



Gestão e Regionalidade

ISSN: 1808-5792

ISSN: 2176-5308

Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS

Teixeira, Eduardo Kunzel; Oliveira, Mírian
PROXIMIDADE COGNITIVA: LIDANDO COM A SOBREPOSIÇÃO E INCONSISTÊNCIA DO CONCEITO
Gestão e Regionalidade, vol. 35, núm. 106, 2019, Setembro-Dezembro, pp. 134-152
Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS

DOI: <https://doi.org/10.13037/gr.vol35n106.5123>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133461134008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

redalyc.org
UAEM

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

PROXIMIDADE COGNITIVA: LIDANDO COM A SOBREPOSIÇÃO E INCONSISTÊNCIA DO CONCEITO

COGNITIVE PROXIMITY: DEALING WITH CONCEPT OVERLAP AND INCONSISTENCY

Eduardo Kunzel Teixeira¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5788-1668>

Mírian Oliveira²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5498-0329>

¹ (Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC, Santa Catarina, Brasil)

² (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Rio Grande do Sul, Brasil)

RESUMO

A partir de 1990, os estudos sobre aglomerações econômicas passaram a enfatizar a percepção da proximidade como algo multidimensional. Pesquisas publicadas nas áreas da geografia econômica, economia, gestão e teoria organizacional começaram a investigar as dinâmicas econômicas localizadas usando *frameworks* de proximidade multidimensional. O presente estudo discute o conceito de proximidade cognitiva – uma das dimensões de proximidade, que significa o grau de similaridade nas bases de conhecimento de duas organizações – e sua relação com outros conceitos usados para representar ideias de proximidade multidimensional. Com base em uma revisão da literatura, o presente artigo demonstra a conexão entre os diferentes conceitos relacionados com a proximidade cognitiva, bem como a relação dessa forma de proximidade não geográfica com os outros conceitos de proximidade multidimensional abordados. Como um segundo resultado, o artigo sugere formas para operacionalizar o conceito de proximidade cognitiva em medidas de complexidade pequena, média e elevada. Conclusões e limitações são apresentadas ao final.

Palavras-chave: Proximidade multidimensional. Proximidade cognitiva. Clusters. Desenvolvimento de conceito.

ABSTRACT

From the 1990s, studies of economic agglomerations began to emphasize the perception of proximity as something multidimensional. Research published in the areas of economic geography, economics, management and organizational theory began to investigate the economic dynamics located using multidimensional proximity frameworks. The present study discusses the concept of cognitive proximity - one of the dimensions of proximity, which means the degree of similarity in the knowledge bases of two organizations - and its relation to other concepts used to represent ideas of multidimensional proximity. Based on a review of the literature, this article demonstrates the connection between the different concepts related to cognitive proximity, as well as the relation of this non-geographical proximity form to the other concepts of multidimensional proximity addressed. As a second result, the article suggests ways to operationalize the concept of cognitive proximity in measures of small, medium and high complexity. Conclusions and limitations are presented at the end.

Keywords: Multidimensional proximity. Cognitive proximity. Clusters. Concept development.

1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre aglomerações econômicas ganharam novo fôlego a partir de 1990, quando passaram a enfatizar a percepção da proximidade como algo multidimensional. Diversas perspectivas (KNOBEN; OERLEMANS, 2006) deram continuidade à contribuição inicial da escola francesa (KIRAT; LUNG, 1999), mas foi a proposta de Boschma (2005) que se popularizou como *framework* para investigar os diferentes tipos de proximidade e seus efeitos (BROEKEL, 2015; BROEKEL; MUELLER, 2017). De acordo com Boschma (2005), a proximidade pode ser descrita nas dimensões geográfica, cognitiva, social, organizacional e institucional (BOSCHMA, 2005).

O interesse na abordagem da proximidade pode ser percebido pelo volume de trabalhos e diversidade de campos de estudo que investigam o tema. Pesquisas publicadas nas áreas da geografia econômica (BALLAND; BELSO-MARTÍNEZ; MORRISON, 2016; BROEKEL; BOSCHMA, 2012; BROEKEL; MUELLER, 2017; ELLWANGER; BOSCHMA, 2015), economia (BARBIERI, 2015; LUNDQUIST; TRIPPL, 2013; PACI; MARROCÚ; USAI, 2014) gestão e teoria organizacional (IBERT; MÜLLER, 2015; KORBI; CHOUKI, 2017; MOLINA-MORALES *et al.*, 2015; PRESUTTI *et al.*, 2017; STEINMO; RASMUSSEN, 2016) passaram a investigar as dinâmicas econômicas localizadas usando *frameworks* de proximidade multidimensional.

Essa pluralidade e multidisciplinaridade das pesquisas contribuíram para a evolução e sofisticação do conhecimento sobre a dinâmica das proximidades. Em compensação, a expansão da noção sobre a proximidade multidimensional

também tornou evidente a existência dos problemas de sobreposição e inconsistência de conceitos e significados (IBERT; MÜLLER, 2015; LUNDQUIST; TRIPPL, 2013; MATTES, 2012; WEIDENFELD; BJÖRK; WILLIAMS, 2016). Não está sendo dito que os resultados das pesquisas estão errados, mas que junto ao alargamento de um tópico de pesquisa, tanto em quantidade de publicações quanto em variedade de campos de pesquisa, é natural que ocorram modificações e variações, decorrentes da analogia de um estudo para outro, e de um campo para outro. A consequência disso é a existência de uma grande parte de resultados que podem ser mal interpretados, mal conectados e mal classificados, o que, por sua vez, impõe dificuldades para reunir e sintetizar o estado da arte sobre o assunto. Nesse sentido, torna-se necessário a especificação dos conceitos relacionados com a proximidade multidimensional, de modo que eles sejam mais consistentes em si, e discrimináveis entre si (KORBI; CHOUKI, 2017; WEIDENFELD; BJÖRK; WILLIAMS, 2016).

O objetivo deste trabalho é discutir o conceito de proximidade cognitiva em relação aos conceitos usados para representar ideias de proximidade multidimensional. A questão de pesquisa pode ser traduzida em: “como os diferentes conceitos relacionados à proximidade cognitiva podem ser conectados, de forma a melhor associar o corpo teórico existente?”. Com base em uma revisão de literatura, o foco do trabalho é delinear o conceito de proximidade cognitiva para que esse possa ser utilizado e explorado de forma mais consistente em futuras pesquisas, bem como conectado com trabalhos passados.

A escolha por abordar apenas uma das dimensões da proximidade possui três explicações essenciais. A primeira é a existência de um volume muito grande de publicações acerca da proximidade multidimensional. Como já foi mencionado, o tema é abordado em diversas publicações e campos de pesquisa, o que torna a tarefa de revisar todas as dimensões de proximidade algo desproporcional para um único artigo. Dessa forma, optou-se por investigar neste trabalho uma única dimensão de proximidade. O segundo motivo é que a proximidade cognitiva possui um *status* diferenciado das demais proximidades, sendo considerada necessária em algum grau para que o aprendizado interativo ocorra (BOSCHMA, 2005). Com efeito, iniciar a análise da proximidade por sua dimensão cognitiva corresponde a seguir uma ordem de importância entre as diferentes formas de proximidade. O terceiro motivo é possibilitar que outros pesquisadores contribuam na discussão sobre a separação dos conceitos da proximidade multidimensional. Quando se oferece uma discussão única sobre os limites entre dois conceitos, aumenta a possibilidade de que a separação dos conceitos seja forçada para caber dentro de um esquema racional fechado. Ao enfatizar cada dimensão de proximidade separadamente, possibilita-se a triangulação de diferentes percepções, de onde deve surgir uma percepção mais acurada do conjunto e de cada dimensão de proximidade.

