

() Graduação (X) Pós-Graduação

CONTRIBUIÇÃO ECONÔMICA DO CONHECIMENTO: A MOVIMENTAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL A PARTIR DO INVESTIMENTO EM BOLSAS DE PESQUISA

Edi Carlos de Oliveira

**UEM – Universidade Estadual de Maringá
edicarlosdeoliveira@hotmail.com**

Fabiane Cortez Verdu

**UEM – Universidade Estadual de Maringá
fcoverdu@uem.br**

Maurício Reinert do Nascimento

**UEM – Universidade Estadual de Maringá
mrnascimento@uem.br**

RESUMO

Este ensaio teórico buscou discutir a contribuição econômica do conhecimento a partir da movimentação que o investimento em bolsas de pesquisa pode proporcionar na economia local. Nesse sentido, avalia-se a possibilidade de que esse investimento – captado pela universidade e distribuído na forma de bolsas de pesquisa – contribua indiretamente com a sociedade, inclusive minimizando o distanciamento cognitivo existente entre a universidade e a sociedade. Essa proposição inicial demonstra que a mensuração econômica da pesquisa, como resultado de uma nova perspectiva de avaliação do investimento em bolsas de pesquisa, pode fazer com que o investimento em bolsas de pesquisa seja classificado e comparado por meio de dispositivos de calculabilidade, tornando-o mais compreensível socialmente. Esse resultado pode ser relevante para garantir legitimidade ao processo de pesquisa, atribuir razões para os investimentos, propiciar uma melhor percepção do retorno econômico da pesquisa, maior compreensão e credibilidade da sociedade em relação aos investimentos na ciência – especificamente àqueles vinculados às bolsas de pesquisa, bem como possibilitar a quantificação e valoração de dimensões de difícil mensuração, como o valor econômico atribuído ao conhecimento.

Palavras-chave: Contribuição econômica do conhecimento; Dispositivos de calculabilidade; Bolsa de pesquisa universitária; Economia local.

1 INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento é uma das funções da universidade (CGEE, 2017), que obedece “[...] ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1988, p. 1), sendo a pesquisa um dos requisitos que a diferencia das demais Instituições de Ensino Superior. A universidade é um bem público que possui finalidades onde está instalada (OWEN-SMITH, 2018), tais como a geração de resultados, desenvolvimento e crescimento socioeconômico (SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, 2014), que estimulam a economia local (GOLDSCHLAG *et al.*, 2018; AHOBA-SAM, 2019; CHEVALIER *et al.*, 2020).

Embora essas finalidades sejam efetivadas por meio de avanços e investimentos em pesquisa (FEALING *et al.*, 2018), a percepção dos resultados que ela proporciona à sociedade é algo de difícil mensuração, mas que se mostra relevante em termos de investigação (WOLTMANN; CLEMMENSEN; ALKÆRSIG, 2016; RODIONOV; VELICHENKOVA, 2020), sobretudo porque fornece diretrizes para a mensuração econômica do impacto que ela pode proporcionar (FEALING *et al.*, 2018).

A oferta de bolsas de pesquisa possibilitou a criação de políticas institucionais de pesquisa na universidade, proporcionou uma ampliação da interface da pesquisa, fortaleceu a demanda por cursos de pós-graduação e estimulou a exposição do bolsista a outras línguas, enriquecendo sua formação e fomentando o interesse pela pesquisa (CGEE, 2017). Dessa forma, para promover a realização de pesquisas, a universidade capta dinheiro de diversas fontes e distribui esse investimento na forma de bolsas de pesquisa.

Torna-se explícito, desse modo, que o investimento em bolsas de pesquisa contribui não apenas para o desenvolvimento do acadêmico (durante o período de formação acadêmica), mas também favorece a sociedade – indiretamente – por meio do consumo, quando o acadêmico gasta o dinheiro da bolsa de pesquisa, fortalecendo a economia local, sobretudo nos estabelecimentos comerciais situados no entorno da universidade. O dinheiro representa apenas um eixo pelo qual comumente se avalia o que as coisas “valem” (FOURCADE, 2011) e; por essa razão, traçar o movimento, os efeitos e o impacto da pesquisa muitas vezes significa traçar o movimento dos indivíduos (LANE *et al.*, 2015).

Portanto, no momento em que a sociedade perceber que a universidade oferece um resultado econômico indireto – por meio do investimento em bolsas de pesquisa, o distanciamento cognitivo (falta de compreensão/entendimento dos atores envolvidos, derivada da assimetria comunicacional) que existe entre a universidade e a sociedade poderá ser minimizado; porém, para que isso se torne real, é preciso que sejam utilizados dispositivos de

calculabilidade para se atribuir valor econômico ao conhecimento, pela demonstração da movimentação da economia local a partir do investimento em bolsas de pesquisa.

A atribuição do valor econômico da pesquisa já vem sendo estudado nos Estados Unidos pelo *Institute for Research on Innovation & Science* (IRIS), vinculado à *University of Michigan* e pelo *Star Metrics*. O IRIS e o *Star Metrics* direcionam suas ações apenas para a realidade americana e não investigam os investimentos em bolsas de pesquisa; porém, proporcionam dados que são úteis para a análise dos efeitos sociais e econômicos do investimento em pesquisa (IRIS, 2021) e desenvolvem dispositivos de calculabilidade para mensuração da pesquisa universitária (*STAR METRICS*, 2021).

Todavia, embora existam dispositivos de calculabilidade que demonstrem como os indivíduos gastam o dinheiro (HAUSER; KATS, 1998; CLARK; ABELA, AMBLER, 2004; FOURCADE; HEALY, 2013; KRÜGER; REINHART, 2017), não existem avaliações – por meio desses dispositivos – que evidenciem como o dinheiro investido em bolsas de pesquisa contribui com a economia local, especificamente à localidade na qual esse investimento é realizado (FEALING *et al.*, 2018; OWEN-SMITH, 2018). Assim, os dispositivos de calculabilidade podem ser compreendidos como um recurso/linguagem que possibilita a mensuração de dados e a apresentação dos resultados de uma forma diferente, evidenciando os benefícios desse investimento ao acadêmico e à sociedade, aproximando esses atores sociais.

Os dispositivos de calculabilidade podem ser utilizados na análise de coisas de difícil mensuração (CALLON; MUNIESA, 2005; BLUMENTHAL *et al.*, 2019), como o investimento em bolsas de pesquisa na universidade. Além disso, podem ser utilizados para reduzir a incerteza relacionada ao valor das coisas e para se estabelecer uma linguagem mais objetiva entre os agentes na sociedade (KARPIK, 1996; CALLON 1998a, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; FOURCADE; HEALY, 2013; ELDER-VASS, 2019). Portanto, torna-se relevante a proposição de uma nova perspectiva de avaliação que possibilite a apresentação dos resultados do investimento em bolsas de pesquisa em uma linguagem que a sociedade compreenda (CALLON 1998a, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998).

Berger e Luckmann (2004, p. 57) destacam que “[...] a linguagem possui uma qualidade inerente de reciprocidade que a distingue de qualquer outro sistema de sinais”, de modo que a aproximação dos indivíduos se dá por meio do diálogo. Destarte, a percepção dos indivíduos em relação aos benefícios que a universidade proporciona pode ocorrer de forma contextualizada à tessitura social, na qual a linguagem referenciada na vida cotidiana (BERGER; LUCKMANN, 2004) será central para a compreensão do processo de construção social, da qual a universidade faz parte.

Assim, essa perspectiva de avaliação do investimento em pesquisa pode proporcionar uma linguagem que aproxime a universidade e a sociedade, que reduza a incerteza social em relação às contribuições econômicas desse investimento (BECKERT, 1996, 2020; DEQUECH, 2003; BECKERT; MUSSELIN, 2013; OWEN-SMITH, 2018) e que minimize o distanciamento cognitivo existente entre esses atores (CALLON, 1998a; 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; 2008), já que a linguagem utilizada na ciência limita a compreensão social (CALLON, 1998a; CALLON; MUNIESA, 2005; BECKERT; ASPERS, 2011; OWEN-SMITH, 2018).

Ao defender esse pressuposto, de que não há uma clara percepção da cadeia relacional que se desdobra em todas as possibilidades que a bolsa de pesquisa oferece, esse ensaio teórico salienta que a valoração da pesquisa universitária pode ser constatada pela compreensão da movimentação da economia local a partir do investimento em bolsas de pesquisa, tendo em vista que o dinheiro proveniente do investimento em bolsas de pesquisa, ao ser gasto pelos acadêmicos, impulsiona a economia local. Desse modo, o objetivo deste ensaio teórico é discutir a contribuição econômica do conhecimento a partir da movimentação que o investimento em bolsas de pesquisa pode proporcionar na economia local.

