

## PRÁTICAS COLABORATIVAS DE P&D NO CONTEXTO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS BRASILEIRAS

*Collaborative Practices of R&D in the Context of Brazilian Small and Medium-Sized Enterprises*

*Daniela Baggio*

Mestre em Administração pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Bento Gonçalves, RS.

E-mail: [baggiodaniela@gmail.com](mailto:baggiodaniela@gmail.com)

*Douglas Wegner*

Doutor em Administração. Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). São Leopoldo, RS. Brasil. E-mail: [dwegner@unisinos.br](mailto:dwegner@unisinos.br)

### Resumo

A execução de práticas colaborativas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) proporciona às empresas a complementaridade de recursos, criação e transferência de conhecimento, além de acelerar o processo de inovação. No entanto, se sabe muito pouco como as atividades colaborativas são organizadas e administradas entre organizações. Dessa forma, o presente artigo explora como pequenas e médias empresas (PMEs) brasileiras utilizam práticas colaborativas de P&D no processo da inovação aberta (IA). Investigou-se quais práticas colaborativas de P&D são adotadas por PMEs, os motivos para sua implementação e os mecanismos de coordenação das práticas colaborativas. Como estratégia investigativa optou-se por uma pesquisa qualitativa, por meio de um estudo de dois casos em que ocorreram práticas colaborativas entre empresa-fornecedor e entre empresa-universidade. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas em profundidade e dados secundários. Como resultado da pesquisa, concluiu-se que os principais motivos para a adoção das práticas colaborativas estão vinculados a fatores de caráter individual em complemento com fatores institucionais e estratégicos.

**Palavras-chave:** Práticas. Colaboração. Inovação Aberta. Pequenas e Médias Empresas.

### Abstract

The implementation of collaborative practices of research and development (R&D) between organizations provides access to resources, knowledge transfer, as well as accelerates the innovation process. However, there is a lack of knowledge about how the collaborative activities are organized and managed among organizations. This article explores how Brazilian small and medium-sized enterprises (SMEs) use collaborative practices of R&D in the open innovation process (OI). Therefore, we sought to investigate which collaborative practices of R&D are adopted by SMEs; the reasons found in its implementation; and, how SMEs manage collaborative practices. The research strategy was a qualitative research, through a study of two cases where collaborative practices occurred between enterprise-supplier and, between enterprise-university. Data were collected through interviews and secondary data. The results highlight that the main reasons for the adoption of collaborative practices are linked to individual factors as well as institutional and strategic factors.

**Keywords:** Practices. Collaboration. Open innovation. Small and medium-sized enterprises.





## 1 INTRODUÇÃO

As organizações precisam de processos inovadores para que possam se manter competitivas no mercado em que estão inseridas. Inovar é um desafio ainda maior para empresas de pequeno e médio porte, pois elas possuem mais limitações de recursos financeiros, capacidades, além de outros fatores, do que grandes empresas. Essas limitações às impedem de encararem as políticas de inovações através de suas competências internas (PEREIRA; VENTURINI, 2006). A inovação é um elemento fundamental para a competitividade e mesmo para a sobrevivência das empresas (CASSIOLATO; LASTRES, 2005; RASERA; BALBINOT, 2010), pois o ambiente econômico é caracterizado pela competição global (GARRETÓN *et al.*, 2007; GRÖNLUND; SJÖDIN; FRISHAMMAR, 2010). Essa crescente competitividade faz com que elas busquem resultados mais expressivos, adotando assim estratégias que vão desde inovações em produtos, serviços e processos até a formação de parcerias com clientes, concorrentes e fornecedores, com o objetivo de fortalecer as relações e obter melhores condições de negociação e manutenção de mercado.

Historicamente, a P&D vinha sendo conduzida por meio de um modelo fechado e de pouca interação com o ambiente externo. No entanto, esse modelo torna-se limitado com o aumento da complexidade tecnológica que muitas empresas vêm experimentando (CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2011). Estudos recentes destacam a necessidade da abertura do modelo de P&D para uma maior interação, complementaridade e cooperação com os atores externos por meio de uma série de práticas colaborativas (SHIH; PISANO; KING, 2008; HUGHES; WAREHAM, 2010; KAPOOR; MACGRATH, 2014).

Apesar do conhecimento disponível sobre por que as empresas abrem seus processos de inovação (HUIZINGH, 2011; BIGLIARDI; DORMIO; GALATI, 2012), pouco se sabe como atividades colaborativas são organizadas e administradas dentro das empresas (ALBERS; WOHLGEZOGEN; ZAJAC, 2013). Somados a esses fatores, há uma carência de estudos sobre as práticas de IA em PMEs (SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013). Diante dessa necessidade, o presente estudo analisa as seguintes

questões de pesquisa: Quais práticas colaborativas de P&D na IA são adotadas por PMEs brasileiras? Quais os motivos para a implementação de tais práticas? E, que mecanismos são utilizados para a gestão das práticas colaborativas de P&D no processo da IA? A pesquisa empírica constituiu em um estudo de dois casos de práticas colaborativas de P&D realizados entre empresa-fornecedor (P1), e empresa-universidade (P2).

A opção pelo foco da pesquisa em PMEs deve-se ao reduzido número de estudos que analisa a IA nesse porte de empreendimentos (VAN DE VRANDE *et al.* 2009; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013). Grande parte das pesquisas em IA é direcionada a empresas de alta tecnologia e multinacionais (VAN DE VRANDE *et al.* 2009; WESTERGREN; HOLMSTRÖM, 2012; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013).

Assim, as práticas colaborativas são muito importantes para as empresas. Gestores poderão aplicar as práticas colaborativas de IA em suas empresas, promovendo assim inovações. A inovação constitui um dos fatores mais importantes para incrementar a competitividade das empresas. Em especial as PMEs, consideradas importantes para a economia por sua capacidade de gerar empregos e contribuir para a economia local. Sendo assim, do ponto de vista social, o estudo pode contribuir para a competitividade das PMEs para que elas sobrevivam por mais tempo.

O artigo está dividido em cinco partes. Após a introdução, a segunda seção apresentará o referencial teórico que embasa a presente pesquisa. A terceira seção tratará dos procedimentos metodológicos utilizados na condução desta pesquisa. Na seção seguinte, serão apresentados os resultados e as contribuições. E, por fim, a quinta seção tratará das conclusões do estudo, com sugestões para futuras pesquisas.

## 2 INOVAÇÃO ABERTA (IA)

As empresas mudaram suas estratégias de inovações em produtos e serviços, devido aos custos crescentes com o desenvolvimento de tecnologia e a diminuição do ciclo de vida dos produtos (SILVA; DACORSO, 2013; HASNAS; LAMBERTINI; PALESTINI, 2014). Outros fatores, como a mobilidade crescente da mão de obra (os trabalhadores levam

os conhecimentos que possuem), a alta qualidade e orientação para o mercado da pesquisa realizada em universidades no mundo, a disseminação global da geração do conhecimento, rivalidade nos mercados globais e a emergência dos *venture capitalists*, decididos a levar adiante ideias inovadoras geradas por terceiros, são alguns dos motivos que contribuíram para a consolidação da IA (CHESBROUGH, 2003). Assim, muitas empresas estão adotando a IA para gerar valor e ganhar competitividade (STAL; NOHARA; CHAGAS JR. 2014). A IA oferece uma perspectiva de custos mais baixos para inovação, tempos mais curtos para entrar no mercado e chances de reduzir os riscos com as outras empresas (CHESBROUGH, 2012). Esse modelo oferece a capacidade para geração de novas ideias e de realizar pesquisas com menores custos e riscos, como também a possibilidade de ampliação do negócio (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006). A utilização da cooperação permite às empresas a redução de custos com P&D (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2001; CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006; TSAI; WANG, 2009) e possibilita ainda às empresas a ficarem atentas ao que o mercado pode oferecer (CHESBROUGH, 2012). Há ampliação das oportunidades para a empresa na maximização dos ganhos com P&D (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006). Podendo gerar maior capacidade de realizar pesquisas estratégicas com baixos níveis de riscos, com acesso a tecnologia e conhecimentos.