Este trabalho possui duas contribuições principais. Primeiro, o trabalho propõe um ajuste conceitual para a proximidade cognitiva, no intuito de eliminar os problemas de inconsistência e sobreposição em relação aos outros conceitos de proximidade (IBERT; MÜLLER, 2015) e contribuir

para o direcionamento de pesquisas futuras. Segundo, o trabalho apresenta um delineamento das relações entre os conceitos de proximidade multidimensional, de maneira que os resultados de pesquisas passadas possam ser mais facilmente reunidos.

O restante deste artigo está dividido em sete seções. Na primeira seção, é exposto o método de pesquisa. Na segunda seção, é realizada uma exposição do conceito de proximidade cognitiva. Na seção seguinte, são apresentados os outros conceitos utilizados para investigar proximidade multidimensional. Na quarta seção, o problema de inconsistência e sobreposição do conceito de proximidade cognitiva em relação a outros conceitos de proximidade é discutido. Na quinta seção, é formalizada uma concepção para proximidade cognitiva que possa harmonizar resultados progressos e direcionamentos futuros. Depois disso, na sexta seção, é discutida e mapeada a relação entre a proximidade cognitiva e os demais conceitos de proximidade multidimensional. Por fim, na seção de conclusões, é oferecida uma síntese dos pontos discutidos e direcionamentos com potencial para serem tratados em futuras pesquisas.

2 MÉTODO DE PESQUISA

O artigo apresenta uma revisão de literatura sistemática, com o intuito de lidar com a literatura disponível, possibilitando a síntese do conhecimento existente em um determinado tópico, de um determinado campo de estudo (COOPER, 1998, 2010; DENYER; TRANFIELD, 2011; FINK, 2010). A revisão foi construída em três etapas.

Primeiro, foram selecionados artigos listados nas bases de dados da Emerald, Elsevier, Sage, Taylor and Francis, Wiley e Springer que continham a palavra-chave '*cognitive proximity*'. Ao ler esses artigos, identificou-se outros termos de busca, como '*technological proximity*' (PACI; MARROCU, 2014), '*technological overlap*' (VONORTAS; ZIRULIA, 2015), '*cognitive distance*' (BARBIERI, 2015; NOOTEBOOM *et al.*, 2007), '*technological relatedness*' (STEINMO; RASMUSSEN, 2016). Na segunda etapa, foi realizada nova busca nas mesmas bases da primeira etapa, utilizando os termos identificados na primeira etapa.

Na segunda etapa, uma nova inspeção filtrou os resultados de acordo com o uso que foi dado ao conceito explorado (e.g. '*cognitive proximity*', '*technological relatedness*'). Apenas artigos que trabalhavam os conceitos associados com proximidade cognitiva foram mantidos na terceira etapa.

A etapa de sistematizações corresponde ao trabalho de análise propriamente dito. As sistematizações procuraram tratar do conceito de proximidade cognitiva, da relação entre proximidade cognitiva e as outras formas de proximidade e da comparação e associação dos diversos conceitos que são similares ao conceito da proximidade cognitiva.

3 CONCEITO DE PROXIMIDADE COGNITIVA

Proximidade cognitiva é um termo sugerido por Boschma (2005) como uma das múltiplas dimensões de proximidade. O conceito de proximidade cognitiva encontra suas raízes no que a

escola francesa chamou de *organizational proximity* (proximidade organizacional), que representa o grau de similaridade nos conhecimentos que duas organizações usam como referência (KIRAT; LUNG, 1999; TORRE; GILLY, 2000). A partir da proposta de Boschma (2005), a separação dos conceitos de proximidade cognitiva e organizacional passa a ser a lógica dominante, fazendo com que o primeiro seja concebido como a similaridade ou sobreposição na forma que os agentes percebem, interpretam, compreendem e avaliam o mundo (HERINGA *et al.*, 2014; NOOTEBOOM *et al.*, 2007; PRESUTTI *et al.*, 2017; STEINMO; RASMUSSEN, 2016; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017; WUYTS *et al.*, 2005), enquanto que o segundo passa a ser tratado como a similaridade ou sobreposição nos mecanismos de governança, comunicação e relacionamentos externos das empresas (BOSCHMA, 2005).

O conceito de proximidade cognitiva é operacionalizado nos níveis individual (BASILE; CAPELLO; CARAGLIU, 2011; KUTTIM, 2016; WEIDENFELD; BJÖRK; WILLIAMS, 2016), organizacional e regional. A forma de medir adotada com maior frequência é a classificação da atividade econômica, muito embora alguns trabalhos propõem o uso de escalas tipo Likert (GELDES *et al.*, 2015; PARRA-REQUENA *et al.*, 2015; PRESUTTI *et al.*, 2017). No nível individual, a proximidade cognitiva é relatada como similaridade na formação educacional (HANSEN, 2015). No nível organizacional é usada alguma forma de classificação da atividade econômica (BALLAND, 2012; FITJAR; HUBER; RODRÍGUEZ-POSE, 2016; LAZZERETTI; CAPONE, 2016; MARROCU; PACI; USAI, 2013; MOLINA-MORALES *et al.*, 2015), ou similaridade em estruturas de pesquisa e

desenvolvimento (STEINMO; RASMUSSEN, 2016). No nível regional, a proximidade cognitiva também é operacionalizada com algum indicador de conexão entre os setores de cada região (CAPELLO; CARAGLIU, 2016; ELLWANGER; BOSCHMA, 2015; FRENKEN; VAN OORT; VERBURG, 2007).

Para todos os níveis de análise, tomados dois agentes, a proximidade cognitiva de suas bases de conhecimento pode apresentar um percentual que vai de zero (nenhuma similaridade) até 100 (bases iguais). Teoricamente é aceito que a comunicação e o aprendizado mutuo entre estes dois agentes está relacionado com algum nível não extremo de proximidade cognitiva (BARBIERI, 2015; BOSCHMA; LAMBOOY, 1999). Quando não existe nenhuma similaridade, torna-se impossível estabelecer a comunicação, e quando existe total similaridade, não há nada que um agente possa aprender com o outro. Excluídos os casos extremos, ou seja, existindo ao menos 1 similaridade ou 1 diferença entre os agentes, a proximidade cognitiva deve reverter em aprendizado/inovação (FILIOU; MASSINI, 2017; FITJAR; HUBER; RODRÍGUEZ-POSE, 2016; PACI; MARROCU; USAI, 2014), ou em formação de laços (BALLAND; BELSO-MARTÍNEZ; MORRISON, 2016; GELDES *et al.*, 2017; NOOTEBOOM *et al.*, 2007; STUART, 1998; VONORTAS; OKAMURA, 2009).

