudo exploratório, acredita-se que ele cumpre seu objetivo ao contribuir com o debate no campo da educação empreendedora e da própria ideia que se faz em torno do tema, ampliando o espectro de perspectivas possíveis de práticas de educação para o empreendedorismo. Uma agenda para futuros estudos, especialmente considerando o interesse em torno da ação empreendedora distribuída pode-se desenvolver com base nesse estudo, a qual, da perspectiva da TAR, não é exclusivamente humana e

está distribuída numa variedade de associações estabelecidas em redes heterogêneas.

Notas

i) Em uma busca na plataforma Web of Science em 24/04/2023 dos termos “education” e “entrepreneurship” no título, apareceram 2.782 documentos distribuídos em diversas áreas do conhecimento, com destaque para Education Education Research (1.263), Business (716), Management (634), Economics (214), Computer Science (145), Engineering (83) e Psychology (83).

ii) Dados da pesquisa disponíveis em <<https://www.utexas.edu/campus-life/entrepreneurship-and-innovation>>).

iii) Há um extenso debate introduzido na UT-Austin após a chegada de George Kozmetsky como reitor na Escola de Negócios em 1966. George acreditava no que chamou de capitalismo construtivo. Sob esse enfoque, questões relacionadas com a responsabilidade do capital em promover mudanças a favor do bem-estar das pessoas ficaram em evidência. Desse debate, George lançou em 1977 o *Institute for Constructive Capitalism*. O nome atual é *Innovative Creative Capital Institute* (IC² Institute), mantendo, porém, o objetivo original de ser um *think-and-do* espaço para fomentar o desenvolvimento local com inclusão e equidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio do CNPq para a realização dessa pesquisa.

Referências

- Akrich, M., & Latour, B. (1992). A summary of a convenient vocabulary for the semiotics of human and nonhuman assemblies. In W. Bijker & J. Law (Eds.), *Shapping technology, building society: studies in sociotechnical change* (pp. 259-264). Cambridge: MIT Press.
- Bardin, L. (2010). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bolzani, D., Munari, F., Rasmussen, E., & Toschi, L. (2021). Technology transfer offices as providers of science and technology entrepreneurship education. *Journal of Technology Transfer*, 46(2), 335-365.
- Butler, J. S., Garg, R., & Stephens, B. (2020). Social Networks, Funding, and Regional Advantages in Technology Entrepreneurship: An Empirical Analysis. *Information systems research*, 31(1), 198-216.
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In J. Law (Ed.), *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* (pp. 196-223). London: Routledge.
- Crawford, T. H. (2020). *Actor-Network Theory*: Oxford University Press.
- Cristofoletti, E. C., & Serafim, M. P. (2017). A relação universidade-empresa sob diferentes abordagens: da universidade empreendedora ao capitalismo acadêmico. *Educação*, 40(1), 73-82.
- Czarniawska, B. (2009). Emerging Institutions: Pyramids or Anthills? *Organization Studies*, 30(4), 423-441.
- Davel, E., & Cora, M. A. J. (2016). Empreendedorismo Cultural: cultura como discurso, criação e consumo simbólico. *Políticas Culturais Em Revista*, 9(1), 363-397.
- de Waal, G. A., & Maritz, A. (2022). A disruptive model for delivering higher education programs within the context of entrepreneurship education. *Education and Training*, 64(1), 126-140.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Ferreira, A. S. M., Loiola, E., & Gondim, S. M. G. (2017). Preditores individuais e contextuais da

intenção empreendedora entre universitários: revisão de literatura. *Cadernos EBAP.BR*, 15(2), 292-308.

- Foss, L., & Gibson, D. V. (2015). The entrepreneurial university: context and institutional change. In L. Foss & D. V. Gibson (Eds.), *The entrepreneurial university: context and institutional change* (pp. 1-17): Routledge.
- Fuster, E., Padilla-Meléndez, A., Lockett, N., & del-Águila-Obra, A. R. (2019). The emerging role of university spin-off companies in developing regional entrepreneurial university ecosystems: The case of Andalusia. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 219-231.
- Gibson, D., & Oden, M. (2019). The launch and evolution of a technology-based economy: The case of Austin Texas. *Growth and Change*, 50(3), 947-968.
- Gibson, D. V., & Butler, J. S. (2015). Creating and sustaining high-technology development in Austin, Texas *The entrepreneurial university* (pp. 35-66): Routledge.
- Gibson, D. V., & Rogers, E. M. (1994). *R&D Collaboration on Trial*: Harvard Business School Press.
- Hagg, G., Politis, D., & Alsos, G. A. Does gender balance in entrepreneurship education make a difference to prospective start-up behaviour? *Education and Training*.
- Hahn, D., Minola, T., Bosio, G., & Cassia, L. (2020). The impact of entrepreneurship education on university students' entrepreneurial skills: a family embeddedness perspective. *Small business economics*, 55(1), 257-282.
- Henry, C., Hill, F., & Leitch, C. (2005a). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part I. *Education and Training*, 47(2), 98-111.
- Henry, C., Hill, F., & Leitch, C. (2005b). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part II. *Education and Training*, 47(3), 158-169.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Jones, M. (2018). *A Civic Entrepreneur: the life of technology visionary George Kozmetsky*. Austin: The University of Texas at Austin.
- Lagesen, V. A. (2012). Reassembling gender: Actor-network theory (ANT) and the making of the technology in gender. *Social studies of science*, 42(3), 442-448.
- Lahikainen, K., Kolhinen, J., Ruskovaara, E., & Pihkala, T. (2019). Challenges to the development of an entrepreneurial university ecosystem: The case of a Finnish university campus. *Industry and Higher education*, 33(2), 96-107.
- Latour, B. (1999). *Pandora's hope : essays on the reality of science studies*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Latour, B. (2000). *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Unesp.
- Latour, B. (2001). *A Esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauro: Edusc.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*: Oxford University Press.
- Latour, B., & Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*: Princeton University Press.
- Law, J. (2003). Traduction/Trahison: Notes on ANT. *Centre for Science Studies*, p. 1-15. Retrieved from <http://www.lancaster.ac.uk/fass/sociology/papers/law-traduction-trahison.pdf>
- Lima, E., Lopes, R. M. A., Nassif, V. M. J., & Silva, D. (2015). Ser seu próprio patrão? Aperfeiçoando-se a educação superior em empreendedorismo. *Revista de Administração Contemporânea*, 19(4), 419-439.
- Mengue, A. P. (2019). Pedagogia empreendedora: um estudo sobre o empresariamento de si a partir da metáfora do sonho.

- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, 83(2), 340-363.
- Miller, D. W., & Paradis, E. (2020). Making it real: the institutionalization of collaboration through formal structure. *Journal of Interprofessional Care*, 34(4), 528-536.
- Muizniece, L. (2021). University Autonomy and Commercialization of Publicly Funded Research: the Case of Latvia. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(3), 1494-1516.
- Otache, I., Umar, K., Audu, Y., & Onalo, U. (2021). The effects of entrepreneurship education on students' entrepreneurial intentions A longitudinal approach. *Education and Training*, 63(7-8), 967-991.
- Ovetz, R. F. (1996). *Entrepreneurialization, resistance and the crisis of the universities : a case study of the University of Texas at Austin / by Robert Frank Ovetz*. Thesis (Ph. D.)--University of Texas at Austin, 1996.
- Powell, P. J., & DiMaggio, W. W. (1992). *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: Chicago Press.
- Ribeiro, A. T. V. B., Borini, F. M., & Plonski, G. A. (2022). The question of where: entrepreneurship education beyond curricular practices. *Education and Training*. Vol. ahead-of-print.
- Rocha, E. L. C., & Freitas, A. A. F. (2014). Avaliação do ensino de empreendedorismo entre estudantes universitários por meio do perfil empreendedor. *Revista de Administração Contemporânea*, 18(4), 465-486.
- Saadat, S., Aliakbari, A., Majd, A. A., & Bell, R. (2022). The effect of entrepreneurship education on graduate students' entrepreneurial alertness and the mediating role of entrepreneurial mindset. *Education and Training*, 64(7), 892-909.
- Schaefer, R., & Minello, I. F. (2016). Educação Empreendedora: Premissas, Objetivos e Metodologias. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 10(3), 60-81.
- Scott, W. R. (1995). Institutions and organizations. *Institutions and organizations /*.
- Serres, M., & Latour, B. (1995). *Conversations on science, culture, and time*: University of Michigan Press.
- Silva, J. F., & Pena, R. P. M. (2017). O “Bê-Á-Bá” do Ensino em Empreendedorismo: Uma Revisão da Literatura sobre os Métodos e Práticas da Educação Empreendedora. *REGPEPE Entrepreneurship and Small Business*, 6(2), 372-401.
- Slaughter, S., & Leslie, L. L. (1997). *Academic capitalism : politics, policies, and the entrepreneurial university / Sheila Slaughter and Larry L. Leslie*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Tonelli, D. (2011). *O empreendedorismo de base tecnológica no complexo público de pesquisa em Minas Gerais: um olhar pelo calidoscópio da Teoria do Ator-Rede*. 288 f. Tese (Doutorado em Administração)-Programa de Pós-Graduação em Administração
- Tonelli, D. F. (2016). Epistemological origins and affiliations of the Actor-Network Theory: implications for organizational analysis/Origens e afiliações epistemológicas da Teoria Ator-Rede: implicações para a análise organizacional/Orígenes y afiliaciones epistemológicas de la Teoría Actor-Red: implicaciones para el análisis organizativo. *Cadernos EBAPE. BR*, 14(2), 377-391.
- Tonelli, D. F., de Brito, M. J., & Zambalde, A. L. (2011). Empreendedorismo na ótica da teoria ator-rede: explorando alternativa às perspectivas subjetivista e objetivista. *Cadernos EBAPE. BR*, 586-603.
- Tonelli, D. F., & Zambalde, A. L. (2015). Empreendedorismo de base tecnológica no contexto das instituições públicas de pesquisa em minas gerais: influências da pré-estabilização de objetos. *Interciencia*, 40(2), 76.
- Venturini, T., & Munk, A. K. (2022). *Controversy mapping : a field guide / Tommaso Venturini and Anders Kristian Munk*. Cambridge, UK ;: Polity.

Wright, L. (2023). The astonishing transformation of Austin. *The New Yorker*; N.I.

Yin, R. K. (2013). Validity and generalization in future case study evaluations. *Evaluation*, 19(3), 321-332.