

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
NÍVEL MESTRADO**

DANIELA BAGGIO

**PRÁTICAS COLABORATIVAS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS**

São Leopoldo, 2016

DANIELA BAGGIO

**PRÁTICAS COLABORATIVAS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS**

Dissertação apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Dr. Douglas Wegner

São Leopoldo, 2016

Ficha Catalográfica

B144p Baggio, Daniela

Práticas colaborativas de pesquisa e desenvolvimento em pequenas e médias empresas: um estudo de casos múltiplos. / por Daniela Baggio. – 2016.

133f.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, 2016.
“Orientação: Prof. Dr. Douglas Wegner, Ciências Administrativas”.

1. Administração de empresas – Pequenas e médias empresas. 2. Pequenas e médias empresas – Práticas colaborativas - Desenvolvimento.
3. Pequenas e médias empresas – Estudos de casos. I. Título.

CDU 658

Catálogo na Publicação:

Bibliotecária: Carla Inês Costa dos Santos. - CRB 10/973

DANIELA BAGGIO

**PRÁTICAS COLABORATIVAS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS**

Dissertação apresentada à Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Aprovada em 06 de Maio de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Daniel Puffal – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Prof. Dr. Gustavo Dalmarco – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Luís Felipe Maldaner – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Orientador: Prof. Dr. Douglas Wegner

Visto e permitida a impressão
São Leopoldo,

DEDICATÓRIA

A meu esposo Vinicius, que me encorajou a ir em busca deste objetivo.

A meus pais, Zeninho, Marlene, e a todos os professores, pois todos sabemos o quanto de esforço aplicamos diariamente na vida para sermos o que somos.

AGRADECIMENTOS

A realização deste projeto foi possível graças ao apoio, compreensão e disponibilidade de várias pessoas com as quais aprendi muito e pude, com muita dedicação, sacrifício e força de vontade, ultrapassar momentos difíceis que se transformaram em satisfação e alegria ao ver o trabalho concluído. A todas elas eu tenho que agradecer.

Agradeço também, a todos os colegas do mestrado pela amizade, coleguismo e força para caminharmos juntos até chegar ao objetivo final, alcançado com muito esforço e dedicação. Foi um grande privilégio conviver com pessoas tão especiais.

Estendo os agradecimentos aos meus colegas e amigos de trabalho, em especial ao meu diretor Pedro da Ré, pela colaboração e o espaço concedido para minha dedicação aos estudos.

Com reconhecimento super especial, agradeço ao meu orientador, o Professor Douglas Wegner, pela humildade, disponibilidade, atenção, paciência, pelos ensinamentos e espírito crítico, e também pela sua boa disposição, que foram essenciais ao longo de todo o trabalho.

Agradecimento “super especial” ao meu eterno amor, Vinicius, obrigado pela compreensão nos momentos ausentes, apoio e incentivo. Você foi um anjo me ajudando nesta trajetória.

Toda minha família, muito obrigado, vocês são um exemplo na minha vida. Referência no amor, esforço, luta e vitória.

Meus sinceros agradecimentos.

EPÍGRAFE

A mente que se abre a uma nova ideia jamais
voltará ao seu tamanho original.

Albert Einstein

RESUMO

O presente estudo foi motivado por lacunas teóricas sobre a gestão de práticas colaborativas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no processo da inovação aberta (IA). As pequenas e médias empresas (PMEs) são consideradas relevantes no contexto econômico brasileiro, entretanto, enfrentam diversas dificuldades para se desenvolver, crescer e inovar no mercado quando atuam de forma individualizada. Com base nessa contextualização, a pesquisa teve como objetivo analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Como objetivos específicos deste estudo estão: identificar os motivos para a adoção de práticas colaborativas; as dificuldades encontradas em sua implementação no que se refere à coordenação dos projetos; identificar como ocorre a gestão através dos mecanismos de coordenação de Grandori e Soda (1995); e, analisar a importância x desempenho dos mecanismos na coordenação nos projetos. Para tanto, foi realizado um levantamento teórico que enfocou tópicos referentes ao processo da IA, colaboração e os mecanismos de coordenação. Como estratégia investigativa optou-se por uma pesquisa qualitativa, através de um estudo de quatro casos em que ocorreram práticas colaborativas entre: empresa-fornecedor (P1); empresa-empresa (P2); empresa-cliente (P3), e, empresa-universidade-usuários (P4). Os dados foram obtidos através de entrevistas em profundidade e dados secundários. Como resultado da pesquisa conclui-se que os principais motivos para a adoção das práticas colaborativas estão vinculados a fatores motivacionais de caráter individual em complemento com fatores relacionados por motivações organizacionais e estratégicas. Entre as dificuldades encontradas em relação à coordenação dos projetos colaborativos foram identificados os seguintes: sistemas de informação, suporte público e infraestrutura; negociações; e, sistema de controle e planejamento. Quanto aos mecanismos de coordenação utilizados nos projetos colaborativos, foram identificados os seguintes: comunicação, decisão e negociação; sistema de controle e planejamento; equipe comum; coordenação e controle social; e, interação interunidades. E, como ponto crucial desta pesquisa, percebeu-se que a utilização dos mecanismos de coordenação dependeu das particularidades e especificidades de cada projeto, influenciando na coordenação dos projetos colaborativos. Além disso, as evidências empíricas demonstram que, quanto maior a complexidade do projeto, os mecanismos de coordenação utilizados em sua gestão tendem a ser mais específicos e formais.

Palavras-chave: Inovação aberta. Práticas. Colaboração. Pequenas e médias empresas.

ABSTRACT

This study was motivated by theoretical gaps on the management of collaborative practices of research and development (R&D) in the open innovation process (OI). Small and medium-sized enterprises (SMEs) are considered relevant in the Brazilian economic context, however, they face a lot of difficulties to develop, grow and innovate themselves in the market when they act individually. Based on this context, the research aimed to analyze how Brazilian SMEs realize the coordination of collaborative practices of R&D in the OI process. The specific objectives of this study are: identify the reasons for the adoption of collaborative practices; the difficulties found in the implementation of collaborative practices of R&D regarding the coordination of projects; identifying how the management of collaborative practices of R&D occurs in the OI, through Grandori and Soda (1995) mechanisms of coordination; and, analyze the importance x mechanisms performance when coordinating the projects. Therefore, a theoretical study was conducted focusing on topics related to the closed innovation process to the OI, cooperation and the coordination mechanisms. As the research strategy, was chosen a qualitative research, through a study of four cases in which collaborative practices occurred between: company-supplier (P1); company-company (P2); company-client (P3), and, company-university-users (P4). The data were collected through depth interviews and secondary data. As a result of the research it is concluded that the main reasons for the adoption of collaborative practices are linked to motivational factors of individual character in addition to factors related to organizational and strategic motivations. Among the difficulties found as regards the coordination of collaborative projects, the following ones have been identified: information systems, public support and infrastructure, negotiations, and control system and planning. Regarding the coordination mechanisms used in collaborative projects, the following ones have been identified: communications, decision and negotiation; controlling and planning system; common staff; coordination and social control; and inter-unit interaction. And, as a crucial point of this research, it was noticed that the use of the coordination mechanisms depended on the particularities and specificities of each project, influencing the coordination of collaborative projects. Moreover, empirical evidences show that the greater the complexity of the project, the coordination mechanisms used in its management tend to be more specific and formal.

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

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo fechado de P&D	27
Figura 2 - Modelo aberto de P&D	29
Figura 3 - Modelo da quinta geração do processo de inovação.....	31
Figura 4 - Desenho de pesquisa.....	52
Figura 5 – Modelo Importância x Desempenho de Slack	55
Figura 6 - Síntese do estudo de caso 1	68
Figura 7 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 1	69
Figura 8 - Síntese do estudo de caso 2.....	75
Figura 9 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 2	77
Figura 10 - Síntese do estudo de caso 3.....	83
Figura 11 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 3	84
Figura 12 - Síntese do estudo de caso 4.....	93
Figura 13 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 4	94
Figura 14 – Relação entre mecanismos de coordenação e fatores contextuais	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Objetivo da seção	33
Quadro 2 - Práticas de IA de dentro para fora.....	37
Quadro 3 - Práticas de IA de fora para dentro.....	41
Quadro 4 - Estudos empíricos sobre IA	43
Quadro 5 - Síntese dos mecanismos de coordenação	48
Quadro 6 - Estudos empíricos sobre mecanismos de coordenação.....	50
Quadro 7 - Critério de classificação do porte das empresas por pessoas ocupadas	54
Quadro 8 - Roteiro de pesquisa	56
Quadro 9 - Casos analisados e seus respondentes	59
Quadro 10 - Síntese das empresas no estudo de caso 1.....	65
Quadro 11 - Síntese das empresas no estudo de caso 2.....	72
Quadro 12 - Síntese das empresas no estudo de caso 3.....	80
Quadro 13 - Síntese das empresas no estudo de caso 4.....	89
Quadro 14 - Análise comparativa dos casos de estudo	93
Quadro 15 - Consequências do uso dos mecanismos para os resultados dos projetos.....	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CEO: *Chief Executive Officer*

DSM: *Dutch State Mine*

EUA: Estados Unidos da América

EVA: Espuma Vinílica Acetinada

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

IA: Inovação Aberta

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBM: *International Business Machines*

IBTec: Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefato

INPE: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IP: Imposto Sobre Produtos Industrializados

ONG: Organização Não-Governamental

PH: Potencial Hidrogeniônico

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento

P&G: Procter & Gamble

PI: Propriedade Intelectual

PMEs: Pequenas e Médias Empresas

RS: Rio Grande do Sul

S/A: Sociedade Anônima

SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SNI: Sistemas Nacionais de Inovação

TI: Tecnologia da Informação

TICs: Tecnologia de Informação e Comunicação

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRS: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

UFSM: Universidade Federal de Santa Maria

VOW: *Value Opportunity Web*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.2 Descrição do Problema de Pesquisa	17
1.3 Objetivo Geral	19
1.3.1 Objetivos Específicos	20
1.4 Justificativa	20
1.5 Estrutura do Trabalho	22
2 COLABORAÇÃO	24
2.1 Colaboração Interorganizacional	24
2.2 A Inovação	25
2.2.1 O Processo da Inovação Fechada para a Inovação Aberta	26
2.3 Práticas de Inovação Aberta	33
2.3.1 Práticas de Inovação Aberta de dentro para fora da Empresa	35
2.3.2 Práticas de Inovação Aberta de fora para dentro da Empresa	37
2.4 Pesquisas Empíricas sobre Inovação Aberta	41
2.5 Mecanismos de Coordenação	44
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	52
3.1 Caracterização da Pesquisa	53
3.2 Estudo de Casos Múltiplos	53
3.3 Instrumento de Coleta de Dados	54
3.4 Caso-Piloto	57
3.5 Seleção dos Casos	58
3.6 Técnicas de Coleta e Análise de Dados	60
3.7 Validade e Confiabilidade do Estudo de Casos	61
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	63
4.1 Projeto Colaborativo 1: Empresa-Fornecedor	63
4.1.1 Mecanismos de Coordenação no P1	65
4.2 Projeto Colaborativo 2: Empresa-Empresa	70
4.2.1 Mecanismos de Coordenação no P2	73
4.3 Projeto Colaborativo 3: Empresa-Cliente	78
4.3.1 Mecanismos de Coordenação no P3.....	80
4.4 Projeto Colaborativo 4: Empresa-Universidade-Usuários	85
4.4.1 Mecanismos de Coordenação no P4.....	89
4.5 Discussão dos Resultados	95
4.5.1 Motivos para a adoção de Práticas Colaborativas	97
4.5.2 Mecanismos de Coordenação utilizados nos Projetos Colaborativos	98
4.6 Contribuições do Estudo	103
4.6.1 Contribuições Teóricas	104
4.6.2 Contribuições Gerenciais	105
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
5.1 Conclusões Gerais da Pesquisa	108
5.2 Limitações da Pesquisa	109
5.3 Sugestões para Futuras Pesquisas	110

REFERÊNCIAS	112
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA.....	129

1 INTRODUÇÃO

As empresas precisam desenvolver novos produtos e serviços em períodos de tempo cada vez mais curtos que atendam as necessidades dos clientes. A dinâmica do mercado e a competição entre as empresas fazem com que estas desenvolvam ações e adotem estratégias para manterem uma posição almejada no mercado.

A inovação é um elemento fundamental para a competitividade e mesmo para a sobrevivência das empresas (SCHUMPETER, 1939; CASSIOLATO; LASTRES, 2005; RASERA; BALBINOT, 2010). A crescente competitividade faz com que as empresas 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 do mercado.

O conceito de inovação tem sido apresentado de forma ampla e diversa, desde as obras seminais de Schumpeter (1942), segundo o qual a inovação é a combinação de meios de produção, que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo o antigo e criando o novo. De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 2005), a inovação é a implementação de um produto, bem ou serviço, que pode ser novo ou melhorado, um processo, um novo método de marketing, um novo método organizacional nas práticas do negócio, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. Para Teece, Pisano e Shuen (1997), a inovação é o método de fazer de uma oportunidade uma ideia, e colocá-la em uso de forma mais ampla possível.

Independente da estratégia utilizada para o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos, a inovação requer o envolvimento e a integração de uma série de atividades para sua realização. Porém, muitas vezes as empresas não possuem todos os recursos e competências necessárias para inovar. Com o objetivo de suprir essas faltas, a inovação passou por uma transição do modelo fechado para o modelo aberto nos últimos anos.

No modelo fechado, geralmente as ideias são geradas pelo setor interno de P&D da empresa. No modelo aberto, as empresas fazem o uso de conhecimentos e ideias internas e externas para o desenvolvimento de inovações. Utiliza caminhos internos e externos para explorar essas mesmas inovações sem a necessidade de as empresas construírem sozinhas decisões completas para disponibilizá-las ao mercado (CHESBROUGH, 2004).

Grandes empresas que adotam práticas de IA já foram estudadas na literatura como

Dutch State Mine (DSM) (KIRSCHBAUM, 2005) e Italcementi (CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2011). A Procter & Gamble (P&G) é um caso exemplar de empresa que integrou práticas de estímulo à IA (DODGSON; GANN; SALTER, 2006). Após adotar o modelo de negócios abertos, desenvolveu um programa chamado Conectar e Desenvolver, que licencia produtos de outras empresas e os leva ao mercado como marcas da P&G (CHESBROUGH, 2012b). Desta forma, eles anunciaram que aumentaram suas vendas em uma taxa de 50% e a eficiência do seu P&D em 60% após adotar este modelo (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009).