O aprendizado decorre do fato de que um conhecimento sempre pode ser descrito como a junção de outros, de maneira que a partir de um conhecimento é possível compreender um conjunto de conhecimentos conectados para frente e para trás (BOSCHMA, 2005). Partindo de conhecimentos que estão localizados em bases diferentes, mas são cognitivamente próximos, dois agentes podem aprender mutuamente. Os

conhecimentos cognitivamente próximos operam como pontes entre as duas bases de conhecimento, o que explica porque na presença de proximidade cognitiva o aprendizado é facilitado, enquanto que na ausência ele é dificultado (BARBIERI, 2015; VONORTAS; ZIRULIA, 2015).

A existência de proximidade cognitiva ajuda os agentes a identificar valor no conhecimento alheio e procurar formas de absorvê-lo. Dessa forma, uma rede densa não será necessariamente marcada por fluxos de conhecimento (ESCRIBANO; FOSFURI; TRIBÓ, 2009; MITCHELL *et al.*, 2014), pois estes fluxos dependem do teor das bases de conhecimento dos agentes (DÍEZ-VIAL; MONTORO-SÁNCHEZ, 2016).

A ausência de proximidade cognitiva é indesejável, pois um mínimo de proximidade cognitiva é necessário para que ocorra a colaboração (BOSCHMA, 2005; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017). A colaboração entre agentes distantes cognitivamente se torna menos eficiente, porque existem poucos conhecimentos que conectam os agentes (HUBER, 2012; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017; VONORTAS; ZIRULIA, 2015; WEIDENFELD; BJÖRK; WILLIAMS, 2016). Para que um agente compreenda o outro e consiga absorver o conhecimento disponível, as bases de conhecimento precisam ter um mínimo de elementos similares (ASLESEN; JAKOBSEN, 2007; BOSCHMA; LAMBOOY, 1999; BROEKEL, 2015; STEINMO; RASMUSSEN, 2016).

O excesso de proximidade cognitiva pode ser o elemento provocador da redução de relações colaborativas ou fluxos de conhecimento entre agentes (BARBIERI, 2015; BROEKEL; BOSCHMA, 2011; JAFFE; NEWELL; STAVINS, 2005; VONORTAS;

ZIRULIA, 2015; WEISS; MINSHALL, 2014). À medida que aumenta a proximidade cognitiva, mais os agentes se conhecem, causando três tipos de dificuldades para a manutenção/aumento dos laços. Primeiro, porque quanto maior a similaridade cognitiva entre dois agentes, menor o potencial de contribuição mútua, prejudicando o interesse na relação (VONORTAS; ZIRULIA, 2015). Segundo, à medida que aumenta a proximidade cognitiva, melhor os agentes se compreendem, tornando mais difícil manter a relação e ao mesmo tempo controlar vazamentos indesejáveis de conhecimento (BARBIERI, 2015; JAFFE; NEWELL; STAVINS, 2005). Terceiro, o excesso de similaridade pode levar os agentes a inibir a cooperação (MOLINA-MORALES *et al.*, 2015), ou ainda construir rivalidades (IBERT; MÜLLER, 2015).

É esperado que os efeitos da proximidade cognitiva não sejam lineares, mas sim em formato de parábola com concavidade para baixo (U invertido), onde proporções extremas de proximidade cognitiva geram pequenos efeitos, enquanto que em algum ponto intermediário os efeitos são máximos. Este comportamento é mencionado como o paradoxo da proximidade (BOSCHMA; FRENKEN, 2010; BROEKEL; BOSCHMA, 2012; HUBER, 2012) ou princípio de Goldilock (FITJAR; HUBER; RODRÍGUEZ-POSE, 2016). O paradoxo da proximidade sugere a necessidade de equilibrar similaridades e diferenças cognitivas, de forma que as similaridades ajudem na comunicação enquanto que as diferenças possibilitam o aprendizado (CAPELLO; CARAGLIU, 2016; NOOTEBOOM *et al.*, 2007).

4 RELAÇÃO ENTRE PROXIMIDADE COGNITIVA E OUTRAS PROXIMIDADES

Muitos termos podem ser utilizados para referenciar a essência do conceito de proximidade cognitiva. Em virtude dessa pluralidade, faz mais sentido discutir uma tipificação dos conceitos similares. Mesmo que algum conceito particular tenha sido deixado de lado, ainda assim é possível enquadrá-lo em um ‘tipo de sinônimo’ para proximidade cognitiva. Seguindo esse raciocínio, são considerados três tipos de conceitos: equivalentes, restritos e abrangentes.

Os conceitos equivalentes são aqueles que expressam a mesma ideia da proximidade cognitiva em sua forma mais ampla: o grau de similaridade ou sobreposição nas bases de conhecimento, consequentemente, na forma de perceber, interpretar, compreender e avaliar o mundo (HERINGA *et al.*, 2014; NOOTEBOOM *et al.*, 2007; PRESUTTI *et al.*, 2017; STEINMO; RASMUSSEN, 2016; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017; WUYTS *et al.*, 2005). *Cognitive distance* (NOOTEBOOM *et al.*, 2007) é o mais notório dos conceitos equivalentes, posto que ele apenas inverte a medida de ‘proximidade’ para ‘distância’.

Os conceitos restritos são aqueles que usam a ideia central da proximidade cognitiva, mas restringindo o tipo de conhecimento a que ele se refere. Em geral estes conceitos fazem referência ao perfil tecnológico dos agentes, como proximidade tecnológica ou ‘*technology overlap*’ (PACI; MARROCU; USAI, 2014; VONORTAS; ZIRULIA, 2015), ‘*technological relatedness*’ (STEINMO; RASMUSSEN, 2016) e ‘*related variety*’

(CAPELLO; CARAGLIU, 2016). A '*related variety*' é um termo utilizado para relatar a ocorrência de regiões que apresentam uma diversidade setorial, sendo que estes setores guardam relação entre si (FRENKEN; VAN OORT; VERBURG, 2007). De forma análoga, '*unrelated variety*' representa a situação das regiões que apresentam diferentes indústrias, sendo que estas guardam uma limitada similaridade entre si (AARSTAD; KVITASTEIN; JAKOBSEN, 2016; FRENKEN; VAN OORT; VERBURG, 2007).

Os conceitos abrangentes são aqueles que fazem referência à proximidade cognitiva como uma de suas dimensões, ou seja, a proximidade cognitiva está embarcada nestes conceitos. São os casos da '*relational proximity*' (LUNDQUIST; TRIPPL, 2013; MYKHAYLENKO; WAEHRENS; SLEPNIOV, 2017; PRESUTTI *et al.*, 2017), '*cultural proximity*', '*psychic proximity*' e '*organizational proximity*' (CAPALDO; PETRUZZELLI, 2014; KIRAT; LUNG, 1999; KORBI; CHOUKI, 2017). Enquanto '*relational proximity*' e '*cultural proximity*' são conceituadas como composições que englobam todas as proximidades não tangíveis (GERTLER, 2004; IBERT; MÜLLER, 2015; LUNDQUIST; TRIPPL, 2013; MYKHAYLENKO; WAEHRENS; SLEPNIOV, 2017; PRESUTTI *et al.*, 2017), '*phychic distance*' é conceituada como o distanciamento em todos os fatores que podem interferir no fluxo de informações (GERSCHEWSKI, 2013). Os estudos que aplicam o conceito de '*organizational proximity*' seguindo a escola francesa consideram que a proximidade cognitiva é parte da proximidade organizacional (CAPALDO; PETRUZZELLI, 2014; KIRAT; LUNG, 1999; KORBI; CHOUKI, 2017).

