
CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM ACORDOS DE COOPERAÇÃO INTERORGANIZACIONAIS COM USO E GERAÇÃO DE DADOS ABERTOS

Knowledge creation in interorganizational cooperation agreements with use and generation of open data

Ana Carolina Benelli (1), Faimara do Rocio Strauhs (2)

(1) Instituto de Tecnologia e Sociedade, Brasil, carolbenelli@hotmail.com. (2) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil, faimara@utfpr.edu.br

Resumo

As cooperações interorganizacionais podem proporcionar um espaço interativo para a criação do conhecimento por meio de relações entre atores como universidades, empresas e governos. À troca de dados e de informação dessas relações é conferida importante contribuição para a convergência em um ambiente de cooperação organizacional efetivo à ampliação do conhecimento. Esse estudo tem o objetivo de mapear o processo de criação de conhecimento e seus resultados, especialmente, aqueles com o uso e a geração de dados abertos que possam contribuir para o desenvolvimento de cidades. Trata-se de uma pesquisa aplicada, de campo, feita a partir da análise dos resultados gerados em acordos de cooperação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) realizados entre dezembro/2017 a dezembro/2018. Utilizou-se, ainda, de entrevistas semiestruturadas e de pesquisa documental, suportadas pela Análise de Conteúdo como método principal, configurando-se esta como uma pesquisa fundamentalmente qualitativa. Os principais resultados apontam para o mapeamento de evidências da criação do conhecimento, segundo modelos clássicos, nos acordos de cooperação estudados. Além de um descritivo dos ambientes de conhecimento e de cooperação dos acordos estudados, uma síntese quantitativa dos documentos dos acordos de cooperação; um *framework* e um fluxo de documentos proposto para ações cooperativas interorganizacionais.

Palavras-chave: Processos de criação de conhecimento; Relação universidade-empresa-governo; Dados abertos; Desenvolvimento territorial

Abstract

Interorganizational cooperation can provide an interactive space for knowledge creation through relationships between actors such as universities, companies and governments. The exchange of data and information on these relationships is considered an important contribution to convergence in an environment of effective organizational cooperation for knowledge expansion. This study has the objective of mapping the process of knowledge creation in these agreements, especially in those that use and generate open data. It is an applied research based on the results generated in cooperation agreements

of the Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) between December 2017 and December 2018. Semi-structured interviews and documentary research were used as primary data generation techniques, supported by Content Analysis as the main method, therefore this research was mostly qualitative. The main results reported evidence on knowledge creation mapping, according to classic models, in the cooperation agreements studied. In addition, this work resulted in a descriptive report of the knowledge and cooperation environments in the studied agreements; a quantitative summary of the cooperation agreement documents; along with a framework and a document flow proposal for interorganizational cooperative actions.

Keywords2: Knowledge creation process; University-industry-government relations; Open Data; Territorial Development

1 Introdução

Em um cenário global de rápidas mudanças e transformações, a atividade de criação de conhecimento tem sido considerada um dos meios mais eficazes para lidar com mudanças tecnológicas inesperadas (Nonaka 1994; Nonaka e Takeuchi 1997; Nonaka e Takeuchi 2008; Gatti Junior e Yu 2017; Müller 2018). Então, qualquer organização que lide dinamicamente com a mudança tecnológica nos ambientes deve não apenas processar informações de forma eficiente, mas também criar informação e conhecimento continuamente (Nonaka 1994). Além disso, essas organizações devem considerar que os dados são elementos fundamentais para o processo, conforme apontam Davenport e Prusak (2003) e Angeloni (2003). Isotani e Bittencourt (2015) corroboram ao afirmar que o funcionamento e o crescimento de nações dependem da constante geração e consumo dos dados de forma massiva.

Considerando o compartilhamento da informação e do conhecimento como um processo que depende das pessoas da organização, mais especificamente, da interação e das relações estabelecidas entre eles (Pepulim, et al. 2017), a falta de registro e da sistematização dos dados por parte dos participantes dificulta o reuso destes, de informações e conhecimentos gerados.

De acordo com Jiang, *et al.* (2014), o compartilhamento de conhecimento facilita as oportunidades de sua criação e, por conseguinte, acredita-se que o compartilhamento de conhecimento entre parceiros em ambientes de cooperação seria um pré-requisito para a criação de novos conhecimentos. Esses autores ressaltam ainda que o processo de integração de conhecimento gera novas percepções e oportunidades para organizações como universidades, empresas e governos, atores sociais tradicionais na criação de novos conhecimentos.

Carayannis e Grigoroudis (2016 p. 32) complementam que a economia e a sociedade do conhecimento são impulsionadas por processos cada vez mais dinâmicos de criação, de difusão e de uso de conhecimento que “eventualmente criam um desafio para reconceitualizar, se não reinventar, as formas e meios de produção, utilização e renovação do conhecimento, assim como também o armazenamento e acessibilidade”.

Sobre a criação do conhecimento nas relações universidade-empresa-governo, Kayser e Schreiber (2016 p. 73) acrescentam ainda que os atores governamentais têm procurado “desempenhar um papel indutor nesse processo de criação, enquanto as universidades estão se transformando para adequar a produção de conhecimento às demandas regionais, com vistas aos objetivos nacionais”.

Romanelli (2017) acresce ao tema quando ressalta a participação de cada um dos atores das relações universidade-empresa-governo. Para esse autor, a universidade atua como fonte para a criação de cada um dos novos conhecimentos e tecnologias direcionadas a economia do conhecimento, enquanto a empresa é o *locus* de produção e o governo fornece os instrumentos institucionais necessários para estabelecer relações contratuais a fim de garantir interações e trocas estáveis na cooperação interorganizacional nas instâncias locais, especialmente nas cidades.

Nesse cenário, evidenciam-se acordos realizados para firmar a cooperação entre academia, empresas e governo, que formam um ambiente de sinergia e de estímulo em que as experiências, os sentimentos e as imagens mentais são compartilhados (Balestrin e Verschoore 2008). Sayão e Sales (2014) trazem a importância do compartilhamento e do intercâmbio de dados e informações, sobretudo os dados abertos para o avanço social. Deste prisma, Vick e Nagano (2018) complementam ainda que os novos conhecimentos promovidos pela cooperação e inovação, por meio da sua criação e disseminação, são considerados elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico de cidades e, infere-se, de territórios.

Barns, *et al.* (2017 p. 6) destacam que além de promover a participação e a transparência da gestão pública, com dados abertos é possível “permitir que os dados do governo sejam divulgados em formatos legíveis por meio de computadores, e adotados por empreendedores e desenvolvedores de *software* para fornecer novos serviços e plataformas aos cidadãos”, entre

outros benefícios. Ávila (2015) ressalta também a maior atuação da sociedade, por meio de tecnologias e do uso dos dados abertos governamentais, na construção conjunta para o desenvolvimento territorial.

Dentro desta abordagem, o presente estudo tem o objetivo de analisar o processo de criação de conhecimento em acordos de cooperação interorganizacional (universidade-empresa-governo), que usem de dados abertos para a contribuição no desenvolvimento de cidades. Para tanto, quatro acordos de cooperação realizados entre atores da esfera empresarial, acadêmica – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e governamental – Prefeitura Municipal de Curitiba, que usaram dados abertos para contribuir com o desenvolvimento de cidades, foram selecionados como ponto de partida de uma análise documental, com abordagem qualitativa, na questão metodológica.

Ao reunir esses temas para o mapeamento da criação do conhecimento nos acordos de cooperação, o presente artigo oferece um panorama descritivo dos ambientes de conhecimento e de cooperação dos acordos estudados, uma síntese quantitativa dos documentos dos acordos de cooperação, além de um *framework* e um fluxo de documentos proposto para ações cooperativas em instituições sobretudo acadêmicas. O artigo está estruturado a partir desta seção, Introdução, em uma Seção 2 com a fundamentação teórica, criada a partir da revisão da literatura; a Seção 3, com a metodologia de pesquisa e a Seção 4 com os resultados e suas análises. Na Seção 5, as conclusões são apresentadas.

2 Revisão de Literatura

Nesta Seção apresenta-se a revisão de literatura abordando a criação do conhecimento, seus modelos e as relações universidade-empresa e governo, na sequência são tratados os dados abertos para o desenvolvimento territorial, as cidades como ambiente de criação do conhecimento – contexto capacitante – e os dados abertos para o desenvolvimento de cidades.

2.1 A criação do conhecimento em relações universidade-empresa-governo: modelos de criação do conhecimento e os acordos de cooperação

De acordo com Nonaka e Takeuchi (2008 p. 23) o processo de criação de conhecimento se dá a partir da conversão do conhecimento que acontece repetidamente, formando um ciclo que se tornou conhecido na literatura como Espiral do Conhecimento, ou Modelo SECI, acrônimo das etapas de Socialização, Externalização, Combinação e Internalização, que, segundo esses autores, estão no “núcleo do processo de criação do conhecimento”.