Outro exemplo é o da *International Business Machines* (IBM), que após passar por uma crise financeira, adotou o modelo de IA e passou a obter lucros a partir do *software* de código aberto como Linux e Java, utilizando esses produtos para ajudar as empresas a integrá-los com outras partes de sua infraestrutura de tecnologia da informação (TI) (CHESBROUGH, 2012a).

Por sua vez, PMEs são consideradas importantes por suas capacidades de gerar empregos e contribuir para a produção industrial (OLAVE; NETO, 2001). Empreendimentos desse porte são fonte geradora de emprego e renda, sendo considerado o motor do desenvolvimento econômico em uma sociedade (CÂNDIDO; ABREU, 2000). São considerados imprescindíveis, pois geram resultados significativos para a economia (BARBOSA; MUSETTI, 2012). No entanto, inovar torna-se um desafio para empresas desse porte, pois elas possuem mais limitações e dificuldades de recursos financeiros e capacidades do que grandes empresas.

Em complemento, Zeng, Xie e Tam, (2010) apontam que, devido às complexidades dos processos de inovação, as PMEs estão aderindo ao uso de redes externas. Desta forma, elas podem adotar práticas colaborativas para promover a geração de inovações. As práticas colaborativas tornam-se altamente relevantes para as PMEs, pois elas lutam frente às limitações de recursos e de ativos tecnológicos (NARULA, 2004; DAHLANDER; GANN, 2010). Diante deste contexto, este estudo irá analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA.

1.2 Descrição do Problema de Pesquisa

A inovação é um fator que contribui para a competitividade empresarial, sendo considerada por Abulrub e Lee (2012) como o ponto principal para manter uma vantagem competitiva em um mercado e ganhar a liderança. Por muitos anos as empresas concentraram

seus esforços de inovação em um modelo de inovação fechada. Chesbrough (2003a) menciona que na maior parte do século XX este modelo funcionou muito bem. As empresas investiam em P&D, contratavam os melhores profissionais, a função de inovar dependia totalmente do sistema interno (CHESBROUGH, 2003a; DODGSON; GANN; SALTER, 2006; VAN DE VRANDE et al., 2009), e as interações com o ambiente externo eram limitadas (LICHTENTHALER, 2011).

A esse respeito, Chesbrough (2003b) observa o comportamento histórico das grandes empresas americanas ao longo do século XX. O modelo de gestão da inovação nessas empresas foi bastante fechado no que diz respeito ao surgimento de ideias e sua aplicação no mercado. Esse modelo baseava-se em autossuficiências e as ideias somente eram desenvolvidas internamente (VANHAVERBEKE; VAN DE VRANDE; CHESBROUGH, 2008). Nesse sentido, as empresas geravam, desenvolviam e comercializavam suas próprias ideias (CHESBROUGH, 2003a).

Entretanto, alguns fatores promoveram mudanças no mercado concorrencial, afetando a estratégia de inovação das empresas, como a crescente mobilidade da mão de obra, o surgimento de centros de formação de excelência em todo o mundo, a perda de hegemonia dos Estados Unidos da América (EUA), Europa e Japão para outras regiões emergentes e o elevado investimento em capital empreendedor (CHESBROUGH, 2003a). Desta forma, ficou cada vez mais difícil para as empresas controlarem todos os recursos e competências necessárias para inovar (STAL; NOHARA; CHAGAS Jr., 2014).

Por estes motivos, a inovação passou por uma mudança fundamental na forma como é gerada e levada ao mercado. Surgiu um novo paradigma de inovação, denominada por Chesbrough (2003c) de IA. A IA passou a ser uma estratégia fundamental para as empresas, contribuindo para gerar vantagem competitiva (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006; STAL; NOHARA; CHAGAS Jr., 2014). Esse modelo parte do pressuposto que o conhecimento está em toda parte, as pesquisas estão ficando cada vez mais caras e o ciclo de vida dos produtos está diminuindo (VAN DE VRANDE et al., 2009). Há um aumento na velocidade de lançamento de novos produtos (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006), o que torna os mercados cada vez mais dinâmicos, e, portanto, torna-se mais difícil para uma empresa inovar de forma solitária (DAHLANDER; GANN, 2010).

As práticas de IA são, portanto, 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). Devido às mudanças constantes no mercado, a velocidade em inovações e a competitividade entre as empresas fazem com que elas estejam

em constante movimento para alcançar uma posição almejada no mercado (CUNHA; PALMA; SANTOS, 2008). Portanto, para enfrentar essas constantes mudanças elas devem implementar práticas capazes de torná-las aptas para competir no ambiente dinâmico.

Algumas empresas adotaram o modelo da IA, como a Millennium Pharmaceutical, IBM, Intel, Lucent (CHESBROUGH, 2003b) e a P&G (CHESBROUGH, 2003b; DODGSON; GANN; SALTER, 2006; HUSTON; SAKKAB, 2006). Se, por um lado, a IA tem sido utilizada nas grandes empresas com potencialidades de recursos, por outro, as pequenas e médias empresas têm mais dificuldades na obtenção de recursos e capacidades para inovar. Assim, a IA pode auxiliá-las a superar um pouco dessas dificuldades em relação às grandes empresas. Atualmente, não se sabe em que medida as PMEs brasileiras vem adotando práticas colaborativas de IA e nem as dificuldades que elas têm na adoção dessas práticas.

Pesquisas sobre a IA em PMEs foram realizadas por Van de Vrande et al. (2009); Lee et al. (2010); Bianchi et al. (2011); Konsti-laakso; Pihkala; Kraus (2012); Wynarczyk; Piperopoulos; e Mcadam (2013). No entanto, percebe-se a escassez de estudos sobre como ocorre a coordenação das práticas colaborativas de P&D na IA. Paralelo a isso, Spithoven, Vanhaverbeke e Roijackers (2013) e Wynarczyk, Piperopoulos e Mcadam (2013) apontam a falta de estudos sobre as práticas de IA em PMEs. Albers; Wohlgezogen; Zajac (2013) argumentam a falta de estudos sobre como ocorre a coordenação das atividades colaborativas dentro das empresas. Percebe-se, portanto, a necessidade da ampliação de maiores estudos.

Assim, apesar dos conhecimentos acumulados sobre gestão da inovação e sobre práticas de IA, ainda restam dificuldades e uma falta de clareza no que se refere à compreensão de como as PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas. Há relativamente poucos estudos que abordam aspectos relativos à gestão. Este problema torna-se mais relevante no contexto de pequenas e médias empresas, que possuem desvantagens de recursos para inovação (BOS-BROUWERS, 2010). Com base nessa contextualização, o presente estudo parte do seguinte problema de pesquisa: Como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA?

1.3 Objetivo Geral

Analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA.

1.3.1 Objetivos Específicos

- a) Identificar os motivos para a adoção de práticas colaborativas em PMEs;
- b) Identificar as dificuldades encontradas pelas PMEs na implementação das práticas colaborativas de P&D no que se refere à coordenação dos projetos;
- c) Identificar como ocorre a gestão das práticas colaborativas de P&D na IA;
- d) Analisar a importância x desempenho dos mecanismos de coordenação nos projetos.

1.4 Justificativa

A pesquisa sobre IA tem enfatizado diversas temáticas. Em nível nacional pesquisas tem enfatizado temas como a relação entre IA e o processo da internacionalização (SILVEIRA et al., 2012; RODRIGUES et al., 2012; FIGUEIREDO; GRIECO, 2013), os benefícios percebidos pelas empresas com a adoção da IA (SILVA; ZILBER, 2013) e a IA como fonte de vantagens competitivas (SILVA; DACORSO, 2013).

A literatura internacional tem enfatizado temas como os conceitos de IA (CHESBROUGH, 2003b; CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006), abordagens dos modelos de negócios no contexto da IA, centrando-se na exploração do conhecimento nos processos de IA (CHESBROUGH, 2003c; VAN DER MEER, 2007). Outros temas explorados referem-se a como as empresas podem colaborar com os usuários na exploração de ideias e conhecimentos externos (VON HIPPEL; VON KROGH, 2003), e o papel das tecnologias de informação e comunicação (TICs) na adoção de estratégias de IA (DODGSON; GANN; SALTER, 2006).

Os autores ainda analisam as vantagens e desvantagens na abertura dos processos da IA (DAHLANDER; GANN, 2010) e exploram o fenômeno da IA (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009). Outros autores apontam *insights* baseados em estudos de caso de empresas que praticam IA (CHESBROUGH, 2003c; DODGSON; GANN; SALTER, 2006; HUSTON; SAKKAB, 2006) e exploram as características nas relações entre universidades e empresas, dando ênfase na colaboração da geração do conhecimento e inovação (LAURSEN; SALTER, 2006).

No entanto, autores como Van de Vrande et al. (2009) e Enkel, Gassmann e Chesbrough (2009) sugerem a ampliação de estudos relacionados a IA, uma vez que os trabalhos anteriores são centrados em empresas multinacionais e baseados apenas em algumas

práticas de IA. Os mesmos autores mencionam ainda que não se tem uma compreensão clara dos mecanismos no interior e exterior da empresa que favoreçam a adoção dessa estratégia.

No âmbito internacional foi encontrado o estudo de Van de Vrande et al. (2009) que apresenta práticas de IA aplicadas em PMEs. O estudo foi feito na Holanda, utilizando dados de 605 empresas. Outros estudos encontrados analisam práticas de IA em grandes empresas (PARIDA; JOHANSSON, 2009), práticas de IA em PMEs e grandes empresas (SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013) e práticas de IA em um contexto geral (BELLANTUONO; PONTRANDOLFO; SCOZZI, 2013). No âmbito nacional não foram encontrados estudos que abordam como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Portanto, percebe-se a importância da ampliação desse estudo no contexto brasileiro.

A justificativa teórica para a realização deste estudo é a existência de lacunas na literatura sobre como ocorre a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Huizingh (2011), por exemplo, argumenta que o contexto interno das empresas para a adoção de estratégias de IA é um dos temas menos compreendidos, e, portanto, merece mais atenção. Além disso, pouco se sabe como atividades colaborativas são organizadas e administradas dentro das empresas (ALBERS; WOHLGEZOGEN; ZAJAC, 2013). Enkel, Gassmann e Chesbrough (2009) explicam que, embora muitas empresas pratiquem a IA, ainda não se tem uma compreensão clara dos mecanismos de gestão dentro e fora da empresa.

Além disso, 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 (HUGHES; WAREHAM, 2010; KAPOOR; MACGRATH, 2014). Somados a esses fatores, há uma carência de estudos sobre as práticas de IA em PMEs (VAN DE VRANDE et al. 2009; SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013). Bueno e Balestrin (2012) apontam a carência de estudos que analisem outros tipos de cooperação, como a cooperação com usuários finais, universidades, dentre outros atores. Huizingh (2011) descreve ainda a necessidade de pesquisas futuras direcionadas às razões pelas quais empresas abrem seus processos de inovação. Bigliardi, Dormio e Galati (2012) sugerem maiores estudos direcionados aos motivos e dificuldades relacionados a IA em maiores detalhes.

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; LEE et al., 2010; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013). Somados a esses fatores, a maioria das pesquisas de IA são direcionadas a empresas de alta tecnologia e multinacionais

(VAN DE VRANDE et al., 2009; WESTERGREN; HOLMSTRÖM, 2012; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013). Futuras pesquisas ainda são necessárias para melhorar a atual compreensão da IA nas PMEs (LEE et al., 2010; MORTARA; MINSHALL, 2011; PARIDA; WESTERBERG; FISHAMMAR, 2012; SILVA; DACORSO, 2013).

As PMEs somam 5,7 milhões no Brasil, de acordo com os dados do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2012), e dessa totalidade, 99% são consideradas micro e pequenas empresas. Além disso, de acordo com o Sebrae (2012) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006) esse porte de empresas gera a maior parcela de emprego e renda no Brasil.

A justificativa gerencial para a realização do estudo deve-se ao fato de que pesquisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA é muito importante para os pesquisadores da área e executivos que buscam inovações. 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.

1.5 Estrutura do Trabalho

A dissertação está dividida em cinco capítulos: este primeiro capítulo apresenta uma introdução ao tema, com a descrição do problema de pesquisa, objetivos e justificativa do estudo. No segundo capítulo apresenta-se o levantamento da revisão de literatura a qual fundamenta a pesquisa, são abordados os aspectos relacionados à colaboração; seguidamente apresenta-se aspectos referentes à inovação e ao processo da inovação fechada para a IA, destacando também nessa seção os motivos pelos quais as empresas se engajam na IA. Posteriormente apresenta-se as práticas de IA, as quais são divididas em suas seções: práticas de IA de dentro para fora da empresa, e, práticas de IA de fora para dentro da empresa. Além disso, ainda é apresentado um quadro com pesquisas empíricas sobre IA. O mesmo capítulo aborda também os mecanismos de coordenação.

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos utilizados na condução desta pesquisa, destacando o tipo de pesquisa, e como foi realizada a forma de coleta de dados e sua

análise. No capítulo 4 apresentam-se os resultados, e, por fim, o capítulo 5 apresenta as considerações finais deste estudo, com as conclusões gerais desta pesquisa, contribuições, limitações do estudo, além de sugestões para futuras pesquisas.

2 COLABORAÇÃO

Alguns autores fazem distinções entre os termos de “colaboração” e “cooperação”, como Polenske (2004) e Silva (2007), enquanto outros os utilizam como sinônimos em inúmeros estudos (AMARAL; TOLEDO; TAHARA, 1998; LOVE e ROPER, 2004; SILVA; MOTTA; COSTA, 2007; THOMPSON; PERRY; MILLER, 2009). Neste estudo, a colaboração será utilizada como sinônimo, sendo definida como uma cooperação entre duas ou mais empresas, um relacionamento interorganizacional que ocorre através de um processo comunicativo, cujo objetivo é tornar os participantes mais aptos a competir no mercado (HEIDE, 1994; MILNE; IYER; GOODING-WILLIAMS, 1996; LAWRENCE; PHILLIPS; HARDY, 1999; PHILLIPS; LAWRENCE; HARDY, 2000).