Salienta-se que o dinheiro investido em pesquisa é relevante para além da produção e publicação científica, pois ao passo em que o bolsista gasta o dinheiro no entorno da universidade, impulsiona a economia local – e esse consumo também pode ser visto como uma contribuição indireta desse investimento. Com essa lucidez social, os resultados podem propiciar uma linguagem comum (linguagem da sociedade), que favoreça a compreensão desses atores e possibilite a tradução das experiências que não são pertencentes à vida cotidiana em uma nova realidade carregada de significados (BERGER; LUCKMANN, 2004).

Esse ensaio teórico se justifica pelo fato de que não existe – no Brasil – uma perspectiva de avaliação que demonstra como o dinheiro das bolsas de pesquisa movimenta a economia local. As contribuições consistem em evidenciar a valoração econômica do conhecimento por meio do investimento em bolsas de pesquisa, com vistas a proporcionar um melhor entendimento em relação à falta de compreensão existente, que aumenta o distanciamento cognitivo entre a sociedade e a universidade.

Ademais, partindo-se da premissa de que a compreensão social sobre o investimento em bolsas de pesquisa depende de aspectos que ultrapassam os limites da universidade, a mensuração por meio de dispositivos de calculabilidade pode materializar informações que contribuam para ampliar o entendimento desse investimento e do impacto que o mesmo pode proporcionar. Com isso, o valor investido em bolsas de pesquisa na universidade pode ser transformado em valor econômico e ser utilizado para demonstrar à sociedade o quanto o

investimento em bolsa de pesquisa aquece economicamente a sociedade, sobretudo os estabelecimentos localizados no entorno da universidade, minimizando a falta de entendimento em relação aos benefícios diretos e indiretos desse investimento.

Ante o exposto, destaca-se que a apresentação dos dados relacionados ao investimento em bolsas de pesquisa em uma linguagem acessível à sociedade, possibilitará que essa compreenda o impacto que esse investimento pode proporcionar à economia local e contribuirá para minimizar o distanciamento cognitivo existente (CALLON, 1998a; 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; 2008). Assim, a universidade poderá se utilizar dos dados resultantes dessa nova perspectiva de avaliação para divulgar – dentre os resultados de suas ações – aqueles relacionados à captação de recursos para o investimento em bolsas de pesquisa, demonstrando sua contribuição por meio da ação econômica local, sobretudo pelo fortalecimento econômico dos estabelecimentos comerciais que se encontram no entorno da universidade.

2 A UNIVERSIDADE E AS BOLSAS DE PESQUISA

As universidades gozam, na forma da lei, de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecem ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (art. 207, BRASIL, 1998). Ao promover o ensino, a pesquisa e a extensão, a universidade contribui com a dinamização e o desenvolvimento econômico local e regional (SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, 2014; LEHMANN; MENTER, 2016; AHOBA-SAM, 2019; KITAGAWA *et al.*, 2021), por meio de sua capacidade de formar capital humano, de realizar pesquisas científicas e pelos gastos realizados pela instituição e pelos acadêmicos, sobretudo no entorno da universidade.

Como geradora e disseminadora do conhecimento (POWELL; OWEN-SMITH, 1998), a universidade é um repositório fundamental de novos conhecimentos (RADINGER-PEER, 2019). Assim, por meio de suas ações, a universidade contribui para a competitividade de suas comunidades [interna e externa] (AHOBA-SAM, 2019) e com o desenvolvimento de seu ambiente econômico, social e cultural (AHOBA-SAM, 2019; KITAGAWA *et al.*, 2021).

Ao ser compreendida como um motor para o desenvolvimento local e regional e uma impulsionadora do crescimento (SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, 2014), a universidade capta recursos e distribui na forma de bolsas de pesquisa, que são destinadas à graduação e pós-graduação *stricto sensu* (CNPq, 2022), contribuindo com o desenvolvimento dos acadêmicos (SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, 2014; YIN, 2017; BENNEWORTH; FITJAR, 2019).

Por meio da atividade de pesquisa, a universidade contribui tanto na formação

profissional quanto no desenvolvimento de tecnologias, inovações, artigos científicos, patentes, etc., e seus resultados são divulgados em uma linguagem científica, que muitas vezes não faz sentido para a população geral e, por essa razão, não são compreendidas pela sociedade (CALLON, 1998a; ESPELAND; STEVANS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; BECKERT; ASPERS, 2011; OWEN-SMITH, 2018), fazendo com que o distanciamento cognitivo entre esses atores se torne cada vez mais latente.

Esse lapso de sentido – proveniente de uma assimetria comunicacional – se dá pela existência de uma falha na compreensão dos benefícios proporcionados pela universidade à sociedade; portanto, compreender os mecanismos que contribuem para a existência desse lapso de sentido é relevante para a demonstração do papel e do impacto proporcionado pela universidade ao captar e distribuir recursos na forma de bolsas de pesquisa, que indiretamente estimulam a economia local (AHOBA-SAM, 2019; KITAGAWA *et al.*, 2021).

Tomando-se por base o fato de que a universidade se utiliza de vários dispositivos de calculabilidade no intuito de demonstrar transparência e prestar contas à sociedade em relação ao que é realizado (ESPELAND; SAUDER, 2007; MARCOVITCH, 2018); no que diz respeito ao investimento em bolsas de pesquisa, os resultados são apresentados em um tempo e em uma linguagem diferente do momento em que são realizados (CALLON, 1998a; CALLON; MUNIESA, 2005; BECKERT; ASPERS, 2011; FEALING *et al.*, 2018; OWEN-SMITH, 2018), o que prejudica a compreensão da sociedade de que os benefícios que a universidade proporciona geram impactos na economia local, no momento em que o processo de fazer pesquisa acontece (OWEN-SMITH, 2018).

Muitas vezes, esses resultados proporcionados pelos dispositivos de calculabilidade utilizam uma linguagem científica em sua apresentação à sociedade (geralmente por meio de artigos publicados ou de estatísticas sobre a quantidade de publicações); e por essa razão, tornam-se falhos porque carregam em sua essência a generalidade (DODIER; BARBOT, 2017), não possibilitam o entendimento da sociedade (KARPIK, 2011; LANE; BETUZZI, 2011), dificultam a compreensão em relação ao fomento econômico que os dispositivos proporcionam ao transformar dados em indicadores de calculabilidade e quantificação (CALLON, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; OWEN-SMITH, 2018), além de contribuir para o aumento do distanciamento cognitivo entre a universidade e a sociedade.

Não existe um modelo ou uma metodologia consolidada para avaliar o impacto que a universidade proporciona na comunidade local (CURI FILHO; WOOD JUNIOR, 2021). Por essa razão, uma quantidade considerável de esforço tem sido feita para construir formas de descrever sobre o investimento em pesquisa científica [principalmente nos Estados Unidos, a

partir das pesquisas do IRIS e do *Star Metrics*], pois essa atividade cria uma transação financeira que pode ser usada para calcular o valor [monetário] gasto em ciência, por meio das bolsas de pesquisa (LANE *et al.*, 2015) e que esse valor monetário será consumido pelo acadêmico bolsista no comércio local, transformando-se em valor econômico, que tem o imperativo de impulsionar a economia local, contribuindo com o desenvolvimento econômico – não somente ao término do processo de formação acadêmica, mas ao longo de sua realização.

As bolsas de pesquisa fazem parte de programas institucionais que beneficiam acadêmicos de graduação e pós-graduação das universidades, como incentivo para a produção de conhecimento por meio da pesquisa científica (MEC, 2022; INPE, 2022). As pesquisas realizadas nas universidades por meio do investimento em bolsas de pesquisa contribuem com o desenvolvimento dos acadêmicos e são vistas como impulsionadoras do crescimento (SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, 2014; YIN, 2017; BENNEWORTH; FITJAR, 2019).

Até o momento, o exame dos resultados dos gastos federais com pesquisas científicas tem procurado vincular diretamente as bolsas de pesquisa a medidas bibliométricas, como publicações (FEALING *et al.*, 2018); porém, a produção científica na forma de publicações não é o único resultado do investimento em bolsas de pesquisa; o próprio dinheiro utilizado para pagamento das bolsas de pesquisa, ao ser gasto pelos acadêmicos, retorna à sociedade e estimula a economia local, podendo também ser considerado como resultado desse investimento.