Na etapa de Socialização, com a conversão do conhecimento tácito para o conhecimento tácito, as experiências individuais são compartilhadas e socializadas, com o intuito de criação de modelos mentais e habilidades técnicas. Enquanto que a Externalização (do conhecimento tácito para o conhecimento explícito) é o momento em que o conhecimento tácito é articulado em conceitos explícitos, convertendo conceitos subjetivos em metáforas, analogias, hipóteses e modelos, bem como com a descrição do conhecimento tácito em planilhas, textos, relatórios, portais na internet, imagens, figuras, entre outros.

Na etapa de Combinação (do conhecimento explícito para o conhecimento explícito), os conhecimentos produzidos são agrupados, sistematizados e processados para gerar novos conhecimentos. Gatti Junior e Yu (2017) afirmam que a tecnologia da informação é uma grande aliada para a explicitação do conhecimento por meio do uso e da criação de banco de dados, de redes como *intranet*, de *softwares* como *customer relationship management* – CRM, e outros programas de desenvolvimento colaborativo, como os *softwares* livres. Por fim, na Internalização (do conhecimento explícito para o conhecimento tácito), o indivíduo absorve o conhecimento explícito e o internaliza ao aplicar e reproduzir, de forma consciente, uma tarefa, inclusive sendo capaz de modificá-la (Strauhs, et al. 2012).

Nonaka, et al. (2008) afirmam que o conhecimento necessita ainda de um ambiente adequado, um contexto apropriado para que seja criado. Esse contexto, físico, virtual ou mental, foi denominado por Nonaka e Konno (1998) como *ba* ou contexto capacitante, uma plataforma que pode proporcionar a criação do conhecimento individual ou coletivo.

Em estudos focados em redes de cooperação interorganizacionais, Balestrin, et al. (2005), asseveraram que os ambientes de cooperação proporcionam este contexto apropriado para a

criação do conhecimento por meio do Modelo SECI. Segundo esses autores, esse contexto capacitante, também denominado de espaços de interação, fundamenta-se em quatro tipos de *ba*, trazidos por Nonaka e Konno (1998). Cada um dos espaços de interação está relacionado a um dos modos particulares de conversão do conhecimento. Desta forma, é possível distinguir, em ambientes de cooperação, patrocinados por acordos de cooperação interorganizacional, elementos de contextos capacitantes por meio das etapas da criação do conhecimento descritas no Modelo SECI, resultando em contextos capacitantes de Socialização, de Externalização, de Combinação e de Internalização.

No entanto, não basta apenas a criação do conhecimento, bem como a intenção e o acordo interorganizacional, é preciso avançar na questão do reforço da rede interorganizacional, propiciando situações formais e informais para que a criação do conhecimento aconteça. Segundo Balestrin e Verschoore (2008 p. 132) “a interação social proporcionada pela configuração interorganizacional influencia positivamente a dinâmica da criação de conhecimento”, o processo de criação do conhecimento dos atores passa de interno e individual para externo e coletivo.

Nonaka e Takeuchi (1997) acrescentam que o além do processo de criação considerar as dimensões epistemológicas – a criação do conhecimento (Modelo SECI) também deve levar em conta dimensões ontológicas (do individual para o coletivo e a difusão do conhecimento). O Modelo de Cinco Fases proposto por esses autores considera essas duas dimensões, além da dimensão tempo, o conhecimento explícito resultante e sua difusão durante o processo de criação de conhecimento e, sobretudo, inclui a cooperação interorganizacional no seu escopo. Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o modelo pode ser dividido em cinco fases: (i) compartilhamento do conhecimento tácito; (ii) criação de conceitos; (iii) justificação de conceitos; (iv) construção de um arquétipo e (v) difusão interativa de conhecimento.

Strauhs (2003) aproximou o Modelo de Cinco Fases, inicialmente empresarial, de ambientes situados nas universidades, na forma de laboratórios de ensino, pesquisa e desenvolvimento. Para Strauhs (2003 p. 208-9),

Laboratórios dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento trabalham intensivamente no processo de transformar a informação contida nos enunciados em fatos novos, sobretudo em conhecimento explícito. Equipes que atuam neste

tipo de organização se assemelham a comunidades de prática, ou a microcomunidades de conhecimento, pois são formadas a partir de interesses comuns, bem como, tem um mínimo de conhecimentos comuns ou afins, com necessidades pertinentes e modelos mentais próprios.

A pesquisa de Strauhs (2003) considerou na época um processo de criação de conhecimento a partir do desenvolvimento de um produto (placa MMA) a ser produzido em parceria com empresas e outros laboratórios de pesquisa dentro de uma mesma universidade, com apoio de agências governamentais, fundado em acordos de cooperação. Ainda de acordo com este estudo evidenciou-se que a parceria interorganizacional, sobretudo com empresas estimulava a criação do conhecimento acadêmico e a inserção dos egressos do Laboratório na comunidade profissional e, em especial, o aporte de novos temas de pesquisa (Strauhs 2003).

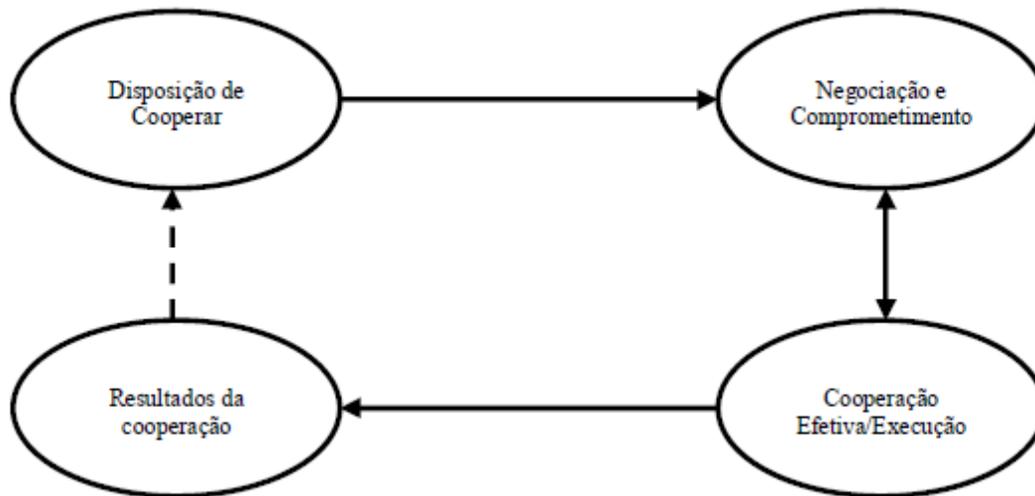
Nesse cenário, destaca-se a necessidade de acordos para firmar as cooperações entre academia, empresas e governo. A fim de sistematizar modelos de cooperação realizados entre esses atores, a Comissão de Avaliação e Monitoramento de Parcerias (CAM) da Secretaria de Governo da Presidência da República (2012, *online*) criou minutas para pautar as parcerias e definir conceitos, tal como o de acordo de cooperação, considerado como:

[...] um instrumento formal utilizado por entes públicos para se estabelecer um vínculo cooperativo ou de parceria entre si ou, ainda, com entidades privadas, que tenham interesses e condições recíprocas ou equivalentes, de modo a realizar um propósito comum, voltado ao interesse público.

A CAM ressalta ainda que é comum que essa forma de cooperação seja realizada nos campos técnicos e científicos, sendo o conhecimento, os bens, os recursos pessoais e as técnicas de cada integrante a matéria-prima para o desenvolvimento dessa parceria (Brasil 2012).

À luz dos processos de relação interorganizacional cooperativa, Cruz e Segatto (2009 p. 434) apresentaram um modelo que representa graficamente, conforme Figura 1, o ciclo de ações não linear que compõe as fases de desenvolvimento da cooperação “que devem ser consideradas para que se atinja o sucesso ou fracasso do acordo cooperativo”. Este ciclo inicia pela disposição em cooperar e culmina com os resultados da cooperação.

Figura 1 - Processo de Cooperação Interorganizacional



Fonte: Elaborado com base em Cruz e Segatto (2009).