A colaboração foi estudada em grande variedade na literatura. Em alguns estudos os autores analisaram a aprendizagem e inovação, destacando que a colaboração favorece a criação de novos conhecimentos (LARSSON et al., 1998; KALE; SINGH; PERLMUTTER, 2000; ANAND; KHANNA, 2000), enquanto que outros autores estudaram a colaboração somente na transferência do conhecimento já existente como exemplo (POWELL, 1990; GULATI, 1999).

2.1 Colaboração Interorganizacional

A colaboração surge através de uma série de relacionamentos contínuos, informais e não planejados (HÅKANSSON, 1990). Ela abrange uma série de entidades relacionais como, por exemplo: contratos, sub-contratações, franquias (PODOLNY; PAGE, 1998), consórcios, alianças, *joint ventures*, mesas redondas, redes e associações, fornecendo, assim, 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). Através 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 distintivas (BARNEY, 1991; PETERAF, 1993) assim, os recursos adicionam valor às atividades da empresa de forma que é difícil de imitar pelos concorrentes (WERNERFELT, 1984).

Alguns autores argumentam 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 e SINGH, 1998). Além disso, Dekker (2004) argumenta confiança como o antecedente imediato da cooperação e da coordenação informal. A colaboração pode favorecer a transferência de conhecimento existente de uma empresa para outra, como também criar novos conhecimentos (GULATI, 1999; MOWERY; OXLEY; SILVERMAN, 1996). A importância da criação do conhecimento foi analisado por pesquisadores que estudaram a inovação nas alianças entre empresas (POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996). As redes de empresas que colaboram são importantes fonte de criação de conhecimento (HARDY; PHILLIPS; LAWRENCE, 2003).

Na próxima seção será abordado o contexto da inovação. Na seção seguinte, é explorado como ocorreu a transição do modelo de inovação fechada para a IA, seguidamente, apresentam-se as práticas de IA encontradas na literatura, e, por fim, é apresentado os mecanismos de coordenação.

2.2 A Inovação

Cada vez mais este tema tem recebido atenção em estudos e nas próprias empresas. O objeto do presente estudo é analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Assim, este capítulo desenvolve um referencial teórico sobre a inovação, o processo da inovação fechada para a IA, destacando os motivos pelos quais as empresas se engajam na IA. Posteriormente apresentam-se as práticas de IA, a colaboração, colaboração interorganizacional e os mecanismos de coordenação.

Em um mundo globalizado, onde a competitividade se torna cada vez mais acirrada, as empresas precisam ter diferenciais que facilitem e mantenham a sua posição almejada no mercado. O cenário competitivo mundial se tornou muito mais complexo, interdependente e com mudanças bruscas ocorrendo em ciclos cada vez mais curtos (TERRA, 2012). Sendo assim, a busca e desenvolvimento por inovações estão entre os principais elementos que sustentam uma posição de empresas no mercado.

A parte central do processo de inovação envolve a busca de novas ideias que têm um potencial comercial (LAURSEN; SALTER, 2006). Não é possível pensar em inovação de grande impacto sem pessoas motivadas e comprometidas por um problema ou necessidade (TERRA, 2012). A inovação é o resultado de uma interação entre elementos técnicos e

econômicos que se realimentam para orientar que trajetória tecnológica será adotada, em um ambiente marcado pela incerteza e riscos (SBRAGIA et al., 2006).

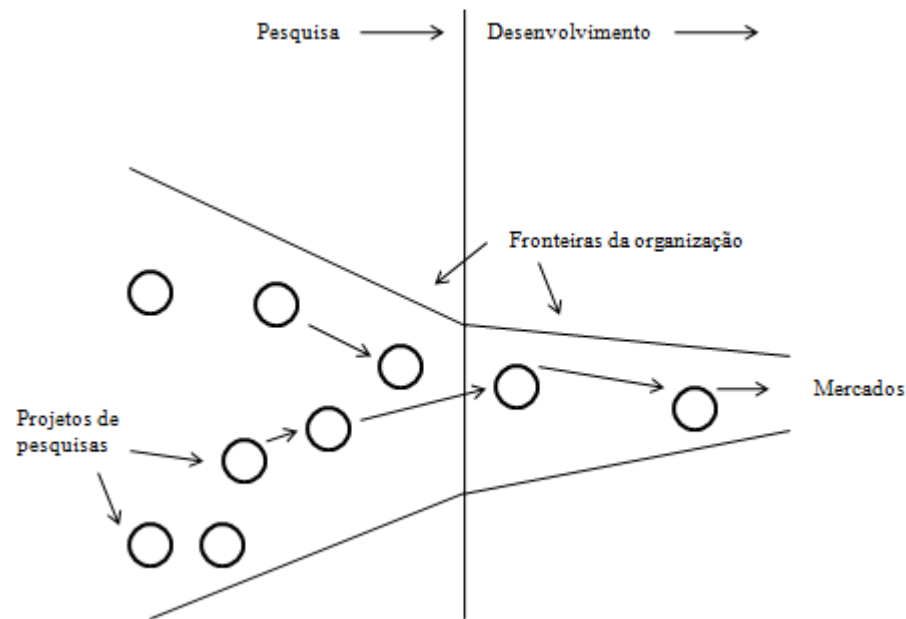
2.2.1 O Processo da Inovação Fechada para a Inovação Aberta

A inovação fechada foi o que predominou por quase todo o século XX, sendo muito bem sucedida. (BIANCHI et al., 2011). Neste período, as empresas apoiavam-se na P&D que aconteciam em seus laboratórios internos, detendo uma vantagem competitiva sustentada (CHESBROUGH, 2003a; GANN, 2004). No entanto, os projetos que não eram complementares ao negócio principal da empresa acabavam "engavetados" (GANN, 2004; BLAU, 2007).

Neste modelo de negócio fechado, no processo de inovação, não há uma relação com o ambiente externo para interações ou na troca de opiniões (CHESBROUGH, 2003a). Este modelo é caracterizado por poucas fontes de inovação, um número limitado de fontes externas ou somente fontes internas (GOOSSEN, 2009; PADILLA-MELÉNDEZ; AGUILA-OBRA; LOCKETT, 2012; SENER; HOBİKUGLU, 2013). Eventualmente, tem-se a busca por algum conhecimento específico em universidade ou em algum instituto de pesquisa, mas tendo sempre cuidado com o sigilo das informações (STAL; NOHARA; CHAGAS Jr., 2014). Desta forma, todo trabalho de criação é feito pelo setor interno responsável da empresa, ou seja, através do setor de P&D (SENER; HOBİKUGLU, 2013).

Neste sentido, as empresas investiram em grandes departamentos para coordenar a inovação e proporcionar um crescimento sustentável (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006). Porém, este modelo está erodindo, devido a alguns fatores (CHESBROUGH; CROWTHER, 2006). A Figura 1 apresenta o modelo de inovação fechada. Neste contexto, não há existência de um fluxo de tecnologia entre as empresas (CHESBROUGH, 2003a).

Figura 1 - Modelo fechado de P&D



Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003a).

Algumas empresas perceberam que, devido à concorrência global, não é suficiente usar somente ideias inovadoras geradas internamente (GRÖNLUND; SJÖDIN; FRISHAMMAR, 2010). Empresas que são focadas somente em seu interior perdem oportunidades, pois a maior parte do conhecimento necessário para alcançar a inovação muitas vezes somente é alcançada no lado externo à empresa (LAURSEN; SALTER, 2006).

As empresas mudaram suas estratégias em promover as inovações tecnológicas de produtos e serviços, devido à evolução de como as empresas conduzem a etapa de P&D de novos produtos, serviços, processos e modelos de negócios (BUENO; BALESTRIN, 2012). Este fato deve-se aos custos crescentes com o desenvolvimento de tecnologia e a diminuição do ciclo de vida dos produtos (BENEDETTO, 2010; 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, 2003a). Incertezas ambientais e complexidades de inovação levaram a um aumento da necessidade das empresas interagirem com seu ambiente e

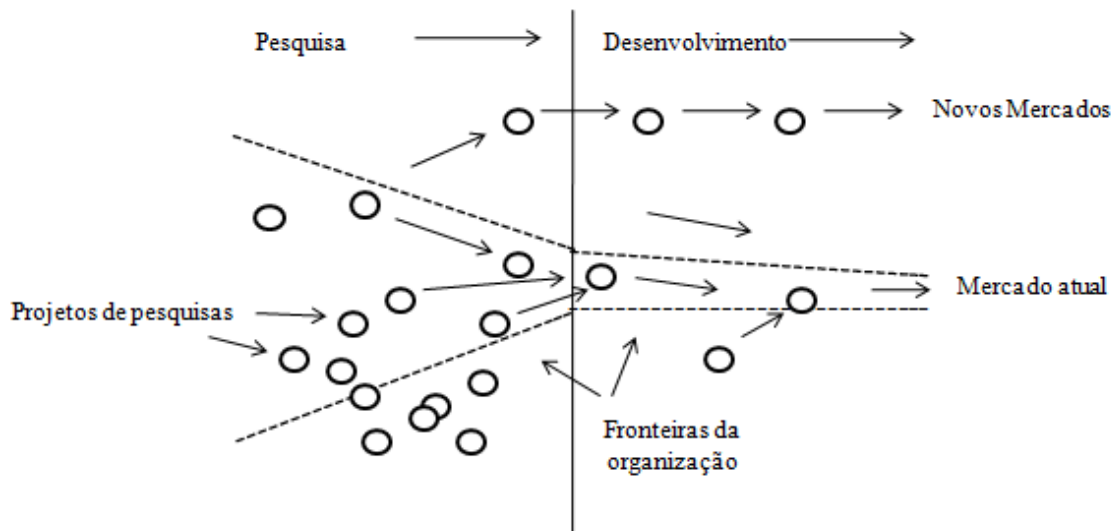
as partes externas de uma forma mais aberta (FELIN; ZENGER, 2014). Surge assim, um novo modelo de negócio, a IA, termo cunhado por Henry Chesbrough em 2003.

O conceito de IA surgiu na década de 1980. Alguns autores destacam que a abordagem da inovação mudou a partir do modelo de inovação fechada para um modelo em que as empresas, em vários setores, começaram a buscar cada vez mais a aquisição de tecnologias externas para complementar com as suas tecnologias (LANE; LUBATKIN, 1998; LICHTENTHALER, 2008). Assim, com a mudança tecnológica, as empresas dependem gradativamente de atores externos que possuem conhecimentos que complementam com a empresa (POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996; YLI-RENKO; AUTIO; SAPIENZA, 2001; ROTHAERMEL; DEEDS, 2004). Por sua vez, cada vez mais empresas se reúnem com os clientes, fornecedores e outras partes para implementar produtos ou processos de inovação (WALLIN; KROGH, 2010).

IA significa que empresas devem usar muito mais ideias e tecnologias externas em seus próprios negócios, como também deixar as ideias não utilizadas serem usadas por outras empresas. Cada empresa, ao abrir seu modelo de negócio, deve permitir que mais ideias e tecnologias externas fluam de fora para dentro e que mais conhecimento interno flua de dentro para fora (CHESBROUGH, 2012b). Em complemento, esse modelo de inovação propõe às empresas a utilização de caminhos internos e externos para explorar essas mesmas inovações sem a necessidade de as empresas construírem sozinhas decisões completas para disponibilizá-las ao mercado (CHESBROUGH, 2004).

Na Figura 2 pode-se visualizar o modelo de IA apresentado por Chesbrough (2003b), representado por uma imagem de funil, onde as ideias são empurradas de dentro para fora, até que alcance a fase de comercialização do produto. As fronteiras das empresas são perfuradas, e, assim, permitem a entrada de conhecimento de atores externos, bem como também a saída do conhecimento interno na forma de produtos, serviços ou novos mercados.

Figura 2 - Modelo aberto de P&D



Fonte: Adaptado de Chesbrough (2003b).

Fazendo um comparativo com os dois modelos de gestão, o modelo aberto requer que a gestão e organização dos processos de inovação tornem-se mais complexos, pois a IA inclui outras atividades além da P&D tradicional (VAN DE VRANDE et al. 2009).

No modelo de inovação fechado, pessoas especializadas trabalham dentro da empresa. Quanto ao modelo aberto, trabalha-se com pessoas especializadas dentro e fora da empresa. Quanto ao lucro com P&D, é necessário descobrir e desenvolver no interior da empresa, e no modelo de IA, a P&D externa pode gerar um valor significativo, e a P&D interno é essencial. Outro exemplo do modelo fechado: há um controle nas patentes para que os adversários não possam fazer nenhum proveito das ideias. Já o modelo aberto é o oposto, e, deve-se aproveitar o uso de patentes por terceiros e licenciar tecnologias desenvolvidas por outros atores, sempre que ela vier a favorecer para o crescimento da empresa (CHESBROUGH, 2003a).

A IA requer a transformação dos limites fechados da empresa para um modelo que permite que a inovação se mova facilmente entre o ambiente externo e o processo interno de inovação na empresa (CHIARONI; CHIESA; FRATTINI, 2011). O desenvolvimento de novos serviços em um modelo de gestão aberto traz melhorias na variedade e qualidade de inovação (HSIEH; TIDD, 2012). Modelos de negócios abertos têm duas funções importantes: criar valor e capturar parte deste valor criado (CHESBROUGH, 2007), além de alimentar os efeitos de rede (ALMIRALL; CASADESUS-MASANELL, 2010).

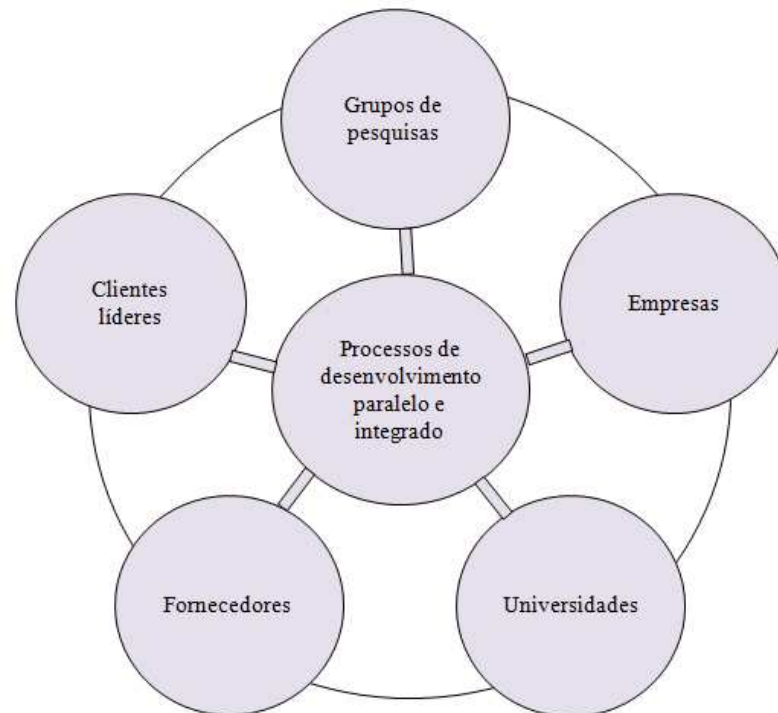
Nesse sentido, Rothwell (1994) ressalta algumas mudanças no processo de inovação. O autor explica as cinco gerações do processo de inovação. Cada geração representa uma mudança significativa no mercado, como o crescimento econômico, expansão

industrial, concorrência, inflação, recuperação econômica, desemprego e restrições de recursos (CARVALHO; URBINA, 2013).