A universidade, dessa forma, passa a ser percebida como uma instituição inserida em uma arena de interesses (ASPERS; BECKERT, 2008; FOURCADE; HEALY, 2013, 2017), onde a sociedade e a esfera política esperam obter retornos sociais desde o estágio inicial dos investimentos realizados. Com isso, a universidade é cobrada pela comunidade acadêmica, por meio da realização de pesquisas que proporcionem relevância científica; e, pela sociedade, que espera os benefícios sociais desses investimentos e pesquisas, com os resultados divulgados por meio de uma linguagem compreensível pela perspectiva econômica.

3 CONTRIBUIÇÕES AMERICANAS E OS DISPOSITIVOS DE CALCULABILIDADE

O IRIS, vinculado à *University of Michigan*, iniciou em 2021 um projeto sobre os impactos da pesquisa baseada nas universidades, no qual os pesquisadores investigam o papel da colaboração, financiamentos, produtividade e as características da formação em pós-graduação, com a proposta de potencializar novas descobertas científicas e de inovação (IRIS, 2021). Dados como esses são úteis para se analisar os efeitos sociais e econômicos dos investimentos em pesquisa, além de como o conhecimento científico é traduzido para a

sociedade por meio dos investimentos realizados, ilustrando uma dimensão de análise do valor econômico do conhecimento como algo que pode ser investigado em outros países.

O *Star Metrics*, também localizado nos Estados Unidos, desenvolve um repositório de dados e ferramentas que é útil para avaliar o impacto dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D (*STAR METRICS*, 2021). Desde 2009, essa iniciativa permite a mensuração do processo de pesquisa universitária por meio de dispositivos de calculabilidade que quantificam o impacto das pesquisas na perspectiva econômica e social; sendo que o desafio reside na maneira como o conhecimento é criado e divulgado, cabendo aos pesquisadores maior engajamento na descrição e estudo dessas mudanças, cujo resultado (conhecimento) é de difícil mensuração (LANE; BERTUZZI, 2011; LANE *et al.*, 2015, CHEVALIER *et al.*, 2020).

Deste modo, embora o IRIS e o *Star Metrics* desenvolvem pesquisas sobre o valor do conhecimento, ambos direcionam suas ações para a realidade americana e não investigam os investimentos em bolsas de pesquisa, tendo em vista as diferenças na classificação dos bolsistas daquele país, na qual os acadêmicos de pós-graduação se enquadram em uma categoria ocupacional e são considerados como assistentes de pesquisa (GOLDSCHLAG *et al.*, 2018). Na realidade americana, o pesquisador angaria fundos para a pesquisa e define o percentual que será utilizado para o pagamento de seu assistente; e, no Brasil, o acadêmico passa por uma seleção na universidade para ter direito a uma bolsa de pesquisa e, ao ser selecionado, realiza pesquisas sob a orientação de um professor-pesquisador.

Os dispositivos de calculabilidade, nesse contexto, podem ser vistos como ferramentas que podem ser utilizadas na análise de coisas de difícil mensuração (CALLON, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; OWEN-SMITH, 2018; BLUMENTHAL *et al.*, 2019), podem ser compreendidos como um recurso/linguagem que possibilita a mensuração de dados e a apresentação dos resultados de uma forma diferente. Destarte, a sociologia da quantificação (que possibilita o uso dos dispositivos de calculabilidade) é um primeiro passo para tornar a avaliação dos resultados mais robustos (BLUMENTHAL *et al.*, 2019).

A esse respeito, pode-se considerar que quantificar não significa necessariamente realizar operações matemáticas ou mesmo numéricas, mas fazer distinções entre coisas ou estados do mundo e, em seguida, imaginar cursos de ação associados a essas coisas ou estados do mundo, para finalmente avaliar suas consequências (CALLON; MUNIESA, 2003), tendo em vista que possibilita criar coisas novas e transformar os significados antigos, atribuindo a esses fenômenos uma aura de objetividade (PORTER, 1995).

No que tange às possibilidades de quantificação, Espeland e Stevens (2008) evidenciam

duas formas: (a) por meio dos números que marcam (*mark*); e, (b) por meio dos números que dão equivalência (*commensurate*). A primeira forma se propõe na identificação de pessoas, locais ou objetos, no qual o processo de quantificação adota um aspecto qualitativo; e, a segunda forma se propõe na avaliação ou mensuração de diferentes coisas, objetos ou fenômenos, por meio de um padrão de julgamento (ESPELAND; STEVENS, 1998; 2008), que adota um aspecto quantitativo e transforma elementos distintos por meio de um dispositivo comum.

A comensuração é a atribuição de valor a coisas de difícil mensuração (ESPELAND; STEVENS, 1998; 2008). Dessa forma, mensurar o impacto da pesquisa universitária por meio de números e da comensuração, identificando os pontos que requerem intervenção, são os primeiros passos para melhorar o impacto da própria pesquisa e obter dados para futuras avaliações e intervenções (YAZDIZADEH *et al.*, 2016). Assim, a disseminação e a crescente legitimidade da quantificação possibilitam diversas contribuições para o desenvolvimento de dispositivos de calculabilidade (ESPELAND; SAUDER, 2007), que também são utilizados para mensurar o desempenho das atividades de pesquisa (BLUMENTHAL *et al.*, 2019).

Desde a década de 1990, o termo dispositivo de calculabilidade se tornou comum no vocabulário das ciências sociais e ocupou uma variedade de campos (SILVA-CASTAÑEDA, 2012; BERMAN; HIRSCHMAN, 2018; MINTZ *et al.*, 2019). Logo, a mensuração econômica da pesquisa, por meio de dispositivos de calculabilidade, passou a incluir medidas objetivas que possibilitam, com rigor, a explicação de determinados resultados (FARRIS *et al.*, 2012), tendo em vista que esses dispositivos possibilitam a percepção de aspectos de difícil mensuração (CALLON, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; OWEN-SMITH, 2018; BLUMENTHAL *et al.*, 2019), como os resultados econômicos provenientes das bolsas de pesquisa, atribuindo visibilidade objetiva e transparência (HIB; RONA-TAS, 2011) ao fenômeno avaliado.

No entanto, a calculabilidade – enraizada na matemática e na estatística (BARTL; PAPILOU; TERRACHER-LIPINSKI, 2019), não é um fenômeno que surge de maneira natural e direta, mas como uma mediação realizada por dispositivos sociais especialmente desenvolvidos para essa finalidade e sem os quais essa forma de mensuração não seria possível (CALLON, 1998a, 1998b). Esses dispositivos de calculabilidade se tornaram uma característica difundida na sociedade contemporânea, ao passo em que permitiram que coisas que antes passavam despercebidas ou que eram apenas expressadas por palavras, fossem representadas por números, transformando fenômenos pré-existentes e tornando-os mais visíveis (BERMAN; HIRSCHMAN, 2018; BARTL; PAPILOU; TERRACHER-LIPINSKI, 2019).

No campo social existem dispositivos de calculabilidade que demonstram como os indivíduos gastam o dinheiro (HAUSER; KATS, 1998; CLARK; ABELA; AMBLER, 2004;

FOURCADE; HEALY, 2013; KRÜGER; REINHART, 2017); e, no campo do conhecimento, embora existem diversos dispositivos de calculabilidade que demonstram como o resultado do que é realizado pela universidade afeta o desenvolvimento local – seja com foco em inovação, empregabilidade, sustentabilidade, P&D, patentes, convênios com o setor produtivo, [produção científica], entre outras (MARCOVITCH, 2018), não existem análises específicas com a utilização de dispositivos de calculabilidade que evidenciam como o dinheiro investido em bolsas de pesquisa contribui com a economia local, especificamente na localidade na qual esse investimento é realizado (FEALING *et al.*, 2018; OWEN-SMITH, 2018).

Assim, pode-se dizer que os dispositivos de calculabilidade se referem a um fenômeno social que tornam o mundo mais compreensível por meio de quantificação (BARTL; PAPILOUD; TERRACHER-LIPINSKI, 2019; BLUMENTHAL *et al.*, 2019); e, pelo fato de que são construídos socialmente (BECKERT; ASPERS, 2011; HELGESSON; MUNIESA, 2013), geralmente são utilizados para “[...] explicar fenômenos, diagnosticar causas, compartilhar descobertas e projetar os resultados de eventos futuros” (FARRIS *et al.*, 2012, p. 1). Por essa razão, pode-se dizer que esses dispositivos “[...] estimulam o rigor e a objetividade. Tornam possível comparar observações entre regiões e períodos de tempo, além de facilitar a compreensão [...]” (FARRIS *et al.*, 2012, p. 1).