Algumas destas definições ainda apresentam algum desacordo no seu uso. A

proximidade tecnológica, por exemplo, é entendida por alguns pesquisadores como uma forma restrita de proximidade cognitiva (BOSCHMA, 2005; GILSING *et al.*, 2008), enquanto que outros entendem se tratar de uma dimensão separada (LUNDQUIST; TRIPPL, 2013). De forma semelhante, alguns autores entendem a '*cultural proximity*' como algo mais restrito (KNOBEN; OERLEMANS, 2006), enquanto outros entendem se tratar de um conceito amplo (IBERT; MÜLLER, 2015).

Em relação as outras dimensões de proximidade multidimensional, grande parte das pesquisas utiliza o *framework* proposto por Boschma (2005). De acordo com esse *framework* temos cinco dimensões de proximidade, geográfica, cognitiva, social, organizacional e institucional, definidas para atender propósitos analíticos (BOSCHMA, 2005). A proximidade cognitiva seria um pré-requisito para o aprendizado interativo, enquanto que as outras formas de proximidade seriam mecanismos auxiliares à proximidade cognitiva, facilitando a aproximação dos agentes (BOSCHMA, 2005).

Aproximidade geográfica é a menor distância física entre localizações de dois agentes (HERINGA *et al.*, 2014). Com base em fundamentos teóricos, a proximidade geográfica teria efeito positivo na proximidade cognitiva por facilitar a ocorrência de interações, onde seriam construídas confiança, linguagem, normas e rotinas compartilhadas (VONORTAS; ZIRULIA, 2015). Pela mesma razão de facilitar a ocorrência de interações, a proximidade geográfica também facilitaria a ocorrência de transbordamentos (*spillovers*) de conhecimento entre os agentes aglomerados (BOSCHMA, 2005).

A proximidade social é o grau de imersão em relações interpessoais como amizade,

parentesco e a vivência de experiências em comum (MOLINA-MORALES *et al.*, 2015). Os agentes que desenvolvem laços sociais demonstram mutuamente maior interesse, tolerância e boa vontade (PARRA-REQUENA *et al.*, 2015), o que pode auxiliar na construção de proximidade cognitiva (STEINMO; RASMUSSEN, 2016). A tolerância e boa vontade decorrente da proximidade social também fazem com que ausências de proximidade cognitiva sejam compensadas pela proximidade social, principalmente em estágios iniciais de formação de redes (CASSI; PLUNKET, 2014; LAZZERETTI; CAPONE, 2016; STEINMO; RASMUSSEN, 2016).

A proximidade organizacional é a similaridade nas rotinas e nos sistemas de incentivo de duas organizações (AGUILÉRA; LETHIAIS; RALLET, 2012; HERINGA *et al.*, 2014; KORBI; CHOUKI, 2017). Quando duas empresas possuem proximidade organizacional, elas aplicam sistemas e processos semelhantes para o seu funcionamento e para seus relacionamentos com outros agentes (BOSCHMA, 2005). Quando não existe proximidade cognitiva, os agentes podem se basear nesta similaridade nos sistemas, processos, contratos padronizados e manuais para estabelecer laços iniciais (CASSI; PLUNKET, 2014; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017).

A proximidade institucional descreve os laços entre agentes quando considerados as normas, regras e outros dispositivos que regem a conduta dos agentes enquanto membros de grupos e sociedades (BROEKEL; MUELLER, 2017), próximo ao que North (1990) descreve como as regras do jogo social. Esse conjunto de regras sociais (i.e. instituições) podem ser formais (como a constituição dos países) como informais (como

a cultura nacional). Como estas instituições costumam ser estáveis e difundidas entre diversos agentes, é possível que os agentes compensem a ausência de proximidade cognitiva e estabeleçam laços a partir da proximidade institucional (BROEKEL; MUELLER, 2017; LAZZERETTI; CAPONE, 2016; ROSENKOPF; ALMEIDA, 2003; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017). Entretanto, em fases mais avançadas, de manutenção dos laços existentes, a proximidade cognitiva é fundamental e dificilmente sua ausência pode ser compensada (LAZZERETTI; CAPONE, 2016).

5 O PROBLEMA DA INCONSISTÊNCIA E SOBREPOSIÇÃO DAS PROXIMIDADES

O problema de inconsistência e sobreposição no conceito de proximidade cognitiva (IBERT; MÜLLER, 2015) decorre em grande parte da amplitude da sua definição. Estipulada como a similaridade ou sobreposição na forma que os agentes percebem, interpretam, compreendem e avaliam o mundo (HERINGA *et al.*, 2014; NOOTEBOOM *et al.*, 2007; PRESUTTI *et al.*, 2017; STEINMO; RASMUSSEN, 2016; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017; WUYTS *et al.*, 2005), a proximidade cognitiva corresponde a todos os tipos de saberes possíveis. Isso torna difícil especificá-la e operacionalizá-la sem que ocorra sobreposição com as outras formas de proximidade.

O problema da especificação fica evidente quando se compara os conceitos de proximidade cognitiva e cultural. Cultura é um conjunto de elementos que molda a forma com que os grupos lidam com a existência (HOFSTEDE; HOFSTEDE;

MINKOV, 2010), o que significa que a cultura engloba as percepções e reações dos agentes ao mundo. Com efeito, proximidade cultural passa a ser a similaridade/sobreposição na forma com que dois indivíduos percebem e reagem ao mundo, que é a exata noção popularizada de proximidade cognitiva (HERINGA *et al.*, 2014; NOOTEBOOM *et al.*, 2007; PRESUTTI *et al.*, 2017; STEINMO; RASMUSSEN, 2016; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017; WUYTS *et al.*, 2005). Tomados os dois conceitos como estipulados acima, não faz sentido considerar que a proximidade cognitiva é um elemento da proximidade cultural e vice-versa.

A amplitude do conceito de proximidade cognitiva também impede que ele seja diferenciado das outras dimensões de proximidade não geográfica tradicionalmente abordadas. Proximidades social, organizacional e institucional são consideradas de intensa correlação entre si (BOSCHMA, 2005), pois todas se referem a regras de conduta para os agentes em interações (NORTH, 1990), diferenciando nos níveis a que dizem respeito. Estas três formas de conhecimento sobre as relações entre os agentes acabam sendo abarcadas pela proximidade cognitiva, causando dificuldade na separação dos conceitos (GELDES *et al.*, 2015). Por exemplo, a proximidade cognitiva no nível individual se refere ao grau de compartilhamento de representações, entendimentos e modelos mentais que são desenvolvidos nas interações sociais (WEIDENFELD; BJÖRK; WILLIAMS, 2016), o que é praticamente indistinguível do significado dado à proximidade social.