De acordo com Rothwell (1994), a primeira geração é marcada por um processo de inovação linear, simples e sequencial em P&D. As informações de mercado são acrescentadas no final do processo, tornando difícil a intervenção de atores no processo de inovação. A segunda geração é caracterizada pela intensificação da concorrência, e o principal objetivo era responder as necessidades do mercado que conduziam as ações da empresa. Na terceira geração, houve uma união entre esses setores, marketing e P&D, sendo a busca pela diminuição de custos operacionais um apoio para este modelo de união. Já na quarta geração, o processo de inovação na empresa passou de sequencial para paralela com desenvolvimento integrado; assim, colaboradores da produção, vendas e técnica apoiavam o desenvolvimento do projeto (ROTHWELL, 1994).

E por fim, a quinta geração, realça a integração de sistemas e redes, garantindo a flexibilidade e a rapidez no desenvolvimento. Essa geração é caracterizada pela interação vertical dentro da empresa, interação horizontal externa (pesquisa colaborativa, união de pesquisa, alianças estratégicas para P&D, desenvolvimento e risco, desenvolvimento de processos integrados e paralelos e o uso de ferramentas eletrônicas) (SCHREIBER, 2012). Nesse período, o resultado de inovações passou a ser uma ação conjunta e colaborativa entre atores internos e externos à empresa, como por exemplo, fornecedores, instituições de pesquisa, empresas, entre outros (BALESTRIN; VERSCHOORE; FREIRE, 2013). A Figura 3 apresenta o modelo da quinta geração do processo de inovação.

Figura 3 - Modelo da quinta geração do processo da inovação



Fonte: Adaptado de Figueiredo (2012, p.34).

Empresas com níveis mais elevados de novidades em um projeto requerem a captação de conhecimento e de comunicação (HSIEH; TIDD, 2012). No entanto, empresas desenvolvem e gerenciam relacionamentos de inovação com as partes externas, e com isso aprendem a controlar seus relacionamentos externos existentes de forma mais eficiente (LOVE; ROPER; VAHTER, 2014). A capacidade de explorar o conhecimento externo é um componente essencial para o desempenho das empresas (COHEN; LEVINTHAL, 1990; SPITHOVEN; CLARYSSE; KNOCKAERT, 2010). O conhecimento externo é conhecido por distribuir-se em vários atores (TETHER, 2002).

Empresas com estratégias de buscas abertas estimulam a inovação (LAURSEN; SALTER, 2006; BRAUN; HERSTATT, 2008). As empresas inovam com uma velocidade mais elevada (HASNAS; LAMBERTINI; PALESTINI, 2014) e, além disso, há uma diversidade maior em produtos e uma melhor adequação dos produtos nas preferências dos consumidores (ALMIRALL; CASADESUS-MASANELL, 2010). Powell (1998) destaca a relevância do conhecimento e competências que cada parceiro representa, como fatores motivacionais para o estabelecimento de parcerias.

Dentre outros fatores, o que motiva as empresas a adotarem o modelo de IA é a grande geração de conhecimento, a força de trabalho qualificada e móvel e a facilidade de acesso a

financiamentos (DE JONG et al., 2008). Muitas empresas estão adotando a IA para gerar valor e ganhar competitividade (CHESBROUGH; APPELYARD, 2007; STAL, NOHARA; CHAGAS Jr. 2014). A IA oferece uma perspectiva de custos mais baixos para inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2001; CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006; TSAI; WANG, 2009), tempos mais curtos para entrar no mercado e chances de reduzir os riscos com as outras empresas (CHESBROUGH, 2012a). As parcerias nas atividades de P&D são um recurso para as capacidades internas da empresa (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006). Explorar recursos de outras empresas reduz o risco de entrada no mercado e o tempo de desenvolvimento de um novo produto (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2001; CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006).

A IA oferece uma série de vantagens para as empresas, dentre elas o acesso a uma grande variedade de ideias e conhecimento (LAURSEN; SAULTER, 2006), descoberta de soluções radicais para os problemas e legitimidade no ambiente externo (NUVOLARI, 2004). Além disso, os parceiros externos podem ser melhor equipados para fins de comercializar invenções para interesses mútuos (CHESBROUGH; ROSENBLOOM, 2002). Um exemplo de empresa com sucesso de IA é a P&G, que utiliza redes para geração de ideias, como governo e laboratórios privados, instituições acadêmicas e de pesquisas, fornecedores, revendedores, concorrentes, parceiros, firmas de capital de riscos e empreendedores individuais (HUSTON; SAKKAB, 2006).

Van de Vrande et al. (2009) identificaram o motivo mais importante para a adoção da IA, que são os fatores relacionados ao mercado. A maioria dos entrevistados diz que utilizar novos métodos de inovação é uma forma de manter-se em evolução no mercado, atendendo as demandas de clientes, e, assim, alcançar aumento na cota de mercado, crescimento e resultados financeiros. No estudo de Chesbrough e Crowther (2006) as principais motivações para a adoção de práticas de IA são relacionadas ao crescimento e a receita da empresa.

Alguns exemplos de empresas (como a Cisco Systems, Pepsi, P&G, Dell, e Starbucks) fizeram um concurso para incorporar ideias em seus negócios, oferecendo aos vencedores prêmios em dinheiro e oportunidades de parceria com a empresa (BADAWY, 2011).

Por outro lado, a IA também recebeu algumas críticas, sendo chamada de “vinho velho em garrafas novas” (TROTT; HARTMANN, 2009). Os autores descrevem que os conceitos relacionados a IA já estavam sendo descritos por pesquisadores antes mesmo de o termo ser cunhado por Chesbrough. Um exemplo é o trabalho de Powell, Koput e Smith-Doerr (1996): foi feita uma análise das medidas organizacionais que surgiram na efervescência tecnológica gerada pela biotecnologia, dando ênfase em formas de colaboração realizadas por empresas de

biotecnologia e avaliaram a contribuição dos empreendimentos cooperativos para a aprendizagem organizacional.

Críticas à parte, a IA é considerada “um fenômeno que tem se tornado cada vez mais importante, tanto para a prática como na teoria nos últimos anos” (GASSMANN; ENKEL, p.1, 2004). O seu conceito ganhou grande aceitação em várias vertentes de investigação (SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013). Apresenta-se na literatura em várias formas, o que enriquece ainda mais o conceito. No entanto, torna-se difícil para o desenvolvimento da teoria (HUIZING, 2011).

As seções anteriores tiveram como propósito aprofundar a compreensão da inovação, destacando a sua importância, o processo de evolução da inovação e como ocorreu a transição do modelo fechado para o modelo aberto. O Quadro 1 apresenta as contribuições destas seções mencionadas para os objetivos estabelecidos e relaciona os elementos abordados com os fatores analisados na pesquisa.

Quadro 1 - Objetivo da seção

Aspecto abordado	Ideia central	Implicações para os objetivos do estudo	Principais autores pesquisados
A importância da inovação para as empresas.	A inovação é um dos elementos fundamentais para as empresas se manterem sustentadas no mercado.	A inovação se torna indispensável para as empresas, devido ao cenário competitivo e mudanças nos ciclos de vida dos produtos.	Terra (2012); Laursen e Salter (2006); Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006); Van de Vrande et al. (2009); Schumpeter, (1939); Cassiolato, Lastres (2005); Ratera e Balbinot (2010).
O processo da inovação fechada para a IA.	As empresas mudaram as suas estratégias em promover as inovações devido a uma série de fatores.	As empresas muitas vezes não possuem todos os recursos e capacidades necessárias para inovar. Esse modelo torna-se uma forma de suprir essas faltas.	Benedetto (2010); Silva e Dacorso (2013); Hasnas, Lambertini e Palestini (2014); Chesbrough (2003b); Felin e Zenger (2014).
Motivos para a adoção da IA	São muitos os motivos que levam às empresas a aderirem a uma forma mais aberta em fazer IA.	Esse modelo caracteriza-se pela riqueza de informações que acontece através dos relacionamentos com parceiros.	Love; Roper; Vahter (2014); Cohen; Levinthal (1990); Spithoven; Clarysse; Knockaert (2010); De Jong et al., (2008).

Fonte: Elaborado pela autora.

2.3 Práticas de Inovação Aberta

As práticas de IA são vitais para a sobrevivência das empresas (PARIDA; JOHANSSON, 2009). No entanto, antes de iniciar as práticas de IA, as empresas devem

estudar as competências internas e avaliar as capacidades e deficiências, para que depois possam implementá-las (SPERS, 2009). As práticas de IA dependem da capacidade interna da empresas para alavancar a entrada e saída de conhecimento sobre a disponibilidade de conhecimento externo e outros recursos importantes (WANG; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2012).

A adoção de práticas de IA parece ser lucrativa para PMEs, pois elas aproveitam as tecnologias e conhecimentos desenvolvidos por outras empresas e partilham através de parcerias e alianças para desenvolver as inovações (CREMA; VERBANO; VENTURINI, 2014). As práticas de IA são uma alternativa estratégica para as PMEs, pois elas captam recursos entre as empresas a um baixo custo, abordam obstáculos, como a localização, recursos financeiros, humanos e tecnológicos internos, que dificultam o desenvolvimento de novos produtos e o acesso a novos mercados (CHESBROUGH, 2003c). Um estudo feito na Suécia com PMEs identificou que a adoção das práticas de IA tem efeito positivo sobre a inovação radical e incremental (PARIDA; WESTERBERG; FRISHAMMAR, 2012).

A capacidade de empresas aplicarem as práticas de IA depende de um grande número de fatores externos à empresa. Entre eles, destacam-se: o fornecimento contínuo de conhecimento de fora, pessoas altamente educadas, recursos financeiros, sistemas eficazes legais, e instituições que protegem os direitos de propriedade intelectual (PI). A maioria desses fatores estão vinculados aos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) do país (ARCHIBUGI, 2006). A IA tem três efeitos críticos sobre os SNI: a) reforça a sua importância, b) melhora a eficácia e c) diversifica as redes (WANG; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2012).

Dois processos centrais podem ser identificados na IA: o processo de dentro para fora e o processo de fora para dentro (GASSMANN; ENKEL, 2004; VAN DE VRANDE et al., 2009; ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009; DAHLANDER; GANN, 2010). O processo de dentro para fora caracteriza-se 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). Este processo refere-se a ganhar lucros levando ideias para o mercado, com a venda de PI e multiplicando a tecnologia através da transferência de ideias para o ambiente externo (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009).

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).

Neste modelo desenvolve-se o enriquecimento da base de conhecimento da empresa através da integração com clientes, terceirização do conhecimento externo e fornecedores (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009). Este processo aumenta a capacidade de inovação da empresa (LAURSEN; SALTER, 2006; LETTL; HERSTATT; GEMUENDEN, 2006), possibilitando novas formas de integração com o cliente, como o *crowdsourcing*, que se refere ao uso da inteligência coletiva presente na internet, dentre outras finalidades (NASCIMENTO; HERBER; LUFT, 2013).

A seguir estão descritas as práticas de IA encontradas na literatura. Serão apresentadas duas seções: a primeira seção irá trazer as práticas de IA de dentro para fora da empresa e a segunda seção, as práticas de IA de fora para dentro da empresa.

2.3.1 Práticas de Inovação Aberta de dentro para fora da Empresa

As práticas de IA de dentro para fora ou *inside-out* caracteriza-se pelo processo da geração de conhecimento no interior da empresa e levada ao mercado gerando lucro (VAN DE VRANDE et al., 2009). Conhecida também como saída de conhecimento, onde empresas vendem ideias e recursos para o mercado (DAHLANDER; GANN, 2010). As ideias e projetos são levados de dentro para fora da empresa, resultando em benefício de custo para a empresa, além de estimular a participação da comunidade nos projetos (CHESBROUGH; GARMAN, 2009).

Uma das práticas de IA destacadas na literatura é a geração de receita a partir de P&D interno. Esta prática de IA possibilita a geração de receita através da venda e licenciamento de tecnologias, como também na geração de empresas *spin-offs*. O surgimento de novas empresas a partir do conhecimento interno implica na geração de *spin-off* e processos de *spin-out*. A base da empresa-pai também pode abranger finanças, recursos humanos, assessoria jurídica, serviços administrativos, entre outros (VAN DE VRANDE et al., 2009).

Os lançamentos de novas empresas *spin offs* resultam em projetos e tecnologias geradas pela empresa-mãe (CHESBROUGH; SCHWARTZ, 2007). Esta prática foi adotada pelas empresas IBM, Lucent, Cisco Systems, Philips, DSM, a Volvo e a Cambridge Display Technology. Desta forma, os projetos que estão paralisados ou engavetados podem originar em novos negócios ou novas empresas (KIRSCHBAUM, 2005).

Por sua vez, o licenciamento da PI ou *licensing out*, também encontrada na literatura como licenciar ou vender a tecnologia a outras empresas, é conhecida como venda de patentes. Assim, as empresas passam a obter maiores ganhos e potencializam suas receitas através do licenciamento (GASSMANN; ENKEL, 2004; GANN, 2004; PISANO; TEECE, 2007; CHESBROUGH, 2012a). Muitas empresas usam o licenciamento da PI como forma de obtenção de retornos. É o caso de algumas empresas como IBM, Espoo, Xerox, Lucent, General Electric, P&G e a Nokia (LOPES; TEIXEIRA, 2009), e a empresa farmacêutica Eli Lilly (CHESBROUGH, 2012a). Esta é uma prática adotada por muitas empresas, e estudos de caso apresentaram um percentual de 78% de utilização desta prática ao envolver-se em adoções de IA (LOPES; TEIXEIRA, 2009).