Os dispositivos de calculabilidade utilizam um conjunto limitado de parâmetros observáveis para mensurar fenômenos que não são diretamente observáveis por conta própria, de modo que essa quantificação transforma esses fenômenos pré-existentes, tornando-os mais visíveis e compreensíveis. Como descrito, esses dispositivos se referem a um fenômeno social, cuja dimensão oferece múltiplas oportunidades e são relevantes para mensuração de desenvolvimentos passados e para a projeção de desenvolvimentos futuros, justificando que a utilidade dos dispositivos de calculabilidade deve ter como foco sua utilidade para o futuro (BARTL; PAPILOUD; TERRACHER-LIPINSKI, 2019), possibilitada pela quantificação.

A quantificação permite a atribuição de valor a organizações ou objetos, eventos sociais e pessoas; sendo que a atribuição de valor significa classificar, comparar e mensurar dados reais por meio de categorias em uma escala, com o propósito de tornar esses dados reais em algo comensurável, passível de diferentes formas de avaliação (BECKERT; ASPERS, 2011). Com a disseminação da quantificação, com os avanços técnicos e com sua crescente legitimidade, houve uma ampliação relacionada ao desenvolvimento tanto da criação, quanto do uso dos dispositivos de calculabilidade (ESPELAND; SAUDER, 2007).

Dessa forma, ao proporcionar a quantificação das coisas, os dispositivos de calculabilidade têm o potencial de alterar as trajetórias de indivíduos, organizações e campos

(BERMAN; HIRSCHMAN, 2018), o que demonstra que a capacidade de mensurar e avaliar sistematicamente a disseminação e o uso de novas descobertas é um interesse convincente para pesquisadores preocupados com retornos sociais e econômicos (LANE *et al.*, 2015), não apenas no presente, mas na forma como novas mensurações acontecerão no futuro (BERMAN; HIRSCHMAN, 2018).

A esse respeito, ao possibilitar o entendimento em diferentes configurações (MINTZ *et al.*, 2019), os dispositivos de calculabilidade oferecem um conhecimento focado, formatado e confiável (KARPIK, 2011), são centrais para a compreensão de aspectos econômicos e, por essa razão, não podem ser negligenciados pela sociedade (ESPELAND; STEVENS, 2008; FOURCADE; HEALY, 2013, 2017); porém, em se tratando da universidade, muitas vezes essa negligência é constatada pela falta de compreensão e pela forma como os resultados (atribuição de valor) são apresentados. Para tanto, o uso de dispositivos de calculabilidade mostra-se como uma forma de comensurar esses diferentes aspectos e as consequências da atividade da pesquisa, por meio de uma ferramenta comum (ESPELAND; STEVENS, 1998; FARRIS *et al.*, 2012; BLUMENTHAL *et al.*, 2019).

Como a comensuração não é um mero processo técnico, mas uma característica fundamental da vida social, essa ferramenta transforma diferentes qualidades em quantidades e atribui diferentes sentidos para o mundo (KRÜGER; REINHART, 2017; ESPELAND; SAUDER, 2007; ESPELAND; STEVENS, 1998); e ao possibilitar essa transformação, a comensuração une objetos, englobando-os sob um sistema cognitivo compartilhado e intervém no mundo social, fazendo com que as pessoas pensem e ajam de forma diferente (ESPELAND; STEVENS, 2008).

Além da sua característica fundamental, a comensuração também reduz, simplifica, integra informações, conecta coisas e expressa semelhanças e diferenças entre elas, proporcionando um impacto imediato (ESPELAND; SAUDER, 2007), o que justifica que ela cria um tipo específico de relação entre as coisas e transforma toda diferença em quantificação (ESPELAND; STEVENS, 2008). Por essa razão, a comensuração é fundamental para entender as categorias sociais centrais do capitalismo: trabalho, valor e dinheiro, justamente por ser considerada como um processo social capaz de transformar as relações sociais (ESPELAND; STEVENS, 1998), pode proporcionar um olhar diferente aos investimentos em pesquisa científica e à atribuição de valor a partir do desenvolvimento econômico de curto prazo, onde esse investimento é realizado.

E ao criar relações entre coisas que parecem fundamentalmente diferentes, a comensuração proporciona sentido à forma como os indivíduos categorizam e atribuem sentido

às coisas, por meio de um tratamento mais sustentado e sistemático (ESPELAND; STEVENS, 1998). Dessa forma, a atribuição de valor a coisas de difícil mensuração, proporcionada pela comensuração, confere a ela a denominação de um processo que possibilita a atribuição de sentido ao mundo; e, ao criar dimensões e formar novas relações entre as coisas, esse processo altera a própria subjetividade, garantindo um tratamento sistemático na valoração das coisas (ESPELAND; STEVENS, 1998).

O que distingue a comensuração de outras formas de padronização é o dispositivo de calculabilidade comum que ela fornece (ESPELAND; STEVENS, 1998). Assim, utilizar a comensuração para abordar o investimento em bolsas de pesquisa é uma pré-condição para compreender os resultados desse investimento em ciência (LANE *et al.*, 2015), que depende de fatores endógenos (ESPELAND; STEVENS, 1998; BECKERT, 2020), e que pode contribuir para a construção de uma teoria de valor econômico, que abrange qualidades e valores de objetos, ações e pessoas (ELDER-VASS, 2019).

Ante o exposto, destaca-se que a comensuração permite a compreensão do impacto das atividades no mercado (CLARK; ABELA; AMBLER, 2004), pois contribui para a criação de coisas novas, como novas relações entre coisas díspares e remotas, alterando os significados das coisas antigas (ESPELAND; STEVENS, 1998). Por essa razão, a comensuração pode contribuir para que haja uma diminuição do distanciamento cognitivo (ESPELAND; STEVENS, 1998, 2008; CALLON, 1998a, 1998b), conduzindo os atores às melhores decisões (CLARK; ABELA; AMBLER, 2004; COLCHOY, 2008).

4 A ATRIBUIÇÃO DE VALOR À PESQUISA UNIVERSITÁRIA

O valor econômico atribuído ao conhecimento é construído socialmente por meio da percepção de indivíduos, a partir de uma avaliação social (FOURCADE, 2011; HIß; RONATAS, 2011; KRÜGER; REINHART, 2017; DODIER; BARBOT, 2017). E como no processo de avaliação social as relações econômicas são caracterizadas pela incerteza (BECKERT, 1996, 2002), o processo de valoração do conhecimento se mostra como um elemento objetivado do social, tendo em vista que aparece não apenas como fundamentalmente social, mas também como fundamental para o social; logo, esse processo de avaliação é onipresente e fundamental, ao passo em que emerge da inter-relação dos indivíduos e fornece a base para atribuir sentido às coisas do mundo (KRÜGER; REINHART, 2017).

Além disso, a linguagem – que é utilizada pela universidade para apresentar os resultados de suas ações – muitas vezes não faz sentido para a população geral. Portanto, uma

perspectiva diferente para a avaliação do investimento em pesquisa, por meio de dispositivos de calculabilidade, pode propiciar uma linguagem mais próxima à linguagem da sociedade (CALLON, 1998a; ESPELAND; STEVANS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; BECKERT; ASPERS, 2011; OWEN-SMITH, 2018) e contribuir para a percepção de que além do impacto direto na formação do acadêmico, esse investimento proporciona um impacto indireto ao agregar valor econômico à economia local.

Desse modo, é necessário fazer a distinção entre valor monetário e valor econômico, tendo em vista que a atribuição de valor ao que a universidade empreende é uma tarefa difícil, principalmente por estar relacionada ao valor econômico e não ao valor monetário das coisas (KELLY; McNICOLL, 2011). O valor monetário se relaciona aos fluxos naturais do dinheiro; e, o valor econômico (um conceito mais amplo) se relaciona aos recursos gerados por meio de coisas intangíveis (KELLY; McNICOLL, 2011), como os benefícios sociais, que podem ser gerados pela universidade – indiretamente – por meio do investimento em bolsas de pesquisa.

A atribuição de valor pode ser vista como uma prática econômica central na economia contemporânea (ESPELAND; STEVENS 2008; ASPERS, 2009; FOURCADE, 2011; STYHRE, 2013). Assim, o valor, como resultado de avaliações subjetivas, embora seja um produto social, o processo de avaliação e a existência de valor são dados aos fatos (KRÜGER; REINHART, 2017); e como prática social, a atribuição de valor é realizada em quase todos os lugares (HELGESSION; MUNIESA, 2013) e pode ser estudada empiricamente em uma variedade de configurações (STYHRE, 2013), inclusive o valor atribuído à pesquisa e ao impacto proporcionado por meio do investimento em bolsas de pesquisa.