Outra dificuldade imposta pela amplitude do conceito de proximidade cognitiva é sua operacionalização. Embora conceituada de forma

ampla, é comum que a proximidade cognitiva seja operacionalizada de forma restrita. O uso da classificação da atividade econômica ou similaridade nos produtos comercializados (BALLAND, 2012; BROEKEL, 2015; BROEKEL; MUELLER, 2017; FITJAR; HUBER; RODRÍGUEZ-POSE, 2016; LAZZERETTI; CAPONE, 2016; MARROCU; PACI; USAI, 2013; MOLINA-MORALES *et al.*, 2015) é claramente mais adequado para avaliar a similaridade em tecnologia (conceito restrito de proximidade cognitiva) do que suas denominações mais amplas.

6 PROXIMIDADE COGNITIVA RESTRITA Á PROXIMIDADE TECNOLÓGICA

A discussão sobre o problema de especificação evidenciou duas questões. Primeiro, o conceito amplo de proximidade cognitiva se sobrepõe aos outros conceitos de proximidade não geográfica, dificultando sua observação e análise. Segundo, existe grande dificuldade em operacionalizar a forma ampla de proximidade cognitiva, o que é demonstrado pela maneira que o conceito é habitualmente medido. A proposta aqui defendida é delimitar o conceito de proximidade cognitiva como proximidade tecnológica (BROEKEL; MUELLER, 2017), no sentido etimológico da palavra tecnologia, que representa o saber técnico capaz de alterar o mundo de forma prática.

Em primeiro lugar, delimitar a proximidade cognitiva como similaridade em saberes tecnológicos (PCt) corrige a sobreposição com as outras proximidades sem criar uma desconexão com a pesquisa pregressa. A ideia de PCt dá continuidade aos trabalhos que analisaram o

conceito de proximidade tecnológica, mas também aos que operacionalizaram proximidade cognitiva como a co-classificação da atividade econômica ou similaridade nos produtos comercializados (BALLAND, 2012; BROEKEL, 2015; BROEKEL; MUELLER, 2017; FITJAR; HUBER; RODRÍGUEZ-POSE, 2016; LAZZERETTI; CAPONE, 2016; MARROCU; PACI; USAI, 2013; MOLINA-MORALES *et al.*, 2015). Esse alinhamento também se estende aos outros níveis em que proximidade cognitiva é analisada. A proximidade cognitiva em nível regional, por exemplo, é conceituada como regiões que possuem competências que existem dentro de uma base comum de conhecimentos, o que por sua vez caracteriza um domínio tecnológico (CAPELLO; CARAGLIU, 2016).

Adicionalmente, PCt claramente se posiciona como algo embarcado no que foi tratado como conceitos equivalentes e conceitos abrangentes de proximidade cognitiva. PCt seria uma subdivisão da proximidade cognitiva em sua forma equivalente e abrangente por se referir aos elementos técnicos necessários para a sobrevivência da organização (BOSCHMA, 2005; GILSING *et al.*, 2008). O argumento dessa relação de subdivisão é melhor desenvolvido na seção ‘mapeando o campo relacional da proximidade cognitiva’.

Em segundo lugar, a utilização do conceito de proximidade cognitiva em sua forma restrita à tecnologia permite operacionalizá-lo com diferentes níveis de sofisticação. Em sua forma mais simples, PCt segue coerente com as medidas de co-classificação da atividade econômica. Em uma forma intermediária, PCt pode ser avaliada com base em noções gerais de ‘competências centrais’ (PRAHALAD; HAMEL, 1990) e ‘competências

acessórias’. Em um nível mais complexo, PCt pode ser operacionalizada com base em escalas do tipo Likert que abordam a similaridade nas diferentes áreas funcionais das empresas (e.g. recursos humanos, marketing, finanças, gestão e operações). Estas dimensões de proximidade poderiam ser aplicadas separadamente, visando algum objetivo específico de análise setorial, por exemplo, ou poderiam ser aplicadas conjuntamente, na forma de um índice ou constructo formativo.

7 MAPEANDO O CAMPO RELACIONAL DA PROXIMIDADES MULTIDIMENSIONAL

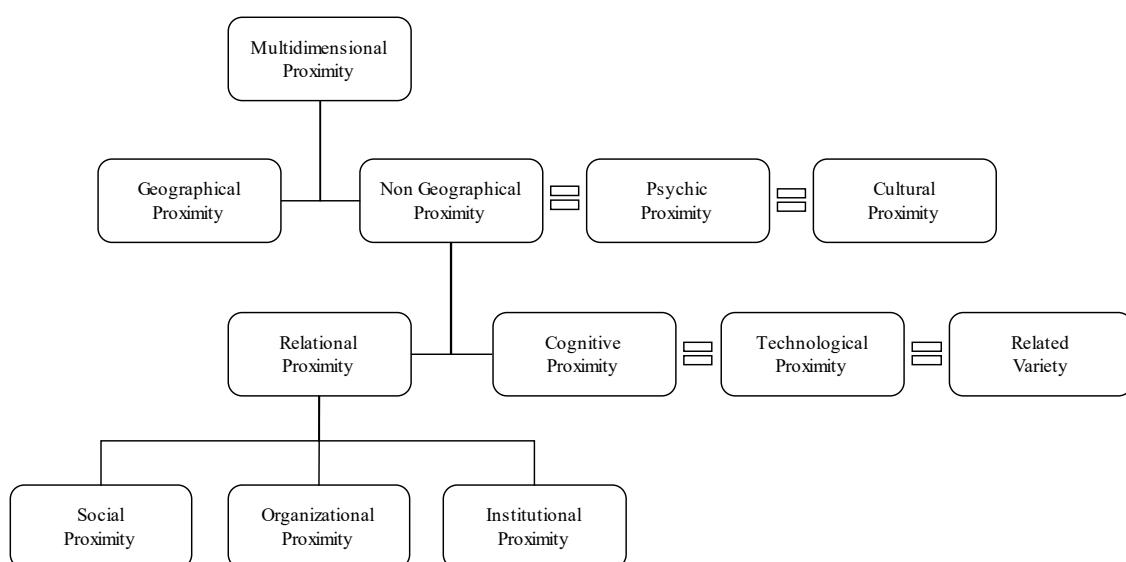
Uma primeira separação que não deve surtir muito desacordo é a existência da proximidade geográfica e da proximidade não geográfica. A primeira corresponde a menor distância física entre agentes (HERINGA *et al.*, 2014), enquanto que a segunda sugere o grau de diferença em atributos abstratos que os agentes possuem.

A proximidade não geográfica pode ser tratada como um conceito correspondente à ‘*psychic proximity*’ (GERSCHEWSKI, 2013) e ‘*cultural proximity*’ (GERTLER, 2004). Estes dois conceitos englobam todos as outras formas de proximidade não espacial, pois compreendem todos os fatores que impedem (GERSCHEWSKI, 2013; MYKHAYLENKO; WAEHRENS; SLEPNIOV, 2017) e norteiam os fluxos de conhecimento (GERTLER, 2004; IBERT; MÜLLER, 2015). Com efeito, as proximidades não geográficas devem ser tratadas como sinônimo de ‘*cultural proximity*’ e ‘*psychic proximity*’.