O processo de cooperação interorganizacional é composto por quatro fases, a primeira refere-se a disponibilidade de cooperar e aos motivos que levam as partes se relacionarem; é nessa etapa que é mostrado o interesse dos parceiros no que diz respeito à vontade de estabelecer a cooperação e são revelados os motivos que levam as partes a estabelecerem a relação (Cruz e Segatto 2009). Em segundo, conforme Cruz e Segatto (2009), há a troca de informações entre os parceiros, com o intuito de se conhecerem melhor e estabelecerem as principais diretrizes a serem utilizadas durante o processo de cooperação, bem como os contratos formais e informais. Esses ocorrem quando “a busca por informações se torna constante e há uma conscientização dos envolvidos, no que concerne aos benefícios que irão conseguir com a cooperação” (Cruz e Segatto 2009 p. 434). Já a terceira fase é composta pela cooperação efetiva e pela execução do acordo, segundo Cruz e Segatto (2009 p. 434), e, por fim, na quarta fase, os resultados da cooperação apontam aos atingimentos, ou não, dos objetivos e a satisfação das partes.

Desta perspectiva, Kayser e Schreiber (2016) afirmam que existe uma demanda crescente para o desenvolvimento de acordos em parceria com universidades, fornecedores, clientes e parceiros, na maioria dos casos, estimulado pelo governo, sob a forma de benefícios fiscais e fomento à pesquisa, com vistas à criação do conhecimento e à inovação no território. Lundberg e Andresen (2012 p. 429) já afirmavam que “a cooperação em pesquisa e desenvolvimento (P&D) está no topo da agenda dos decisores políticos”, uma vez que promovem, entre outros,

importantes insumos para a criação de políticas públicas. Deste prisma, Skoric (2014) ressalta os benefícios trazidos pelo intercâmbio e compartilhamento de dados e informações, em especial dos dados abertos, uma vez que podem ser convertidos em vantagem competitiva e desenvolvimento sustentado às organizações, aos territórios, às cidades e seus cidadãos. Os dados abertos serão tratados sequencialmente, no viés da sua função de desenvolvimento.

2.2 Dados abertos para o desenvolvimento territorial, em especial de cidades

Em Ackoff (1989) e Bellinger (1998?) os dados são elementos de baixo entendimento e baixa conectividade, mas com a qualidade de serem a matéria prima para a criação do conhecimento, conforme proposto em Davenport e Prusak (2003) e Angeloni (2003). A tecnologia digital, apoiada em ferramentas de *software*, mineração de dados, e a expansão sem precedentes da rede de computadores, no entanto, mudaram radicalmente a

[...] forma como os dados se inserem nesses novos processos de geração de conhecimento: muitos tipos de dados científicos devem ser vistos, hoje, como componentes fundamentais da infraestrutura de sistemas modernos de pesquisa, cujo valor é expandido pelo acesso aberto e pela ampliação – via processos de curadoria digital - do seu potencial de reuso (Sayão e Sales 2014 p. 79).

Esta nova percepção faz com que pesquisadores de diferentes procedências, universidades, agências governamentais e mesmo empresas, encarem os dados como fonte essencial de recursos informacionais e também como potencializadores do avanço da ciência e da sociedade (Sayão e Sales 2014).

Uhlir e Schoröder (2007, p. 43) além de lembrar os novos papéis dos diversos atores sociais no cenário de produção intensiva de dados relevam os principais benefícios da amplificação do uso e da geração de dados abertos, entre eles:

- a promoção de novos tipos de pesquisa
- a facilitação da formação de novos pesquisadores
- a ajuda ao compartilhamento de informação factual e da melhoria da capacitação nos países em desenvolvimento
- a promoção da pesquisa interdisciplinar, intersetorial, interinstitucional e internacional

Independentemente do tipo de dados abertos gerados – públicos ou governamentais, de pesquisa, ou outras fontes – para Albano e Reinhard (2015) são diversas as vantagens sociais e organizacionais de sua disponibilização e uso: transparência e controle dos atos do governo; criação de produtos e serviços úteis para a sociedade e para os próprios governos; geração de novas atividades econômicas. A aplicação destes dados para esses autores pode influenciar áreas como educação, transportes, saúde, finanças, combustíveis, eletricidade, elementos fundamentais para o desenvolvimento orgânico da sociedade e do território. Nesse contexto, o território compreende um recorte do espaço cognitivo, como por exemplo, o município, ou parte dele (Albagli 2004). Sendo assim, o desenvolvimento do território torna-se, em tempos de globalização, cada vez mais local, com o ambiente cognitivo sendo o bem público mais importante.

Barns (2016) registra que há um crescente reconhecimento de que informações do setor público (ISP), incluindo dados urbanos públicos, representam um ativo cada vez mais estratégico e potencialmente monetizável para o desenvolvimento territorial. Essas informações e seus benefícios podem ser obtidos a partir de previsões do tempo, do gerenciamento de tráfego, das estatísticas de criminalidade, para obter maior transparência das funções do governo (por exemplo, compras) e conhecimento educacional e cultural para a população em geral, trazendo dados concretos (Manyika *et al.* 2011).

Rucinska e Knezova (2015 p. 781) lembram que “para o desenvolvimento do território é importante condição a interação de parceiros regionais, processos de aprendizagem e a capacidade de criar conhecimento como fonte para inovação”. Para Rucinska e Knezova (2015), é cada vez mais comum uma abordagem de cocriação e de inovação de serviços, como os dados abertos, por meio de cooperação interorganizacional no modelo da tríplice hélice. A esse modelo, essas autoras destacam a atuação do elemento cidadão, representado pela sociedade civil, introduzindo a quarta hélice, colaborando “estritamente com a empresa, governo e academia para cocriar serviços públicos de valor agregado” por meio de dados abertos (Rucinska e Knezova 2015 p. 779).

De acordo com Capdevila e Zarlenga (2015), cidades podem ser conceituadas como ecossistemas complexos, em que diferentes atores, com interesses diversos, são obrigados a

colaborar a fim de garantir uma qualidade de vida adequada e um ambiente sustentável. A partir da década de 1990, esse conceito ganhou novos contornos e, com o surgimento do fenômeno de desenvolvimento urbano atrelado à tecnologia, à inovação e à globalização, principalmente em uma perspectiva econômica, o termo *Smart City* (cidade inteligente) passa a ser amplamente usado (Gibson, et al. 1992). Para Caragliu, et al. (2011 p. 50, tradução nossa), uma cidade pode ser considerada uma *Smart City* quando:

[...] os investimentos em capital humano e social e a tradicional e moderna infraestrutura de TIC serve como impulsionadora de um crescimento econômico sustentável e de uma elevada qualidade de vida, com uma gestão prudente dos recursos naturais por meio da governança participativa.

Rucinska e Knezova (2015) acrescentam ainda que o conceito de *Smart City* está ligado a uma cidade social, inclusiva, e que oferece maior qualidade de vida por meio de inovações tecnológicas e inteligentes. Para essas autoras, uma cidade inteligente é aquela que usa as TICs para aumentar a qualidade de vida dos seus ambientes, contribuindo desta forma para um desenvolvimento sustentável.

Para Kitchin (2014), o movimento das *Smart Cities* trouxe a instrumentalização das cidades com dispositivos digitais e infraestrutura que produzem um grande volume de dados - *big data*. De acordo com Rizzon, et al. (2017 p. 132), isso favorece o cidadão, pois “fornece uma visão de desenvolvimento da cidade e de como ela funciona”, favorecendo também os governos, uma vez que a disponibilização de dados propicia melhores possibilidades de gestão eficaz. Nesse enquadramento, Rucinska e Knezova (2015) afirmam que as tecnologias possuem a função de promover a reorganização de estruturas e mudanças organizacionais dos processos de gestão e gerenciamento.

Desta forma, acredita-se que esse movimento promova o fortalecimento de um governo participativo, em que as plataformas de dados abertos são priorizadas pelas prefeituras, por exemplo, como ferramentas de engajamento estratégico. Além de promover a participação e a transparências da gestão pública, com os dados abertos é possível “permitir que os dados do governo sejam divulgados em formatos legíveis por meio de computadores, e adotados por empreendedores e desenvolvedores de *software* para fornecer novos serviços e plataformas aos cidadãos” (Barns, et al. 2017 p. 6), entre outros benefícios.

Nesse cenário, Ávila (2015) ressalta uma maior atuação da sociedade, por meio de tecnologias e do uso dos dados abertos governamentais, na construção conjunta para o desenvolvimento de cidades. Infere-se, portanto, que os dados abertos figuram como elemento necessário para o alcance de governança ampliada por meio de participação, da transparência e do acesso à informação, neste recorte de ambiente cognitivo – a cidade. Ávila (2015 p. 49) destaca ainda que “a relevância dos dados abertos governamentais vem da habilidade do público de realizar suas próprias análises dos dados brutos, em vez de depender somente de uma análise do próprio governo”.