Dois processos centrais podem ser identificados na IA. O processo de dentro para fora se caracteriza pela fase de comercialização da inovação (ROTHAERMEL; DEEDS, 2004; KEUPP; GASSMAN, 2009). É a prática de estabelecer relações com empresas externas, com o intuito de explorar o conhecimento tecnológico (CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2011). Essa prática é conhecida também como saída de conhecimento, onde empresas vendem ideias e recursos para o mercado (DAHLANDER; GANN, 2010). E o processo de fora para dentro consiste na aquisição de conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento da inovação (ROTHAERMEL; DEEDS, 2004; KEUPP; GASSMAN, 2009). É a prática de estabelecer relações com empresas externas ou mesmo indivíduos para acessar suas competências técnicas e científicas e melhorar o desempenho da inovação internamente (CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2011). Desse modo, as práticas

são ações que as empresas adotam para promover ou influenciar a geração de inovações. Referem-se a um conjunto de atividades de entrada e saída (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006).

Quanto à colaboração, ela surge por meio de uma série de relacionamentos contínuos, informais e não planejados (HÅKANSSON, 1990). Ela abrange uma série de entidades relacionais como, por exemplo: contratos, subcontratações, franquias (PODOLNY; PAGE, 1998), consórcios, alianças, *joint ventures*, mesas redondas, redes e associações, assim, fornecendo formas de atividades interorganizacionais (HARDY; PHILLIPS; LAWRENCE, 2003). Por sua vez, ela não é uma forma de compensar a falta de competências internas, mas é uma fonte de parcerias sinérgicas que levam à criação de conhecimento (POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996). Por meio da colaboração, empresas conseguem adquirir e potencializar recursos, que dificilmente conseguiriam obter internamente sozinhas (DYER; SINGH, 1998; POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996). São recursos que contribuem para a empresa desenvolver capacidades distintas (PETERAF, 1993) assim, os recursos adicionam valor às atividades da empresa de forma que é difícil de imitar pelos concorrentes (WERNERFELT, 1984). Alguns autores descrevem que os motivos que levam as empresas a adotarem colaborações interorganizacionais referem-se à complementaridade de recursos (GRANDORI; SODA, 1995; DYER; SINGH, 1998), partilha de equipamentos-chave, PI e a transferência de conhecimento (DYER; SINGH, 1998). Assim, a colaboração pode favorecer a transferência de conhecimento existente de uma empresa para outra, como também criar novos conhecimentos (GULATI, 1999).

Alguns estudos demonstraram que as PMEs se envolvem na captação do conhecimento externo, para que, assim, possam assegurar sua fonte de inovação (BRUNSWICKER; VANHAVERBEKE, 2014). Um estudo feito na Suécia com PMEs constatou que a adoção das práticas colaborativas tem efeito positivo sobre a inovação radical e incremental (PARIDA; WESTERBERG; FRISHAMMAR, 2012). Konsti-Laakso, Pihkala e Kraus (2012) demonstraram que a inovação em PMEs pode ser favorecida por meio do desenvolvimento das redes de inovação. A participação em redes disponibiliza uma solução para empresas desse porte, visto que elas têm menos recursos e capacidades para inovar.



Van de Vrande *et al.* (2009) investigaram se as práticas de IA também são aplicadas por PMEs. Como resultado, observaram que as PMEs estão praticando cada vez mais práticas de IA. A maioria das PMEs se beneficia das iniciativas e do conhecimento de seus colaboradores, como também tenta de alguma forma envolver seus clientes nos processos de inovação. Grimaldi, Quinto e Rippa (2013) analisaram a relação entre capacidades dinâmicas em diferentes cenários dentro da IA em PMEs. Como principais resultados os autores destacam a importância do comportamento inovador, o qual se torna necessário para o desenvolvimento das capacidades dinâmicas que facilita e apoia a IA. Os estudos de caso apresentaram as dificuldades em competir nas capacidades dinâmicas das PMEs, pois elas dependem de uma forma tradicional de fazer inovação.

Parida, Westerberg e Frishammar (2012) exploraram o conceito de IA no contexto de PMEs, com o objetivo de investigar o efeito de quatro atividades de IA no desempenho de inovação nas PMEs. Os resultados apresentaram a importância da IA no contexto de PMEs, sendo que diferentes atividades de IA são benéficas para os diferentes resultados da inovação. Brunswicker e Vanhaverbeke (2011) exploram como as PMEs envolvem-se na busca da IA. Os autores apresentam uma classificação de cinco tipos de estratégias de IA nas PMEs (clientes indiretos; fornecedores; universidades e institutos de investigação; *experts* e redes de parceiros) que podem ser encontradas em empresas de manufatura e serviços.

Spithoven, Vanhaverbeke e Roijakkers (2013) investigaram como as práticas impactam no desempenho de inovações em PMEs comparando-as com as empresas de maior porte. Como resultados do estudo, os efeitos das práticas em PMEs diferem das empresas de maior porte. As PMEs são mais eficazes na utilização de diferentes práticas quando introduzem novos produtos no mercado comparando-as com as grandes empresas. No entanto, Spithoven, Vanhaverbeke e Roijakkers (2013) e Wynarczyk, Piperopoulos e Mcadam (2013) ainda apontam a escassez de estudos sobre as práticas de IA em PMEs.

A seguir, serão apresentados os mecanismos sugeridos pela literatura para a coordenação das relações interorganizacionais.

## 2.1 Mecanismos de Coordenação de Projetos Colaborativos

Grandori e Soda (1995) consideram os diferentes tipos de mecanismos de coordenação no que se refere a sua importância para manter a cooperação interfirmas. O artigo é de grande relevância na literatura, pode ser considerado seminal na discussão de mecanismos de coordenação e tornou-se referência sobre o tema, com 274 citações na base Web of Science em agosto de 2016.

Os mecanismos de coordenação referem-se a um conjunto de normas e regras específicas a serem estabelecidas em estruturas colaborativas, com o objetivo de regular as ações entre os atores, retificando seus interesses à execução dos objetivos comuns (NOOTEBOOM, 1996). Ao considerar a ampla diversidade de significados relacionados ao conceito de redes, os autores conceituam como “[...] modos de organizar atividades econômicas por meio de coordenadas e cooperação interfirmas” (GRANDORI; SODA, 1995, p. 184). Assim, fundamentado em seus estudos empíricos de redes interfirmas, eles desenvolvem um contexto de dez mecanismos de coordenação, os quais este estudo irá seguir.

O primeiro mecanismo refere-se à comunicação, decisão e negociação. Estes mecanismos estão sempre presentes, em maior ou menor intensidade, em todos os tipos de redes. Muitas relações entre empresas são asseguradas apenas por este mecanismo (GRANDORI; SODA, 1995). A proximidade nos encontros e grupos de aprendizagem é essencial para o compartilhamento do conhecimento tácito (CORNO; REINMOELLER; NONAKA, 1999; DYER; NOBEOKA, 2000). No entanto, para preservar uma cooperação de longo prazo, a estrutura colaborativa deverá acomodar um espaço para comunicações, decisões e negociações.

O segundo mecanismo listado por Grandori e Soda (1995) refere-se à coordenação social e controle. Este mecanismo almeja firmar relacionamentos intensos e estáveis por meio de um conjunto de normas de grupo, reputação e controle dos parceiros. Esse mecanismo tem o objetivo de firmar relacionamentos intensos e estáveis, por meio de um conjunto de normas de grupo, reputação e controle dos parceiros, e está diretamente relacionado com a reciprocidade entre os atores (BRASS *et al.*, 2004).

