

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO SISTEMA INTEGRADO DE RESPOSTAS TÉCNICAS (SIRT) COMO AGENTE OPERACIONAL DO SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS (SBRT)

Beatriz Leal de Carvalho¹; Sergio Azevedo Fonseca².

RESUMO

O SBRT é orientado especialmente a micro e pequenas empresas – MPES, legalmente constituídas, e a empreendedores demandantes de soluções técnicas. Um dos agentes executores dessa rede é o Sistema Integrado de Respostas Técnicas, vinculado à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (SIRT/UNESP), objeto de estudo da presente pesquisa. O objetivo principal da pesquisa é avaliar os impactos do SIRT enquanto gestor de conhecimento e inovações de baixa complexidade no período compreendido entre 2010 e 2023. Optou-se pela abordagem qualitativa em perspectiva histórica, exploratória e descritiva, enquadrada como estudo de caso único. Apurou-se que o SIRT cumpriu os objetivos traçados inicialmente em termos de gestão do conhecimento, mostrou intenso desenvolvimento do tripé universitário e contribuiu para a efetividade da hélice tríplice. O controle dos dados, as lacunas documentais, a ausência de análises de conjuntura e de indicadores são pontos frágeis na operacionalização do serviço.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento. Micro e pequena empresa. Rede de agentes. Políticas Públicas. Relação Universidade-Estado-Empresa.

ABSTRACT

The SBRT is aimed especially at legally constituted micro and small enterprises (MSEs) and entrepreneurs who require technical solutions. One of the executing agents of this network is the Integrated Technical Response System, linked to the Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (SIRT/UNESP), which is the subject of this study. The main objective of the research is to assess the impacts of the SIRT as a manager of knowledge and low-complexity innovations in the period between 2010 and 2023. We opted for a qualitative approach from a

¹ Mestra em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos pela UFSCar, beatrizleal@estudante.ufscar.br;

² Orientador pela UFSCar, e-mail: sergio.fonseca@unesp.br.

historical, exploratory and descriptive perspective, framed as a single case study.

It was found that the SIRT met its initial objectives in terms of knowledge management, showed intense development of the university tripod and contributed to the effectiveness of the triple helix. Data control, gaps in documentation, the absence of situational analyses and indicators are weak points in the operationalization of the service.

Keywords: Knowledge management. Micro and small business. Agent network. Public policy. University-State-Company Relationship.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, crescer economicamente sempre foi uma das principais metas e indicadores de sucesso das sociedades, antes mesmo da formação dos Estados Modernos. Desde as Revoluções Industriais, dos séculos XVIII e XIX, o mundo inseriu-se em uma dinâmica de produção em massa e em uma constante busca por inovações para acelerar o crescimento econômico. Nesse contexto, inúmeros autores da teoria econômica focaram seus estudos na lógica do crescimento econômico e em sua perpetuação. Autores, como Richard Cantillon (1680-1734) e Jean-Baptiste Say (1767-1832), introduziram no debate, já nos séculos XVIII e XIX, o empreendedorismo como fator determinante. Mais tarde, no século XX, Joseph Alois Schumpeter (1883-1950) associou o empreendedorismo à inovação (CARLAND *et al.*, 1984). As análises de Schumpeter representaram um marco teórico para a ciência econômica, com a defesa de que o empreendedorismo fosse o fator chave para o desenvolvimento econômico, levando outros estudiosos a se debruçarem sobre o tema, como Miller (1983), focado em demonstrar que o constante crescimento das organizações, a pressão pela busca de oportunidades de inovação e a admissão de riscos se tornaram indispensáveis para o processo de empreender (LAZAROTTI *et al.*, 2015). Nessa perspectiva, como mostrado em Lazarotti *et al.* (2015), a atividade empreendedora no nível organizacional passou a despertar estudos orientados para verificar sua associação com o desempenho das empresas. O processo de empreender, contudo, não constitui atividade elementar, de baixa complexidade, mas implica, de acordo com dados coletados por Hisrich e Peters (2004), no acúmulo de índices próximos a 70% de fracassos em âmbito global. Tratando-se das Micro e Pequenas Empresas – MPEs a dificuldade é maior ainda, fazendo com que seja necessária a criação de instrumentos que favoreçam a elaboração de projetos e inovações para aumentar suas chances de sucesso (ENGELMAN *et al.*, 2011).

É neste contexto que se insere o Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT, lançado em 22 de novembro de 2004. A rede foi criada por iniciativa do então Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, visando sistematizar e colocar à disposição da população o conhecimento tecnológico disponível em instituições brasileiras, atendendo a demandas por soluções de problemas técnicos. O SBRT constitui um serviço acessível via internet, instrumentalizado por tecnologias de informação e comunicação, com alimentação descentralizada pelos agentes de respostas técnicas que compõem a rede nas diversas regiões do Brasil (RAMOS *et al.*, 2006). O SBRT é orientado, especialmente, às micro e pequenas empresas – MPEs, legalmente constituídas, e aos empreendedores demandantes de soluções técnicas. Seu objetivo é facilitar o rápido acesso a soluções tecnológicas de baixa complexidade em áreas específicas, além de promover a difusão do conhecimento e colaborar para o processo de transferência de tecnologia, principalmente para as empresas de menor porte (RAMOS *et al.*, 2006).

Para atender aos objetivos postos, o SBRT constituiu-se como uma rede composta por nove agentes de respostas técnicas, com “especialistas de instituições com reconhecida atuação em inovação e tecnologia, que elaboram gratuitamente respostas rápidas para as mais diversas questões técnicas” (SBRT, 2023). Um dos agentes executores dessa rede é o Sistema Integrado de Respostas Técnicas, vinculado à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (SIRT/UNESP), objeto de estudo da presente pesquisa. O SIRT/UNESP foi idealizado com base em uma concepção inovadora no âmbito do SBRT, projetando uma atuação proativa, visando a prospecção e a indução de demandas e almejando, também, a ideia de criação de um instrumento de política pública de apoio ao desenvolvimento local. Desse modo, em caráter complementar à atuação do SBRT no atendimento exclusivo a demandas espontâneas, o SIRT/Unesp adotou a estratégia de induzir demandas de segmentos homogêneos e cadeias curtas. O que abrange empreendimentos de pequeno porte, na perspectiva de apoiar políticas de desenvolvimento local por meio da geração de inovações de baixa complexidade (RELATÓRIO, 2017).