Como o valor também é um conceito relacional (HIB; RONA-TAS, 2011), é apresentado por diferentes conceitos e proporciona diferentes significados para indivíduos diferentes (KELLY; McNICOLL, 2011; ELDER-VASS, 2019). Portanto, evidencia-se o conceito de valor proposto por Elder-Vass (2019), de que é socialmente construído, é algo subjetivo, no sentido de que diferentes pessoas podem ter diferentes entendimentos de sua essência ao atribuir valor às coisas, mas é uma subjetividade social no sentido de que os julgamentos individuais de valor são moldados por culturas intersubjetivas, causalmente significativas e, portanto, reais.

Logo, como resultado de uma construção social, o valor social no âmbito das universidades consiste na interpretação do valor econômico e nos benefícios que elas proporcionam à sociedade, decorrentes de seu envolvimento e das atividades que realiza; portanto, esse valor social proporcionado pelas universidades está diretamente ligado aos valores da sociedade em que está localizada e, em uma avaliação holística, inclui todo o valor gerado, inclusive por meio da pesquisa (KELLY; McNICOLL, 2011). É, então, a partir da

atribuição subjetiva de valor que se cria a ordem na vida social, ou seja, uma estrutura significativa para classificar as coisas e estruturar o mundo (KRÜGER; REINHART, 2017; ELDER-VASS, 2019), atribuindo valor a coisas de difícil mensuração.

Para a atribuição de valor ao que a universidade empreende é necessário que sejam utilizados os padrões de avaliação, que são definidos por meio dispositivos de calculabilidade, para avaliação e/ou julgamento (CALLON, 1998b; KARPIK, 2010), que contribui para a resolução de déficits cognitivos (KHARCHENKOVA; VELTHUIS, 2017). Desse modo, tendo em vista que a sociedade julga os investimentos com incerteza e não sabe como as bolsas de pesquisa movimentam a economia local, a utilização de dispositivos de calculabilidade mostra-se bastante oportuna, pois possibilita dissipar a opacidade existente (KARPIK, 2010).

A utilização de dispositivos de calculabilidade (KARPIK, 2010; ESPELAND; SAUDER, 2007) possibilita promover a universidade, por meio da lógica do investimento em bolsas de pesquisa, como uma forma de se atribuir valor econômico a partir de valores monetários, justificando o investimento em bolsas de pesquisa e demonstrando que esse investimento proporciona um impacto indireto na sociedade (por meio dos gastos dos acadêmicos no entorno da universidade) ao gerar valor econômico e fortalecer a economia local.

Assim, mesmo havendo dificuldades em se atribuir valor ao conhecimento (OWEN-SMITH, 2018) e embora essa atribuição de valor seja um processo socialmente estruturado, que permite uma avaliação diversificada por diferentes atores (BECKERT; ASPERS, 2011), por meio da linguagem utilizada na vida cotidiana (BERGER; LUCKMANN, 2004), a mensuração por meio dos dispositivos de calculabilidade pressupõe que a codificação das informações minimize os problemas de assimetria comunicacional e propicie diversas análises sobre o pano de fundo científico, por parte da sociedade, tendo em vista que podem tornar o mundo mais compreensível pela quantificação (BARTL; PAPILLOUD; TERRACHER-LIPINSKI, 2019).

A linguagem, que é o sistema de sinais mais importante da sociedade, tem seu fundamento na vida cotidiana e é utilizada para “[...] interpretar experiências em campos delimitados de significação” (BERGER; LUCKMANN, 2004, p. 43), além de fornecer as objetivações necessárias e determinar a ordem de sentido na qual a vida cotidiana ganha significado; porém, é preciso que esse sentido seja integrado à totalidade para que contribua na tipificação de experiências, que podem ser agrupadas em categorias – garantindo sentido aos indivíduos. Por essa razão, a linguagem é capaz de transcender completamente a realidade da vida cotidiana e contribuir para a construção de símbolos, proporcionando assim, uma apresentação desses símbolos de maneira objetivamente real na vida cotidiana, integrando-os em uma totalidade dotada de sentido (BERGER; LUCKMANN, 2004).

Desse modo, uma avaliação do investimento em bolsas de pesquisa que proporcione a valoração da pesquisa de maneira tangível, inteligível e quantificável (CALLON; MUNIESA, 2003, 2005) e que evidencie as contribuições econômicas da universidade para a sociedade, pode fazer com que o valor do conhecimento seja percebido socialmente em todas as etapas desse processo e não apenas ao término da concessão da bolsa de pesquisa (OWEN-SMITH, 2018; BENNEWORTH; FITJAR, 2019). Ademais, essa perspectiva diferente de avaliação do investimento em bolsas de pesquisa pode contribuir para a minimização do distanciamento cognitivo existente entre a universidade e a sociedade ao utilizar uma linguagem comum em seu processo de comunicação e ao demonstrar os impactos por meio dos valores econômicos proporcionados à sociedade pelos gastos dos acadêmicos bolsistas.

Essa percepção se baseia na afirmação de Lehmann e Menter (2016), de que a linguagem da quantificação pode contribuir para o atendimento dos anseios e necessidades da sociedade, pois uma linguagem mais econômica do que científica pode fazer com que a sociedade compreenda o que é realizado pela universidade e perceba os impactos que beneficiam todos os agentes. Torna-se necessário, portanto, uma aproximação entre a linguagem da ciência e a linguagem da sociedade, para que os aspectos científicos e econômicos passem a ser analisados de maneira agrupada; e a pesquisa científica passe a ser avaliada por aspectos científicos e econômicos (HELGESSION; MUNIESA, 2013; HELGESSION; LEE, 2017), contribuindo para difundir a colaboração da universidade para a sociedade e a percepção da sociedade sobre os impactos proporcionados pela universidade (KELLY; McNICOLL, 2011) na economia local.

Destarte, essa aproximação entre esses atores sociais (universidade e sociedade) se dá pelo estabelecimento desse processo de comunicação e interação, que une os aspectos científicos e econômicos em uma linguagem comum (HELGESSION; MUNIESA, 2013; HELGESSION; LEE, 2017), minimizando o distanciamento cognitivo entre esses atores (CALLON, 1998a; ESPELAND; STEVENS, 2008); além de demonstrar em um sentido econômico, que todo valor gerado pela universidade agrega mais valor quando membros da sociedade são beneficiados (KELLY; McNICOLL, 2011) ao longo do processo de desenvolvimento de pesquisas (LEHMANN; MENTER, 2016).

A linguagem da sociedade, possibilitada por uma linguagem de quantificação, se mostra relevante para facilitar a compreensão social e a interação entre a sociedade e a universidade no que diz respeito às informações e ao alinhamento dos interesses dos indivíduos (LEHMANN; MENTER, 2016), além de possibilitar a compreensão de que a universidade proporciona um impacto indireto à localidade onde está instalada ao captar e distribuir recursos na forma de bolsas de pesquisa, que fortalecem a economia local por meio dos acadêmicos que gastam o

dinheiro no entorno da universidade. Logo, esse julgamento social, possibilitado pela quantificação, contribui na criação de novas categorias para ver o mundo, tal como acontece com a linguagem (ESPELAND; STEVENS, 2008).

A relevância na discussão de como ocorrem as trocas econômicas na sociedade e o que essas trocas proporcionam, pode promover uma atividade reflexiva por parte dos atores envolvidos [a sociedade e a universidade], evidenciando a utilidade das coisas (CALLON; MÉADEL; RABEHARISOA, 2002; BECKERT; ASPERS, 2011). Assim, proporcionar uma avaliação do investimento realizado em bolsas de pesquisa, em uma linguagem econômica, que seja compreendida pela sociedade, pode ser valiosa na percepção do quanto esse investimento movimenta a economia local e beneficia os bolsistas e a comunidade localizada no entorno da universidade, ao passo em que minimiza a incerteza existente nesse processo relacional.

Assim, pode-se dizer que ao possibilitar a valoração da pesquisa universitária por meio da quantificação econômica, é possível minimizar a incerteza existente em relação ao papel da universidade (KARPIK, 1996; CALLON, 1998a, 1998b; FOURCADE; HEALY, 2013; ELDER-VASS, 2019), que muitas vezes é caracterizado por mal-entendidos, simplificações e/ou ausência de evidências (KELLY; McNICOLL, 2011). A aproximação desses atores sociais [universidade e sociedade] pode proporcionar diversos benefícios econômicos (BECKERT; ASPERS, 2011; HELGESSON; LEE, 2017); além de demonstrar em uma linguagem compreensível pela sociedade, o impacto proporcionado pelo investimento em bolsas de pesquisa na economia local e minimizar o distanciamento cognitivo existente entre esses atores.