Empresas também podem ser beneficiadas com suas invenções, vendendo-as ou licenciando-as (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006; DAHLANDER; GANN, 2010), alavancando seus investimentos em P&D em parceria com os atores, e assim, fornecendo invenções para o mercado local (DAHLANDER; GANN, 2010). Empresas podem comercializar suas ideias para fora da própria empresa ou mercado, e a terceirização pode ser utilizada para canalizar o conhecimento ou ideias para o ambiente externo (GASSMANN; ENKEL, 2004).

Outra prática abordada é o envolvimento dos colaboradores em iniciativas de inovação. Essa prática refere-se não somente aos colaboradores do departamento de P&D. Refere-se também a outros departamentos da empresa. Alguns estudos apontam que vínculos informais de colaboradores de outras empresas são importantes para o entendimento na criação e comercialização de novos produtos (CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006).

Assim, os colaboradores estão entre os mais importantes tipos de geração de recursos, devido à escassez, especialização e conhecimento tácito (BELENZON; SCHANKERMAN, 2014). No entanto, a geração do conhecimento pode ocorrer dentro da empresa a nível individual ou em equipe (AVENALI, et al., 2013). Desta maneira, as empresas não devem investir apenas em incentivos individualizados, mas também em incentivos que são orientados coletivamente, pois o esforço coletivo é necessário para obter o sucesso na IA (BREUNIG; AAS; HYDLE, 2014).

O Quadro 2 apresenta as práticas de IA no processo de dentro para fora da empresa.

Quadro 2 - Práticas de IA de dentro para fora

Prática	Conceito	Autores
Criação de novos negócios	São novas empresas geradas a partir do conhecimento desenvolvido internamente.	Chesbrough e Schwartz (2007); Van de Vrande et al. (2009).
Licenciamento PI	Quando ocorre a venda de patentes para outras empresas.	Gassmann e Enkel (2004); Gann (2004); Van der Meer, (2007); Lopes e Teixeira (2009); Van de Vrande et al. (2009); Chesbrough (2012a).
Envolvimentos dos colaboradores	Conhecimentos e ideias geradas pelos colaboradores em iniciativas de inovação, e vínculos informais entre colaboradores e entre empresas.	Chesbrough, Vanhaverbeke e West (2006); Van de Vrande et al. (2009).

Fonte: Elaborado pela autora.

Na próxima seção serão abordadas as práticas de IA de fora para dentro da empresa encontradas na literatura.

2.3.2 Práticas de Inovação Aberta de fora para dentro da Empresa

As práticas de IA de fora para dentro permite às empresas a aquisição de novos conhecimentos e tecnologia do lado de fora da empresa (VAN DE VRANDE et al. 2009). Conhecida também como inovação de entrada ou *outside-in*, refere-se à forma como as empresas adquirem conhecimentos externos (DAHLANDER; GANN, 2010).

As práticas de IA abordadas pela literatura referem-se à geração de ideias através da cadeia de valor. Esta prática é caracterizada pela colaboração com clientes, os quais proporcionam às empresas um amplo conhecimento que se faz necessário para inovações em produtos (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010). Desta forma, ouvir os clientes colabora para que empresas captem as suas necessidades (FLORES, 1993), além de poder lucrar com suas ideias e inovações (VAN DE VRANDE et al., 2009).

No entanto, dados de pesquisas indicam que os usuários de produtos são, talvez, a mais importante fonte de conhecimento externo (CHATTERJI; FABRIZIO, 2014; ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009), além de, também, uma das principais fontes de ideias novas para os processos de P&D (POETZ; SCHREIER, 2012). Além do mais, seus esforços de colaboração são essenciais (PABLOS-HEREDERO; BOTELLA; LOSSANTOS, 2012), e o risco em inovações é reduzido (GEMUNDEN; HEYDEBRECK; HERDEN, 1992). Os usuários colaboram com a personalização de produtos que são comercialmente viáveis (PARIDA; JOHANSSON, 2009), podendo ser co-criadores, capazes de ser uma fonte de

competência para a empresa (GASSMANN; ENKEL, 2004). Em acréscimo, estudos empíricos demonstram a relevância dos clientes nos processos de inovação na empresa (UTTERBACK, 1971; SHAW, 1985; VOSS, 1985; GEMUNDEN; HEYDEBRECK; HERDEN, 1992).

Alguns exemplos são encontrados na literatura, como a empresa Dell, que lançou uma iniciativa chamada “tempestade de ideias”. Neste projeto, os usuários de todo o mundo foram convidados a participar sugerindo melhorias e novas ideias de produtos *online* (POETZ; SCHREIER, 2012). Outro exemplo é a Threadless, loja de camisetas formada pela própria comunidade (clientes) onde eles mesmos desenvolvem a estampa e criam os desenhos que desejam (OGAWA; PILLER, 2006).

Laursen e Salter (2006) afirmam que os fornecedores são parceiros externos importantes no processo da IA. A colaboração com fornecedores é útil para a criação de novos produtos, pois eles se diferem do conhecimento existente na empresa, tem habilidades para atender demandas de tecnologias mais complexas, além de trazer consigo um conjunto especializado de habilidades (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010).

A Natura é um exemplo: associa-se com comunidades indígenas brasileiras para gerar matéria-prima que auxilia em determinados produtos inovadores (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009). Outro exemplo são as empresas automotivas americanas como a General Motors e Chrysler que vincularam seus fornecedores em seus processos de co-desenvolvimento, assim garantindo a exclusividade (GASSMANN; ENKEL, 2004). No que se refere ao desempenho de inovações e produtividade, os fornecedores têm um significativo efetivo nas empresas. (PITTAWAY et al., 2004). O principal benefício da integração com fornecedores está relacionado à redução dos custos de produção e melhorias na qualidade (RAGATS; HANDFIELD; SCANELL, 1997).

Outra prática encontrada refere-se à terceirização de P&D. As empresas terceirizam suas atividades de P&D para adquirir o conhecimento externo (VAN DE VRANDE et al., 2009). Esta prática oferece uma redução de custos e riscos, e as empresas utilizam ativos complementares para impulsionar o crescimento (GASSMANN; ENKEL; CHESBROUGH, 2010).

As parcerias de co-desenvolvimento caracterizam-se como uma relação de trabalho entre duas ou mais partes na criação e entrega de um novo produto, tecnologia ou serviço. Esta prática tem a capacidade de conduzir ou participar de projetos com parceiros externos garantindo a qualidade (PITASSI, 2012). Deste modo, torna-se uma prática interessante para inovar em um modelo de negócios (CHESBROUGH; SCHWARTZ, 2007).

No entanto, para sustentar as relações de parcerias se faz necessário definir os objetivos e alinhar ao modelo de negócio da empresa (CHESBROUGH; SCHWARTZ, 2007). Várias empresas adotaram esta prática, como a IBM, P&G, Philips, DSM, Nokia, Fujitsu e a Hyundai (LOPES; TEIXEIRA, 2009). Outro exemplo é a *Millennium Pharmaceuticals*, que desde a sua criação optou por esta prática em seu modelo de negócio (CHESBROUGH; SCHWARTZ, 2007). Diante disso, pesquisas têm demonstrado que empresas necessitam de competências em áreas relacionadas com seus parceiros no co-desenvolvimento de ideias (MOWERY; OXLEY; SILVERMAN, 1996; GRANSTRAND; PATEL; PAVITT, 1997; BRUSONI; PRENCIPE; PAVITT, 2001).

Outra prática encontrada está relacionada à cooperação. A cooperação refere-se ao desenvolvimento de conhecimento em conjunto através de relações com parceiros em específico (HAGEDOORN, 1993; CHIESA; MANZINI, 1998; ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009), *joint venture* e alianças (KOGUT, 1988; MOWERY; OXLEY; SILVERMAN, 1996; HEMPHILL, 2003; EDWARDS; DELBRIDGE; MUNDAY, 2005; ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009), como também universidades e institutos de pesquisa (SANTORO; CHAKRABARTI, 2001; ROPER; HEWITT-DUNDAS; LOVE, 2004). Assim, as comunidades podem ser uma fonte valiosa de ideias (GIANNOPOULOU; YSTRÖM; OLLILA, 2011). Paralelo a isso, a empresa inova e estabelece uma série de relacionamentos, desde universidade e instituições de pesquisa, fornecedores, clientes e usuários (EMDENGRAND; CALANTONE; DROGE, 2006; WEST; LAKHANI, 2008; CARBONE et al., 2012; FELIN; ZENGER, 2014).

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 reduzidas (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).

O estabelecimento de extensas redes e relacionamentos interorganizacionais com atores externos, em especial as universidades e instituições, são práticas essenciais para empresas que adotam esse modelo (PERKMANN; WALSH, 2007). As universidades são imprescindíveis, pois cientistas podem servir como fontes de inovação externa através de processos como ciência aberta e *crowdsourcing* (PERKMANN; WALSH, 2007; JEPPESEN; LAKHANI, 2010). A Natura, novamente, é um exemplo: a empresa percebe o aumento da

credibilidade com os clientes quando estabelece parcerias com universidades (ADES et al., 2013).

Outra prática refere-se ao estabelecimento de consórcios não competitivos ou as redes de inovação. Esta prática abrange todas as atividades para obter conexões com fontes externas de capital social, incluindo indivíduos e empresas (VAN DE VRANDE et al., 2009). A colaboração com outras empresas no desenvolvimento e fabricação de novos produtos é uma forma de enfrentar as pressões de ambientes competitivos, os ciclos de vida curta e produtos de alta tecnologia (DITTRICH; DUYSTERS, 2007). Por sua vez, as redes concedem às empresas a obtenção de conhecimentos em especial, sem ter que gastar dinheiro e tempo no desenvolvimento desses conhecimentos internamente ou adquiri-los através da integração vertical. As redes podem evoluir em esforços colaborativos formais, como alianças de P&D (VAN DE VRANDE et al., 2009).

Outras práticas encontradas na literatura em menor proporção citadas pelos autores referem-se ao licenciamento de PI ou *licensing in*. Esta prática é voltada para a absorção onde as empresas compram as patentes (LOPES; TEIXEIRA, 2009). A comercialização de tecnologias via *technology broker* ocorre quando intermediários comercializam ideias, patentes e tecnologias entre as empresas interessadas (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009).

As redes de oportunidades de valor via internet ou *value opportunity web* (VOW) refere-se à outra prática encontrada na literatura.. A internet, os portais de colaboração, redes sociais, dentre outras ferramentas, permitem que as empresas possam desenvolver relações com clientes, parceiros, fornecedores, entre outros atores, para, posteriormente, a empresa analisar os dados coletados no ambiente externo e transformar essas informações em produtos para os consumidores. Um exemplo é a Innocentive, que criou um portal em que as empresas lancem desafios para a comunidade cadastrada resolver. Em contrapartida, oferece gratificações em dinheiro para as melhores ideias (SCHERER; CARLOMAGNO, 2009).

Estudos empíricos como de Van der Meer (2007) identificou que empresas obtêm ideias através de conferências, feiras, contatos com fornecedores, clientes e relações com o sistema científico e tecnológico de pesquisa na fase inicial do produto, e na fase de desenvolvimento, a empresa desenvolve o licenciamento de patentes e assenta parcerias de desenvolvimento em conjunto. Outro estudo de Chesbrough e Brunswicker (2011) desenvolvido em grandes empresas identificou as práticas de IA de fora para dentro (entrada) a interação com o cliente (co-criação), redes informais e interações com universidades. Quanto às práticas de dentro para fora (saída) foi identificado o modelo de *joint ventures*, onde ocorre a venda de produtos para o mercado.

O Quadro 3 apresenta as práticas de IA no processo de fora para dentro da empresa.

Quadro 3 - Práticas de IA de fora para dentro

Prática	Conceito	Autores
Envolvimento do cliente	São colaborações no desenvolvimento de produtos/serviços.	Gassmann e Enkel (2004); Enkel, Gassmann e Chesbrough (2009); Parida e Johansson (2009); Van de Vrande et al. (2009).
Redes externas	Atividades que mantêm vínculo com fontes externas de capital social, indivíduos e empresas; são projetos colaborativos, atividades de rede e alianças de P&D.	Dittrich e Duysters (2007); Perkmann e Walsh (2007); Enkel, Gassmann e Chesbrough (2009); Van de Vrande et al. (2009).
Participação externa	Colaborações externas.	Van de Vrande et al. (2009); Enkel, Gassmann e Chesbrough (2009); Parida e Johansson (2009).
Terceirização de P&D	Terceirização das atividades de P&D para adquirir o conhecimento externo.	Van de Vrande et al. (2009); Gassmann, Enkel e Chesbrough (2010).
Licenciamento de PI	Compra e licenciamento de patentes, direitos autorais ou marcas.	Lopes e Teixeira (2009); Van de Vrande et al. (2009).

Fonte: Elaborado pela autora.

2.4 Pesquisas Empíricas sobre Inovação Aberta

Nesta seção são apresentadas pesquisas empíricas sobre a IA em PMEs no Brasil, por meio de uma busca realizada nas bases de dados, no período compreendido entre os anos de 2009 a 2015. Não foram encontrados estudos empíricos brasileiros que abordam a IA em PMEs. No exterior, o estudo de Van de Vrande et al. (2009) teve como objetivo investigar se as práticas de IA também são aplicadas no porte de PMEs. O estudo utilizou dados de 605 empresas holandesas. Como principais resultados, os autores 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.

A rede externa para adquirir novos conhecimentos demonstrou ser a atividade mais importante para as PMEs. Em contraste, a entrada e saída do licenciamento de PI e a criação de novos negócios e participações externas são praticados por uma minoria dos respondentes. O motivo pelo qual as PMEs se engajam na adoção da IA são relacionados às metas com o mercado. Elas têm o objetivo de garantir as receitas e manter-se em crescimento.

Spithoven, Vanhaverbeke e Roijakkers (2013) investigaram como as dimensões da IA impactam no desempenho de inovações em PMEs comparando-as com as empresas de maior

porte. O estudo foi realizado na Bélgica, utilizando dados de 1427 empresas participantes. Como resultados do estudo, os efeitos das práticas de IA em PMEs diferem das empresas de maior porte. As PMEs são mais eficazes na utilização de diferentes práticas de IA quando introduzem novos produtos no mercado, comparando-as com as grandes empresas.