Contudo, o SIRT é um agente de respostas técnicas cuja atuação ainda não foi objeto de investigação em caráter mais aprofundado. Portanto, este é um dos precedentes para a realização desta pesquisa, cuja condução foi orientada pelo seguinte questionamento: quais as características institucionais e operacionais do SIRT e quais suas contribuições históricas enquanto agente de respostas técnicas do SBRT? O objetivo principal da pesquisa é avaliar os impactos do SIRT enquanto gestor de conhecimento e inovações de baixa complexidade no período compreendido entre 2010 e 2023. Para alcançá-lo, a pesquisa percorreu os seguintes

objetivos específicos: i) mapear e registrar a evolução histórica e mudanças estruturais (agentes) e operacionais (produtos) no SIRT; ii) analisar os impactos locais no que tange à relação universidade-governo-empresas e iii) caracterizar os resultados gerados na gestão do conhecimento para o SBRT. Para atingir os objetivos propostos, optou-se pela abordagem qualitativa em perspectiva histórica, exploratória e descritiva, enquadrada como estudo de caso único, adotando como instrumentos de coleta de dados a pesquisa documental. Para a análise de dados, definiu-se a análise documental.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Entre as bases fundadoras do capitalismo contemporâneo situam-se: a especulação, o consumo em massa e as inovações tecnológicas. É nessa conjuntura que se inserem os estudos de Schumpeter. Contrariando o foco na especulação para o desenvolvimento capitalista, Schumpeter (1961) marcou os estudos econômicos com sua teoria sobre as inovações tecnológicas como necessidade intrínseca ao processo produtivo capitalista. Considerando então que, para Schumpeter, o caráter inovativo é o que constitui a essência do capitalismo, o empreendedor e as inovações são, respectivamente, o principal agente e o principal fenômeno do desenvolvimento econômico capitalista.

Para o autor, inovação é, logo, a mudança na combinação de materiais e/ou forças para a produção, de forma a realizar novas combinações dos meios produtivos. Isso engloba cinco casos: i) a introdução de um novo bem; ii) a introdução de um novo método de produção; iii) a abertura de um novo mercado; iv) a conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados e v) o estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria (SCHUMPETER, 1997, p. 76). Assim, o desenvolvimento significa, essencialmente, o emprego de recursos diferentes de uma maneira diversa, fazendo-se novas coisas com eles, independentemente do crescimento desses recursos (SCHUMPETER, 1997, p. 78). Porém, para que o empreendimento (a realização de novas combinações) seja possível, fazem-se necessários indivíduos responsáveis pela função de realizar as novas combinações (SCHUMPETER, 1997, p. 83). Daí que, para Schumpeter, o empreendedor é quem conduz os meios de produção por novos caminhos e, por isso, o autor coloca esses agentes como uma categoria especial, constituintes da força motriz de um grande número de fenômenos significativos que, no âmbito econômico, enfrentam resistência dos grupos ameaçados pela inovação e dificuldades para encontrar a cooperação necessária para inovar e para conquistar os consumidores (SCHUMPETER, 1997, p. 83-96).

Desse modo, na perspectiva de Schumpeter, não é possível explicar o desenvolvimento econômico somente analisando as condições econômicas prévias, porque o estado econômico de um povo não depende apenas das condições econômicas precedentes, mas de uma situação total precedente. Por esse motivo, o autor parte do problema de como acontecem as mudanças e quais os fenômenos econômicos que as ocasionam, alterando o equilíbrio do desenvolvimento econômico e demandando adaptações contínuas. Advém, portanto, desse método histórico de analisar o contexto precedente, o entendimento de que ela é a ótica mais adequada para fundar esta pesquisa. Isso porque, para entender a necessidade do desenvolvimento do SIRT, é preciso compreender a situação contextual na qual ele estava inserido, analisando-o enquanto agente operacional de uma rede nacional, mas sem deixar de avaliar o contexto local. Desse modo, será possível dimensionar os impactos do SIRT enquanto gestor de conhecimento e inovações de baixa complexidade.

Os autores Souza Santos e Silva (2016), seguindo a teoria schumpeteriana de desenvolvimento econômico, bem como o Manual de Oslo da OCDE, afirmam que a questão da inovação é central no capitalismo contemporâneo, pois estabelece novas formas de competição entre as empresas em plano internacional (SOUZA SANTOS e SILVA, 2016, p. 71). Tomando como objeto empírico a constituição da política pública norte-americana para a Ciência, Tecnologia e Inovação (PCT&I), os autores destacam que elas só se realizaram porque o Estado atuou como fiador, financiador ou apoiador, possibilitando incentivos, garantias e fomentos ao setor privado. No caso brasileiro, o papel do Estado é historicamente essencial no fomento, financiamento e apoio às inovações no setor privado, conforme estudo do MCTI (2017), através do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Empresa Brasileira de Inovação e Pesquisa (FINEP). Paralelo ao papel do Estado, está o conceito dominante de ciência, uma vez que, segundo Velho (2011), a evolução histórica da PCT&I é fortemente correlacionada à evolução do conceito dominante de ciência, sendo essa relação a que constitui os paradigmas da política científica e tecnológica (VELHO, 2011, p. 128). Velho (2011) afirma ainda que, dada a pressão da globalização e dos organismos internacionais (FMI, OMC e outros), embora haja a internacionalização da PCT&I, há também uma tendência no paradigma do século XXI, que está em construção e em competição com o anterior (KUHN, 1962), de questionar processos de imitação de políticas públicas em geral (p. 128-145). Por isso, há uma retomada do enfoque “nacional”, do local e da tendência de buscar políticas path dependence para que seja possível considerar as diferenças culturais, de objetivos e de formas de recursos disponíveis, aí incluído o conhecimento, na elaboração de planos de desenvolvimento e associação de políticas (VELHO, 2011, p. 145). É precisamente diante

dessas características das políticas públicas que se insere a difusão da inovação realizada pelo SBRT. Segundo o Manual de Oslo (2006), a difusão é o modo como as Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos – TPP se disseminam, por meio de canais de mercado ou não, “a partir de sua primeira implantação mundial para diversos países e regiões e para distintas indústrias/mercados e empresas” (OCDE, 2006, p. 22).