Os dispositivos de calculabilidade possibilitam diversas configurações dos dados e podem contribuir para o estabelecimento de uma linguagem econômica que a sociedade consiga compreender (CALLON, 1998a, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; ASPERS, 2013; OWEN-SMITH, 2018). Desse modo, demonstrar que o investimento em bolsas de pesquisa consiste em recursos provenientes de descentralização, que proporcionam impactos tanto na formação profissional quanto por meio dos gastos dos acadêmicos no entorno da universidade é relevante, ao passo em que pode refletir o fortalecimento da economia local não somente ao término da concessão da bolsa de pesquisa, mas ao longo de sua concessão (LEHMANN; MENTER, 2016) e, com isso, reduzir o distanciamento cognitivo entre a universidade e a sociedade.

Essas estruturas e julgamentos avaliativos contribuem para minimizar a incerteza relacionada às relações sociais e à tomada de decisão dos atores (BECKERT, 1996, 2002; BECKERT; ASPERS, 2011) e, conseqüentemente, minimizar o distanciamento cognitivo existentes a universidade e a sociedade. Torna-se latente, portanto, a necessidade de mensurar

economicamente o investimento em bolsas de pesquisa por meio de dispositivos de calculabilidade (BERMAN; HIRSCHMAN, 2018; KLOCHIKHIN; FEALING *et al.*, 2018; BARTL; PAPILOUD; TERRACHER-LIPINSKI, 2019), que demonstrem o papel das bolsas de pesquisa e de que forma os gastos dos acadêmicos bolsistas movimentam a economia local, com vistas a atribuir valor à pesquisa e minimizar o distanciamento cognitivo existente entre a universidade e a sociedade (CALLON, 1998a, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998, 2008), pela linguagem utilizada em sua apresentação.

5 CONCLUSÕES

O objetivo deste ensaio foi discutir a contribuição econômica do conhecimento a partir da movimentação que o investimento em bolsas de pesquisa pode proporcionar na economia local. Como resultado, evidenciam-se aspectos relacionados à forma como a valoração da pesquisa é mensurada, que – se alterada – pode contribuir para que a universidade possa disseminar suas ações e fortalecer sua relevância social por meio do investimento em bolsas de pesquisa, além de demonstrar que esse investimento não beneficia a sociedade somente após a conclusão de um curso, mas ao longo de seu desenvolvimento, quando os acadêmicos geram valores econômicos ao gastar o dinheiro da bolsa de pesquisa no entorno da universidade, impactando indiretamente a economia local por meio do consumo.

Esse resultado pode ser relevante para garantir legitimidade ao processo de pesquisa, atribuir razões para os investimentos, propiciar uma melhor percepção do retorno econômico da pesquisa, maior compreensão e credibilidade da sociedade em relação aos investimentos na ciência, especificamente àqueles vinculados às bolsas de pesquisa, bem como possibilitar a quantificação e valoração de dimensões de difícil mensuração, como o valor econômico atribuído ao conhecimento. Essas evidências corroboram a percepção de que a construção do conhecimento é uma das finalidades das universidades (CGEE, 2017) e que a pesquisa científica não pode ser vista como externa ao aspecto econômico, mas como uma finalidade econômico-social que propicia diversos impactos por meio da ação econômica local.

Como um bem público que realiza diversas ações na região onde está instalada (OWEN-SMITH, 2018), a universidade contribui socialmente com a geração de desenvolvimento e crescimento socioeconômico (SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, 2014), seja por meio da formação profissional ou pelos benefícios proporcionados pelo investimento em bolsas de pesquisa (FEALING *et al.*, 2018), que impulsiona o crescimento econômico local (GOLDSCHLAG *et al.*, 2018; AHOBA-SAM, 2019; CHEVALIER *et al.*, 2020) e atribui

impactos sociais na economia local, não apenas ao término da concessão das bolsas de pesquisa, mas ao longo de todas as etapas de formação do acadêmico-pesquisador.

Como a universidade contribui na formação profissional e no desenvolvimento de tecnologias, inovações, artigos científicos, patentes, etc., porém, como no mundo da ciência a quantificação estimula o rigor e a objetividade (FARRIS *et al.*, 2012), seus resultados são divulgados em uma linguagem científica, que muitas vezes não faz sentido para a população geral e, por essa razão, não são compreendidas pela sociedade (CALLON, 1998a; ESPELAND; STEVANS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; BECKERT; ASPERS, 2011; OWEN-SMITH, 2018), fazendo com que o distanciamento cognitivo e a falta de compreensão em relação ao que é proporcionado pela universidade não sejam minimizados em face das trocas econômicas na sociedade.

Ao longo deste ensaio, enfatizou-se que a universidade capta dinheiro de diversas fontes e distribui esse montante na forma de bolsas de pesquisa, sendo que essa finalidade apoia organizações e empregos em muitos setores da economia (WEINBERG *et al.*, 2014). Desse modo, a compreensão desse processo requer capacidade de observação e julgamento para realização de uma análise (LANE *et al.*, 2015), tendo em vista que os resultados do que é realizado pela universidade são de difícil mensuração (WOLTMANN; CLEMMENSEN; ALKÆRSIG, 2016; RODIONOV; VELICHENKOVA, 2020), especialmente porque fornecem diretrizes que possibilitam mensurar economicamente o impacto e os avanços que ela pode proporcionar (FEALING *et al.*, 2018).

Contudo, conforme descrito ao longo deste ensaio, muitas vezes a sociedade não consegue perceber que a universidade oferece resultados econômicos no momento em que o investimento em bolsas de pesquisa é realizado (CALLON, 1998a; ESPELAND; STEVANS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; BECKERT; ASPERS, 2011; OWEN-SMITH, 2018), distante da concepção de linguagem da sociedade, discutida ao longo deste ensaio. Frente a essa constatação, urge-se que novas perspectivas de avaliação do investimento em bolsas de pesquisa sejam desenvolvidas por meio de dispositivos de calculabilidade, no sentido de proporcionar um olhar diferenciado aos resultados provenientes do investimento em pesquisa, por meio de uma linguagem que a sociedade consiga compreender (CALLON, 1998a, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998).

Com isso, evidencia-se que o impacto indireto do investimento em bolsas de pesquisa, que se dá a partir dos gastos dos acadêmicos no entorno da universidade gera desenvolvimento, contribuindo com a percepção de que o valor do conhecimento pode ser atribuído por meio das trocas econômicas, ao longo de sua construção (CALLON, 1998a, 1998b). Talvez a maior

lacuna para a pesquisa seja a capacidade de traçar e entender as inúmeras maneiras pelas quais os investimentos públicos em ciência geram benefícios sociais e econômicos em uma variedade de campos, o que demonstra que a capacidade de examinar os resultados e efeitos decorrentes da pesquisa científica oferece novas possibilidades para a compreensão de como os investimentos em pesquisa resultam em desenvolvimento econômico (LANE *et al.*, 2015).

Essa percepção vai ao encontro do que é defendido nesse ensaio, de que o investimento em bolsas de pesquisa impacta a economia local por meio dos gastos dos acadêmicos, especificamente na localidade na qual esse investimento é realizado por meio da universidade. Logo, a percepção de que o investimento em bolsas de pesquisa é uma forma de promover a pesquisa e o desenvolvimento (BERNANKE, 2011), de que propicia o crescimento econômico (CHEVALIER *et al.*, 2020), avaliar o impacto desse investimento em pesquisa por meio da utilização da quantificação (BERNANKE, 2011) mostra-se bastante oportuno, tendo em vista que os resultados podem agregar grandes contribuições, tanto teóricas quanto empíricas a partir dessa diferente perspectiva de avaliação do investimento realizado.

Portanto, ao se compreender que os dispositivos de calculabilidade são construídos socialmente (BECKERT; ASPERS, 2011; HELGESSON; MUNIESA, 2013) e que a linguagem utilizada pela universidade para apresentar os resultados de suas ações não fazem sentido para a população geral (CALLON, 1998a, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998); uma perspectiva diferente de avaliação do investimento em bolsas de pesquisa pode propiciar uma linguagem mais próxima à linguagem da sociedade; fundamentar que o investimento em pesquisa é essencial para o progresso científico (FEALING *et al.*, 2018) e demonstrar que o impacto do investimento em bolsas de pesquisa acontece não somente ao término de sua concessão, mas em todas as etapas de sua realização (AMARAL *et al.*, 2020; HELGESSON; MUNIESA, 2013; HELGESSON; LEE, 2017; BENNEWORTH; FITJAR, 2019).