Como terceiro mecanismo, elencou-se a interação interunidades. Representa os mecanismos fundamentais para a criação de um projeto de organização de rede,

tanto interna quanto externa à empresa (GRANDORI; SODA, 1995). O conceito atribuído pode ser aplicado para explicar a função da empresa nas relações intraorganizacionais, independente de suas relações hierárquicas. A equipe comum refere-se ao quarto mecanismo de coordenação. Nesse mecanismo, o âmbito da cooperação é alta, atividades de coordenação tornam-se bastante significativas e uma equipe dedicada é necessária (GRANDORI; SODA, 1995). Assim, este mecanismo estabelece a coordenação de atividades que abrange um grande número de empresas que colaboram entre si, como também uma grande quantidade de informações para serem compartilhadas.

O quinto mecanismo reporta-se a relações hierárquicas e de autoridades. Esse mecanismo refere-se à supervisão hierárquica como acréscimo aos demais mecanismos de regulação das relações colaborativas. Segundo os autores, as redes que cooperam sustentadas em um complexo arranjo contratual, carecem de mecanismos que entendam ações de supervisão hierárquica, planejamento formal, sistemas de informação, treinamentos, etc. A autoridade interfirmas foi identificada em aglomerados de empresas que aceitam a liderança de uma única empresa como mecanismo de coordenação (LORENZONI; ORNATI, 1998).

Os sistemas de controle e planejamento referem-se ao sexto mecanismo. A cooperação traz o problema de controlar a entrega de comportamentos cooperativos. Ao introduzir um sistema de monitoramento e acompanhamento de resultados, pratica-se um domínio mais eficiente que a supervisão comportamental hierárquica, quando considerado uma série de circunstâncias, que visa ordenar comportamentos cooperativos para atingir as metas organizacionais (GRANDORI; SODA, 1995). O planejamento manifesta-se por meio de regras definidas, procedimentos, padronização e codificação das tarefas e componentes subjacentes na parceria (VLAAR; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2007). Controle refere-se às duas principais funções de supervisão e controle de saída (HANDLEY; BENTON, 2013). Os seus objetivos são assegurar que o parceiro aja e trabalhe de acordo com as metas planejadas em conjunto e para suprimir qualquer comportamento oportunista do parceiro (SMETS; VAN OORSCHOT; LANGERAK, 2013).

O sétimo mecanismo refere-se aos sistemas de incentivo. Esse tipo de mecanismo é utilizado no desenvolvimento de atividades complexas, visando otimizar a participação dos envolvidos em projetos de elevado

grau de incerteza. Os autores destacam ainda que os contratos de agência, muitas vezes, são um exemplo, uma forma de contratação obrigacional, que é utilizado nas relações produtor-distribuidor, que são em grande parte baseados no uso de esquemas de incentivo como um mecanismo de coordenação. Como oitavo mecanismo, os autores destacam o sistema de seleção. Esse mecanismo de coordenação procura eleger parceiros potenciais que estarão conectados à rede, com o objetivo de amplificar as chances de coordenação da atividade colaborativa. O sistema de seleção acredita em alguns bons preditores que integram comportamentos e outros aspectos importantes à cooperação, como as capacidades complementares, coerência de processos e objetivos comuns entre os membros, com o objetivo de reduzir divergências entre os participantes. Segundo Grandori e Soda (1995), quanto mais abrangente for o escopo da cooperação, mais severas serão as regras de acesso à rede, que poderá ser formal ou informal.

O penúltimo mecanismo refere-se aos sistemas de informação. Os autores destacam que os sistemas de informação são considerados importantes mecanismos de integração vertical dentro das empresas, pois eles reduzem os custos de comunicação, por meio do sistema de informação automatizados, suprimindo a interferência humana. São considerados relevantes pela sua capacidade de redução de custos transacionais e a rápida disseminação de informações. Dess *et al.* (1995) explicam que a tecnologia da informação desempenha um papel importante nos esforços de coordenação e deve fazer parte da estratégia de coordenação. Para finalizar, o último mecanismo refere-se ao suporte público e infraestrutura. De acordo com Grandori e Soda (1995), esse mecanismo pode ser utilizado para impulsionar cooperações que terão muitos benefícios, porém, difíceis de serem obtidas, em detrimento de elevado investimento necessário e da baixa apropriação de benefícios. Nesse caso, agências governamentais podem incentivar a criação de polos e parques tecnológicos para a ampliação de atividades colaborativas com elevado grau de inovação.

Foram encontrados poucos estudos que analisam os mecanismos de coordenação em projetos colaborativos de P&D. Por meio de busca realizada nas bases de dados, no período de 2001 a 2015, são apresentadas algumas pesquisas empíricas que utilizaram os mecanismos de coordenação de Grandori e Soda (1995). A seguir, o Quadro 1 apresenta os estudos empíricos sobre os mecanismos de coordenação.

AUTORES	OBJETIVO	CONTEXTO	RESULTADOS
Blumberg (2001)	Buscou investigar como as empresas utilizam compromissos contratuais para gerenciar a cooperação interfirmas, com o objetivo de investigar os compromissos assumidos pelos parceiros para mitigar o oportunismo.	92 casos na Holanda	A impossibilidade na concepção de contratos completos, explícitos e fáceis de serem cumpridos, limita a sua eficácia como um mecanismo de gestão. Mecanismos baseados no enraizamento social dos parceiros podem formar uma alternativa viável para os contratos. O uso de compromissos contratuais é explicado pela combinação dos custos de transação.
Martinsuo e Ahola (2010)	Analisou como fornecedores são integrados para a organização do projeto na entrega de sistemas complexos em uma relação comprador-fornecedor.	dois casos na Finlândia	Vários mecanismos alcançam a integração de fornecedores, estes mecanismos foram categorizados como práticas destacando o controle, o qual enfatiza o dimensionamento da cooperação. O compromisso na relação comprador-fornecedor pode ser positivamente relacionado ao uso das atividades de integração orientada à cooperação.
Morandi (2013)	Investigou os modos de coordenação e controle explorados pelos participantes para integrar e supervisionar os seus esforços em um projeto de pesquisa conjunta.	caso único	Sistemas de coordenação e de controle implementados destacam que as práticas de planejamento e regulação mútua são combinadas de diferentes maneiras para gerenciar a cooperação em P&D. As características do projeto e de relacionamento afetam a configuração do sistema de gestão.
Oke e Oke (2010)	Investigaram a relação entre a tarefa de inovação e a riqueza de canais de comunicação utilizados em arranjos de rede no desenvolvimento de projetos.	372 casos no Reino Unido	Uma ligação negativa entre tarefa e a riqueza de canais de comunicação e uma relação positiva de riqueza de canais de comunicação foram encontradas para mediar parcialmente a influência que a tarefa tem em ambos os resultados do projeto.

Quadro 1: Estudos empíricos sobre mecanismos de coordenação

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

A seguir será apresentada a metodologia utilizada para a realização dos estudos de caso.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando que a presente pesquisa buscou analisar as seguintes questões: Quais práticas colaborativas de P&D na IA são adotadas por PMEs brasileiras? Quais os motivos para a implementação de tais práticas? E que mecanismos são utilizados para a gestão das práticas colaborativas de P&D no processo da IA? Optou-se pela realização de um estudo de caso de caráter descritivo e exploratório. Devido à natureza do objetivo do estudo, considerou-se a pesquisa qualitativa como a mais adequada para a investigação do problema em questão. Eisenhardt (1989) explica que o estudo de caso pode ser utilizado para executar vários objetivos, como: prover uma descrição, testar ou gerar uma teoria. Assim, a complexidade do estudo de caso está determinada pelo suporte teórico que orienta o trabalho da pesquisadora.