Considerando o paradigma do século XXI, com sua concepção de ciência que define o foco, os instrumentos e as formas de gestão implementadas das PCT&I (VELHO, 2011), os destaques são: a multiplicidade dos atores e a relação entre os processos de inovação e tecnologia com sistemas de análise e avaliação e modelos interativos com a sociedade, presentes nas inovações de baixa complexidade, caracterizadas pela baixa complexidade tecnológica e não dependência de P&D. Justamente o enquadramento da maioria das Micro e Pequenas Empresas no Brasil. Dado o exposto, quando se contextualiza a questão da inovação nas MPEs, especificidades orientam o processo inovativo e a tipologia da inovação. A literatura aponta que as inovações nas MPEs são de caráter não tecnológico, ou de baixa tecnologia, e abertas. Isso advém das limitações, especialmente nas indústrias tradicionais, para a realização de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Conforme a literatura demonstra, existe um conjunto de fatores restritivos para inovação nas MPEs, provenientes de questões como: i) mercado relativamente estável; ii) produtos com baixo valor agregado; iii) baixa qualificação da força de trabalho; iv) administração tradicional (paternalista e/ou autoritária); v) componentes tecnológicos externos; vi) foco em resultados de curto prazo; vii) ausência da prática de parcerias em projetos com instituições de pesquisa e viii) regulamentação excessiva.

Esses fatores acabam por inibir um ambiente favorável à inovação nas MPEs, como também nos empreendimentos informais, pois o processo inovativo demanda um agregado de variáveis internas e externas, além de um contexto externo favorável. Decorrente desse cenário de restrição nas MPEs, elas acabam por manter fortes laços com suas localidades, através da integração regional, uma vez que existe dependência de suas regiões e das políticas públicas locais como efeito das suas especificidades (RADAS & BOŽIĆ, 2009). Infere-se, daí, que a gestão do conhecimento e a geração e difusão de inovações nas MPEs constitui um desafio a ser superado pela universidade, pelo governo e pelos próprios empreendimentos. Diante disso, o SBRT caracteriza-se como destaque no incentivo às MPEs, pela rede gestora de conhecimento e geradora de inovações. Por esse motivo, as próximas seções apresentam uma breve discussão sobre a gestão do conhecimento no empreendedorismo e a lógica das redes de cooperação, ambos essenciais para as discussões desta pesquisa.

A gestão do conhecimento em nível organizacional pode ser definida como: “conjunto de processos que governa a criação, a disseminação e a utilização de conhecimento no âmbito das organizações” (ANGELONI, 2002, p. 16). O conhecimento pode caracterizar-se como tácito ou explícito: o primeiro advindo do hábito, da difícil sistematização do ensino-aprendizagem; o segundo seria o mais concreto em forma de dados e de fácil transmissão pelo ensino-aprendizagem. Ambos os conhecimentos fazem parte do cotidiano das organizações, conforme evidenciam Santos e Damian (2023) ao exemplificarem os conhecimentos adquiridos pelos funcionários de empresas em contexto interno e externo. Quando se fala em gestão do conhecimento, pressupõe-se gerir o conhecimento dos processos do negócio da empresa, buscando a promoção de melhorias constantes nestes, pela utilização do capital humano estrutural e aumentando constantemente a competência organizacional (AKIYOSHI, FRANÇA & MARTINS ALVES, 2022).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa se reveste de natureza qualitativa, em perspectiva histórica, com caráter exploratório e descritivo, delineada como estudo de caso único, tendo como método único de coleta de dados a pesquisa documental. A natureza da pesquisa é qualitativa, pois, segundo Guerra (2014), essa abordagem objetiva aprofundar-se na compreensão do fenômeno estudado, seja ele a ação de um indivíduo, grupo ou organização em seu ambiente ou contexto social, interpretando-o, segundo a perspectiva dos próprios sujeitos participantes, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito. Ainda segundo a autora, os elementos fundamentais nesse processo de investigação são constituídos por: i) interação entre o objeto de estudo e o pesquisador; ii) registro de dados ou informações coletadas e iii) interpretação e explicação do pesquisador.

O método de pesquisa adotado foi o de estudo de caso único, como proposto por Yin (2001), perscrutando a trajetória histórica, o papel institucional e o desempenho operacional do Sistema Integrado de Respostas Técnicas da Unesp – SIRT/Unesp como agente de respostas técnicas integrado ao Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT. Guiando-se pelo exposto por Miguel (2007). Considerando a abordagem qualitativa e o método do estudo de caso, a perspectiva histórica de Schumpeter é complementar, dada a necessidade de analisar a situação total precedente ao objeto estudado para que seja possível compreender como acontecem as mudanças e quais fenômenos têm relação com ele. Ainda considerando a abordagem e o método da pesquisa, ela se configura como exploratória, pois “costuma-se

descrever estudos de caso como pesquisa exploratória, usada em áreas nas quais há poucas teorias ou um conjunto deficiente de conhecimento” (COLLIS, HUSSEY, 2005, p. 71). Isso se justifica pelo fato do SIRT não possuir qualquer pesquisa aprofundada sobre sua trajetória, papel institucional e desafios contemporâneos, permitindo, então, que seja realizada uma sistematização necessária, que possibilite gerar um agregado científico sobre ele. Por fim, o estudo é descritivo, pois agrega uma série de informações sobre o objeto (GERHARDT & SILVEIRA, 2009, p.37), visando à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o processo ou fenômeno, tendo como principal contribuição proporcionar novas visões sobre uma realidade já conhecida (NUNES, NASCIMENTO, LUZ, 2016, p.146). Como técnica de coleta dos dados, optou-se pela pesquisa documental. A pesquisa documental é intenso e amplo exame de inúmeros materiais que ainda não sofreram nenhum tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando interpretações e/ou informações complementares, chamados de documentos (GUBA; LINCOLN, 1981).