No entanto, Barns, et al. (2017 p. 10) ressaltam que a atuação de diversos atores na governança multi-escalar das infraestruturas digitais na cidade é apenas “um primeiro passo, ainda que crítico, para uma consideração ainda mais ampla do impacto da urbanização de infraestruturas digitais em um mundo urbano complexo”. Dada a relevância deste assunto, esses autores apontam que é possível que as relações entre a governança de cidades e as infraestruturas digitais emergentes, e o conhecimento criado nesse ambiente, se tornem uma importante agenda de pesquisa de política urbana nos próximos anos (Barns, et al. 2017).

Desta parte, Rucinska e Knezova (2015) propõem que, uma vez que o conceito de *Smart City* deve levar à melhoria das condições de vida dos cidadãos por meio da interação entre fatores e características específicos ao ambiente e cidadãos (Nam e Pardo 2011; Giffinger, et al. 2007), as relações universidade-empresa-governo também devem ser consideradas (Rucinska e Knezova 2015). Essas autoras unem, portanto, os dois conceitos – *Smart City* e Tríplice Hélice. Acrescentou-se a essa proposta de Rucinska e Knezova (2015) o conceito de contexto capacitante – *ba*, para a criação, a produção e a disseminação de conhecimento explícito (Nonaka e Takeuchi 1997) por meio do Modelo SECI e do Modelo de Cinco Fases.

Destaca-se que (i) o conhecimento encontra nos fatores humanos de uma cidade os elementos necessários para sua criação por meio da socialização, externalização, combinação e internalização; (ii) esse conhecimento pode ser gerado por meio da relação universidade-empresa-governo; (iii) os acordos de cooperação interorganizacionais entre universidade-empresa-governo podem produzir resultados materiais, conhecimento explícito, que pode ser

difundido interativamente, ampliando o conhecimento criado aos participantes e sociedade, conforme etapas do Modelo de Cinco Fases e Modelo SECI.

Dentre as abordagens teóricas existente na área do conhecimento, e tendo em vista o entendimento do conhecimento como visto anteriormente neste estudo, dividido em tácito e explícito, essa pesquisa encontrou sustentação teórica na demonstração de criação do conhecimento do Modelo SECI e do Modelo de Cinco Fases de Nonaka e Takeuchi (1997). Esses autores enfatizam que as condições favoráveis à criação de conhecimento passam por esses modelos, mas torna-se fundamental a emersão de um *ba*, um contexto capacitante ou um ambiente de conhecimento e de cooperação que, no caso deste estudo, são materializados nos acordos de cooperação interorganizacionais aplicados ao desenvolvimento territorial – cidade, para que haja efetiva criação do conhecimento.

Levando em consideração, portanto, que o conhecimento necessita de um ambiente, um contexto capacitante, físico ou virtual para que seja criado – assim como necessita também da interação com pessoas (Nonaka e Takeuchi 2008) para a criação, produção e disseminação de conhecimento explícito (Nonaka e Takeuchi 1997) – o modelo apresentado por Rucinska e Knezova (2015), que contempla a atuação dos atores da Tríplice Hélice em *Smart Cities*, torna-se um viés articulador, conforme, igualmente, as etapas do Modelo de Cinco Fases e Modelo SECI, estabelecendo-se o arcabouço teórico para evoluir para os estudos empíricos.

3 Metodologia da Pesquisa

Este estudo apoiou-se em uma pesquisa aplicada descritiva com abordagem qualitativa para a coleta e análise dos dados. O intuito dessa metodologia foi investigar a criação de conhecimento em acordos de cooperação da UTFPR com uso e geração de dados abertos para o desenvolvimento da cidade de Curitiba. Uma pesquisa documental coletou os documentos que firmaram os acordos de cooperação estipulados, assim como outros que foram fruto das cooperações universidade-empresa-governo, objeto deste estudo.

Quanto a apreensão e o tratamento dos dados, foram utilizados métodos qualitativos para a coleta e as análises efetuadas, apoiados em análise de conteúdo. O processo do método de

apoio desta pesquisa foi realizado por meio da sistematização entre os elementos conceituais, os autores, os objetivos e as categorias correspondentes, conforme propõe Bardin (2011). Segundo essa autora, a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos, do conteúdo de mensagens e dos indicadores (quantitativos ou qualitativos), possibilitam inferir conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

A sequência das etapas adotadas para o tratamento e a análise dos dados qualitativos recuperados foi registrada no Quadro 1, que apresenta a organização e as fases da análise de conteúdo, segundo Bardin (2011).

Quadro 1 - Etapas da Análise de Conteúdo.

ANÁLISE DE CONTEÚDO		
1ª ETAPA Pré-análise	2ª ETAPA Exploração do Material	3ª ETAPA Tratamento do Resultados
Organização do Material. Seleção de documentos. Leituras Preliminares.	Identificação de categorias de contexto. Categorização de material (Contexto, Análise e Unidades de Registro e Controle).	Análise propriamente dita, que vai ocorrer após a coleta de dados da pesquisa. Síntese dos resultados, Inferência e Interpretação.

Fonte: A autoria própria (2018, com fundamentação em Bardin (2011)).

Na segunda etapa da coleta de dados da presente pesquisa obteve-se os documentos que firmaram os quatro acordos de cooperação interorganizacional vigentes da UTFPR, selecionados previamente de acordo com a delimitação: (i) a intenção de uso e geração de dados abertos para o desenvolvimento da cidade de Curitiba; (ii) que estavam vigentes durante o período de dezembro de 2017 a novembro de 2018 e (iii) que envolvessem atores que pertençam aos três pilares da Hélice Tríplice – universidade-empresa-governo. Para tanto, foi adotado o recorte geográfico que contempla a atuação dos atores envolvidos em acordos da UTFPR. O Quadro 2 apresenta a denominação dos acordos analisados.

Quadro 2 - Denominação dos acordos

ACORDOS DELIMITADOS	DESCRIÇÃO
Acordo 1	Acordo de cooperação com instituições suecas e brasileiras sobre os conceitos de <i>Smart City</i> em Curitiba.
Acordo 2	Acordo de cooperação com instituições suecas e brasileiras sobre a qualidade do ar em Curitiba.
Acordo 3	Acordo de cooperação com instituições suecas e brasileiras sobre o ciclo agroalimentar sustentável em Curitiba.
Acordo 4	Acordo de cooperação acadêmica e científica com instituição holandesa

Fonte: Autoria própria (2018).

Buscou-se identificar nesses acordos de cooperação interorganizacional vigentes na UTFPR grupos de atores que representassem as universidades, as empresas e/ou indústrias e o governo. A seleção inicial, adicionada da abordagem de amostragem em bola-de-neve, resultou no público alvo das entrevistas semiestruturadas e, com isso, obteve-se um panorama das ações, relacionadas ao conhecimento, desenvolvidas por esses grupos de participantes nos acordos de cooperação. Os relatos dos entrevistados contribuiram para examinar os objetivos de identificar os resultados, os arquétipos na visão da Teoria de Criação do Conhecimento Organizacional, dos acordos de cooperação interorganizacional, a partir do Modelo SECI.

A amostra da população das entrevistas foi composta por especialistas, profissionais, pesquisadores e alunos vinculados aos acordos de cooperação da UTFPR, escolhidos pelo critério de conhecimento e de experiência nos processos em questão. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas em dezembro de 2018 com 14 participantes dos acordos de cooperação, sendo estes coordenadores dos acordos na UTFPR, além de representantes de universidades, de empresas e do governo municipal.

O suporte metodológico das entrevistas semiestruturadas veio das bases teóricas – por meio da pesquisa bibliométrica, bibliográfica e documental, assim como da análise de conteúdo de Bardin (2011), apoiada na ferramenta de análise MAXQDA. Posteriormente a leitura integral da transcrição de cada entrevista, o texto foi inserido no Software MAXQDA (Versão 10), uma ferramenta para análise qualitativa de dados, em apoio a análise de conteúdo, a fim de facilitar o tratamento dos dados por meio da codificação de acordo com as categorias definidas na análise de conteúdo: [1] Criação do conhecimento; [2] Acordos de cooperação, [3] Dados abertos e [4] Desenvolvimento territorial.

Benelli, Ana Carolina, and Strauhs, Faimara do Rocio. Criação de conhecimento em Acordos de Cooperação Interorganizacionais com uso e geração de dados abertos. *Brazilian Journal of Information Studies: Research trends*, vol.14, no.4, set.-dez. 2020, e020009. <https://doi.org/10.36311/1940-1640.2020.v14n4.10171>

A descrição das entrevistas foi feita em duas etapas a partir de modelo adaptado de Pauwels, et al. (2015), conforme mostra a Figura 2. Primeiramente, foram extraídas das entrevistas elementos que descrevessem o ambiente de conhecimento e de cooperação de cada acordo, abordando o histórico; os participantes envolvidos; a estrutura dos acordos de cooperação e recursos compartilhados; e os resultados e os arquétipos obtidos. Os resultados alcançados e as análises realizadas são apresentados sequencialmente.