A estratégia de pesquisa foi o estudo de casos múltiplos (RICHARDSON *et al.*, 1999; YIN, 2001), e a

unidade de análise foram as práticas colaborativas de P&D nas PMEs. Sendo assim, o primeiro caso selecionado para estudo refere-se a uma prática colaborativa de uma empresa com seu fornecedor. Essa empresa é denominada aqui como “Gama” e está instalada na cidade de Bento Gonçalves (RS). O segundo caso selecionado refere-se a uma prática colaborativa de uma empresa com uma universidade. Essa empresa é denominada aqui como “Alfa” e está instalada em um parque tecnológico localizado no município de Campo Bom, (RS). A justificativa para a escolha das empresas deve-se ao fato de que elas realizaram práticas colaborativas de P&D.

Com o objetivo de compreender como ocorreram as práticas colaborativas de P&D na IA, no âmbito dos casos selecionados, a pesquisa de campo foi conduzida por meio de entrevistas em profundidade, as quais foram realizadas com gestores envolvidos na prática colaborativa, e que contou com o auxílio de um questionário semiestruturado composto de 21 questões. Além disso, foram analisados documentos internos e relatórios das empresas. A seguir, o Quadro 2 apresenta o roteiro de pesquisa, objetivo e autores que serviram de base.

BLOCO DO PROTOCOLO	OBJETIVO	NÚMERO DE QUESTÕES	AUTORES DE REFERÊNCIA
Caracterização da empresa e dos respondentes.	Identificar as características dos respondentes.	7	Elaboração própria.
Práticas colaborativas	Identificar quais as práticas colaborativas de IA são adotadas.	6	Van de Vrande <i>et al.</i> (2009); Parida; Westerberg; Frishammar (2012); Brunswicker e Vanhaverbeke (2014); Konsti-Laakso, Pihkala e Kraus (2012); Brunswicker e Vanhaverbeke (2011); Spithoven, Vanhaverbeke e Roijakkers (2013).
Motivos	Identificar os motivos para a adoção de práticas colaborativas.	1	Chesbrough (2012); Cohen; Levinthal (1990); Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2006); Tidd; Bessant; Pavitt (2001); Tsai; Wang (2009).
Mecanismos de Coordenação	Identificar como ocorre a gestão das práticas colaborativas.	14	Grandori e Soda (1995).

Quadro 2: Roteiro de pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

Para o estudo de caso 1 (P1) foram realizadas duas entrevistas de maneira presencial, uma com o diretor de P&D da empresa Gama e a segunda com o fornecedor parceiro da prática colaborativa. O P1 teve por objetivo de criar um produto (acessório para móvel) o qual contou com a colaboração do fornecedor. No estudo de caso 2 (P2) foram realizadas três entrevistas de forma individual via *Skype*. Primeiramente, a entrevista foi realizada com o sócio e diretor industrial da empresa Alfa que atua na empresa desde sua fundação em 2003. As duas entrevistas consecutivas foram realizadas com um professor pesquisador e coordenador do laboratório de materiais e por outra pessoa responsável pelo Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT) da universidade. O P2 teve por objetivo desen-

volver um material com propriedades repelentes para combate a vetores domésticos.

Quanto às escolhas dos entrevistados, elas se deram por conveniência, observando sua participação e envolvimento no projeto colaborativo. As entrevistas ocorreram no segundo semestre de 2015 e tiveram duração média de uma hora e foram documentadas por meio de gravações. A partir das entrevistas, foi realizada uma análise de conteúdo. Segundo Bardin (1995), a técnica de análise de conteúdo consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que adota procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. O Quadro 3 apresenta uma síntese dos casos analisados e seus respondentes.

PROJETO COLABORATIVO	PARTICIPANTES DO PROJETO	PORTE	SETOR DE ATUAÇÃO	CARGO DO ENTREVISTADO	TEMPO DE ATUAÇÃO NA EMPRESA
(P1): criar um produto (acessório para móvel) o qual contou com a colaboração do fornecedor	Gama	Pequena empresa	Fabricação de puxadores, linha aérea para cozinha e escritórios e linha para banho.	Sócio e diretor de P&D	12 anos
	Fornecedora	Microempresa	Fabricação de carteiras, cintos, e acessórios em couro, além de alguns produtos personalizados.	Sócio (E1)	6 anos
(P2): desenvolver um material com propriedades repelentes para combate a vetores domésticos.	Alfa	Pequena empresa	Setor calçadista, automobilístico, médico-hospitalar e de segurança	Sócio e Diretor Industrial	12 anos
	Universidade	Grande empresa	Ensino, pesquisa e extensão	Professor, pesquisador e coordenador do laboratório de materiais (E2)	13 anos
				Analista do NITT (E3)	5 anos

Quadro 3: Casos analisados e seus respondentes

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo



## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os dois estudos de caso que compõem este estudo. O primeiro caso refere-se a um projeto colaborativo de uma empresa com um fornecedor, e o segundo caso abrange uma empresa com uma universidade.

### 4.1 Projeto Colaborativo 1: Empresa-Fornecedor

A Gama é uma empresa que fabrica puxadores, acessórios para cozinhas e escritórios e linha para banho de alto padrão, direcionada para o setor moveleiro e para o consumidor final. A empresa foi fundada em 2004 e contava com 100 colaboradores diretos na época da pesquisa. Possui mais de novecentos clientes ativos no mercado interno e externo, subdivididos em indústrias e comércio varejista. A indústria representa 55% do faturamento da empresa enquanto o comércio varejista representa 45%. Dentro do ramo das indústrias têm-se os fabricantes de móveis de todo o Brasil, evidenciando os principais clientes: Todeschini S/A; Unicasa S/A e Bertolini S/A. Inseridas no ramo de comércio varejista estão todas as lojas de decoração, ferragens e acessórios no País, destacando os seus melhores clientes: Ferragens Floresta Ltda. e Kitchens Cozinhas e Decorações localizadas na cidade de São Paulo (SP).

A empresa parceira do projeto colaborativo fornece couros para a empresa Gama. Fundada em 2010, trata-se de uma microempresa e, na época da pesquisa era composta de cinco colaboradores. A empresa faz carteiras, cintos, e acessórios em couro, além de alguns produtos personalizados. O P1 abrange um caso dentro da categoria de práticas de IA de fora para dentro da empresa, conforme abordado no referencial teórico. Essa prática colaborativa é de uma empresa com seu fornecedor. Os fornecedores são os parceiros externos importantes no processo da IA (LAURSEN; SALTER, 2006). A colaboração com fornecedores é fundamental para a criação de novos produtos, pois eles têm habilidades para atender demandas de tecnologias mais complexas (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010).

A prática teve início em fevereiro de 2015 entre a empresa e seu fornecedor, com o objetivo de criar um produto (acessório para móvel) o qual contou com a

colaboração do fornecedor. A colaboração iniciou-se quando o diretor de P&D da empresa Gama solicitou ao fornecedor para que fizesse um modelo de puxador (acessório para móvel). O fornecedor entendeu o conceito, e sugeriu outro modelo completamente diferente do que foi planejado inicialmente. O produto passou por vários testes e melhorias até ser concretizado. Assim, o produto foi apresentado na Feira Internacional de Máquinas, Matérias-Primas e Acessórios para a Indústria Moveleira (FIMMA), em 2015, que ocorreu na cidade de Bento Gonçalves, tal evento teve grande aceitação do público, arquitetos e clientes.