A pesquisa documental configura-se quando os dados obtidos são provenientes de documentos, buscando extrair informações neles contidas, a fim de atingir a compreensão de um fenômeno (KRIPKA; SCHELLER, BONOTTO, 2015, p.244). Esse tipo de procedimento utiliza métodos e técnicas para apreender, compreender e analisar documentos dos mais variados tipos, caracterizando-se enquanto documental quando for a única abordagem qualitativa ou como estratégia complementar a outros métodos (FLICK, 2009); como é o caso deste estudo. Foi obtido acesso aos documentos de elaboração, implementação e controle interno do SIRT, cedido por um dos responsáveis pelo agente no âmbito da UNESP de Araraquara. Essa documentação contém informações jurídicas, atas, avaliações, relatórios e publicações sobre o serviço. Também foi consultada a Biblioteca do SBRT, onde constam metas, treinamentos e demais documentos relativos a eventos, como workshops, e materiais produzidos pelos grupos de estudo ligados ao desenvolvimento e avaliação permanente do sistema. Por fim, também foram utilizadas outras fontes secundárias, tais como: periódicos, teses, dissertações, relatórios, normas técnicas e normativas.

Diante dessa técnica de coleta de dados, optou-se pela análise documental para a apreensão dos seus conteúdos. Conforme aponta Flick (2009), os documentos devem ser analisados como “dispositivos comunicativos metodologicamente desenvolvidos na produção de versões sobre eventos” (FLIRCK, 2009, p. 234). Lüdke e André (1986) destacam que a análise documental pode ser compreendida como uma série de operações, visando estudar e

analisar um ou vários documentos, para identificar informações factuais com intuito de descobrir as circunstâncias com as quais estão relacionadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A primeira versão do projeto do SIRT foi elaborada no ano de 2008, inicialmente com o nome de SIT – Sistema de Informação Tecnológica da microrregião de Araraquara, evidenciando a necessidade de melhor capacitação técnica e tecnológica das MPEs, seja para assegurar a sua sobrevivência, para apoiar o seu desenvolvimento ou ainda para garantir a sua competitividade. O projeto do SIT usou como referência o modelo estrutural e operacional, a base de dados, as relações institucionais e o apoio técnico do Programa Disque-Tecnologia (DT/USP), criado em 1991 com o propósito de captar demandas e transmitir conhecimentos capazes de contribuir para o desenvolvimento das micro e pequenas empresas situadas na região metropolitana de São Paulo.

Já como Sistema Integrado de Respostas Técnicas (SIRT), a partir de 2010, foi definido o Plano de Trabalho para a criação do núcleo SBRT/UNESP, estabelecendo o vínculo institucional com a Agência UNESP de Inovação (AUIN). A alteração de SIT para SIRT ocorreu na transição entre a submissão da proposta ao SBRT e a aprovação do ingresso da UNESP pela Executiva da Rede. Definiu-se, também, a primeira base operacional no Campus de Araraquara, administrativamente vinculada à Fundação para o Desenvolvimento da UNESP – FUNDUNESP, responsável por estabelecer os vínculos contratuais com a secretaria executiva do SBRT. A equipe de coordenação do SIRT compunha-se, então, pelo coordenador acadêmico e pelo diretor técnico da AUIN. A coordenação acadêmica ficou atribuída a docente do Departamento de Administração Pública da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, a quem ficou vinculada a equipe técnica, responsável pelas futuras atividades operacionais do núcleo. Ao cabo de todas as tratativas administrativas com as instituições envolvidas, foi oficializada a criação do SIRT, pela Portaria UNESP-374, de 12 de agosto de 2010. Após a sua criação, o SIRT foi implementado e começou a operar em fevereiro de 2011. Desse modo, entre 2008 e 2010, transcorreu o processo de criação e implementação, desde a inserção na Rede SBRT até a oficialização institucional na UNESP. Ao iniciar as atividades, o SIRT operacionalizava prestando as soluções descritas no quadro 1.

Quadro 1 – Soluções oferecidas pelo SIRT/UNESP em 2011.

Tipos de soluções	Classificações das tipologias
Resposta Técnica (RT)	É compreendida como um conjunto de informações técnicas de baixa complexidade, relativas à produção de um bem industrial, à execução de um serviço técnico especializado, ao cultivo e criação de produtos agropecuários, que envolvam aspectos tecnológicos e que visem à melhoria da qualidade, ao aumento de produtividade e à solução de problemas técnicos/operacionais de interesse das micro e pequenas empresas, bem como para início e diversificação de negócios. Essas informações de caráter referencial são capazes de subsidiar e contribuir com soluções a dúvidas e problemas empresariais e ou tomada de decisões (não muito complexas).
Resposta Referencial (RR)	É uma nota técnica que esclarece ou orienta o usuário para a obtenção da informação solicitada, seja por consultoria tecnológica ou apoio à gestão, indicando a instituição onde ele poderá receber o atendimento.
Resposta Técnica Complementar (RTC)	São notas técnicas que informam sobre normalização, regulamentação, legislação e fornecedores de produtos acabados e serviços especializados no auxílio do processo produtivo da empresa.
Atualização Referencial (AR)	É a atualização de uma nota técnica que esclarece ou orienta o usuário para a obtenção da informação solicitada, seja por consultoria tecnológica ou apoio à gestão, indicando a instituição onde ele poderá receber o atendimento.
Dossiê Técnico (DT)	É uma nota técnica de mais alta complexidade, elaborada com o propósito de oferecer orientações para a produção de um bem industrial, a execução de um serviço técnico especializado, o cultivo e criação de produtos agropecuários, envolvendo aspectos tecnológicos e visando à melhoria da qualidade, ao aumento de produtividade e à solução de problemas técnicos/operacionais. As demandas são identificadas pelos agentes integrantes da rede, buscando suprir necessidades locais e regionais onde estão inseridas as instituições. Os DTs têm que ser previamente aprovados pelo SBRT.

Fonte: adaptado de Fonseca & Barboza. 2014.