Figura 2 - Roteiro de Descrição das Entrevistas Semiestruturadas



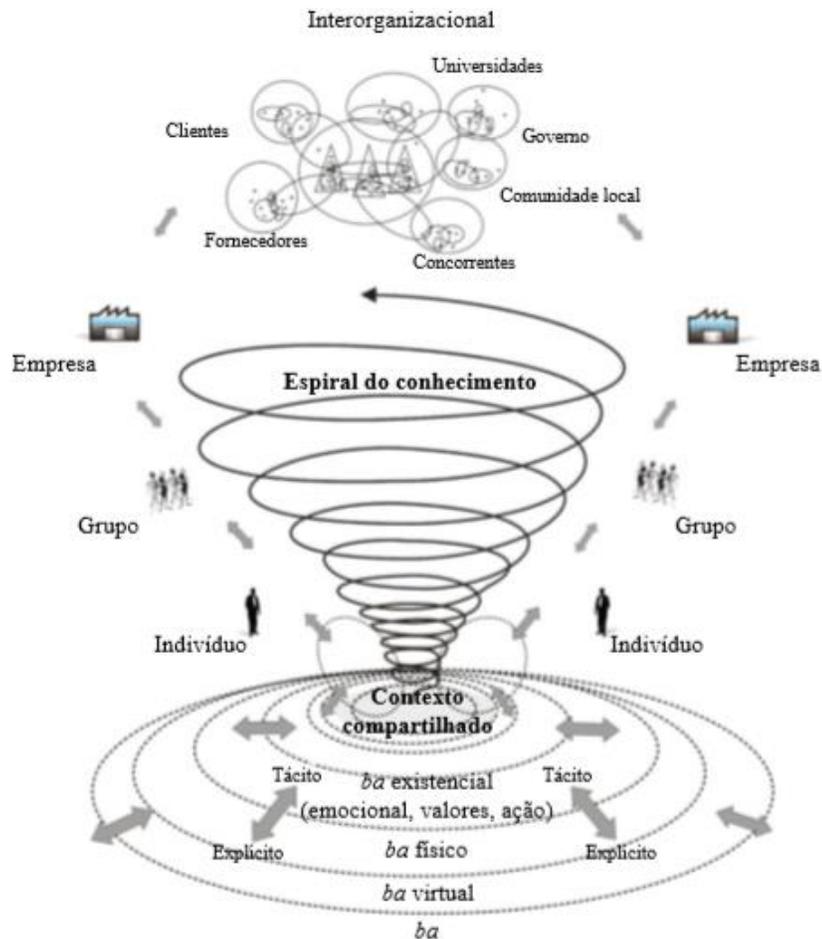
Fonte: Autoria Própria, adaptado de Pauwels, *et al.* (2015)

4 Resultados e Análises

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), a difusão interativa do conhecimento (*cross-leveling of knowledge*) considera os atores externos à organização. Seguindo a lógica proposta por esses autores, contextos capacitantes – *ba* – são estabelecidos, por exemplo, entre os participantes de um acordo de cooperação, resultantes da relação universidade-empresa-governo e de uma associação cívica. Desta forma, os espaços de interação – *ba*, a geração das várias espirais do conhecimento e a interação com o ambiente externo, são imprescindíveis. No entanto, para que esses contextos capacitantes de criação do conhecimento sejam efetivos, é necessário um ambiente de sinergia e estímulo em que as experiências, os sentimentos e as imagens mentais sejam compartilhados (Balestrin e Verschoore 2008). Para Nonaka e Toyama (2008), esse ambiente pode estar alocado em grupos de trabalhos formais ou informais, equipes de projetos,

círculos informais, grupos de *e-mails*, e atualizando tecnologias, infere-se inclusive grupos de *Whatsapp* – Figura 3.

Figura 3 - Difusão interativa do conhecimento.

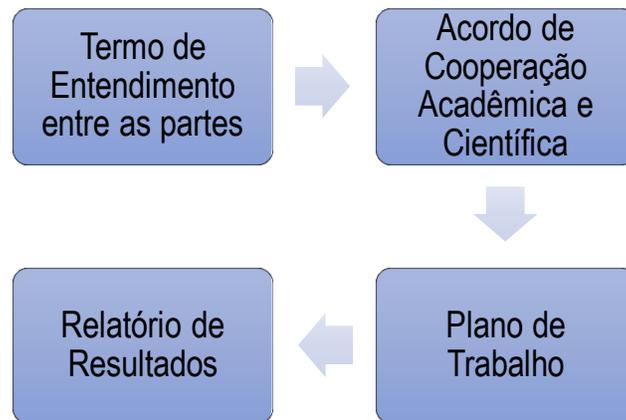


Fonte: Adaptado de Holzbach, et al. 2009) e Nonaka e Toyama (2003 p. 100-1)

No entanto, para que haja a difusão interativa do conhecimento nos acordos de cooperação da UTFPR, observou-se como resultado das análises das entrevistas que existe um fluxo de processos das atividades cooperativas, iniciando pelo estabelecimento de um Termo de Entendimento que “é o acordo guarda-chuva, em que as partes sinalizam o interesse em cooperar” (Entrevista 13). Em seguida é firmado o Acordo de Cooperação Acadêmica e Científica, sendo estabelecido o objetivo e alguns dos resultados a serem obtidos e também no qual consta “as obrigações entre as partes e as reciprocidades” e, posteriormente são elaborados os Planos de Trabalho, que estabelece números, entregas e cronogramas a ser cumprido

(Entrevista 13). Ainda foi detectada mais uma etapa no fluxo de documentos tratados entre atores que tem interesse em participar, o Plano de trabalho. Em relação às etapas descritas, analisa-se que o Relatório de Resultados, em que são apresentados os arquétipos obtidos, possa ser adicionado ao fluxo de documentos mencionado. Esses registros foram evidenciados nas Entrevistas 1, 2, 5, 9, 12 e 13 e podem ser descritos em um fluxo de documentos para ações cooperativas – UTFPR, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 - Fluxo de documentos para ações cooperativas - UTFPR.



Fonte: Autoria própria (2019)

Evidenciou-se também na fala dos entrevistados e entrevistadas a importância dos processos de criação do conhecimento. Nos processos de conversão do conhecimento tácito em explícito sobressaíram-se, em especial, a Externalização e a Combinação, conforme registra a Tabela 1.

Tabela 1 - Tabela de Incidências Modelo SECI

CATEGORIA DE CONTEXTO CONHECIMENTO – MODELO SECI			
Categorias de Análise	Unidade de Registro	Incidência	Porcentagem
Modelo SECI	Socialização	38	14,32%
	Externalização	117	43,82%
	Combinação	71	26,50%
	Internalização	41	15,36%
TOTAL		267	100%

Fonte: Autoria própria (2019)

Lembra-se que Externalização é o momento em que o conhecimento tácito é articulado em conceitos explícitos, convertendo conceitos subjetivos em metáforas, analogias, hipóteses ou modelos (Nonaka e Takeuchi 1997). Enquanto que a Combinação representa a etapa em que os conhecimentos explícitos produzidos são agrupados, sistematizados e processados para gerar novo conhecimento, podendo ter a tecnologia como grande aliada nessa etapa (Gatti Junior e Yu 2017). Vale destacar que estudos de Gomes (2018) e Militão (2019), evidenciaram a mesma tendência. Sencioles, et al. (2016 p. 49 tradução nossa) já haviam estabelecido esta correlação entre Externalização e Combinação. Para Nonaka e Takeuchi (1997) apenas com um processo completo e efetivo de explicitação e de compartilhamento do conhecimento tácito consegue-se criar novos conhecimentos, ampliando-se a Espiral do Conhecimento.

Em adição a Tabela 1 apresentada, foi possível quantificar os resultados obtidos nos Acordo 1, 2 e 3 para a esfera acadêmica, nos segmentos discentes. Conforme mostra o Quadro 3, os acordos obtiveram grande adesão dos estudantes das instituições de ensino envolvidas, sendo que os graduandos e mestrands foram os alunos mais ativos, produzindo 16 Trabalhos de Conclusão de Curso e 16 Dissertações sobre temas referentes aos Acordos 1, 2 e 3, entre outros documentos.