Essa foi a primeira cooperação entre as empresas até aquele momento. Conforme relata o sócio e diretor de P&D da empresa Gama, “[...] atualmente até acontece a colaboração, mas nem sempre aceitam-se as ideias pois não fazem parte do estilo ou conceito da empresa, pois neste ramo concentra-se muito a estética do produto”.

No que se refere às motivações para o estabelecimento da prática colaborativa, Powell (1998) afirma que compreender os antecedentes à cooperação entre organizações, torna-se importante para identificar os principais fatores motivacionais que instituíram a parceria. Na prática colaborativa em questão observou-se uma forte incidência de fatores motivacionais de caráter individual. Uma das explicações para esse fato está atrelada à proximidade dos atores, movida por questões pessoais, uma vez que o entrevistado da empresa fornecedora (E1) foi funcionário da empresa Gama e desenvolveu relações sociais dentro da empresa.

Na próxima seção são apresentados os mecanismos de coordenação utilizados na prática colaborativa em questão.

#### 4.1.1 Mecanismos de Coordenação no P1

Na análise do P1, os seguintes mecanismos de coordenação foram considerados para a gestão do projeto colaborativo: comunicação, decisão e negociação e os sistemas de informação. A comunicação entre as partes é realizada por meio de telefonemas e de encontros presenciais, que por sua vez aconteciam semanalmente. Quanto às decisões, o E1 explica: “[...] temos liberdade total para criar e desenvolver o produto, depois apresentamos para o diretor de P&D, aí ele se reunia com os demais sócios e decidia se seria aprovado ou não”. As negociações são relacionadas ao produto, conforme a fala do sócio e

diretor de P&D da empresa Gama: “[...] as negociações que fizemos, se referem ao desenvolvimento do produto, que é o nosso propósito central”.

O uso de sistemas de informações foi outro mecanismo de coordenação identificado no P1. A tecnologia da informação destaca-se como relevante mecanismo de coordenação, por tornar muito mais rápido, menos burocrático e mais barato o processo de comunicação e de decisão entre as empresas envolvidas na prática colaborativa. Conforme fica evidenciado na fala do sócio e diretor de P&D da empresa Gama, “[...] sem dúvidas este mecanismo é muito importante para nós, pois nos auxilia na troca de informações, decisões sobre determinado produto, além de inúmeros outros benefícios que ela nos trás”.

Quanto ao nível de formalização das relações de cooperação entre as organizações, a literatura apresenta duas dimensões principais, podendo se apresentar de modo formal (por um contrato) ou informalmente (pela confiança) (MARCON; MOINET, 2000). A prática colaborativa em questão possui um caráter informal quanto ao seu estabelecimento, não se detendo de nenhum tipo de contratualização. Além do mais, o estabelecimento de laços de confiança entre os atores diminui a necessidade de formalização de atividades, alinhando a condição defendida por Woolthuis *et al.* (2005). Há uma intensa troca de informações e de conhecimentos (especialmente tácitos) entre as partes diretamente e efetivamente envolvidas, não havendo necessidade de uma central de coordenação formalizada.

A Figura 1 apresenta uma síntese do estudo de caso 1 de acordo com os objetivos propostos.

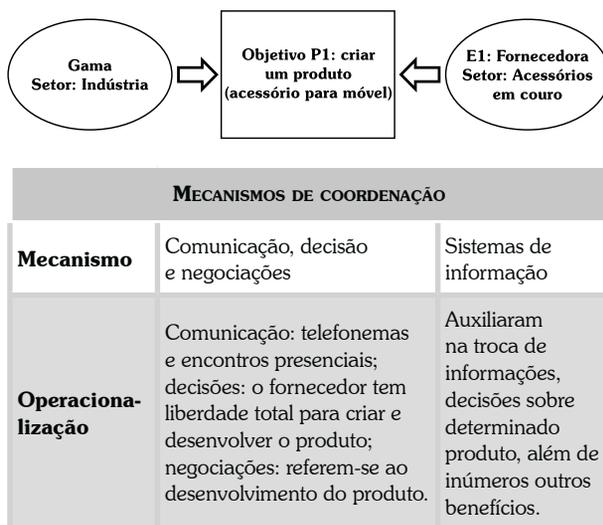


Figura 1: Síntese do estudo de caso 1  
 Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

## 4.2 Projeto Colaborativo 2: Empresa-Universidade

A Alfa é uma empresa de pequeno porte. É uma empresa com foco no setor calçadista, fabricante de componentes para calçados, e, recentemente ela está entrando na área de confecção. A empresa foi fundada em 2003. Atualmente, a unidade em que se encontra possui 14 colaboradores. Segundo informações disponíveis no site oficial da empresa, ela é vencedora do prêmio nacional de inovação 2014/2015. Esse prêmio tem o objetivo de reconhecer as empresas brasileiras que contribuíram para o aumento da competitividade do país, por meio da utilização de sistemas e técnicas voltados para o aprimoramento da gestão da inovação, como também por meio da implementação de projetos inovadores. Por outro lado, a universidade que participou do projeto colaborativo está localizada no município de Novo Hamburgo (RS) e conta com mais de mil colaboradores.

O P2 abrange um caso dentro da categoria de práticas de IA de fora para dentro da empresa. Esta prática colaborativa é de uma empresa com uma universidade. As colaborações com universidades têm um forte impacto em inovações, pois elas possuem um conhecimento muito amplo e as barreiras de acesso a elas são reduzidos (COHEN; LEVINTHAL, 1990; UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010). As colaborações com universidades evitam o desenvolvimento improdutivo, visando à identificação de oportunidades promissoras e o aumento do desenvolvimento de inovações (PARIDA; JOHANSSON, 2009).

A prática colaborativa em questão teve início em 2010. O sócio e diretor da empresa Alfa explica que a prática colaborativa começou quando ele estava lendo um jornal em que constava um anúncio da própria universidade em que eles estavam em busca de ideias, projetos de empresas para que eles pudessem trabalhar de forma conjunta na pesquisa. Ele foi até a universidade e aí nasceram algumas ideias que foram se aprimorando. O P2 tem o objetivo de desenvolver um material com propriedades repelentes para combate a vetores domésticos. O sócio da empresa Alfa, explica que o produto já passou por testes de eficiência e logo estará sendo enviado para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para obter a certificação. No que se refere às motivações para o estabelecimento da prática colaborativa, observou-se

uma forte incidência de fatores institucionais e estratégicos, os quais foram citados pelos entrevistados: criar produtos inovadores e o desenvolvimento da inovação.

#### 4.2.1 Mecanismos de Coordenação no P2

Dos mecanismos de coordenação analisados, destacaram-se nas entrevistas, os seguintes para a gestão do projeto colaborativo: comunicação, decisão e negociação; sistema de controle e planejamento; e os sistemas de informação. A comunicação entre as partes é realizada através de *Skype*, *e-mails*, telefonemas e contato pessoalmente. O E2 explica quanto à frequência das comunicações: “[...] *elas acontecem quando necessário, mas que geralmente a cada 15 dias ou semanalmente, dependendo da fase do projeto*”. Quanto às decisões, estas são relacionadas as atividades do projeto. No entanto, ele ressalta que: “*neste mecanismo a relação é falha, pois não existe uma pessoa específica que toma decisões, temos dificuldades de ambos os lados a respeito deste aspecto*”. No que se refere às negociações, elas são relacionadas ao produto.

As redes colaborativas podem ser estruturas formalizadas, por meio de uma base contratual, ou podem ser informais, através de uma base não contratual (ALVES; GONÇALVES; PARDINI, 2014). A prática colaborativa possui um caráter formal, regida por um contrato entre as partes. Segundo a E3, no contrato estão previstos os valores e prazos para a comprovação da contrapartida e envio de relatórios técnicos, ela ainda menciona “[...] *algumas questões são resolvidas sem contrato, como por exemplo: são acordadas mudanças no cronograma (atraso de atividades decorrentes de imprevistos diversos); redistribuição de atribuições de integrantes das equipes; utilização dos laboratórios; entre outros*”.