Konsti-Laakso, Pihkala e Kraus (2012) estudaram o papel das redes no apoio às PMEs na criação de valor e inovações. Os autores apresentaram um estudo de caso de uma empresa localizada nos EUA. Como principais resultados, o estudo compreende que a forma de inovar em PMEs pode ser facilitada através do desenvolvimento das redes de inovação. A participação através dessas redes oferece uma solução para esse porte de empresas, visto que elas têm menos recursos e capacidades para inovar.

Brunswicker e Vanhaverbeke (2014) exploraram como as PMEs se envolvem na terceirização do conhecimento externo, na forma de IA de entrada. O estudo baseou-se em uma amostra de 1411 PMEs na Europa. Como principal resultado, o estudo indicou que o envolvimento na terceirização do conhecimento externo é um movimento sensível para as PMEs, uma vez que oferece benefícios de desempenho e pode melhorar a inovação em duas dimensões: no sucesso do lançamento de uma inovação e na apropriação de valor financeiro de novos produtos e serviços.

Grimaldi, Quinto e Rippa (2013) analisaram a relação entre capacidades dinâmicas em diferentes cenários dentro da IA em PMEs. Foi realizado um estudo de múltiplos casos com quatro empresas localizadas na região sul da Itália. Como principal resultado os autores destacam a importância do comportamento inovador, o qual torna-se necessário para o desenvolvimento das capacidades dinâmicas que facilita e apóia 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. Os autores ainda concluem que os empresários devem abrir seus horizontes e confiar mais na IA, como também pesquisar e descobrir novas parcerias e relações comerciais.

Parida, Westerberg e Frishammar (2012) observaram 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. O estudo foi realizado por 252 empresas na Suécia. 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. No entanto, muitas empresas deste porte ainda enfrentam dificuldades na realização de suas atividades de IA.

Brunswicker e Vanhaverbeke (2011) exploraram como as PMEs envolvem-se na busca da IA. A pesquisa foi realizada com 1489 empresas na Europa. 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. Os autores apontaram ainda que estratégias de busca da IA em PMEs são condicionadas pelo seu contexto organizacional, e que elas se diferem da capacidade de melhorar o desempenho da inovação, como também suas necessidades organizacionais internas de gestão da inovação.

A seguir, o Quadro 4 apresenta os estudos empíricos sobre a IA.

Quadro 4 - Estudos empíricos sobre IA

Autores	Objetivo	Contexto	Resultados
Van de Vrande et al. (2009)	Buscou fazer uma investigação sobre as práticas de IA, se elas são aplicadas no porte de PMEs.	605 empresas na Holanda.	As PMEs estão aderindo cada vez mais à adoção de práticas de IA. A maior parte das empresas desse porte se beneficia do conhecimento de seus colaboradores, como também tenta envolver seus clientes nos processos de inovação. O principal motivo para a adoção da IA estão relacionados à receita e crescimento.
Spithoven, Vanhaverbeke e Roijakkers (2013)	Investigou como as dimensões da IA impactam no desempenho de inovações em PMEs se comparadas com grandes empresas.	1427 empresas na Bélgica.	As práticas de IA em PMEs são distintas das grandes empresas. As PMEs são mais eficazes na adoção de práticas de IA quando elas incorporam produtos no mercado, comparando-as com as grandes empresas.
Konsti-Laakso, Pihkala e Kraus (2012)	Estudou o papel das redes no apoio às PMEs na criação de valor e inovações.	1 empresa nos EUA.	A forma de inovar em PMEs pode ser facilitada através do desenvolvimento das redes de inovação. Essas redes proporcionam uma solução para esse porte de empresas, uma vez que elas têm menos recursos e capacidades para inovar.
Brunswicker e Vanhaverbeke (2014)	Explorou como as PMEs se engajam na terceirização do conhecimento externo, na forma de IA de entrada.	1411 empresas na Europa.	O envolvimento na terceirização do conhecimento externo é sensível para as PMEs. Oferece benefícios de desempenho e melhora as inovações em duas dimensões: no sucesso do lançamento de uma inovação e na apropriação de valor financeiro de novos produtos e serviços.
Grimaldi, Quinto e Rippa (2013)	Explorou a relação entre capacidades dinâmicas em distintos cenários dentro da IA em PMEs.	4 empresas na Itália.	O comportamento inovador se torna necessário para o desenvolvimento das capacidades dinâmicas que facilita a IA. Os estudos apresentaram dificuldades em competir nas capacidades dinâmicas das PMEs, pois elas se submetem a uma forma tradicional de inovar.
Parida, Westerberg e Frishammar (2012)	Investigou o efeito das atividades de IA de entrada no desempenho de inovações em PMEs.	252 empresas na Suécia.	A IA é muito importante para as PMEs. Diferentes atividades de IA são benéficas para os diferentes resultados da inovação. Muitas empresas deste porte ainda encontram dificuldades na realização de atividades de IA.
Brunswicker e Vanhaverbeke (2011)	Explorou como as PMEs envolvem-se na busca da IA.	1489 empresas na Europa.	Cinco tipos de estratégia de IA em PMEs são apresentados: clientes indiretos; fornecedores; universidades e institutos de investigação; <i>experts</i> e redes de parceiros.

Fonte: Elaborado pela autora.

A seguir, apresentam-se os mecanismos de coordenação sugeridos pela literatura para a coordenação das relações interorganizacionais.

2.5 Mecanismos de Coordenação

Grandori (1997) destaca o recorrente desenvolvimento de cooperação interfirmas, acordos de vários tipos, dentro dos países e em nível internacional. A autora destaca o sucesso crescente na indústria do Japão e no extremo Oriente, que vem desempenhando um papel de alto grau de coordenação entre as empresas, o que pode ser uma característica eficaz de organização econômica. Têm sido realizados diversos estudos sobre as formas de coordenação interfirmas, como alianças (LEI; SLOCUM, 1990); redes (THORELLI, 1986; POWELL, 1990) ou híbridos (POWELL, 1987; WILLIAMSON, 1991) oriundos de diversos campos disciplinares.

A gestão nas relações interorganizacionais faz uso de mecanismos orientados conforme o nível de formalização e o tipo de relação instituída (GRANDORI; SODA, 1995). Dentre os mecanismos, destacam-se os mecanismos de coordenação, os quais 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). Mecanismo de coordenação é qualquer ferramenta administrativa para assegurar a integração entre diferentes unidades (MARTINEZ; JARILLO, 1989).

Grandori e Soda (1995) consideram os diferentes tipos de mecanismos de coordenação utilizados para manter a cooperação interfirmas. Os autores desenvolveram uma revisão de estudos de redes interfirmas, abrangendo uma ampla variedade de áreas. Foi construída uma relação de mecanismos de coordenação, os quais incluem uma variedade de importantes aspectos sociais e econômicos, além das propriedades de coordenação. O estudo é de grande importância, trata-se de um artigo seminal com 1756 citações no Google Acadêmico, então, percebe-se a relevância deste para a discussão dos mecanismos de coordenação, redes e relações interorganizacionais.

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 de dez mecanismos de coordenação, os quais este estudo irá seguir.

O primeiro mecanismo refere-se à comunicação, decisão e negociação. Este mecanismo destaca-se por ser menos oneroso e mais onipresente. Está sempre presente, em maior ou menor intensidade em todos os tipos de redes. Muitas relações entre empresas são asseguradas apenas por este mecanismo (GRANDORI; SODA, 1995). No entanto, para preservar uma cooperação de longo prazo, a estrutura colaborativa deverá acomodar um espaço para comunicações, decisões e negociações. A proximidade nos encontros e grupos de aprendizagem é essencial para o compartilhamento do conhecimento tácito (CORNO; REINMOELLER; NONAKA, 1999; DYER; NOBEOKA, 2000). Além do mais, Axelrod (2010) constata que repetidos encontros de negociações contribuem para que os participantes da transação percebam a superioridade do benefício coletivo.

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, 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). Nesse sentido, determinada atividade necessária à rede, pode ser desempenhada por profissionais de outra empresa.

A equipe comum refere-se ao quarto mecanismo de coordenação. Neste mecanismo, o âmbito da cooperação e as 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. Um exemplo para este mecanismo é o intermediário, profissional que facilita a interação entre diferentes redes, sintetizando a complexidade das informações e potencializando a geração de novos negócios, atribuindo confiança entre os parceiros.

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. Além disso, podem utilizar mecanismos não hierarquizados, como a negociação e comunicação

lateral, grupos de tomada de decisão e de trabalho (GRANDORI; SODA, 1995). 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 através de regras definidas, procedimentos, padronização e codificação das tarefas e componentes subjacentes na parceria (GERWIN, 2004; VLAAR; VAN DEN BOSCH; VOLBERDA, 2007). Como tal, o mecanismo de planejamento descreve atividades preparatórias antes da parceria (SAUTER, 2014). As principais funções de planejamento devem clarificar os papéis e as responsabilidades entre os parceiros, facilitando a divisão do trabalho, aumentando a transparência e fazendo intercâmbio e comunicação *know-how* (DAS; TENG, 2001).

Controle refere-se às duas principais funções de supervisão e controle de saída (HANDLEY; BENTON, 2013). Os seus objetivos são assegurar que o parceiro haja e trabalhe de acordo com as metas planejadas em conjunto e para suprimir qualquer comportamento oportunista do parceiro (GULATI; SINGH, 1998; DAS; TENG, 2001; TIWANA; KEIL, 2007; SMETS; VAN OORSCHOT; LANGERAK, 2013). Através de um controle permanente sobre o parceiro, os problemas podem ser abordados logo no início e a eficácia da colaboração conjunta (BELLO; GILLILAND, 1997; SMETS; VAN OORSCHOT; LANGERAK, 2013). De fato, estudos têm mostrado que o controle contribui fortemente para a eficácia dos projetos de P&D conjunto (SMETS; VAN OORSCHOT; LANGERAK, 2013). Mais importante para projetos conjuntos de P&D, o controle contribui para o aprendizado em parcerias (MAKHIJA; GANESH, 1997; DAS; TENG, 2001).

O sétimo mecanismo refere-se aos sistemas de incentivo. Este 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 agências, 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. Este mecanismo pode ser utilizado em contratos de P&D, *joint ventures*, franquias, entre outros, através da participação

nos lucros e no direito da PI. Uma forma de coordenar a distribuição destes incentivos é por meio da utilização de contratos formais que contemplam as regras relativas à divisão correta dos benefícios, evitando, desta forma, ações oportunistas e a necessidade de garantias contratuais (WILLIAMSON, 1985).

Como oitavo mecanismo, os autores destacam o sistema de seleção. Este 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 a 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 automatizado, suprimindo a interferência humana. São considerados relevantes pela sua capacidade de redução de custos transacionais e a rápida disseminação de informações. A P&G utiliza a tecnologia de informação e comunicação para permitir a troca de fontes de informações distribuídas no processo da IA (VISKARI; SALMI; TORKKELI, 2007). Assim, esta interface tecnológica permite à empresa integração com diferentes grupos de inovadores. Desta forma, a chamada Conectar e Desenvolver provou ser um sucesso em alavancar a capacidade de inovação com as fontes internas e externas. Dess et al., (1995) explica 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), este mecanismo pode ser utilizado para impulsionar cooperações que terão muitos benefícios, porém, difíceis de serem obtidos em detrimento do elevado investimento necessário e da baixa apropriação de benefícios. Neste caso, agências governamentais podem incentivar a criação de pólos e parques tecnológicos para a ampliação de atividades colaborativas com elevado grau de inovação.

Descritos os dez mecanismos de coordenação, trabalhados por Grandori e Soda (1995), o Quadro 5 apresenta uma síntese dos mecanismos mencionados acima.

Quadro 5 - Síntese dos mecanismos de coordenação

Tipo de mecanismo	Característica	Autores
Comunicação, decisão e negociação	São os mecanismos menos caros e mais ubíquos, com intensidade maior ou menor, mas presente em todos os tipos de <i>networks</i> .	Grandori e Soda (1995); Corno; Reinmoeller; Nonaka, (1999); Dyer e Nobeoka (2000).
Coordenação social e controle	Estão sempre presentes, e consistem em estáveis e profundos relacionamentos, baseados em um conjunto de normas de grupo, reputação e controle dos parceiros.	Grandori e Soda (1995).
Interação interunidades	São os mecanismos chaves para formar um desenho organizacional em rede (tanto interno quanto externo à empresa). Interpreta o papel da empresa nas relações interorganizacionais independente de suas relações hierárquicas.	Grandori e Soda (1995).
Equipe comum	Estipula a coordenação de atividades que abrange um grande número de empresas que colaboram entre si, como também um grande número de informações a serem distribuídas.	Grandori e Soda (1995).
Relações hierárquicas e de autoridade	Refere-se à coordenação hierárquica em adição aos demais mecanismos de regulação das relações colaborativas, como negociações, grupos de trabalho e incentivos, etc.	Grandori e Soda (1995); Lorenzoni e Ornati (1998).
Sistemas de controle e planejamento	São estabelecidos para resolver problemas associados com a distribuição de comportamentos cooperativos esperados. Tem o objetivo de alinhar os comportamentos cooperativos para obter metas organizacionais específicas.	Grandori e Soda (1995); Gerwin, 2004; Vlaar; Van Den Bosch; Volberda, (2007); Sauter (2014); Das e Teng (2001); Handley; Benton (2013).
Sistemas de incentivo	Utilizado na coordenação de complexas atividades, tem o objetivo de otimizar a participação dos envolvidos em projetos com maior grau de incerteza.	Grandori e Soda (1995); Williamson (1985).
Sistemas de seleção	Busca selecionar os parceiros potenciais, considerados bons preditores de comportamentos significativo para a cooperação.	Grandori e Soda (1995)
Sistemas de informação	Auxilia a coordenação da estrutura colaborativa, são utilizados em integrações horizontais e verticais para controlar as interdependências dentro e entre as empresas, desta forma, minimizando os custos de comunicação.	Grandori e Soda (1995); Viskari; Salmi; Torkkeli (2007); Dess et al., (1995).
Suporte público e infraestrutura	Esses mecanismos são empregados geralmente em casos em que a cooperação seria altamente favorável, no entanto, difícil de ser alcançada. O estímulo das agências governamentais pode ser associado com a criação de uma infra-estrutura para agilizar a criação de parques ou <i>cluster</i> industriais.	Grandori e Soda (1995).

Fonte: Elaborado pela autora.