Para além da tipologia de soluções, o SIRT inovou ao ampliar a classificação das demandas, definindo-as em três tipos: espontâneas, induzidas e proativas, atuando através das incubadoras, especialmente a de Araraquara, conforme exposto no quadro 2.

Quadro 5 – Tipologia das demandas operacionalizadas pelo SIRT/UNESP.

Tipos de demanda	Classificações das tipologias
-------------------------	--------------------------------------

Espontânea	As soluções são oferecidas conforme demandas dos clientes, sem apoio do agente operacional da incubadora.
Induzida	Dentro da incubadora, as soluções são induzidas pelo agente, com apoio da incubadora, através da infraestrutura de suporte à gestão da inovação, mas contanto com agentes externos.
Proativa	As soluções são geradas pela proatividade do agente, com apoio integral da incubadora.

Fonte: elaborado pela autora.

Os dados foram obtidos do banco de dados do SIRT e interpretados segundo a literatura consultada. O detalhamento dos tipos de produtos e de demandas foi necessário para o entendimento do quantitativo produzido pelo SIRT. Foram encontrados dados entre fevereiro de 2011 – ano em que o SIRT começou a operacionalizar – até maio de 2022 – última atualização da base de dados. Para além desse banco de dados, outra fonte primária foi obtida, encontrando-se nela os dados referentes aos Dossiês Técnicos – DTs, elaborados até o momento desta pesquisa. Os dados são apresentados pela contagem de tipo das soluções, detalhamento das CNAES atendidas, contagem de tipo das demandas, relação entre solução e demanda e das áreas abrangidas no período. Considerando os dados analisados, entre 2011 e 2013 foram produzidas 784 Respostas Técnicas e 978 Respostas Referenciais. Entre 2011 e 2014 foram produzidas 623 Respostas Técnicas Complementares e entre 2011 e 2020 foram produzidas 81 Atualizações Referenciais.

Cada uma dessas soluções técnicas se enquadra em uma CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômica que, segundo a Receita Federal (2014), trata-se de um instrumento de padronização dos códigos de atividade econômica e dos critérios em que se enquadram, utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do país. Foram 157 CNAES diferentes registrados no período analisado. Desse quantitativo, grande parte enquadra-se em fabricações e serviços, evidenciando a necessidade, por micro e pequenos empreendedores, de informações básicas de processos e de apoios em relação a regulamentações e especialistas jurídicos, administrativos, contábeis e de consultoria. Para além das soluções apresentadas nos gráficos, ainda houve uma produção de 17 Dossiês Técnicos.

Analisando a produção dos DTs, é possível constatar que todos eles foram elaborados para atender demandas relativas ao processamento de produtos primários e atividades de agroindustrialização. Esse dado permite afirmar que o objetivo posto no texto de referência do

inicialmente SIT – de atender empresas de atividades apoiadas em processos químicos, indústrias alimentícias e pequenos produtores agropecuários – foi efetiva. Além disso, vai ao encontro da priorização dos setores de atividades SIRT, dentre os quais o apoio às especializações produtivas regionais.

Considerando os dados, entre 2011 e 2020 foram atendidas 1603 demandas espontâneas e 687 demandas induzidas, enquanto entre 2013 e 2014 foram atendidas 177 demandas proativas. Analisando os dados, constatou-se que, entre 2012 e 2014, o SIRT apresentou maior produtividade em termos quantitativos, seguida por uma queda brusca nesse percentual, especialmente em relação às RTs e RTCs. As RRs e ARs apresentaram queda, embora mantendo um quantitativo mais constante em relação às demais, tanto que as ARs se estabilizaram, mesmo durante os anos de pandemia.

Analisando a relação entre os tipos de soluções e demandas, verificou-se que existe relação direta entre a elaboração de soluções e as demandas, especialmente no período entre 2012 e 2014. Em relação às demandas espontâneas, isso pode ser atribuído a um maior esforço de divulgação da Rede SBRT durante os anos iniciais de atividade do SIRT. Isso pode ser confirmado no Plano de Expansão já aqui descrito, no qual consta a necessidade do novo agente operacional ser capaz de articular a Rede SBRT com sua própria rede local de relacionamentos para efetivação do serviço e conseguir se mostrar capaz de dar continuidade.

Outro dado importante é que as demandas espontâneas apresentaram um maior quantitativo de soluções do tipo RR, seguidas pelas ARs que, ao serem relacionadas com as CNAES atendidas, demonstram uma relação direta entre a necessidade de informações acerca de consultorias tecnológicas ou apoio à gestão e às deficiências das MPEs nessas áreas. Por fim, existe uma relação direta entre o quantitativo de RTs e de RTCs e demandas induzidas e proativas, evidenciando a atuação intensa junto às incubadoras de empresas, especialmente a de Araraquara. Isso é resultado da atuação do SIRT junto às incubadoras de empresas em municípios do interior paulista, gerando demandas induzidas e proativas.

As regiões atendidas entre 2011 e 2022 foram: Araçatuba, Barretos, Bauru, Botucatu, Campinas, Franca, Jundiaí, Marília, Presidente Prudente, Centro, Central, Registro, Ribeirão Preto, Santos, São Bernardo do Campo, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São Paulo e Sorocaba, abrangendo um total de mais de 200 municípios no período analisado. O grande número de municípios atendidos pelo SIRT é consequência da metodologia de distribuição das demandas pelo SBRT. Conforme padronizado pela Rede, o serviço destina as demandas do Estado de São Paulo, através do CEP do solicitante, de maneira alternada para o núcleo da USP

e para o da UNESP. Existem ainda dados nos quais os municípios constam como não especificados, não preenchidos ou fora do sistema.

Retomando o problema de pesquisa, no qual questionamos quais seriam as características institucionais e operacionais do SIRT e quais suas contribuições históricas enquanto agente de respostas técnicas do SBRT, foi possível avaliar os impactos do SIRT em conformidade com os objetivos específicos: i) mapear e registrar a evolução histórica e mudanças estruturais (agentes) e operacionais (produtos) no SIRT; ii) analisar os impactos locais no que tange à relação universidade-governo-empresas e iii) caracterizar os resultados gerados na gestão do conhecimento para o SBRT.