Quanto ao sistema de controle e planejamento, as empresas realizam um planejamento e controle das atividades. Conforme explica o sócio da empresa Alfa, “[...] *temos um organograma de atividades, em cada fase do projeto alguém se envolve com mais dedicação*”. O E2 ainda explica, que eles fazem reuniões, aonde acontecem as discussões sobre as metas, atividades e resultados. O mecanismo de sistemas de informação também foi evidenciado neste caso, segundo o E2 ele é um mecanismo de coordenação indispensável. Isso fica evidenciado em sua fala, “[...] *este mecanismo é*

*indispensável em qualquer atividade, e, no próprio dia a dia, sem ele não temos como nos comunicar, negociar, enfim, ele é a base para o restante das atividades que podemos desenvolver com os parceiros*”.

A Figura 2 apresenta uma síntese do estudo de caso 2.

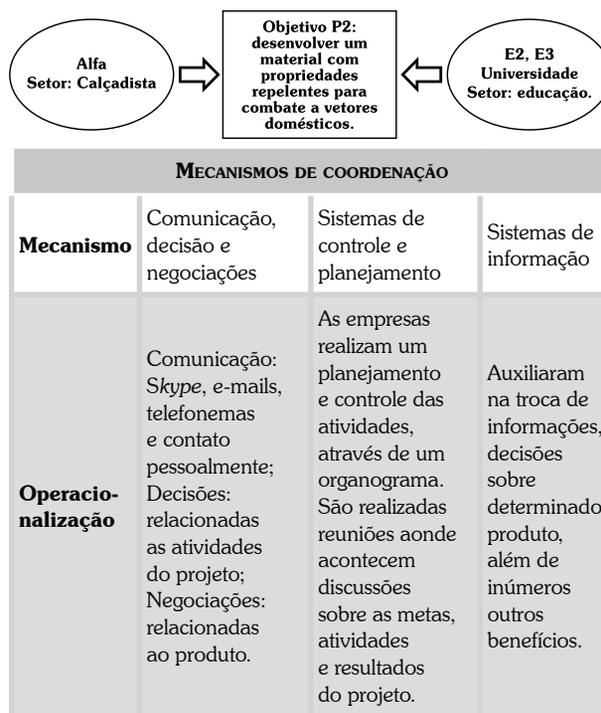


Figura 2: Síntese do estudo de caso 2

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

#### 4.3 Contribuições do Estudo

Uma das principais contribuições que este estudo proporciona é compreender como PMEs brasileiras utilizam práticas colaborativas de P&D na IA. As práticas colaborativas de P&D foram identificadas, a partir da análise de dois projetos. O estudo oportunizou o desenvolvimento de uma pesquisa que representa um avanço com relação à literatura disponível sobre o tema práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Nesse sentido, o estudo gera contribuições à literatura. A primeira delas está relacionada à como ocorre a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA, tomando como base os mecanismos de coordenação de Grandori e Soda (1995). Os seguintes mecanismos foram identificados: comunicação, decisão e negociação; sistema de controle e planejamento; e, sistemas de informação.

A segunda contribuição deste estudo está relacionada à identificação dos motivos para a adoção de práticas colaborativas em PMEs, visto que esse aspecto é apontado como uma necessidade para maiores estudos (HUIZINGH, 2011; BIGLIARDI; DORMIO; GALATI, 2012). Neste estudo foram identificados fatores motivacionais de caráter individual, institucional e estratégico, sendo eles: a) proximidade dos atores; b) criar produtos inovadores; e, c) desenvolvimento da inovação.

Quanto às contribuições gerenciais, a pesquisa auxilia os gestores na compreensão do processo de colaboração em projetos colaborativos. Os mecanismos de coordenação encontrados neste estudo estão: a) comunicação, decisão e negociação; b) sistema de controle e planejamento; e c) sistemas de informação. Outra questão observada foi a falta de formalização nas atividades e a baixa utilização dos mecanismos de coordenação para articular a interação coletiva, foram fatores percebidos nos casos analisados, sendo que elas melhoram as articulações nas atividades colaborativas.

## 5 CONCLUSÕES

As práticas colaborativas de P&D são de grande relevância para as empresas. As mudanças constantes no mercado, a redução do ciclo de vida dos produtos e a competitividade entre as empresas fazem com que elas estejam em constante movimento para alcançar posições superiores no mercado (CUNHA; PALMA; SANTOS, 2008). Para enfrentar essas mudanças elas devem implementar práticas colaborativas para torná-las aptas para competir no ambiente dinâmico. A compreensão desse contexto visa fortalecer a estratégia de atuação coletiva na tentativa de implementar projetos complexos diante às incertezas e complexidades do mercado.

No que se refere ao primeiro objetivo do estudo, investigar quais práticas colaborativas de P&D na IA são adotadas por PMEs foram identificados os seguintes: empresa-fornecedor (P1) e empresa-universidade (P2). Percebe-se que a colaboração com atores externos permite explorar novos conhecimentos, desenvolver novos conceitos e implementar novas tecnologias para um novo produto. Essas evidências estão alinhadas ao trabalho de Reed, Storrud-Barnes e Jessup (2012), indicando que abrir-se para novas

ideias do ambiente externo fortalece a performance de inovação das empresas. Dessa forma, as evidências do presente estudo indicam que a estratégia de colaboração interorganizacional foi uma alternativa adequada à melhora do desempenho competitivo das empresas.

Quanto aos motivos para a utilização de práticas colaborativas pelas empresas, destacaram-se fatores motivacionais de caráter individual (P1) e fatores institucionais e estratégicos (P2).

Como objetivo central, procurou-se identificar os mecanismos de coordenação utilizados pelas empresas na gestão das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Dentre os mecanismos, percebeu-se a utilização dos mecanismos de comunicação, decisão e negociação; sistemas de informação; e sistemas de controle e planejamento.

A pesquisa teve algumas limitações. Uma delas refere-se à dificuldade de obtenção de dados para análise dos casos, em razão do caráter informal da cooperação entre as partes. A falta de documentações pertinentes à parceira para se pudesse realizar a triangulação de dados foi outra limitação dos casos. Outra limitação refere-se à escassez de estudos que discutem a gestão de projetos colaborativos, acarretando dificuldade na busca de sustentação para o embasamento teórico. Nesse sentido, a existência de trabalhos que tenham esse aspecto poderia contribuir para o aprofundamento teórico nesses quesitos.

Como sugestão para futuras pesquisas recomenda-se a realização de novos estudos para verificação da utilização de mecanismos de coordenação em projetos colaborativos de P&D. Tais estudos podem analisar que fatores do contexto dos projetos influenciam a adoção de mecanismos de coordenação, como por exemplo, o nível de confiança entre as partes, a interdependência dos envolvidos na realização do projeto e a disponibilidade de recursos humanos e financeiros. Esse estudo serve de inspiração para outras pesquisas sobre esses tópicos mencionados, portanto, não pretendeu esgotar a discussão sobre a problemática em que se propôs a analisar.

## REFERÊNCIAS

- ALBERS, S.; WOHLGEZOGEN, F.; ZAJAC, E. Strategic alliance structures: an organization design perspective. *Journal of Management*, [S.l.], 2013.