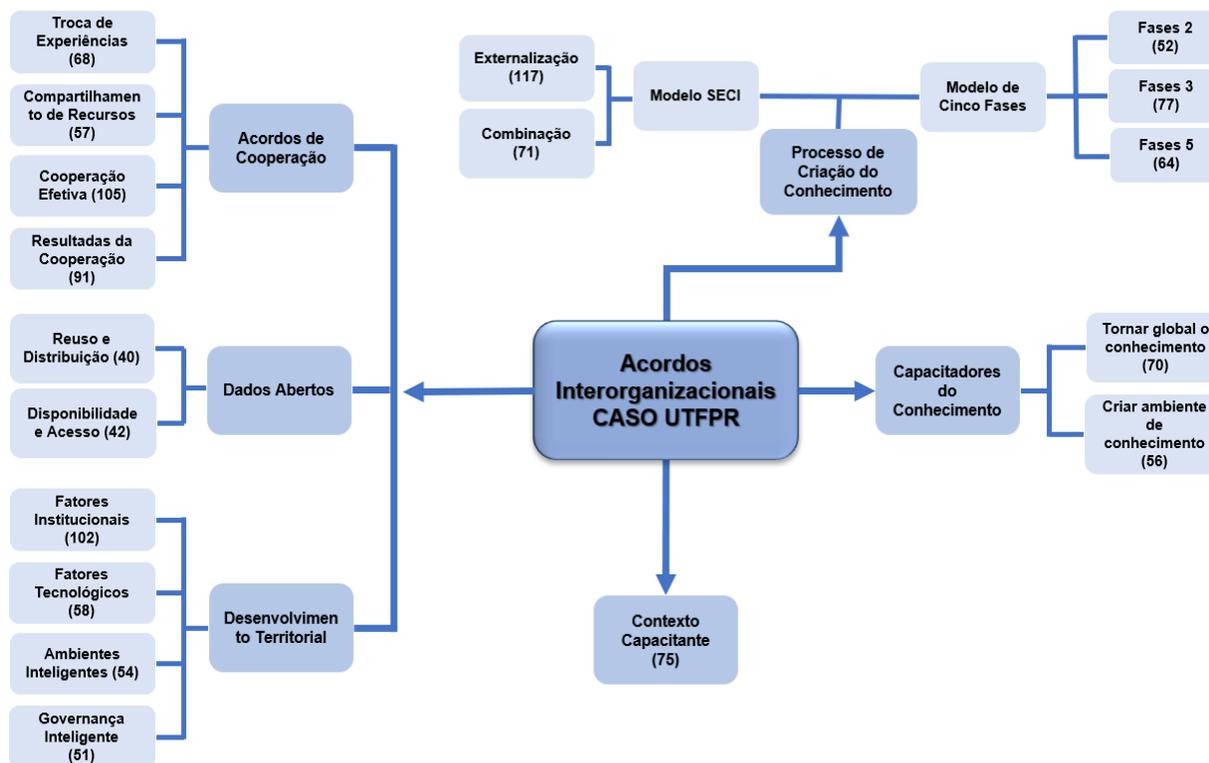
Quadro 3 - Compilação dos resultados e arquétipos dos Acordos 1, 2 e 3 para a esfera acadêmica

Projetos Acadêmicos	ACORDO 1	ACORDO 2	ACORDO 3
Eventos Realizados	8	3	5
Convênios Estabelecidos	3		
Teses de Doutorado	4	2	1
Dissertação de Mestrado	10	1	5
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	16		
Capítulo em Livro	1		
Artigos Publicados em Periódicos	11	2	
Artigos em Anais de Conferências	25		
Resumo Estendido	4		
Cartilhas			2
Pôster	1		30
Aquisição de matérias de laboratório		2	
Relatório Técnico	1	1	
Bolsa para Pesquisadores	4	1	
Softwares, Aplicativos e Games			3
Campanha de Monitoramento		1	
Metodologia			1
Total	88	13	47

Fonte: Autoria própria (2019)

Com o intuito de sintetizar e mapear o conhecimento relatado nas entrevistas, apresenta-se na Figura 5 um *framework* de criação do conhecimento nos acordos de cooperação em que são retratadas as categorias de cada uma das grandes áreas de estudo. A Figura 5 apresenta as principais evidências do Processo de Criação de Conhecimento obtidos a partir da análise do conteúdo dos dados, nas entrevistas semiestruturadas.

Figura 5 - *Framework* de criação do conhecimento nos acordos de cooperação



Fonte: Autoria própria (2019)

O retrato obtido, a partir da figura, mostra que os Processos de Criação de Conhecimento foram fundamentados no Modelo SECI e no Modelo de Cinco Fases. Observa-se que é possível verificar quais aspectos foram ressaltados em cada modelo, sendo que a Externalização e a Combinação foram as etapas mais identificadas do Modelo SECI nas entrevistas, enquanto que as Fases 2 – Criação do Conhecimento, 3 – Justificação dos Conceitos e 5 – Difusão Interativa do Conhecimento foram as mais proeminentes do Modelo de Cinco Fases.

Por meio do *framework*, pode-se notar que durante o relato dos entrevistados, os Capacitadores do Conhecimento, ou seja, as abordagens práticas para a capacitação de conhecimento, mais citadas foram: Tornar global o conhecimento e Criar ambiente de Conhecimento. Evidenciou-se também que o Contexto Capacitante, o *ba*, foi um elemento presente nos acordos, possibilitando a criação do conhecimento.

Acrescenta-se ainda que foram ressaltadas as categorias Acordos de Cooperação, Dados Abertos e Desenvolvimento Territorial, sendo que para cada uma foram detectadas unidades de registro específicos que retratavam a realidade de cada acordo. Em Acordo de Cooperação, a Troca de experiências e os Compartilhamentos de recursos foram as características da cooperação mais comentadas durante a fala dos entrevistados, enquanto que foi possível perceber que houve nas entrevistas maior indício da ocorrência das fases de Cooperação Efetiva e de Resultados da Cooperação.

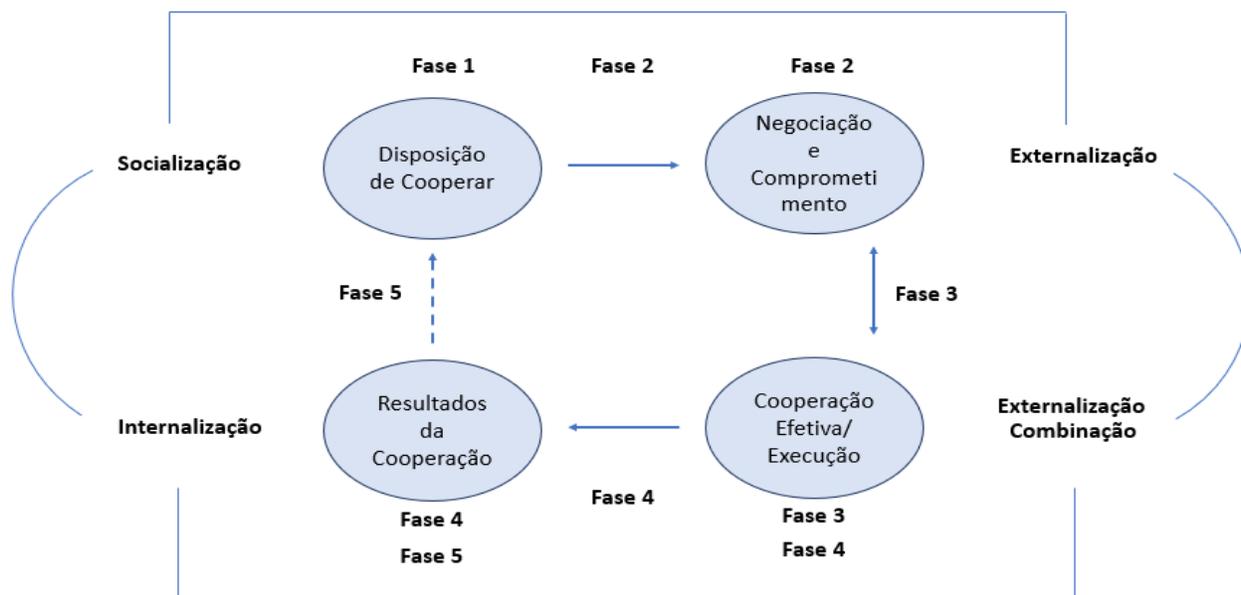
De outra parte, nota-se que nos acordos de cooperação estudados, a Disponibilidade e acesso e o Reúso e a distribuição foram os itens mais pontuados na categoria de Dados Abertos. Ao mesmo tempo em que se observa a incidência dos Fatores Institucionais e Tecnológicos, com atuação de uma Governança inteligente em um Ambiente inteligente como elementos representativos para a realização dos acordos de cooperação que foram objeto deste estudo e a criação de conhecimento nos mesmos.