Com isso, diante da percepção de que os avanços científicos que sustentam o crescimento econômico não seriam possíveis sem que houvesse investimento em pesquisa (FEALING *et al.*, 2018; CHEVALIER *et al.*, 2020) e de que estudos anteriores demonstram como coisas de difícil mensuração se tornam quantificáveis com o uso de dispositivos de calculabilidade e linguagens específicas (ESPELAND; STEVENS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; BLUMENTHAL *et al.*, 2019) em sua divulgação, a utilização de uma nova perspectiva de avaliação por meio de dispositivos de calculabilidade, que possibilitam a mensuração econômica do investimento em bolsas de pesquisa, mostra-se pertinente.

E como os dispositivos de calculabilidade são construídos socialmente (BECKERT; ASPERS, 2011; HELGESSON; MUNIESA, 2013), eles podem ser utilizados na análise de

coisas de difícil mensuração (CALLON; MUNIESA, 2005; BLUMENTHAL *et al.*, 2019), como no investimento em bolsas de pesquisa, tornando esse investimento mais compreensível por meio de quantificação (BARTL; PAPILOUD; TERRACHER-LIPINSKI, 2019; BLUMENTHAL *et al.*, 2019). Além disso, os dispositivos de calculabilidade possibilitam o estabelecimento de uma linguagem mais objetiva entre os atores sociais, reduzindo a incerteza relacionada ao valor das coisas (KARPIK, 1996; CALLON, 1998a, 1998b; ESPELAND; STEVENS, 1998; FOURCADE; HEALY, 2013; ELDER-VASS, 2019), o que contribui para minimizar o distanciamento cognitivo existente entre a universidade e a sociedade.

A partir da compreensão de que embora existam dispositivos de calculabilidade que demonstrem como os indivíduos gastam o dinheiro (HAUSER; KATS, 1998; CLARK; ABELA; AMBLER, 2004; FOURCADE; HEALY, 2013; KRÜGER; REINHART, 2017), mas que não existe um dispositivo de calculabilidade que evidencie como o dinheiro investido em bolsas de pesquisa contribui com a economia local, especificamente à localidade na qual esse investimento é realizado (FEALING *et al.*, 2018; OWEN-SMITH, 2018), essa forma diferente de avaliação do investimento em bolsas de pesquisa pode demonstrar o impacto social que pode ser proporcionado, em uma linguagem que possa ser compreendida pela sociedade (CALLON, 1998a; ESPELAND; STEVANS, 1998; CALLON; MUNIESA, 2005; BECKERT; ASPERS, 2011; OWEN-SMITH, 2018).

Assim, após a utilização desse dispositivo de calculabilidade para descrever o impacto das bolsas de pesquisa por meio da movimentação da economia local (BERMAN; HIRSCHMAN, 2018; KLOCHIKHIN; FEALING *et al.*, 2018; BARTL; PAPILOUD; TERRACHER-LIPINSKI, 2019), será possível mensurar economicamente a pesquisa científica por meio dos gastos dos acadêmicos que recebem bolsa de pesquisa e demonstrar como a sociedade percebe os benefícios indiretos desse investimento, minimizando o distanciamento cognitivo entre ela e a universidade (CALLON, 1998a, 1998b; ESPELAND & STEVENS, 1998, 2008), conferindo significado às questões subjetivas que envolvem o processo de realização e possibilitando a atribuição de valor econômico ao conhecimento, por meio da movimentação da economia local – proporcionada pelo investimento em bolsas de pesquisa.

Ante o exposto, destaca-se que a linguagem da sociedade se mostra relevante para o gerenciamento da incerteza e o estabelecimento de confiança entre a universidade e a sociedade e que a mesma também pode contribuir para minimizar o lapso de sentido existente em relação ao investimento em bolsas de pesquisa, fazendo com que a sociedade compreenda o impacto que esse investimento pode proporcionar na economia local.

REFERÊNCIAS

- AHOBA-SAM, R. Why do academics engage locally? Insights from the University of Stavanger. **Regional Studies, Regional Science**, v. 6, n.1, p. 250-264, 2019.
- AMARAL, J. F. G.; ROCHA, A. F. R.; ROSA, B. A. S.; PATIAS, L. F. Os impactos do fracionamento de investimentos em bolsas de pesquisa no ensino público. **Revista Missioneira**, v. 22, n. 1, p. 76-84, 2020.
- ASPERS, P. Knowledge and valuation in markets. **Theory and Society**, v. 38, p. 111-131, 2009.
- ASPERS, P. **Quality and Temporality in Timber Markets**. In: BECKERT, J.; MUSSELIN, C. Constructing quality: The Classification of Goods in Markets. Great Clarendon Street, Oxford University Press, OX2 6DP, 2013.
- ASPERS, P.; BECKERT, J. **Märkte**. In: MAURER, A. (Ed.). Handbuch der Wirtschaftssoziologie. Wiesbaden: VS-Verlag, p. 226-246, 2008.
- BARTL, W.; PAPILOUD, C.; TERRACHER-LIPINSKI, A. Governing by Numbers - Key Indicators and the Politics of Expectations: An Introduction. **Historical Social Research**, v. 44, n. 2, p. 7-43, 2019.
- BECKERT, J. What Is Sociological about Economic Sociology? Uncertainty and the Embeddedness of Economic Action. **Theory and Society**, v. 25, n. 6, p. 803-840, 1996.
- BECKERT, J. **Beyond the Market: The Social Foundations of Economic Efficiency**. Princeton: Princeton University Press, 2002.
- BECKERT, J. Markets from meaning: quality uncertainty and the intersubjective construction of value. **Cambridge Journal of Economics**, v. 44, p. 285-301, 2020.
- BECKERT, J.; ASPERS, P. **Value in markets**. In: BECKERT, J.; ASPERS, P. The Worth of Goods. Valuation and Pricing in the Economy. New York: Oxford University Press, 2011.
- BECKERT, J.; MUSSELIN, C. **Constructing quality: The Classification of Goods in Markets**. Great Clarendon Street, Oxford University Press, OX2 6DP, 2013.
- BENNEWORTH, P.; FITJAR, R. D. Contextualizing the role of universities to regional development: introduction to the special issue. **Regional Studies, Regional Science**, v. 6, n. 1, p. 331-338, 2019.
- BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento**. 24 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004.
- BERMAN, E. P.; HIRSCHMAN, D. The Sociology of Quantification: Where Are We Now? **Contemporary Sociology**, v. 47, n. 3, p. 257-266, 2018.
- BERNANKE, B. S. Promoting Research and Development: The Government's Role. **Issues**

in **Science and Technology**, v. 27, p. 37–41, 2011.

BLUMENTHAL, M. S.; TAYLOR, J.; LEIDY, E. N.; ANDERSON, B.; CAREW, D. G.; BORDEAUX, J.; SHANLEY, M. G. **Research-Portfolio Performance Metrics: Rapid Review**. RAND Corporation, Santa Monica, California, 2019.

BRASIL. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 5 out 1988.

CALLON, M. Introduction: the embeddedness of economic markets in economics. **The Sociological Review**, v. 46, n. 1, p. 1-57, 1998a.

CALLON, M. **The Laws of the Markets**. Oxford; Malden, MA: Blackwell Publishers, Sociological Review, 1998b.

CALLON, M.; MÉADEL, C.; RABEHARISOA, V. The economy of qualities. **Economy and Society**, v. 31, n. 2, p. 194-217, 2002.

CALLON, M.; MUNIESA, F. Les marchés économiques comme dispositifs collectifs de calcul. Réseaux. **La Découverte**, v. 21, n. 122, p. 189-233, 2003.

CALLON, M.; MUNIESA, F. Peripheral Vision: Economic Markets as Calculative Collective Devices. **Organization Studies**, v. 26, n. 8, p. 1229-1250, 2005.

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **A formação de novos quadros para CT&I: avaliação do programa institucional de bolsas de iniciação científica (Pibic)**. Brasília, DF, 2017.

CHEVALIER, G.; CHOMIENNE, C.; JEANRENAUD, N. G.; LANE, J.; ROSS, M. A new approach for estimating research impact: An application to French cancer research. **Quantitative Science Studies**, v. 1, n. 4, p. 1586-1600, 2020.

CLARK, B. H.; ABELA, A. V.; AMBLER, T. **Return on Measurement: Relating Marketing Metrics Practices to Strategic Performance**, 2004.

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 2022. **Bolsas**. Disponível em: <<http://memoria2.cnpq.br/web/guest/apresentacao13/>>

COLCHOY, F. Calculation, qualculation, calculation: shopping cart arithmetic, equipped cognition and the clustered consumer. **Marketing Theory**, v. 8, n. 1, p. 15-44, 2008.