A proximidade não geográfica pode ser dividida em PCt e proximidade relacional. Como argumentado, a PCt corresponde ao saber técnico ou tecnológico, enquanto que a proximidade relacional corresponde às proximidades social, organizacional e institucional. Alguns autores consideram que a PCt está contida dentro da proximidade relacional (no sentido de que a proximidade cognitiva restrita está contida na equivalente, que por sua vez está contida na abrangente) (LUNDQUIST; TRIPPL, 2013; MYKHAYLENKO; WAEHRENS; SLEPNIOV, 2017), mas isso não parece contribuir para a clareza dos conceitos por três motivos. Primeiro, a proximidade relacional é enraizada na dinâmica social (LUNDQUIST; TRIPPL, 2013). Existe uma intensa correlação entre as proximidades social, organizacional e institucional porque estas três formas de proximidade são regras do jogo social (NORTH, 1990), porém aplicadas a diferentes níveis de análise (BOSCHMA, 2005). A proximidade cognitiva não guarda uma relação desta mesma

proporção com estas três formas de proximidade. Segundo, as proximidades relacionais descrevem essencialmente regras de relacionamento entre agentes, ao passo que a proximidade cognitiva é melhor compreendida como conhecimento técnico, no sentido etimológico de tecnologia (técnicas de produção). Terceiro, a dinâmica de expansão do conhecimento técnico é diferente dos conhecimentos relacionais. As instituições progridem em sua maior parte por substituição, onde um padrão cultural é considerado superior e este passa a vigorar (HOFSTEDE; HOFSTEDE; MINKOV, 2010; HOUSE *et al.*, 2004), ao passo que o conhecimento técnico progride por acúmulos incrementais (BOSCHMA, 2005). Estes três argumentos explicam porque a PCt guarda um comportamento independente das demais formas de proximidade não geográfica. A Figura 1 demonstra o mapa relacional dos conceitos de proximidade multidimensional.

Figura 1 - Mapa relacional dos conceitos de proximidade multidimensional



Fonte: Os autores.

Partindo do conceito PCt, é provável que este seja influenciado pela proximidade relacional em todos os seus níveis (social, organizacional, institucional). A cognição técnica seria moldada pelas relações, pois as formas de dar sentido às coisas é determinante no entendimento e valoração de conhecimentos que constroem competências (CASTRO, 2015). Desta forma, estipular a proximidade cognitiva como similaridade nos saberes técnicos mantém o sentido inicialmente proposto por Boschma (2005), de que a proximidade cognitiva é essencial em algum grau para o aprendizado interativo, ao passo que as outras dimensões de proximidade são capazes de influenciá-la.

Na ausência da proximidade cognitiva, as empresas podem se basear nas proximidades relacionais para construir laços ou relações de aprendizado. Em virtude das proximidades relacionais serem arranjos de dispositivos que dão estabilidade e previsibilidade para a interação dos agentes, em circunstâncias de distanciamento cognitivo é possível que os relacionamentos sejam construídos baseados nestas regras, normas e princípios mais gerais (ROSENKOPF; ALMEIDA, 2003; VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017). Também por fornecerem esquemas estáveis e previsíveis para que as relações ocorram, as proximidades relacionais podem ser importantes para o aprendizado de conhecimentos mais explícitos (GUIMÓN; PARASKEVOPOULOU, 2017), e mais complexos (VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017).

Uma das vantagens desse mapeamento é que estabelece uma forma de conectar os conceitos equivalentes, restritos e abrangentes de

proximidade cognitiva. Sob esta nova perspectiva, os conceitos anteriormente tratados como equivalentes e abrangentes passam a ser tratados como proximidade não geográfica, enquanto que a proximidade cognitiva em seu sentido restrito passa a representar o conceito puro de proximidade cognitiva. Com efeito, essa nova classificação se estende as formas com que proximidade cognitiva for operacionalizada.

8 CONCLUSÃO

Pesquisas de diversas áreas passaram a investigar as dinâmicas coletivas usando frameworks de proximidade multidimensional. A expansão do conhecimento veio acompanhada da proposição de múltiplos conceitos que apresentam sobreposição em seus significados. Este trabalho delineou o conceito de proximidade cognitiva e demonstrou sua posição no espaço relacional da proximidade multidimensional.

A partir da exposição do conceito de proximidade cognitiva e das outras dimensões de proximidade multidimensional, o artigo discutiu o problema da inconsistência dos conceitos e como estes acabam se sobrepondo. Esses problemas tornam mais difícil reunir resultados de pesquisas anteriores, perceber como os grupos de conceitos se relacionam, e definir medidas coerentes com os conceitos utilizados.

A proposta de tratamento para o conceito de proximidade cognitiva permite identificar sua conexão com a pesquisa pregressa, bem como situar esta forma de proximidade não geográfica em relação aos outros conceitos de proximidade multidimensional abordados. O artigo também

sugeriu formas de operacionalizar o conceito de proximidade cognitiva em medidas de complexidade pequena, média e elevada. Futuras pesquisas podem contribuir com o aprimoramento conceitual, construção de escalas e exames empíricos dos elementos aqui propostos.

O artigo possui algumas limitações. Primeiro, a amplitude da literatura sobre proximidade multidimensional torna muito difícil examinar todas as suas dimensões em um único trabalho. Essa limitação foi imposta propositalmente, no intuito de que as demais dimensões de proximidade sejam abordadas em outras pesquisas semelhantes, e isso resulte em definições mais consistentes e coletivamente aceitas. Segundo, é provável que muitos termos usados para expressar conceitos próximos ao de proximidade cognitiva não foram considerados na análise. Problema este que também

é causado pelo grande volume de trabalhos e termos usados como sinônimos de proximidade cognitiva. Para lidar com esse problema o artigo sugere que os sinônimos de proximidade cognitiva podem ser agrupados em conceitos restritos, equivalentes e abrangentes da proximidade cognitiva.

Uma terceira limitação é que existem outras questões que fazem parte do campo de estudo sobre proximidade multidimensional que não foram examinadas neste trabalho. O paradoxo da proximidade, as dinâmicas evolutivas das múltiplas dimensões de proximidade e a capacidade absorvente são temas correntes de pesquisa, mas por serem considerados tangentes ao foco do trabalho foram deixados de lado. Futuras pesquisas podem explorar teórica e empiricamente como as propostas que aqui foram realizadas se conectam e contribuem para a evolução desses temas.

REFERÊNCIAS

AARSTAD, Jarle; KVITASTEIN, Olav A.; JAKOBSEN, Stig-Erik. Related and unrelated variety as regional drivers of enterprise productivity and innovation: A multilevel study. **Research Policy**, [s. l.], v. 45, n. 4, p. 844–856, 2016.

AGUILÉRA, Anne; LETHIAIS, Virginie; RALLET, Alain. Spatial and Non-spatial Proximities in Inter-firm Relations: An Empirical Analysis. **Industry & Innovation**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 187–202, 2012.

ASLESEN, Heidi Wiig; JAKOBSEN, Stig-Erik. The role of proximity and knowledge interaction between head offices and KIBS. **Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie**, [s. l.], v. 98, n. 2, p. 188–201, 2007.

BALLAND, Pierre-Alexandre. Proximity and the Evolution of Collaboration Networks: Evidence from Research and Development Projects within the Global Navigation Satellite System (GNSS) Industry. **Regional Studies**, [s. l.], v. 46, n. 6, p. 741–756, 2012.