O primeiro resultado que merece destaque é o relativo ao alto grau de lacunas documentais presentes nos controles operacionais do SIRT. Iniciando-se pelo balanço das características institucionais e operacionais do SIRT em paralelo ao objetivo específico I, o texto de referência analisado estabelecia que a atuação junto aos segmentos de atividades descritos constituiria atividade permanente do (até então) SIT, em paralelo ao atendimento de demandas espontâneas por RTs. Ali foi projetada uma meta para demandas de baixa complexidade de três atendimentos diários, com uma ordem de vinte consultas mensais para cada uma das EJs partícipes. No entanto, a avaliação dos resultados dessa estratégia de atuação não foi possível de ser realizada, em virtude da inexistência de fontes documentais que contivessem informações referentes a tal controle.

Um ponto significativo, e sem documentação precedente, é o impacto do SIRT enquanto agente que operacionaliza o tripé que constitui a universidade brasileira: ensino-pesquisa-extensão. Na literatura consultada, a gestão do conhecimento apareceu como uma tarefa fundamental e um dos grandes desafios do nosso tempo, especialmente porque o conhecimento permite a incorporação de valores e experiências, sendo recurso crucial para o funcionamento organizacional e gerador de inovações. Nesse sentido, o SIRT demonstra estar realizando a complexa capacidade de gerir o conhecimento, unindo o conhecimento tácito e o explícito, por discentes e docentes envolvidos na operacionalização do SIRT. Isso abre o caminho indicado por Etzkowitz (1994), de que a universidade estaria incorporando funções de desenvolvimento econômico às suas atividades de ensino e pesquisa, redefinindo suas estruturas.

Logo, é possível afirmar que os objetivos iniciais que constam nos documentos analisados, no que tange ao incentivo do tripé universitário, é um dos que melhor se concretizou ao longo dos anos de operacionalização do SIRT. Esse objetivo aparece no plano institucional, ao demandar uma ampla coalizão de instituições, pontuando as de ensino superior, e aparece no plano técnico, como recurso humano, especialmente focalizando as instituições de ensino

presentes na rede regional de Araraquara, as quais possibilitaram o trabalho do SIRT desde o início. Assim, também de acordo com as análises dos documentos de implementação do SIRT, é valioso o achado a respeito da contribuição do SIRT para o aprimoramento da formação acadêmica integral dos estudantes de graduação vinculados às EJs e dos demais que participam da operacionalização do SIRT até hoje, realizando o que havia antes sido disposto na Portaria UNESP-374, de 12 de agosto de 2010, de que a participação de docentes e discentes da UNESP em atividade de transferência de conhecimento tecnológico se constitui em significativo investimento acadêmico da Universidade, com reflexos nos campos do ensino, pesquisa e da extensão. Isso permite conectar outro achado, que é a eficiência do desenvolvimento da hélice tríplice pelo SIRT. Desde o início, o SIRT conta com a atuação intensiva da UNESP de Araraquara, em parceria com outras incubadoras no interior paulista, e, principalmente, com a Prefeitura de Araraquara. Isso permitiu a combinação de insumo no ambiente externo que só uma universidade pode realizar, conforme expuseram Dosi & Soete (1988), mas que sem a parceira com o ente executivo municipal não teria tamanha efetividade.

Corroborando a teoria, a atuação do SIRT confirma que, conforme exposto por Borgatti e Foster (2003), no campo da administração é crescente o interesse em formar alianças e redes, associando-as à percepção da necessidade de ampliar e diversificar os recursos e competências demandados para a manutenção da competitividade das organizações

Já em relação ao balanço dos impactos gerados pelo SIRT, em paralelo ao objetivo específico II, existem cinco achados importantes:

I) durante os anos de operacionalização analisados, o SIRT obteve uma alta cobertura de municípios e de CNAES. Embora, conforme apresentado, o serviço tenha atendido mais de 210 cidades, não existe registro de quais foram os impactos reais nos municípios atendidos e para as áreas temas das soluções;

II) das demandas realizadas, apenas 177 constituíram demandas proativas que, caracterizando-se como demandas que contam com o apoio integral da incubadora para sua implementação, ainda assim não existem dados sobre o desenrolar dessas inovações;

III) das demandas espontâneas, a maioria caracterizou-se por RRs, evidenciando que, para além de uma deficiência na gestão do conhecimento, antes os micro e pequenos empreendedores tinham limitações graves, até mesmo para entender a quem eles precisavam buscar para conseguir colocar em operação uma MPE, demonstrando a necessidade de apoio constante não apenas na fase inicial do projeto;

IV) o alto quantitativo de RTCs indica outra deficiência nas MPEs há muito conhecida no Brasil, que é a falta de conhecimento acerca das infinitas normalizações, regulamentações e

legislações, as quais um micro e pequeno empreendedor precisa estar ciente para não aumentar ainda mais os riscos de fracasso;

V) no geral, as demandas espontâneas declinaram com o tempo, mesmo antes da pandemia de COVID-19. Isso levanta o questionamento sobre se apenas a transferência de conhecimento seria suficiente para o processo inovativo, e mais, se a falta de apoio, que a maioria das MPEs sofre, não seria algo mais urgente, que devesse receber enfoque.

Ao cabo, em relação ao balanço das contribuições históricas do SIRT para o SBRT, em paralelo ao objetivo específico III, levantam-se apontamentos que se complementarão aos anteriormente apontados. É importante iniciar pela retomada da conclusão de Velho (2011) acerca das políticas públicas de CTI. É válido afirmar, baseado nos dados apresentados, que o SIRT garante a conectividade dos múltiplos atores necessários. Entretanto, dadas as inúmeras lacunas já apontadas, existe um déficit no que se refere ao desenvolvimento de métodos e técnicas de avaliação compatíveis com esse funcionamento em rede, que pretende praticar essa nova concepção de ciência disposta pela autora e que visa, ao fim, alcançar o desenvolvimento por meio das MPEs.