Grandori e Soda (1995) conectam os conceitos lembrando que a confiança pode existir entre os agentes mesmo em caso de conflito de interesses, caso haja um mecanismo integrador, como normas sociais ou reputação. Os autores consideram a confiança como uma característica que emerge do relacionamento entre os agentes. Nesse sentido, Axelrod (2010) argumenta que a frequência das interações entre as partes envolvidas no projeto colaborativo pode influenciar na reputação dos membros, facilitando, assim, a troca de informações, estabelecimento da confiança e gerando novas interações.

Estudos como de Woolthuis, Hillebrand e Nooteboom (2005) contribuem na discussão sobre a relação entre confiança e controle na gestão das relações interorganizacionais. O estudo investiga como o contrato e a confiança se relaciona entre si, e como isso afeta o resultado do relacionamento. Como resultados, os autores acreditam que confiança e contrato se complementam nas parcerias entre empresas, e que, o conteúdo de um contrato oferece uma visão alternativa à presença e utilização de contratos nas relações interfirmas.

Acordos relacionais suportados pela confiança são comumente vistos como substitutos para os contratos complexos em trocas interorganizacionais. Os contratos formais atraem a confiança, e assim, incentivam o comportamento oportunista que eles são projetados para desencorajar (POPPO; ZENGER, 2002).

Através de busca realizada nas bases de dados, no período de 2001 à 2015, são apresentadas algumas pesquisas empíricas que utilizaram os mecanismos de coordenação de Grandori e Soda (1995).

Blumberg (2001) investigou 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. O estudo foi realizado na Holanda utilizando dados de 92 casos. Como resultados do estudo, mostrou que 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. Além disso, investimentos específicos e a dependência mútua entre parceiros aumentam o uso de compromissos contratuais.

Martinsuo e Ahola (2010) investigaram como contratantes de projetos integram fornecedores como parte da organização do projeto durante sua execução. O estudo foi realizado na Finlândia utilizando dois estudos de caso. Como resultados do estudo, os autores observaram nos projetos tanto do ponto de vista do comprador e fornecedor, vários mecanismos que alcançam a integração de fornecedores. Estes mecanismos foram categorizados como práticas, destacando o controle, que enfatiza o dimensionamento da cooperação. Quanto às características dos relacionamentos entre compradores e fornecedores, foram identificadas consideráveis diferenças no uso dos mecanismos de integração nos projetos nos dois casos. O compromisso na relação comprador-fornecedor pode ser positivamente relacionado com o uso de atividades de integração orientada a 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. O estudo foi realizado através de um estudo de caso único. Como resultados do estudo, a autora revela que a comparação dos sistemas de coordenação e de controle implementados em seis projetos entre indústria-universidade destaca 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. Incertezas nas tarefas levam a descentralização das práticas de coordenação e controle.

Oke e Oke (2010) investigaram a relação entre a tarefa de inovação e a riqueza de canais de comunicação utilizados em arranjos de redes no desenvolvimento de projetos. O estudo foi realizado no Reino Unido utilizando 372 casos. Os resultados revelam 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.

A seguir, o Quadro 6 apresenta os estudos empíricos sobre os mecanismos de coordenação.

Quadro 6 - Estudos empíricos sobre 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.	2 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 relacionada com o uso de atividades de integração orientada a 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 influencia que a tarefa tem em ambos os resultados do projeto.
------------------	---	--------------------------	---

Fonte: Elaborado pela autora.

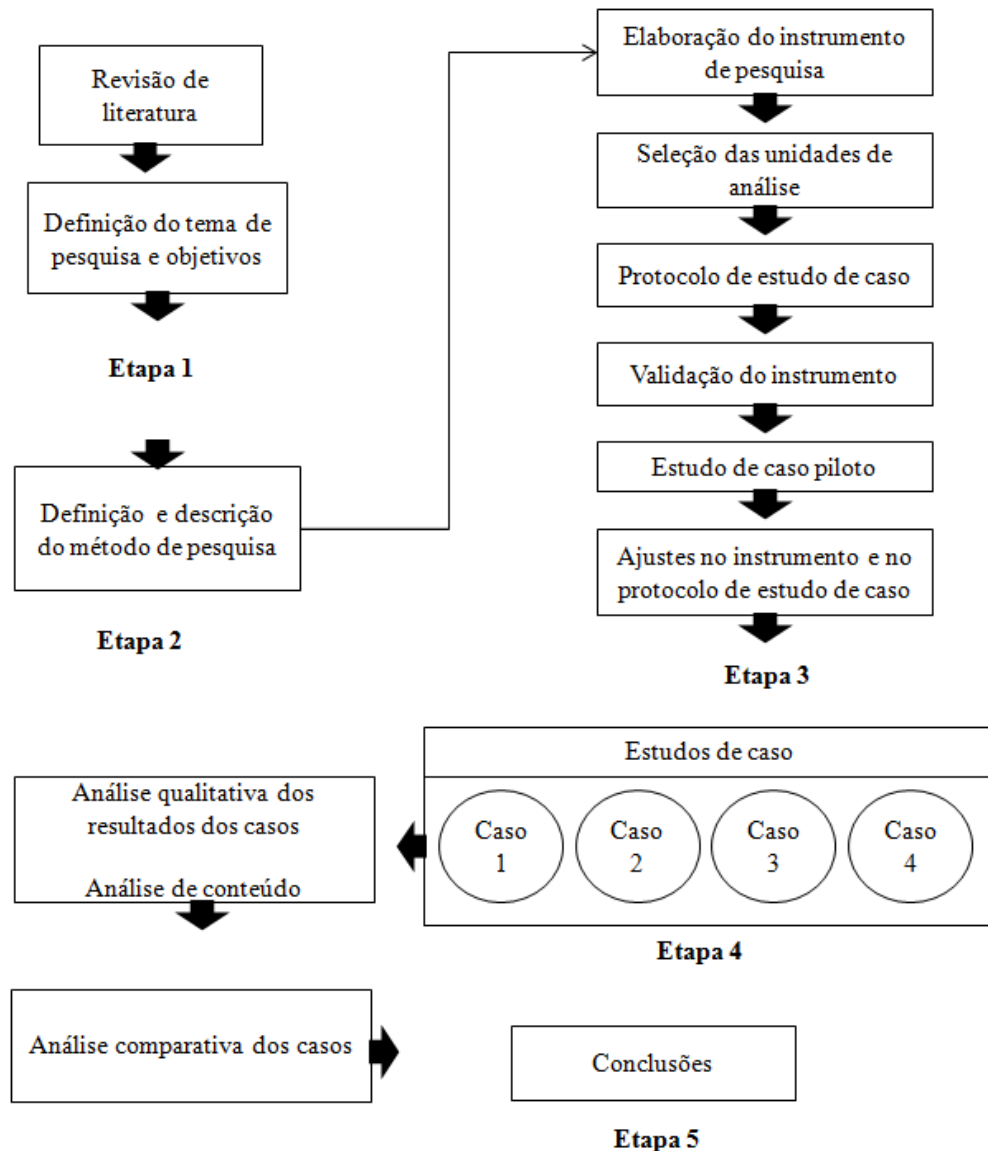
A próxima seção irá apresentar os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para atingir os objetivos apresentados. A escolha do método representa a ótica pela qual o pesquisador pretende observar determinado fenômeno, demonstrando suas próprias orientações e suposições sobre o contexto. Desta forma, os resultados da pesquisa de campo são um reflexo dessa escolha.

Na Figura 4, é apresentado o desenho de pesquisa que orienta o desenvolvimento deste trabalho, englobando todas as etapas que foram realizadas para responder a questão de pesquisa, bem como os objetivos propostos.

Figura 4 - Desenho de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Considerando que a presente pesquisa buscou analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA, optou-se pela realização de um estudo qualitativo, de caráter exploratório, por meio de um estudo de casos múltiplos. Segundo Yin (2005), este tipo de metodologia é justificável em pesquisas desenvolvidas em contexto real, com o objetivo de facilitar o entendimento de dado fenômeno. A abordagem qualitativa não se caracteriza como uma proposta rígida e estruturada, concede ao pesquisador explorar novos enfoques (GODOY, 1995), assim como procura compreender as razões e os motivos básicos de determinado questionamento (CRESWELL, 2003).

Vergara (2006) explica que a pesquisa qualitativa é um tipo de pesquisa não estruturada, de caráter exploratório, que concede ao pesquisador explorar um problema e constatar variáveis envolvidas no modelo proposto, possibilitando um melhor entendimento do contexto em que o problema da pesquisa está inserido. Desta forma, a pesquisa qualitativa é a mais adequada para esta pesquisa, pois procura descrever a complexidade de determinada situação, compreender os processos dinâmicos e analisar a interação das variáveis (RICHARDSON et al., 1999), que é o caso da análise de como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA.

Na visão de Raupp e Beuren (2003), a caracterização do estudo como pesquisa exploratória geralmente ocorre quando há pouco conhecimento sobre a temática a ser estudada. Gil (1999) descreve que a pesquisa exploratória é desenvolvida com o objetivo de proporcionar uma visão geral em torno de um determinado fato. Assim, a classificação como exploratória justifica-se na medida em que o aporte teórico até o momento não é consistente.

3.2 Estudo de Casos Múltiplos

A estratégia utilizada foi o estudo de casos múltiplos (RICHARDSON et al., 1999; YIN, 2005). Yin (2005) define o escopo do estudo de caso como um inquérito empírico que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, principalmente quando as fronteiras entre o contexto e o fenômeno não estão claramente evidentes. Este tipo de método é recomendado quando o objetivo em questão é analisar de forma aprofundada um determinado fenômeno (TRIVIÑOS, 1997).

O estudo de caso pode ser classificado em três tipos quanto ao objetivo da pesquisa (YIN, 2005): descritivo – este descreve o fenômeno dentro de seu contexto; exploratório –

trata problemas pouco conhecidos, e explanatórios – possui o intuito de explicar relações de causa e efeito a partir de uma teoria. Para Eisenhardt (1989) o estudo de caso é utilizado quando o foco é entender a dinâmica que apresenta as situações únicas. Sendo assim, conforme mencionado anteriormente, este estudo é de caráter exploratório.

A definição da unidade de análise leva em consideração o interesse e a conveniência do seu estudo. Neste sentido, as unidades de análise foram as práticas colaborativas de P&D nas PMEs. Por sua vez, a definição de PMEs varia de acordo com a estrutura ou tamanho de mercado de cada país. No Brasil, a classificação dos portes de micro e pequenas empresas podem variar de acordo com o número de colaboradores. Os dados podem ser observados no Quadro 7 que apresenta um resumo do porte de empresas conforme o número de pessoas ocupadas.

Quadro 7 - Critério de classificação do porte das empresas por pessoas ocupadas

	Micro Empresa	Pequena Empresa	Média Empresa	Grande Empresa
SEBRAE Indústria	0-19	20-99	100-499	Acima de 500
SEBRAE Comércio e Serviços	0- 9	10-49	50-99	Acima de 100

Fonte: Sebrae (p. 23, 2014).

Cabe salientar ainda, que as PMEs representam 98% das empresas brasileiras, além de serem responsáveis por 60% da geração de empregos formais no país, conforme estudos do Sebrae (2009). Neste projeto de estudo, o método utilizado para o enquadramento dos pesquisados é conforme o critério adotado pelo Sebrae quanto ao número de colaboradores para indústria, comércio e serviços.

3.3 Instrumento de Coleta de Dados

Utilizando os conceitos encontrados na revisão de literatura foi elaborado o protocolo de estudo de caso, o qual se destinou a orientar a pesquisadora a realizar a coleta de dados dos estudos de caso (YIN, 2005). O protocolo confronta as atividades realizadas durante a entrevista, apontando os procedimentos adotados, auxiliando a manter os mesmos procedimentos em um estudo de casos múltiplos ou quando mais que um pesquisador envolve-se na coleta dos dados (BENBASAT; GOLDSTEIN; MEAD, 1987; DUBÉ; PARÉ, 2003; YIN, 2005). Nos estudos de caso, o protocolo é importante para adquirir a

O modelo de Slack tem muitas vantagens: a matriz importância x desempenho auxilia na visualização dos critérios competitivos a serem valorizados, fornecendo um melhor desdobramento das ações a serem implementadas (PAIVA; CARVALHO; FENSTERSEIFER, 2004). Porém, como desvantagens, a escala de nove pontos é muito detalhada para se trabalhar. Sendo assim, uma das proposições utilizadas é a adaptação da escala de 9 pontos para a de 5 pontos, que reduz o nível de detalhamento, porém, sem comprometer os resultados do estudo.

A seguir, o Quadro 8 apresenta o roteiro de pesquisa, objetivo e autores que serviram de base.

Quadro 8 - Roteiro de pesquisa

Bloco do Protocolo	Objetivo	Número de questões	Autores de Referência
Caracterização da empresa e dos respondentes.	Identificar as características dos respondentes.	06	Elaboração própria.
Práticas colaborativas	Identificar quais práticas colaborativas de IA são adotadas.	06	Chesbrough e Schwartz (2007); Van de Vrande et al. (2009); Parida e Johansson (2009); Enkel, Gassmann e Chesbrough (2009).
Motivos	Identificar os motivos para a adoção de práticas colaborativas.	01	Love; Roper; Vahter (2014); Cohen; Levinthal (1990); Spithoven; Clarysse; Knockaert (2010); De Jong et al., (2008); Chesbrough; Appleyard (2007).
Mecanismos de Coordenação	Identificar como ocorre a gestão das práticas colaborativas.	14	Grandori e Soda (1995); Corno; Reinmoeller; Nonaka, (1999); Dyer e Nobeoka (2000); Lorenzoni e Ornati (1998).
Dificuldades	Identificar os dificuldades encontradas na implementação das práticas colaborativas de P&D no que se refere à coordenação dos projetos colaborativos.	01	Elaboração própria.
Importância x desempenho	Ampliar a compreensão dos mecanismos de coordenação utilizados nas práticas colaborativas.	02	Slack (1993).
Fatores que influenciam os mecanismos de coordenação	Identificar quais fatores podem influenciar as formas de coordenação.	02	Elaboração própria.

Fonte: Elaborado pela autora.