REFERÊNCIAS

BALLAND, Pierre-Alexandre; BELSO-MARTÍNEZ, José Antonio; MORRISON, Andrea. The Dynamics of Technical and Business Knowledge Networks in Industrial Clusters: Embeddedness, Status, or Proximity? **Economic Geography**, [s. l.], v. 92, n. 1, p. 35–60, 2016.

BARBIERI, Nicolò. Investigating the impacts of technological position and European environmental regulation on green automotive patent activity. **Ecological Economics**, [s. l.], v. 117, p. 140–152, 2015.

BASILE, Roberto; CAPELLO, Roberta; CARAGLIU, Andrea. Interregional Knowledge Spillovers and Economic Growth: The Role of Relational Proximity. In: KOURTIT, Karima; NIJKAMP, Peter; STOUGH, Roger R. (Eds.). **Drivers of Innovation, Entrepreneurship and Regional Dynamics**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. p. 21–43.

BOSCHMA, Ron. Proximity and Innovation: A Critical Assessment. **Regional Studies**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 61–74, 2005.

BOSCHMA, Ron; FRENKEN, Koen. The Spatial Evolution of Innovation Networks: A Proximity Perspective. In: BOSCHMA, Ron; MARTIN, Ron (Eds.). **The Handbook of Evolutionary Economic Geography**. [s.l.] : Edward Elgar Publishing, 2010.

BOSCHMA, Ron; LAMBOOY, Jan G. Evolutionary economics and economic geography. **Journal of evolutionary economics**, [s. l.], v. 9, n. 4, p. 411–429, 1999.

BROEKEL, Tom; BOSCHMA, Ron. Knowledge networks in the Dutch aviation industry: the proximity paradox. **Journal of Economic Geography**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 409–433, 2012.

BROEKEL, Tom. The Co-evolution of Proximities – A Network Level Study. **Regional Studies**, [s. l.], v. 49, n. 6, p. 921–935, 2015.

BROEKEL, Tom; BOSCHMA, Ron. Aviation, Space or Aerospace? Exploring the Knowledge Networks of Two Industries in The Netherlands. **European Planning Studies**, [s. l.], v. 19, n. 7, p. 1205–1227, 2011.

BROEKEL, Tom; MUELLER, Wladimir. Critical links in knowledge networks – What about proximities and gatekeeper organisations? **Industry and Innovation**, [s. l.], p. 1–21, 2017.

CAPALDO, Antonio; PETRUZZELLI, Antonio Messeni. Partner Geographic and Organizational Proximity and the Innovative Performance of Knowledge-Creating Alliances: Proximity and Innovative Performance in Knowledge-Creating Alliances. **European Management Review**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 63–84, 2014.

REFERÊNCIAS

CAPELLO, Roberta.; CARAGLIU, Andrea. Proximities and the Intensity of Scientific Relations: Synergies and Nonlinearities. **International Regional Science Review**, [s. l.], 2016. Disponível em: <<http://irx.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0160017615626985>>. Acesso em: 29 nov. 2017.

CASSI, Lorenzo; PLUNKET, Anne. Proximity, network formation and inventive performance: in search of the proximity paradox. **The Annals of Regional Science**, [s. l.], v. 53, n. 2, p. 395–422, 2014.

CASTRO, Luciana. Strategizing across boundaries: revisiting knowledge brokering activities in French innovation clusters. **Journal of Knowledge Management**, [s. l.], v. 19, n. 5, p. 1048–1068, 2015.

COOPER, Harris M. **Synthesizing research: a guide for literature reviews**. 3. ed. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications, 1998.

COOPER, Harris M. **Research synthesis and meta-analysis: a step-by-step approach**. 4. ed. Los Angeles: Sage, 2010.

DENYER, David.; TRANFIELD, David. Producing a systematic review. In: BUCHANAN, David A.; BRYMAN, Alan (Eds.). **The SAGE handbook of organizational research methods**. Paperback ed. Los Angeles: SAGE, 2011.

DÍEZ-VIAL, Isabel; MONTORO-SÁNCHEZ, Ángeles. How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park. **Technovation**, [s. l.], v. 50–51, p. 41–52, 2016.

ELLWANGER, Nils; BOSCHMA, Ron. Who Acquires Whom? The Role of Geographical Proximity and Industrial Relatedness in Dutch Domestic M&As between 2002 and 2008: Dutch Domestic M&As between 2002 and 2008. **Tijdschrift voor economische en sociale geografie**, [s. l.], v. 106, n. 5, p. 608–624, 2015.

ESCRIBANO, Alvaro; FOSFURI, Andrea; TRIBÓ, Josep A. Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity. **Research Policy**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 96, 2009.

FILIOU, Despoina; MASSINI, Silvia. Industry cognitive distance in alliances and firm innovation performance: Industry cognitive distance in alliances. **R&D Management**, [s. l.], 2017. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/radm.12283>. Acesso em: 5 dez. 2017.

FINK, Arlene. **Conducting research literature reviews: from the Internet to paper**. 3. ed. Los Angeles: SAGE, 2010.

FITJAR, Rune D.; HUBER, Franz; RODRÍGUEZ-POSE, Andrés. Not too close, not too far: testing the Goldilocks principle of 'optimal' distance in innovation networks. **Industry and Innovation**, [s. l.], v. 23, n. 6, p. 465–487, 2016.

REFERÊNCIAS

FRENKEN, Koen; VAN OORT, Frank; VERBURG, Thijs. Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. **Regional Studies**, [s. l.], v. 41, n. 5, p. 685–697, 2007.

GELDES, Cristian *et al.* How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 68, n. 2, p. 263–272, 2015.

GELDES, Cristian *et al.* Proximity as determinant of business cooperation for technological and non-technological innovations: a study of an agribusiness cluster. **Journal of Business & Industrial Marketing**, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 167–178, 2017.

GERSCHEWSKI, Stephan. Improving on the Kogut and Singh metric of psychic distance. **Multinational Business Review**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 257–268, 2013.

GERTLER, Meric S. **Manufacturing culture: the institutional geography of industrial practice**. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2004.

GILSING, Victor *et al.* Network embeddedness and the exploration of novel technologies: Technological distance, betweenness centrality and density. **Research Policy**, [s. l.], v. 37, n. 10, p. 1717–1731, 2008.

GUIMÓN, José; PARASKEVOPOULOU, Evita. Factors shaping the international knowledge connectivity of industrial clusters: a comparative study of two Latin American cases. **Entrepreneurship & Regional Development**, [s. l.], v. 29, n. 9–10, p. 817–846, 2017.

HANSEN, Teis. Substitution or Overlap? The Relations between Geographical and Non-spatial Proximity Dimensions in Collaborative Innovation Projects. **Regional Studies**, [s. l.], v. 49, n. 10, p. 1672–1684, 2015.

HERINGA, Pieter W. *et al.* How do dimensions of proximity relate to the outcomes of collaboration? A survey of knowledge-intensive networks in the Dutch water sector. **Economics of Innovation and New Technology**, [s. l.], v. 23, n. 7, p. 689–716, 2014.

HOFSTEDE, Geert; HOFSTEDE, Gert J.; MINKOV, Michael. Cultures and organizations: Software of the mind. **McGraw-Hill, New York**, [s. l.], n. Third Edition, 2010.