DEQUECH, D. Uncertainty and Economic Sociology: A Preliminary Discussion. **The American Journal of Economics and Sociology**, v. 62, n. 3, p. 509-532, 2003.

DODIER, N.; BARBOT, J. A força dos dispositivos. maio/ago. **Revista Sociedade e Estado**, v. 32, n. 2, p. 487-518, 2017.

ELDER-VASS, D. No price without value: towards a theory of value and price. **Cambridge Journal of Economics**, v. 1, n. 14, ago, 2019.

EPELAND, W. N.; SAUDER, M. Rankings and Reactivity: How Public Measures Recreate Social Words. **American Journal of Sociology**, v. 113, n. 1, p. 1-40, jul, 2007.

EPELAND, W. N.; STEVENS, M. L. Commensuration as a social process. **Annual Reviews**, v. 24, p. 313-343, 1998.

EPELAND, W. N.; STEVENS, M. L. A Sociology of Quantification. **European Journal of Sociology**, v. 49, n. 3, p. 401-436, 2008.

FARRIS, P. W.; BLENDÉ, N. T.; PFEIFER, P. E.; REIBSTEIN, D. J. **Métricas de Marketing**: o guia definitivo de avaliação de desempenho do Marketing. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FEALING, K. H.; LANE, J. I.; KING, J. L.; JOHNSON, S. R. **Introduction and Motivation**. In: FEALING, K. H.; LANE, J. I.; KING, J. L.; JOHNSON, S. R. *Measuring the Economic Value of Research: The Case of Food Safety*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2018.

FOURCADE, M. Cents and Sensibility: Economic Valuation and the Nature of “Nature”. **American Journal of Sociology**, v. 116, n. 6, p. 1721-1777, maio, 2011.

FOURCADE, M.; HEALY, K. Classification Situations: Life-chances in the neoliberal era. **Accounting Organizations and Society**, v. 38, p. 559-572, 2013.

FOURCADE, M.; HEALY, K. Seeing like a market. **Socio-Economic Review**, v. 15, n. 1, p. 9-29, jan, 2017.

GOLDSCHLAG, N.; LANE, J.; WEINBERG, B.; ZOLAS, N. Proximity and economic activity: An analysis of vendor-university transactions. **Journal of Regional Science**, p. 1-20, 2018.

HAUSER, J. R.; KATS, G. M. Metrics: You Are What You Measure! **European Management Journal**, v. 16, n. 5, p. 517-528, 1998.

HELGESSION, C.-F.; LEE, F. Valuations as Mediators Between Science and the Market: How Economic Assumptions Shape Pharmaceutical Trial Designs. **Science as Culture**, v. 26, n. 4, p. 1-26, 2017.

HELGESSION, C.-F.; MUNIESA, F. For What It’s Worth: An Introduction to Valuation Studies. **Valuation Studies**, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2013.

HIB, S.; RONA-TAS, A. Wie entstehen Preise? Zur Lösung des Bewertungsproblems auf dem Markt für Ratingurteile strukturierter Finanzprodukte. **Berliner Journal für Soziologie**, v. 21, n. 4, p. 469-494, 2011.

IRIS – Institute for Research on Innovation & Science. **New NSF grant will create mosaic of data on the impact of university research**, 2021.

KARPIK, L. Dispositifs de confiance et engagements crédibles. **Sociologie du travail**, v. 38, n. 4, p. 527-550, 1996.

KARPIK, L. **Valuing the Unique**: The Economics of Singularities. Princeton, NJ: Princeton University Press, 160-162, 2010.

KARPIK, L. **What Is the Price of a Scientific Paper?** In: BECKERT, J.; ASPERS, P. The Worth of Goods. Valuation and Pricing in the Economy. New York: Oxford University Press, 2011.

KELLY, U.; McNICOLL, I. Through a glass, darkly: Measuring the social value of universities. **National co-ordinating centre for public engagement**, nov, 2011.

KHARCHENKOVA, S.; VELTHUIS, O. How to become a judgment device: valuation practices and the role of auctions in the emerging Chinese art market. **Socio-Economic Review**, p. 1–19, 2017.

KITAGAWA, F.; MARZOCCHI, C.; SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, M.; UYARRA, E. Anchoring talent to regions: the role of universities in graduate retention through employment and entrepreneurship. **Regional Studies**, v. 55, n. 8, p. 1-14, 2021.

KLOCHIKHIN, E.; FEALING, K. M. **Describing Scientific Outcomes**. In: FEALING, K. H.; LANE, J. I.; KING, J. L.; JOHNSON, S. R. Measuring the Economic Value of Research: The Case of Food Safety. United Kingdom: Cambridge University Press, 2018.

KRÜGER, A. K.; REINHART, M. Theories of Valuation - Building Blocks for Conceptualizing Valuation between Practice and Structure. **Historical Social Research**, v. 42, n. 1, p. 263-285, 2017.

LANE, J. I.; BERTUZZI, S. Measuring the Results of Science Investments. **Policy Forum. Science**, v. 331, p. 678-680, 2011.

LANE, J. I.; OWEN-SMITH, J.; ROSEN, R. F.; WEINBERG, B. A. New linked data on research investments: Scientific workforce productivity, and public value. **Research Policy**, v. 44, n. 9, p. 1659-1671, 2015.

LEHMANN, E. E.; MENTER, M. University-Industry collaboration and regional wealth. **The Journal of Technology Transfer**, v. 41, p. 1284-1307, 2016.

MARCOVITCH, J. (Org). **Repensar a Universidade**: Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais. São Paulo: Com-Arte, Fapesp, 2018.

MEC – Ministério da Educação. 2022. **PIBID – Apresentação**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/pibid>>

MINTZ, O.; CURRIM, I. S.; STEENKAMP, J. B. E. M.; JONG, M. Managerial metric use in marketing decisions across 16 countries: A cultural perspective. **Journal of International Business Studies**, v. 52, p. 1474-1500, 2019.

OWEN-SMITH, J. **Research universities and the public good**: discovery for an uncertain future. Stanford, California: Stanford Business Books, 2018.

PORTER, T. M. **Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life.** Princeton, NJ, Princeton University Press, 1995.

POWELL, W. W.; OWEN-SMITH, J. Universities and the Market for Intellectual Property in the Life Sciences. **Journal of Policy Analysis and Management**, v. 17, n. 2, p. 253–277, 1998.

RADINGER-PEER, V. What influences universities' regional engagement? A multi-stakeholder perspective applying a Q-methodological approach. **Regional Studies, Regional Science**, v. 6, n. 1, p. 170-185, 2019.

RODIONOV, D.; VELICHENKOVA, D. Relation between Russian Universities and Regional Innovation Development. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 6, n. 4, p. 1-26, 2020.

SÁNCHEZ-BARRIOLUENGO, M. 'Turning the tables': regions shaping university performance. **Regional Studies, Regional Science**, v. 1, n. 1, p. 276-285, 2014.

SILVA-CASTAÑEDA, L. Revisiter le concept de dispositif. À partir d'un dialogue entre la sociologie pragmatique et la pensée foucauldienne. **Revue de l'Institut de sociologie**, v. 82, p. 91-107, 2012.

STAR METRICS. Science and Technology for America's Reinvestment Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science. **Federal Reporter**, 2021.

STYHRE, A. The Economic Valuation and Commensuration of Cultural Resources: Financing and Monitoring the Swedish Culture Sector. **Valuation Studies**, v. 1, n. 1, p. 51-81, 2013.

WEINBERG, B. A.; OWEN-SMITH, J.; ROSEN, R. F.; SCHWARZ, L.; ALLEN, B. M.; WEISS, R. E.; LANE, J. Science Funding and Short-Term Economic Activity. **Science**, v. 344, n. 6179, p. 41–43, 2014.

WOLTMANN, S.; CLEMMENSEN, L. K. H.; ALKÆRSIG, L. **From university research to innovation Detecting knowledge transfer via text mining.** In: Proceedings of the 21st international conference on Science and Technology Indicators (STI 2016), València, Spain, September, p. 14-16, 2016.

YAZDIZADEH, B.; MAJDZADEH, R.; JANANI, L.; MOHTASHAM, F.; NIKOOEE, S.; MOUSAVI, A.; NAJAFI, F.; ATABAKZADEH, M.; BAZRAFSHAN, A.; ZARE, M.; KARAMI, M. An assesment of health research imact in Iran. **Health Research Policy and Systems**, v. 14, n. 56, p. 1-10, 2016.

YIN, Y. Research on the Influencing Factors and Promotion Measures of Knowledge Tranfer in Industry-University-Research Alliance. **Advances in Computer Science Research**, v. 61, p. 944-949, 2017.