De outra parte, foi possível evidenciar na pesquisa a correlação com os Processos de Relação Interorganizacional Cooperativa, proposto por Cruz e Segatto (2009), conforme demonstrado na Figura 1. Os processos dos acordos de cooperação estudados puderam ser apresentados por meio da Figura 6, que traz uma representação visual de um ciclo não linear das fases de acordos cooperativos permeados pelas etapas e fases de criação de conhecimento.

Pode-se observar que o item Disposição de Cooperar está relacionado tanto com a Fase 1, de Compartilhamento de conhecimento tácito, quanto com a etapa de Socialização. Enquanto que o item de Negociação e Comprometimento mostrou aderência com todos itens, mas sobretudo com a Externalização. Já a Cooperação efetiva/Execução do acordo está fortemente relacionada com as etapas de Externalização e, com intensidade um pouco menor, com a Combinação. Esse

item também mostra recorrência de trechos correlacionados a Fase 2 e 3 de Criação e Justificação do Conhecimento.

Figura 6 - Categorias e evidências da criação do conhecimento nos acordos de cooperação



Fonte: Autoria própria (2018), adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997) e Cruz e Segatto (2009)

Por fim, o item Resultados da Cooperação mostra grande aderência com a Fase 5 de Difusão interativa do conhecimento e também com a Fase 4 de Produtos tangíveis do conhecimento. Esta última relação retrata a geração dos resultados, os arquétipos do conhecimento, obtidos por meio da cooperação.

Foi possível observar que a grande maioria das ações dos acordos de cooperação relacionadas ao conhecimento foram dedicadas a externalização, e em segundo lugar a combinação, seguido da internalização. Sendo a socialização a etapa reportada nas entrevistas com menor participação e atuação dos entrevistados.

5 Conclusões

Neste estudo foram consideradas as lacunas de pesquisa sobre a criação, o compartilhamento e a aplicação do recurso conhecimento em acordos de cooperação

interorganizacionais, com uso e geração de dados abertos, para o desenvolvimento de territórios, em especial as cidades. Levou-se em consideração que as instituições, de forma geral, não realizam um registro das informações e do conhecimento obtidos nos acordos de cooperação interorganizacionais de forma sistemática, impedindo dessa forma o seu reuso em processos para futuros acordos de cooperação universidade-indústria-governo.

O objetivo do presente trabalho foi o de mapear o processo de criação de conhecimento e de seus arquétipos em acordos de cooperação interorganizacional com o uso de dados abertos, à luz do Modelo SECI de criação de conhecimento, com vistas à construção de um *framework* para implementação desta prática de Gestão do Conhecimento.

Para tanto, foram determinados os procedimentos de pesquisa apresentados na seção Metodologia. Por meio da Análise Documental e da Análise de Conteúdo, foram apresentados os dados coletados, e o que foi analisado a partir das entrevistas semiestruturadas, permitiu atingir o objetivo geral determinado.

O desenvolvimento de um *framework* inicial trouxe evidências de que houve a criação de conhecimento nos acordos e a possibilidade de se verificar os seus principais processos de criação, bem como, a partir destes processos, identificar categorias de análise de conteúdo mais recorrentes nos mesmos. Em adição, foi possível obter a descrição das características dos acordos de cooperação interorganizacionais com uso e geração de dados abertos da UTFPR, e o levantamento dos resultados e dos arquétipos de conhecimento decorrentes da relação universidade-indústria-governo.

Adicionalmente, foi possível observar nos relatos dos entrevistados as características dos ambientes de cooperação e de conhecimento, levando a um contexto capacitante para a criação de conhecimento. Atingindo dessa maneira o nível de difusão interativa do conhecimento (*cross-leveling of knowledge*) proposto por Nonaka e Takeuchi (1997), conforme Figura 3, que considera os atores externos à organização (UTFPR). Seguindo a lógica proposta por esses autores, contextos capacitantes – *ba* – são estabelecidos, por exemplo, entre os participantes de um acordo de cooperação, resultantes da relação universidade-empresa-governo e de uma associação cívica, entre outros.

Com o intuito de descrever as características dos acordos de cooperação interorganizacional de relação universidade, indústria e governo, com geração de dados abertos para o desenvolvimento de cidades, foi identificada, por meio de análise de documentos, uma síntese quantitativa dos acordos, que possibilitou registrar uma “fotografia momentânea” das atividades propostas para alcançar o objetivo dos mesmos, assim como os direitos e os deveres dos participantes envolvidos.

Ressalta-se que apenas três dos acordos estudados (Acordo 1, 2 e 3) envolviam participantes que compunham a Tríplice Hélice, e tinham como propósito maior o desenvolvimento territorial, no caso a cidade de Curitiba, com o uso de dados abertos – valendo-se de ações voltadas à sustentabilidade, seguindo os conceitos de *Smart City* nas áreas de transporte elétrico, emissões atmosféricas e ciclo do alimento, para alcançar esse fim.

O Acordo 4, embora tenha sido originado por um Termo de Entendimento que tinha como fim o desenvolvimento da cidade de Curitiba, acabou se mostrando restrito a área educacional para a mobilidade e o intercâmbio de estudantes e pesquisadores. Desta forma, infere-se que, apesar das ações de mobilidade e do intercâmbio de estudantes e pesquisadores ser um dos eixos de ação na universidade, estas geralmente não envolvem atuação com empresas. Acrescenta-se também a percepção de que, para estas ações de mobilidade e o intercâmbio, a utilização dos dados abertos disponíveis pela Prefeitura de Curitiba tem função somente para uso nas pesquisas dos alunos de graduação e pós-graduação, e não para a produção de insumos produzidos cooperativamente com governo municipal e empresas.

Também foi construído, por meio da análise das entrevistas semiestruturadas, um descritivo dos ambientes de conhecimento e cooperação, contendo o histórico, os participantes envolvidos, a estrutura, os fatores e os recursos compartilhados que permeiam os acordos e impactam no alcance aos seus objetivos, resultados e arquétipos (Quadro 3). Por sua vez, a Figura 4 fornece um fluxo de documentos para ações cooperativas dentro da UTFPR, e julga-se possa ser relevante para futuros acordos de cooperação universidade-indústria-governo na instituição.

Com esse estudo, foi possível construir um panorama sobre os processos de criação de conhecimento por meio da revisão de literatura – a partir do Modelo SECI, do Modelo de Cinco

Fases e do Processo de Relação Interorganizacional Cooperativa, e por meio da análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas, realizada com apoio do Software MAXQDA. Acrescenta-se também a explicitação da Tabela 1, que resume as principais evidências do Processo de Criação do Conhecimento obtidas por meio das categorias da análise de conteúdo das entrevistas.

Por sua vez, o levantamento dos resultados e dos arquétipos provenientes de acordos de cooperação interorganizacional, que utilizem dados abertos, decorrentes da relação universidade-empresa-governo, pode ser obtido por meio da análise documental e entrevistas semiestruturadas, sendo representados com os resultados e arquétipos de conhecimento gerados para os participantes dos acordos, das esferas acadêmica, pública, empresarial e industrial, e também fomento.

No entanto, limitações a este estudo foram detectadas, como a disponibilidade e o acesso aos dados. Alguns dos documentos dos acordos não estavam disponíveis *online* e, portanto, a pesquisa e a divulgação de detalhes ficam restritos, sobretudo a nomeação dos atores. O reuso e a distribuição dos dados também foi uma barreira a ser ultrapassada, uma vez que documentos foram disponibilizados em formato que não permitiam o seu reuso ou combinação, sendo necessário usar um *software* pago para extrair esses dados – o que vai contra aos princípios de utilização de dados abertos, um dos objetos circunstanciados da pesquisa.

Para pesquisas futuras propõe-se a realização de estudos da aplicação dos dados abertos já existentes, e dos dados abertos criados com esses acordos, por outras instituições e atores – como a sociedade civil e startups – e o que pode gerar de conhecimento para auxiliar no desenvolvimento dos diferentes territórios, em especial de cidades com suas múltiplas interações. Finalmente, propõe-se, como estudo futuro, a validação do mapeamento proposto com vistas ao desenvolvimento de um *framework* que permita, por exemplo, conduzir a mensuração dos impactos reais de cada acordo e da discussão futura de acordos com maior eficiência e eficácia resultando em uma relação profícua para todos os atores do processo.