HOUSE, Robert J. *et al.* **Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies**. [s.l.] : Sage publications, 2004.

HUBER, Franz. On the role and interrelationship of spatial, social and cognitive proximity: personal knowledge relationships of R&D workers in the Cambridge information technology cluster. **Regional Studies**, [s. l.], v. 46, n. 9, p. 1169–1182, 2012.

REFERÊNCIAS

IBERT, Oliver; MÜLLER, Felix C. Network dynamics in constellations of cultural differences: Relational distance in innovation processes in legal services and biotechnology. **Research Policy**, [s. l.], v. 44, n. 1, p. 181–194, 2015.

JAFFE, Adam B.; NEWELL, Richard G.; STAVINS, Robert N. A tale of two market failures: Technology and environmental policy. **Ecological Economics**, [s. l.], v. 54, n. 2–3, p. 164–174, 2005.

KIRAT, Thierry; LUNG, Yannick. Innovation and Proximity: Territories as Loci of Collective Learning Processes. **European Urban and Regional Studies**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 27–38, 1999.

KNOBEN, Joris; OERLEMANS, Leon A. G. Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review. **International Journal of Management Reviews**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 71–89, 2006.

KORBI, Fadia B.; CHOUKI, Mourad. Knowledge transfer in international asymmetric alliances: the key role of translation, artifacts, and proximity. **Journal of Knowledge Management**, [s. l.], p. 00–00, 2017.

KUTTIM, Merle. The role of spatial and non-spatial forms of proximity in knowledge transfer: A case of technical university. **European Journal of Innovation Management**, [s. l.], v. 19, n. 4, p. 468–491, 2016.

LAZZERETTI, Luciana; CAPONE, Francesco. How proximity matters in innovation networks dynamics along the cluster evolution. A study of the high technology applied to cultural goods. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 69, n. 12, p. 5855–5865, 2016.

LUNDQUIST, Karl-Johan; TRIPPL, Michaela. Distance, Proximity and Types of Cross-border Innovation Systems: A Conceptual Analysis. **Regional Studies**, [s. l.], v. 47, n. 3, p. 450–460, 2013.

MARROCU, Emanuela; PACI, Raffaele; USAI, Stefano. Proximity, networking and knowledge production in Europe: What lessons for innovation policy? **Technological Forecasting and Social Change**, [s. l.], v. 80, n. 8, p. 1484–1498, 2013.

MATTES, Jannika. Dimensions of Proximity and Knowledge Bases: Innovation between Spatial and Non-spatial Factors. **Regional Studies**, [s. l.], v. 46, n. 8, p. 1085–1099, 2012.

MITCHELL, Rebecca *et al.* "You Can't Make a Good Wine without a Few Beers": Gatekeepers and knowledge flow in industrial districts. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 67, n. 10, p. 2198–2206, 2014.

MOLINA-MORALES, Xavier *et al.* Formation and dissolution of inter-firm linkages in lengthy and stable networks in clusters. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 68, n. 7, p. 1557–1562, 2015.

REFERÊNCIAS

- MYKHAYLENKO, Alona; WAEHRENS, Brian V.; SLEPNIOV, Dmitrij. The impact of distance on headquarters' network management capabilities. **Journal of Manufacturing Technology Management**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 371–393, 2017.
- NOOTEBOOM, Bart *et al.* Optimal cognitive distance and absorptive capacity. **Research Policy**, [s. l.], v. 36, n. 7, p. 1016–1034, 2007.
- NORTH, Douglass C. **Institutions, institutional change, and economic performance**. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1990.
- PACI, Raffaele; MARROCU, Emanuela; USAI, Stefano. The Complementary Effects of Proximity Dimensions on Knowledge Spillovers. **Spatial Economic Analysis**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 9–30, 2014.
- PARRA-REQUENA, Gloria *et al.* The Mediating Role of Knowledge Acquisition on the Relationship Between External Social Capital and Innovativeness: The Mediating Role of Knowledge Acquisition on the Relationship Between ESC and Innovativeness. **European Management Review**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 149–169, 2015.
- PRAHALAD, Coimbatore K.; HAMEL, Gary. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, [s. l.], v. 68, n. 3, p. 79–79, 1990.
- PRESUTTI, Manuela *et al.* Distance to Customers, Absorptive Capacity, and Innovation in High-Tech Firms: The Dark Face of Geographical Proximity. **Journal of Small Business Management**, [s. l.], 2017. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/jsbm.12323>. Acesso em: 26 nov. 2017.
- ROSENKOPF, Lori; ALMEIDA, Paul. Overcoming Local Search Through Alliances and Mobility. **Management Science**, [s. l.], v. 49, n. 6, p. 751–766, 2003.
- STEINMO, Marianne; RASMUSSEN, Einar. How firms collaborate with public research organizations: The evolution of proximity dimensions in successful innovation projects. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 69, n. 3, p. 1250–1259, 2016.
- STUART, Toby E. Network Positions and Propensities to Collaborate: An Investigation of Strategic Alliance Formation in a High-Technology Industry. **Administrative Science Quarterly**, [s. l.], v. 43, n. 3, p. 668, 1998.
- TORRE, Andre; GILLY, Jean-Pierre. On the Analytical Dimension of Proximity Dynamics. **Regional Studies**, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 169–180, 2000.
- VILLANI, Elisa; RASMUSSEN, Einar; GRIMALDI, Rosa. How intermediary organizations facilitate university–industry technology transfer: A proximity approach. **Technological Forecasting and Social Change**, [s. l.], v. 114, p. 86–102, 2017.
- VONORTAS, Nicholas S.; OKAMURA, Koichiro. Research partners. **International Journal of Technology Management**, [s. l.], v. 46, n. 3/4, p. 280, 2009.

REFERÊNCIAS

VONORTAS, Nicholas; ZIRULIA, Lorenzo. Strategic technology alliances and networks. **Economics of Innovation and New Technology**, [s. l.], v. 24, n. 5, p. 490–509, 2015.

WEIDENFELD, Adi; BJÖRK, Peter; WILLIAMS, Allan M. Cognitive and cultural proximity between service managers and customers in cross-border regions: knowledge transfer implications. **Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism**, [s. l.], v. 16, n. sup1, p. 66–86, 2016.

WEISS, David.; MINSHALL, Tim H. W. Negative Effects of Relative Proximity and Absolute Geography on Open Innovation Practices in High-tech SMEs in the UK. In: IEEE 2014, **Anais [...]**: IEEE, 2014. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/6942391/>>. Acesso em: 5 dez. 2017.

WUYTS, Stefan et al. Empirical tests of optimal cognitive distance. **Journal of Economic Behavior & Organization**, [s. l.], v. 58, n. 2, p. 277–302, 2005.

Mírian Oliveira²

Doutora em Administração. Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração da PUCRS – Pontifícia Universidade Católica, Rio Grande do Sul – Brasil. E-mail: miriano@pucrs.br

Data de recebimento: 30-12-2017

Data de aceite: 10-05-2018

Eduardo Kunzel Teixeira¹

Doutor em administração. Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da UNOESC – Chapecó – Santa Catarina – Brasil. E-mail: eduardo.kunzel@hotmail.com