Esse achado é importante para destacar a necessidade da construção de indicadores para as políticas públicas voltadas às MPEs, mais do que a avaliação das MPEs em si porque, embora haja inúmeras discussões sobre as deficiências de operação destas, as pesquisas ainda focam em avaliar as próprias MPEs – vide Maia (2021) –, quando já é sabido que elas necessitam de instrumentos de apoio em todas as etapas de desenvolvimento e que existe um gap enorme no que se refere aos indicadores dessas políticas de apoio ao desenvolvimento das MPEs.

Se existe uma deficiência nos indicadores que avaliam as políticas públicas voltadas às MPEs o que, por consequência, interfere no desempenho destas, como é possível analisar se existe de fato um aumento da competitividade objetivado pelo SBRT? Se nem em âmbito federal, e nem dentro da Rede SBRT, aqui analisada através do SIRT, existem indicadores que permitam discutir seus impactos na competitividade, como garantir que a gestão do conhecimento não esteja permanecendo restrita aos agentes que operacionalizam o sistema?

Essa reflexão é importante, pois, para que o SBRT seja reconhecido como uma política pública de apoio efetivo às MPEs, além de balizador do tripé universitário, ambos buscando desenvolvimento econômico, é necessário focar na gestão do conhecimento através das redes de cooperação, pensando especialmente nos apontamentos feitos pelo relatório da OCDE (2014), à luz da recente, e frágil, recuperação econômica, pressão fiscal crescente, globalização e desafios socioambientais cada vez mais urgentes. Para se pensar em uma política pública de apoio às MPEs, é preciso repensar a estrutura econômica.

Está dado que as redes de cooperação são o caminho mais indicado para o desenvolvimento econômico por meio da geração de inovações, mas como isso é possível a longo prazo se o Estado, embora tenha sido financiador permanente, como no caso do SIRT, seja direta ou indiretamente, ainda não tem como prioridade as MPEs?

Se o paradigma de ciência para o século atual se coloca como ciência para o bem da sociedade (VELHO, 2011), é urgente fugir da centralização nos agentes que operacionalizam a gestão do conhecimento e encaminhar discussões que pensem em como romper com o paradigma anterior, de foco em políticas de inovação, movidas pelos interesses das grandes empresas, e focadas apenas no conhecimento tácito.

As MPEs, no Brasil, hoje não carecem de legislação, mas ainda existe um árduo caminho para encontrar meios que garantam que a gestão do conhecimento disponível por parte das MPEs, através de práticas efetivas de apoio a elas, pois não falta a proposição de um instrumento de promoção realmente nacional que vá, inclusive, contra os interesses das grandes potências, que são incompatíveis com o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos e, em última instância, contra a ampliação do poder econômico das MPEs frente as transnacionais.

Portanto, dado o apanhado realizado acerca do SIRT, indica-se que existe gestão do conhecimento sendo operacionalizada, mas não existe um controle efetivo dos dados que permita avaliar, e apresentar, indicadores que evidenciem o que vem sendo realizado em termos de desenvolvimento econômico ao se considerar o encadeamento: conhecimento > gestão do conhecimento > inovação > difusão da inovação > retorno social.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos com esta pesquisa, é possível concluir que o SIRT tem apresentado resultados positivos no tocante ao cumprimento dos objetivos traçados inicialmente em termos de gestão do conhecimento. Além disso, dentre os resultados positivos, é importante considerar o intenso desenvolvimento do tripé universitário do ensino, pesquisa e extensão ao longo dos anos de operação do SIRT. Somado a isso, também é necessário considerar a efetividade da hélice tríplice na atuação conjunta da UNESP, das administrações municipais e das MPEs por meio da operação do SIRT.

É claro que é necessário ressaltar que o controle dos dados, as lacunas documentais, a ausência de análises de conjuntura e a ausência de indicadores são pontos frágeis na operacionalização do serviço, que merecem atenção não apenas do SIRT, como também da Rede SBRT. E mais, para que seja possível um desenvolvimento intelectual, social e econômico

efetivo, é imprescindível o apoio efetivo do Estado. Isso porque, como apresentado nesta pesquisa, a busca da justiça social no país, pela geração de trabalho e renda, pressupõe a priorização das MPEs e o estabelecimento de redes sólidas de cooperação que considerem todos os agentes sociais.

Neste ponto, é muito importante destacar que a Medida Provisória 118/23, que altera a Lei 14.600/23, que trata da organização administrativa do Poder Executivo na atual gestão (Agência Câmara, 2023), criou o Ministério do Empreendedorismo, da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Conforme notícia veiculada pelo site da Câmara (2023), o objetivo da medida é que o Ministério seja responsável por “políticas, programas e ações de apoio e formalização de negócios, de arranjos produtivos locais e do artesanato, bem como por estímulos ao microcrédito e ao acesso a recursos financeiros”, sanando um conjunto de atuais problemas para a criação e manutenção das MPEs no Brasil. Entretanto, embora a MP esteja em vigor, ela ainda terá que ser analisada por comissão mista e pelos Plenários da Câmara dos Deputados e do Senado, colocando em risco esse importante passo para o desenvolvimento brasileiro. O risco se apresenta justamente porque a influência das transnacionais e dos interesses das grandes potências, como China e Estados Unidos, é determinante nas decisões políticas brasileiras. Prova disso é que, em março de 2013, a ex-presidenta Dilma Rousseff, criou a Secretaria da Micro e Pequena Empresa, com o objetivo de criar políticas de apoio a essas categorias de empresas (CNN, 2023). Entretanto, a pasta durou menos de três anos, alcançando apenas a ampliação do acesso do Simples Nacional que beneficiou cerca de 450 mil MPEs de 142 atividades (CNN, 2023), já que foi extinta após a reforma administrativa e ministerial realizada em outubro de 2015 (CNN, 2023).

Portanto, é necessário que haja um projeto político para o desenvolvimento integral do país com as universidades em parcerias, através das MPEs, que hoje são a espinha dorsal da economia interna brasileira, dado que elas representam 50% do valor agregado nacional, 60% dos empregos brasileiros e 30% do PIB e, em 2022, a renda gerada por elas foi de R\$ 420 bilhões (EXAME, 2023).