Referências

- Ackoff, R. L. “De data a sabiduría”. *Journal of Applied Systems Analysis*, vol. 16, 1989, pp. 3-9.
- Albagli, S. “A mobilização dos territórios para o desenvolvimento – novas dinâmicas de inclusão.” *Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva*. Lages, V. et al. Relume Dumará, 2004.
- Albano, C. S. and Reinhard, N. “Desafios para governos e sociedade no ecossistema brasileiro de dados governamentais abertos”. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, vol. 20, no. 67, 2015.
- Angeloni, M. T. “Elementos Intervenientes na Tomada de Decisão”. *Ci. Inf.*, vol. 32, no. 1, jan.- abr. 2003, pp. 17-22.
- Ávila, T. J. T. *Uma proposta de modelo de processo para publicação de Dados Abertos Conectados Governamentais*. 2015. Universidade Federal de Alagoas. Dissertação de Mestrado.
- Balestrin, A., et al. “Criação de conhecimento nas redes de cooperação interorganizacional”. *Revista de Administração de Empresas - RAE*, vol. 45, no. 3, 2005, pp. 52–64.
- Balestrin, A. e Vershoore, J. *Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia*. Bookman, 2008.
- Bardin, L. *Análise de conteúdo*. Edições 70, 2011.
- Barns, S. “Mine your data: open data, digital strategies and entrepreneurial governance by code”. *Urban Geography*, vol. 37, no. 4, 2016, pp. 554 - 571.
- Barns, S. et al. “Digital infrastructures and urban governance”. *Urban Policy and Research*, vol. 35, no. 1, 2017, pp. 20–31.
- Bellinger, G. *Knowledge management - emerging perspectives*. (1998?). Disponível em: <http://www.outsights.com/systems/kmgmt/kmgmt.html>. Acessado 10 dez. 2017.
- Brasil, Secretaria de Governo da Presidência da República. *Acordo de cooperação técnica*. Brasília: 2012.
- Capdevila, J. and Zarlenga, M. I. “Smart city or smart citizens? The Barcelona case”. *Journal of Strategy and Management*, vol. 8, no. 3, 2015, pp. 266–282.
- Caragliu, A., et al. “Smart cities in Europe”. *Journal of Urban Technology*, vol. 18, no. 2, 2011, pp. 65–82.
- Carayannis, E. and Grigoroudis, E. “Quadruple innovation helix and smart specialization: knowledge production and national competitiveness”. *Foresight and STI Governance*, vol. 10, no. 1, mar. 2016, pp. 31–42.
- Cruz, E. M. and Segatto, A. P. “Processos de Comunicação em Cooperções Tecnológicas Universidade-Universidade-Empresa: Estudos de Caso em Universidades Empresa: Estudos de Caso em Universidades Federais do Paraná”. *Revista de Administração Contemporânea*, vol. 13, no. 3, art. 5, jul.-ago. 2009, pp. 430-449.
- Davenport, T. H. e Prusak, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual*. 10 ed. Elsevier, 2003.
- Gatti Junior, W. e YU, A. “As transformações do conhecimento no processo de inovação: um estudo multicase no desenvolvimento da tecnologia flex fuel no Brasil”. *Revista de Gestão*, vol. 24, no. 3, 2017, pp. 256–267.

- Gibson, D. V., et al. “*The Technopolis Phenomenon: Smart Cities, Fast Systems, Global Networks*”. Rowman & Littlefield, 1992.
- Giffinger, R. et al. “Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities”. *Centre of Regional Science (SRF)*. Viena University of Technology, 2007.
- Gomes, Rhodrigo Deda. “*Contexto capacitante para inovação em programas de aceleração em Curitiba: mapeamento do processo e construção do conhecimento em aceleradoras de startups, à luz da Teoria Ator-Rede e do Conceito de ba*”. 283 f. 2018. Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Dissertação de Mestrado.
- Holzbach, R. H., et al. “O papel da confiança na gestão do conhecimento e na inovação em redes de cooperação interorganizacionais”. *Anais do III. Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade*, 2009, Curitiba. UTFPR, 2009.
- Isotani, S., and Bittencourt, I. I. *Dados abertos e conectados*. Novatec Editora, 2015.
- Jiang, X. et al. “Entrepreneurial Orientation, Strategic Alliances, and Firm Performance: Inside the Black Box”. *Long Range Planning*, vol. 49, no. 1, 2014, pp. 103–116.
- Kayser, A. C. and Schreiber, D. “Innovation in firms from collaborative projects.” *Romanian Review Precision Mechanics, Optics and Mechatronics*, vol. 2016, no. 49, 2016, pp. 30–38.
- Kitchin, R. “The real-time city? Big data and smart urbanism”. *GeoJournal*, vol. 79, 2014, pp. 1–14.
- Lundberg, H. and Andresen, E. “Cooperation among companies, universities and local government in a Swedish contexto”. *Industrial Marketing Management*, vol. 41, no. 3, 2012, pp. 429-437.
- Manyika, J. et al. “*Big data: the next frontier for innovation, competition, and productivity*”. Nova York, 2011. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>. Acessado 10 fev. 2017.
- Maxqda The Art of Data Analysis. Versão 10. Site mantido por VERBI GmbH. Disponível em: <https://www.maxqda.com>. Acessado 05 jan. 2019.
- Militão, J. B. F. *Processo de reúso do conhecimento em projetos de inovação tecnológica: caso do edital de inovação para a indústria do Senai-PR*. 170 p. 2018. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dissertação de Mestrado.
- Müller, R. *As Redes de Conhecimento nas Relações de Cooperação Interorganizacionais: uma abordagem sobre a relação entre universidade e empresa no cenário brasileiro*. 296p. 2018. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Tese de Doutorado.
- Nam, T. e Pardo, T. A. “Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions”. *Proceedings of 12. International Digital Government Research Conference*, Maryland. College Park, 2011.
- Nonaka, I. “A dynamic theory of organizational knowledge creation”. *Organization Science*, vol. 5, no. 1, 1994, pp. 14–37.
- Nonaka, I. e Konno, N. “The concept of “ba”: building a foundation for knowledge creation”. *California Management Review*, vol. 40, no. 3, 1998, pp. 40–54.
- Nonaka, I. e Takeuchi, H. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica do conhecimento*. 19 ed. Elsevier, 1997.
- Nonaka, I. e Takeuchi, H. *Gestão do conhecimento*. 20 ed. Bookman, 2008.

- Nonaka, I., et al. "SECI, "ba" and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation". *Leadership*, vol. 33, 2008, pp. 5–34.
- Pauwels, C., et al. "Understanding a new generation incubation model: The accelerator, 2014". *Technovation*, vol. 50-51, 2015, pp. 13-24.
- Pepulim, M. E., et al. "Barreiras culturais à efetivação da gestão do conhecimento nas organizações públicas: relato de pesquisa". *Inf. & Soc.:Est.*, vol.27, no.3, set-dez. 2017, pp. 219-240.
- Rizzon, F. et al. "Smart City: um conceito em construção". *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, vol. 7, no. 3, 2017, pp. 123–142.
- Romanelli, M. "Towards sustainable cities". *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, vol. 5, no. 1, mar. 2017, pp. 119–135.
- Rucinska, Silvia, and J. Knetova. "Development planning optimalization of the Košice city in the context of the smart city and city region conceptions." *5th Central European Conference in Regional Science International Conference Proceedings Košice.* ". The Regional Science Association International, 2015.
- Sayão, L. F. e Sales, L. F. "Dados de pesquisa: contribuição para o estabelecimento de um modelo de curadoria digital para o país". *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, vol. 8, no. 2, 2014.
- Sencioles, S. V., et al. "Use of Wikis in Organizational Knowledge Management". *Social Networks*, vol. 5, jan. 2016, pp. 39-56. <https://doi.org/10.4236/sn.2016.51005> Acessado 25 set. 2018.
- Skoric, M. M. "The implications of big data for developing and transitional economies: Extending the Triple Helix." *Scientometrics*, vol. 99, no. 1, 2014, pp. 175–186.
- Strauhs, F. R. "*Gestão do Conhecimento em Laboratório Acadêmico: Proposição de Metodologia*". 480 p. 2003. Universidade Federal de Santa Catarina, Tese de Doutorado.
- Strauhs, F. R. et al. *Gestão do conhecimento nas organizações*. Aymará Educação, 2012.
- Uhlir, P. and Schöder, P. "Open Data for Global Science". *Data Science Journal*, vol. 6, jun. 2007. <http://doi.org/10.2481/dsj.6.OD36>. Acessado 05 dez. 2018.
- Vick, T. E. and Nagano, M. S. "Preconditions for successful knowledge creation in the context of academic innovation projects". *Journal of Information & Knowledge Management*, vol. 17, no. 01, 2018.

Copyright: © 2020 Benelli, Ana Carolina. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC Attribution-ShareAlike (CC BY-SA), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, under the identical terms, and provided the original author and source are credited.

Recived: 09/05/2020

Accepted: 11/09/2020