- ALVES, S. T. J.; GONÇALVES, C. A.; PARDINI, D. J. Governança e inovação em redes industriais: um estudo do setor produtivo de bolsas e de calçados. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 16, n. 39, p. 11-26, 2014.
- BIGLIARDI, B.; DORMIO, A. I.; GALATI, F. The adoption of open innovation within the telecommunication industry. **European Journal of Innovation Management**, [S.l.], v. 15, n. 1, p. 27-54, 2012.
- BLUMBERG, B. Cooperation contracts between embedded firms. **Organization Studies**, [S.l.], v. 22, n. 5, p. 825-852, 2001.
- BRUNSWICKER, S.; VANHAVERBEKE, W. Beyond open innovation in large enterprises: How do small and medium sized enterprises (SMEs) open up to external innovation sources? **Research Policy**, [S.l.], 2011.
- BRUNSWICKER, S.; VANHAVERBEKE, W. Open innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs): external knowledge sourcing strategies and internal organizational facilitators. **Journal of Small Business Management**, [S.l.], 2014.
- BRASS, D. *et al.* Taking stock of network and organizations: a multilevel perspective. **Academy of Management Journal**, [S.l.], v. 47, n. 6, p. 795-817, 2004.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.
- CHESBROUGH, H. W. **Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- CHESBROUGH, H. W. **Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia**. Tradução de L. C. C. Q. Faria. Porto Alegre, Bookman, 2012.
- CHESBROUGH, H. W.; CROWTHER, A. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, [S.l.], v. 36, n. 3, p. 229-236, 2006.
- CHESBROUGH, H. W.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. **Open Innovation: Researching a New Paradigm**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- CHIARONI, D.; CHIESA, V.; FRATTINI, F. The open innovation journey: how firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. **Technovation**, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 34-43, 2011.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: A new perspective of learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, [S.l.], v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.
- CORNO, F.; REINMOELLER, P.; NONAKA, I. Knowledge creation within industrial systems. **Journal of Management and Governance**, [S.l.], v. 3, n. 4, p. 379-394, 1999.
- CUNHA, N. C. V.; PALMA, M. A. M.; SANTOS, S. A. As práticas gerenciais promovendo a capacidade de inovação: estudo de múltiplos casos. **Revista Administração**, [S.l.], v. 12, n. 3, p. 107-132, 2008.
- DAHLANDER, L.; GANN, D. M. How open is innovation? **Research Policy**, [S.l.], v. 39, p. 699-709, 2010.
- DESS, G. G. *et al.* The new corporate architecture. **Academy of Management Executive**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 7-20, 1995.
- DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 21, p. 345-367, 2000.
- DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view: cooperative advantage and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of Management Review**, [S.l.], v. 23, p. 660-679, 1998.
- EISENHARDT, K. M. Building theories from case study research. **Academy of Management Review**, [S.l.], v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- GARRETÓN, M. A. *et al.* **América Latina no Século XXI: em direção a uma nova matriz sociopolítica**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.
- GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 183-214, 1995.
- GRIMALDI, M.; QUINTO, I.; RIPPA, P. Enabling Open Innovation in Small and Medium Enterprises: A Dynamic

Capabilities Approach. **Knowledge and Process Management**, [S.l.], v. 20, n. 4, p. 199-210, 2013.

GRÖNLUND, J.; SJÖDIN, D., R.; FRISHAMMAR, J. Open Innovation and the Stage-Gate Process: a revised model for new product development. **California Management Review**, [S.l.], v. 52, n. 3, p. 132-159, 2010.

GULATI, R. Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 20, n. 5, p. 397-420, 1999.

HAKANSSON, H. Technological collaboration in industrial networks. **Engineering Management Journal**, [S.l.], v. 8, p. 371-379, 1990.

HANDLEY, S. M.; BENTON, W. C. The influence of task- and location-specific complexity on the control and coordination costs in global outsourcing relationships. **Journal of Operations Management**, [S.l.], v. 31, n. 3, p. 109-128, 2013.

HARDY, C.; PHILLIPS, N.; LAWRENCE, T. B. Resources, knowledge and influence: the organizational effects of interorganizational collaboration. **Journal of Management Studies**, [S.l.], v. 40, n. 2, 368-403, 2003.

HASNAS, I.; LAMBERTINI, L.; PALESTINI, A. Open Innovation in a dynamic cournot duopoly. **Economic Modeling**, [S.l.], n. 36, p. 79-87, 2014.

HUIZINGH, E. K. R. E. Open innovation: State of the art and future perspectives. **Technovation**, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 2-9, 2011.

HUGHES, B.; WAREHAM, J. Knowledge arbitrage in global pharma: a synthetic view of absorptive capacity and open innovation. **R&D Management**, [S.l.], v. 40, n. 3, 2010.

KAPOOR, R.; MACGRATH, J. P.; Unmasking the interplay between technology evolution and R&D collaboration: evidence from the global semiconductor manufacturing industry, **Research Policy**, [S.l.], v. 43, p. 555-569, 2014.

KEUPP, M. M.; GASSMAN, O. Determinants and archetype users of open innovation. **R&D Management**, [S.l.], v. 39, n. 4, p. 331-341, 2009.

KONSTI-LAAKSO, S.; PIHKALA, T.; KRAUS, S. Facilitating SME innovation capability through business networking. **Creativity and Innovation Management**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 93-105, 2012.

LAURSEN, K.; SALTER, A. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among U. K. manufacturing firms. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 27, n. 2, p. 131-150, 2006.

LORENZONI, G.; ORNATI, O. A. Constellations of firms and new ventures. **Journal of Business Venturing**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 41-57, 1998.

MARCON, M.; MOINET, N. **Estratégia-rede**. Caxias do Sul: EDUCS. 2000.

MARTINSUO, M.; AHOLA, T. Supplier integration in complex delivery projects: Comparison between different buyer-supplier relationships. **International Journal of Project Management**, [S.l.], v. 28, p. 107-116, 2010.

MORANDI, V. The management of industry-university joint research projects: how do partners coordinate and control R&D activities? **Journal of Technology Transfer**, [S.l.], v. 38, n. 2, p. 69-92, 2013.

NOOTEBOOM, B. Trust, opportunism and governance: a process and control model. **Organization Studies**, [S.l.], n. 17/6, p. 85-101, 1996.

OKE, A.; OKE, M. Communication channels, innovation tasks and NPD project outcomes in innovation-driven horizontal networks. **Journal of Operations Management**, [S.l.], v. 28, n. 5, p. 442-453, 2010.

PARIDA, V.; JOHANSSON, C. Implementation of open innovation practices in swedish manufacturing industry. **International conference of engineering design**, [S.l.], p. 24-27, 2009.

PARIDA, V.; WESTERBERG, M.; FRISHAMMAR, J. Inbound Open Innovation Activities in High-Tech SMEs: The Impact on Innovation Performance. **Journal of Small Business Management**, [S.l.], v. 50, n. 2, p. 283-309, 2012.

PEREIRA, B. A. D.; VENTURINI, J. C. Identificação dos fatores determinantes do desempenho das empresas inseridas em redes horizontais. **Revista de Ciências da Administração**, [S.l.], v. 8, n. 16, p. 1-22, 2006.



- PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 14, n. 33-46, 1993.
- PODOLNY, J. M.; PAGE, K. L. Network forms of organization. in Hagan J. e Cook K. S. **Annual Review of Sociology**, [S.l.], v. 24, p. 57-76, 1998.
- POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, [S.l.], v. 41, n. 1, p. 116-145, 1996.
- RASERA, M.; BALBINOT, Z. Redes de inovação, inovação em redes e inovação aberta: um estudo bibliográfico e bibliométrico da produção científica no Enapad 2005-2009 sobre inovação associada a redes. **Análise**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 127-136, 2010.
- REED, R.; STORRUD-BARNES, S.; JESSUP, L. How open innovation affects the drivers of competitive advantage: trading the benefits of IP creation and ownership for free invention. **Management Decision**, [S.l.], v. 50, n. 1, p. 58-73, 2012.
- RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROTHAERMEL, F. T.; DEEDS, D. L. Exploration and exploitation alliances in biotechnology: a system of new product development. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 25, n. 3, p. 201-221, 2004.
- SHIH, W.; PISANO, G.; KING, A. **Radical collaboration: IBM microelectronics joint development alliances**. Harvard Business, 2008.
- SILVA, G.; DACORSO, A. L. R. Inovação aberta como uma vantagem competitiva para a micro e pequena empresa. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 251-268, 2013.
- SMETS, L. P. M.; VAN OORSCHOT, K. E.; LANGERAK, F. Don't trust trust: A dynamic approach to controlling supplier involvement in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, [S.l.], v. 30, n. 6, p. 1.145-1.158, 2013.
- SPITHOVEN, A.; WANHAVERBEKE, W.; ROIJAKKERS, N. Open innovation practices in SMEs and large enterprises. **Small Business Economics**, [S.l.], v. 41, n. 3, p. 537-562, 2013.
- STAL, E.; NOHARA, J. J.; CHAGAS, M. F. Jr. Os conceitos da inovação aberta e o desempenho de empresas brasileiras inovadoras. **Revista de Administração e Inovação**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 295-320, 2014.
- TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: integrating technological, market and organisational change**. 2. ed. Chichester, John Wiley, 2001.
- TSAI, K. H.; WANG, J. C. External technology sourcing and innovation performance in LMT sectors: an analysis based on the Taiwanese technological innovation survey. **Research Policy**, [S.l.], v. 38, n. 3, p. 518-526, 2009.
- UN, A. C.; CUERVO-CAZURRA, A.; ASAKAWA, K. R&D Collaborations and Product Innovation. **Journal of Product Innovation Management**, [S.l.], v. 27, n. 5, p. 673-689, 2010.
- VAN DE VRANDE, V. *et al.* Open innovation in SMEs: trends, motives and management challenges. **Technovation**, [S.l.], v. 29, n. 6/7, p. 423-437, 2009.
- VLAAR, P. W. L.; VAN DEN BOSCH, F. A. J.; VOLBERDA, H. W. Towards a dialectic perspective on formalization in interorganizational relationships: how alliance managers capitalize on the duality inherent in contracts, rules and procedures. **Organization Studies**, [S.l.], v. 28, n. 4, p. 437-466, 2007.
- WERNERFELT, B. A resource based view of the firm. **Strategic Management Journal**, [S.l.], v. 5, p. 171-180, 1984.
- WESTERGREN, U. H.; HOLMSTRÖM, J. Exploring preconditions for open innovation: value networks in industrial firms. **Information and Organization**, [S.l.], v. 22, n. 4, p. 209-226, 2012.
- WOOLTHUIS, R. K.; HILLEBRAND, B.; NOOTEBOM, B. Trust, contract and relationship development. **Organization Studies**, [S.l.], v. 26, n. 6, p. 813-840, 2005.

WYNARCZYK, P.; PIPEROPOULOS, P.; MCADAM, M. Open innovation in small and medium-sized enterprises: an overview. **International Small Business Journal**, [S.l.], v. 31, n. 3, p. 240-255, 2013.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

### 1. Dados Gerais do Estudo de Caso

#### a) Objetivo do Estudo:

- Quais práticas colaborativas de P&D na IA são adotadas por PMEs brasileiras?
- Quais os motivos para a implementação de tais práticas?
- Quais mecanismos são utilizados para a gestão das práticas colaborativas de P&D no processo da IA?

#### b) Fontes de Informação:

- Entrevistas semi-estruturadas;
- Análise de documentos: sites corporativos, relatórios,

#### c) Procedimentos:

- Definir critérios para seleção das empresas;
- Selecionar as empresas que realizam práticas colaborativas em P&D;
- Contatar as empresas para a pesquisa;
- Identificar os respondentes;
- Realizar as reuniões e gravar as entrevistas;
- Transcrever as conversas gravadas durante as reuniões;
- Analisar o material: entrevistas, documentos, anotações em conjunto com a teoria e conceitos existentes; e,
- Redigir relatório.

### 2. Coleta de Dados

#### a) Características Gerais da Empresa

- Nome da Empresa:
- Ramo de Atividade:
- Número de Funcionários:
- Receita da Empresa:

#### b) Características do Respondente

- Nome do Respondente:
- Cargo do Respondente:
- Tempo de Atuação na Empresa:

#### c) Entrevistas (Roteiro Semi-Estruturado)

##### Práticas colaborativas

01	Quais são as práticas de cooperação que a empresa adota em P&D para gerar inovações?
02	Estas práticas estão associadas a alguma empresa específica? Você poderia identificar as empresas que estão relacionadas com cada prática?
03	Estas práticas são específicas de algum projeto, ou se repetem por outros projetos de inovação?
04	Poderia descrever-me como essa prática teve início? Em que estágio se encontra atualmente?
05	Houve parcerias anteriores com o mesmo parceiro?
06	Como ocorreu o critério de seleção para fazer parte da parceria da cooperação? Grandori e Soda (1995).

##### Motivos

01	Quais as motivações para o estabelecimento de práticas colaborativas?	Chesbrough (2012); Cohen; Levinthal (1990); Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2006); Tidd; Bessant; Pavitt (2001); Tsai; Wang (2009).
----	---	---

##### Mecanismos de Coordenação

##### Mecanismo de Comunicação, Decisão e Negociação

##### Comunicação

01	Que canais/mecanismos/procedimentos são utilizados para a comunicação entre as partes citada acima?	Grandori e Soda (1995).
----	---	-------------------------

##### Decisão

01	Como são tomadas as decisões na parceria de cooperação citada?	Grandori e Soda (1995).
----	--	-------------------------

**Negociação**

01	Como os parceiros resolvem os casos onde não ocorre concordância em negociações nas atividades?	Grandori e Soda (1995).
----	---	-------------------------

**Mecanismo de Coordenação e Controle Social**

02	De que maneira o ambiente interno influencia as relações de colaboração?	Grandori e Soda (1995).
03	O que garante que o parceiro terá um comportamento que corresponde às expectativas da firma?	Grandori e Soda (1995).
04	Que tipo de punição existe para comportamentos inadequados?	Grandori e Soda (1995).

**Mecanismo de Interação Interunidades**

05	Na parceria mencionada existe uma pessoa que faça a interação entre as partes, ou seja, existe uma única ou mesma pessoa que faça a “ponte” para a prática colaborativa?	Grandori e Soda (1995).
----	--	-------------------------

**Mecanismo de Equipe Comum**

06	Tens uma equipe comum, a qual é responsável pelo processo da prática colaborativa? Aonde elas atuam?	Grandori e Soda (1995).
----	--	-------------------------

**Mecanismo de Relações Hierárquicas e de Autoridade**

07	Existe alguém responsável pela coordenação das partes envolvidas?	Grandori e Soda (1995).
----	---	-------------------------

**Mecanismo de Sistemas de Controle e Planejamento**

08	A empresa realiza algum planejamento (através de regras definidas, procedimentos, padronizações das tarefas) para os grupos/ atores envolvidos nas práticas colaborativas? E como são disseminadas para os envolvidos.	Grandori e Soda (1995).
09	A empresa realiza algum controle para assegurar que o parceiro atue e trabalhe de acordo com as metas planejadas em conjunto?	Grandori e Soda (1995).

**Mecanismo de Sistemas de Incentivo**

01	São utilizados incentivos para que as partes envolvidas busquem objetivos comuns?	Grandori e Soda (1995).
----	---	-------------------------

**Mecanismo de Suporte Público e Infraestrutura**

01	Essa relação recebeu algum estímulo por parte de órgãos públicos de fomento relativo a parceria?	Grandori e Soda (1995).
----	--	-------------------------