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Sérgio pelo suporte a apoio constantes.

REFERÊNCIAS

AKIYOSHI FRANÇA, F. Y., & MARTINS ALVES, G. (2022). [ID 97] Gestão do conhecimento como diferencial competitivo no atual mercado de trabalho frente a globalização. **Revista Rumos Da Pesquisa Em Ciências Empresariais, Ciências Do Estado E Da Tecnologia**, 1(6), 352–369. Recuperado de <https://revistas.unicerp.edu.br/index.php/rumos/article/view/2525-278x-v1n6-8>.

ANGELONI, M.T. (2002); **Gestão do Conhecimento no Brasil – casos, experiências e práticas de empresas privadas**. Qualytimark.

CARLAND, J. W.; HOY, F.; BOULTON, W. R.; CARLAND, J. A. C. Differentiating entrepreneurs from small business owners: a conceptualization. **Academy of Management Review**, 9(2), pp. 354-359, 1984.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração**, Porto Alegre: Bookman, 2005. 349p.

COSTA, A. P. N. da. **Business Model Canvas e as Micro e Pequenas Empresas: uma análise à luz da Estratégia Competitiva**. Dissertação (Mestrado em Administração). Instituto de Ciências Sociais Aplicadas / Instituto Multidisciplinar / Instituto Três Rios, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017, 104p.

ENGELMAN, R. *et al.* A qualidade percebida nos serviços de incubação de empresas. **REAd. Revista Eletrônica de Administração** (Porto Alegre) [online]. 2011, v. 17, n. 3 [Acessado 7 Julho 2022], pp. 802-822. Disponível em: . Epub 24 Abr 2012. ISSN 1413-2311. <https://doi.org/10.1590/S1413-23112011000300009>.

Por que o novo ministério será importante e qual o seu papel para o crescimento das PMEs no Brasil. **EXAME**. 2023. Disponível em: <https://exame.com/brasil/por-que-o-novo-ministerio-sera-importante-e-qual-o-seu-papel-para-o-crescimento-das-pmes-no-brasil/>. [Acesso em: 17 de out. de 2023](#)

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, S. A.; BARBOZA, R. A. B. **Relatório de atividades Sistema Integrado de Respostas Técnicas da Unesp**. Araraquara: Unesp, 2014.

GUBA, E. G; LINCOLN, Y. S. **Effective Evaluation**. São Francisco: Jossey-Bass, 1981.

GUERRA, E. L. de A. **Manual de Pesquisa Qualitativa**. Belo Horizonte: Ânima Educação, 2014.

HEIDENREICH, M. *Innovation patterns and location of European low- and medium-technology industries*. **Research Policy**, 38(3), 483–494. 2009. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.005>>.

KRIPKA, R. M. L; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. de L. Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características da Pesquisa Qualitativa. In: **Investigação Qualitativa em Educação//Investigación Cualitativa en Educación**, v. 2. Atas CIAIQ, 2015.

KUHN, T. **The structure of scientific revolutions**. Chicago: Chicago University Press, 1962

LANDRY, R., AMARA, N., CLOUTIER, J.-S., & HALILEM, N. *Technology transfer organizations: services and business models*. **Technovation**, 33(12), 431–449. 2013. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.09.008>>.

LAZZAROTTI, F.; SILVEIRA, A. L. T. da; CARVALHO, C. E.; ROSSETTO, C. R.; SICHOSKI, J. C. Orientação empreendedora: um estudo das dimensões e sua relação com desempenho em empresas graduadas. **Revista de Administração Contemporânea**, 19(6), pp. 673-695, 2015.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, 17(1), pp. 216-229, 2007.

No governo Dilma, Ministério da Micro Empresa durou menos de três anos e teve Centrão no comando. **CNN**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/no-governo-dilma-ministerio-da-micro-empresa-durou-menos-de-tres-anos-e-teve-centrao-no-comando/>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

NUNES, G. C.; NASCIMENTO, M. C. D.; LUZ, M. A. C. A. Pesquisa Científica: conceitos básicos. **Revista de Psicologia**, vol.10, n.29. pp. 144-151, 2016.

NUNES, P. M., SERRASQUEIRO, Z., & LEITÃO, J. *Is there a linear relationship between R&D intensity and growth? Empirical evidence of non-high-tech vs. high-tech SMEs*. **Research Policy**, 41(1), 36–53. 2012. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.respol.2011.08.011>>

OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Brasília: FINEP, 3ª Edição, 2006.

RADAS, S., & BOŽIĆ, L. *The antecedents of SME innovativeness in an emerging transition economy*. **Technovation**, 29(6-7), 438–450. 2009. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.12.002>>.

RAMOS, H. C., CARVALHO, F.; C., MURILO B. da. Avaliação do uso do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas: um serviço de informação destinada à microempresa brasileira. **Ciência da Informação**, v. 35, n. 3, pp. 255-269, 2006.

SEBRAE. *A Evolução das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte - 2009 a 2012*. **Série Estudos e Pesquisas**. Brasília: SEBRAE, 2014.

SEBRAE. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Brasília: SEBRAE, 2014b.

SEBRAE. **Quem somos**. Brasília: SEBRAE, 2015a.

SEBRAE. **Micro e pequenas empresas geram 27% do PIB do Brasil**, Brasília: SEBRAE, 2015b.

SEBRAE. **Boletim Estudos & Pesquisas**, nº 54, Brasília: SEBRAE, 2016a.

SEBRAE. **Planejamento estratégico aplicado aos pequenos negócios**.
Brasília: SEBRAE, 2016b.

SOUZA SANTOS, M. H.; SILVA, R. B. P. A crise da ciência, tecnologia e inovação no Brasil pós 2016. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v.8, n. 2, pp. 70-78, 2019.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: um estudo sobre lucro empresarial, capital, crédito, juro e ciclo da conjuntura. São Paulo: Nova cultural, 1997.

SBRT, **Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas**. Disponível em: <https://sbrt-hom.abcdev.net/>.

VELHO, L. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação (2011). **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 26, p. 128-153.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e método. São Paulo: Bookman, 2001.