O instrumento de coleta de dados (questionário de pesquisa), depois de estruturado, passou por uma validação de conteúdo, com três especialistas da área, seguindo as recomendações de Malhotra; Birks; Wills, (2012); Hair Jr. et al., (2009). A validação externa foi realizada com três empresários, para verificar se estava compreensível e não geraria

constrangimentos ao responder. Desta forma, após a validação do instrumento de coleta de dados (questionário de pesquisa) foram sugeridas algumas modificações para melhorar o entendimento nas questões referentes ao mecanismo de coordenação e controle social; mecanismo de sistemas de informação; mecanismo de decisão; e, mecanismo de negociação. Seguidamente, o instrumento de coleta de dados (questionário de pesquisa) foi reestruturado e reformulado, onde é apresentado no apêndice A.

3.4 Caso-Piloto

Antes da realização dos estudos de caso, optou-se pela realização de um caso-piloto, o qual consiste em um projeto colaborativo, que teve por objetivo o desenvolvimento de um produto (acessório para móveis) que contou com a colaboração da empresa fornecedora. As empresas para o caso-piloto foram selecionadas, pois possuem um perfil com características similares da população-alvo da pesquisa. A coleta de dados foi realizada com um representante de cada empresa, ambas sediadas na cidade de Bento Gonçalves (RS).

Uma empresa definida aqui como “Teste” é uma empresa de puxadores, linha aérea para cozinha e escritórios e linha para banho de alto padrão. Os produtos são direcionados para o setor moveleiro e para o consumidor final. A empresa foi fundada em 2004 e contava com 100 colaboradores diretos em 2015. São 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, evidenciam-se seus 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.

Na outra empresa, a pesquisadora foi até local para a entrevista com o gestor. É uma fornecedora denominada aqui como “Delta”. Também localizada na cidade de Bento Gonçalves. Fundada em 2010, é uma micro empresa, composta por cinco colaboradores. A empresa faz carteiras, cintos, e acessórios em couro, além de alguns produtos personalizados. Independentemente dos resultados, tais entrevistas não foram incorporadas à amostra final. Desta forma, depois do caso-piloto o instrumento de coleta de dados (questionário de pesquisa) passou por algumas modificações nas questões, devido aos gestores acharem o questionário um pouco extenso e cansativo.

3.5 Seleção dos Casos

Para a seleção de casos para estudo, foi feito um primeiro contato via e-mail com o coordenador de um parque tecnológico localizado na cidade de Campo Bom (RS) e do parque localizado no município de Santa Cruz do Sul (RS), verificando, assim, a existência de empresas que se enquadrassem com o objetivo da pesquisa. Os coordenadores passaram os contatos de algumas empresas inseridas nos parques e que atendiam aos objetivos de pesquisa, que é analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Foi realizado também contato com um gestor em uma empresa localizada no município de Santa Cruz do Sul. E que este, informou que a empresa se enquadrava aos objetivos da pesquisa. A opção pela escolha das empresas indicadas pelos coordenadores dos parques tecnológicos e do gestor da empresa foi dada pela sua conveniência.

O primeiro caso selecionado para estudo refere-se a uma prática colaborativa de uma empresa com seu fornecedor. Esta empresa é denominada aqui como “Alfa” e está instalada em um parque tecnológico localizado no município de Campo Bom, Rio Grande do Sul (RS), e possui 14 colaboradores. Esta empresa realiza práticas colaborativas em P&D com diversos atores como: universidade, fornecedores, clientes e um instituto de pesquisa. O projeto colaborativo teve por objetivo fabricar um insumo para curativos em queimaduras.

O segundo caso selecionado refere-se a uma prática colaborativa de uma empresa denominada aqui como “Beta” com outra empresa parceira. A empresa está instalada em um parque tecnológico localizado no município de Santa Cruz do Sul (RS), e possui 200 colaboradores. O projeto colaborativo teve por objetivo produzir um chip, com propriedades específicas, que era o baixo consumo de energia.

O terceiro caso analisado refere-se a uma prática colaborativa da empresa Alfa, abordada no primeiro caso deste estudo, porém dessa vez com seu cliente. O projeto colaborativo teve por objetivo ajustar o produto do cliente, que era um sapato de segurança com óleos essenciais, propriedades analgésicas, cicatrizantes e anti-inflamatórias.

E por fim, o quarto caso selecionado neste estudo refere-se a uma prática colaborativa de uma empresa denominada aqui como “Gama” com seus parceiros: universidades, escolas, professores e pessoas portadoras de necessidades especiais (usuários). A empresa está instalada no município de Santa Cruz do Sul. O projeto colaborativo teve por objetivo criar soluções em produtos que contemplasse a acessibilidade às pessoas com necessidades especiais.

Sendo assim, foram selecionados quatro casos para o estudo. Nos casos analisados procurou-se entrevistar o gestor que tivesse o contato mais diretamente com a empresa envolvida na prática colaborativa.

O Quadro 9 apresenta os casos analisados e seus respondentes.

Quadro 9 - Casos analisados e seus respondentes

Projeto Colaborativo	Empresas participantes dos projetos	Porte	Setor de atuação	Cargo do entrevistado	Tempo de atuação na empresa
(P1): Fabricar insumos para curativos em queimaduras.	Empresa Alfa	Pequena empresa	Setor calçadista, automobilístico, médico-hospitalar e de segurança.	Sócio e Diretor Industrial.	12 anos
	Fornecedora	Pequena empresa	Produção de insumos nanotecnológicos.	Sócia e Diretora Técnica (E1)	7anos
(P2): Produzir um chip com características específicas.	Empresa Beta	Média empresa	Eletroeletrônico, mecânico e <i>software</i> .	Sócio e Diretor de Tecnologia	12 anos
	Empresa Parceira	Pequena empresa	Tecnologia, desenvolvimento de chips e semicondutores.	<i>Chief Executive Officer</i> (CEO) (E2)	6 anos
				Diretor técnico (E3)	4 anos
Gerente de projetos (E4)	6 anos				
(P3): Ajustar o produto do cliente, que era um sapato de segurança com óleos essenciais, propriedades analgésicas, cicatrizantes e antiinflamatórias.	Empresa Alfa	Pequena empresa	Setor calçadista, automobilístico, médico-hospitalar e de segurança.	Sócio e Diretor Industrial	12 anos
	Cliente	Média empresa	Calçados de segurança, transporte, móveis, papel e embalagens e construção civil.	Gerente de P&D e de qualidade (E5)	10 anos
(P4): Criar soluções em	Empresa Gama	Média	Indústria	Coordenadora do projeto.	24 anos
				Colaborador do Laboratório de inovação social	8 meses

produtos que contemplem a acessibilidade às pessoas com necessidades especiais.	Universidade	Grande	Educação	Assessora de Ações Inclusivas (E6)	21 anos
	Universidade (Usuária)	Grande	Educação	Doutoranda em educação, participante de um grupo de pesquisa e portadora de necessidades especiais (E7)	-
	Escola Estadual de Ensino Médio (Professora)	Média	Educação	Professora de alunos com necessidades especiais (E8)	37 anos

Fonte: Elaborado pela autora.

3.6 Técnicas de Coleta e Análise de Dados

Após concluir a validação do instrumento de coleta de dados, foram realizadas as entrevistas. Sua aplicação deu-se de forma verbal, na qual a entrevistadora teve a liberdade de acrescentar perguntas de esclarecimento, quando necessário. A condução da coleta de dados visa maior flexibilidade à investigação e inteirar o pesquisador quanto ao evento em questão (LAVILLE; DIONNE, 1999). As entrevistas foram realizadas de forma individual via *Skype*. Para registro e posterior transcrição de dados, utilizou-se um gravador digital como meio de auxiliar neste processo.

Quanto às escolhas dos entrevistados, esta se deu por conveniência. Cada entrevistado aqui é identificado de acordo com a ordem de realização das entrevistas: primeiro entrevistado “E1”, o segundo entrevistado “E2”, e assim, sucessivamente até o “E8”. As entrevistas duraram em média uma hora e vinte minutos, guiadas pelo questionário semi-estruturado. Apesar da existência de um roteiro de perguntas, observou-se a área de atuação e *expertise* de cada entrevistado, visando explorar maiores detalhes referentes a esses aspectos durante as entrevistas. Além disso, em alguns casos, novos contatos por *e-mail* foram realizados, visando solicitar dados específicos não fornecidos durante as entrevistas ou mesmo para esclarecimento de pontos que eram necessários.

A coleta de dados também contou com a utilização de dados secundários, *site* corporativo e a disponibilização de documentos internos pela empresa. De acordo com Malhotra (2006), os dados secundários são informações que foram produzidas com outras finalidades, não necessariamente para o problema do estudo. Para Yin (2005) o uso de

documentos, reportagens, dados estatísticos, é uma importante fonte de evidências e proporciona ao administrador a possibilidade de enriquecer sua pesquisa.

Após a coleta de dados, iniciou-se a transcrição das entrevistas. Para a apreciação dos resultados, contou-se com a utilização do processo de análise de conteúdo qualitativo (BARDIN, 1995). Nesse sentido, para a operacionalização da análise e interpretação de dados, seguiram-se os passos propostos por Minayo (2000). Primeiro ordenou-se os dados, através de um mapeamento de todas as informações obtidas, envolvendo a transcrição das gravações, leitura do material e organização dos dados secundários. Os dados foram classificados, e por fim, realizou-se a análise final, construindo articulações entre os dados coletados e os referenciais teóricos da pesquisa, visando responder as questões da pesquisa com base em seus objetivos.

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 interessante desta técnica é o que ela pode ensinar após os dados serem tratados (por classificação, por exemplo). A autora descreve ainda que esta técnica se objetiva a representar de outra forma a informação, através de procedimentos de transformação.

Com base no conteúdo das gravações, foram categorizados termos e expressões que permitiram analisar os dados. A análise dos dados ocorreu através de um processo de análise de conteúdo, utilizando o programa de computador NVivo 8. Após análise de cada caso, foi realizada uma análise comparativa no final da apresentação dos casos, destacando as diferenças e semelhanças nos casos analisados.

3.7 Validade e Confiabilidade do Estudo de Casos

Muitos trabalhos realizados analisando pesquisas que utilizam o método de estudo de caso evidenciam sérios problemas referentes à realização da validade e confiabilidade (STRAUB, 1989; OLIVEIRA; MAÇADA; GOLDONI, 2006; ZIMMER; FERREIRA; HOPPEN, 2007). Nesse sentido, com o propósito de evitar esses problemas nessa pesquisa, foram realizados alguns procedimentos que aumentam a validade e confiabilidade, apresentados a seguir. Neste trabalho foram utilizadas, como referências, as táticas e testes sugeridos por Yin (2005) para aumentar a qualidade do estudo de casos: validade do constructo, validade interna e validade externa.

A validade de constructo é obtida através de medidas operacionais para os conceitos que estão sob estudo (YIN, 2005). Um dos procedimentos para aumentar a validade de constructo é a utilização de múltiplas fontes de evidências (RIEGE, 2003). Foram utilizados, além das entrevistas, relatórios e documentos fornecidos pelos entrevistados, além da pesquisa de dados secundários nos sites de cada uma das empresas, com o objetivo de aumentar essa validade. Além disso, foi realizada a triangulação das fontes de dados, para tornar o estudo de caso mais robusto (OLIVEIRA; MAÇADA; GOLDONI, 2006).

Para a obtenção da validade interna, é necessária a análise comparativa dos casos após a análise isolada de cada um, buscando identificar evidências comuns e padrões no caso de um estudo de múltiplos casos (EISENHARDT, 1989).

A confiabilidade refere-se à utilização do protocolo de estudo de casos e o desenvolvimento de um banco de dados (YIN, 2005). O protocolo de estudo de casos (Apêndice A) foi validado através de alguns procedimentos: a) validade da face obtida através da revisão feita por profissionais e acadêmicos com experiência na área; b) validade de conteúdo, obtida através das revisões feitas por profissionais da área. O desenvolvimento de um banco de dados baseia-se no arquivamento de todas as transcrições das entrevistas, bem como documentos analisados, gráficos, planilhas, e-mails, anotações e todo material coletado na pesquisa. O conjunto de informações coletadas pode ser chamado como base de dados, e é importante para a obtenção da confiabilidade do estudo de caso (RIEGE, 2003; YIN, 2005).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesse capítulo são apresentadas as análises dos quatro estudos de casos realizados nesta pesquisa. Cada caso foi analisado individualmente. Na última seção do capítulo é realizada a consolidação de todos os casos em relação às categorias analíticas analisadas, apresentando a discussão dos resultados encontrados nesta etapa da pesquisa.

4.1 Projeto Colaborativo 1: Empresa- Fornecedor

O primeiro estudo de caso abrange a categoria de práticas de IA de fora para dentro da empresa, conforme abordado no referencial teórico. Esta prática colaborativa é de uma empresa com seu fornecedor e refere-se à categoria da geração de ideias através da cadeia de valor, redes e participações externas. Os fornecedores são parceiros externos importantes no processo da IA (LAURSEN; SALTER, 2006), em especial para a criação de novos produtos, pois eles têm habilidades para atender demandas de tecnologias mais complexas (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA, 2010).

A empresa Alfa atua no segmento calçadista. Foi criada no ano de 2003. Em 2009, a empresa incorporou uma nova tecnologia atendendo as mais variadas exigências técnicas dos mercados calçadistas, automobilístico, médico-hospitalar e de segurança. É uma empresa com foco no setor calçadista, fabricante de componentes para calçados, e, recentemente, ingressou na área de confecção. Está instalada no parque tecnológico Valetec, localizado no município de Campo Bom, RS.

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.

A empresa começou a realizar práticas colaborativas de P&D em 2006, em parceria com universidades, clientes, fornecedores e instituto de pesquisa. O executivo da empresa Alfa explicou que percebeu que não estava mais sendo competitivo, pois sentiu uma concorrência muito forte vinda principalmente de produtos importados. Em virtude disso os preços despencaram dentro da própria linha de produtos, e então, foram criadas algumas estratégias para agregar valor aos produtos e criar produtos inovadores, por meio da colaboração com universidades, fornecedores, clientes e institutos de pesquisa.

A empresa fornecedora, parceira do projeto colaborativo, foi criada no ano de 2008, e está localizada em um parque tecnológico na cidade de Florianópolis. É uma indústria que produz insumos encapsulados em sistemas de partículas naturais e rígidas à base de água (em tamanho nano e micrométrico) para aplicações cosméticas e têxteis. A E1 explica que a proteção do sistema de partículas aumenta a eficiência e melhora a liberação dos ativos de forma programada, através dos gatilhos inovadores (água, potencial hidrogeniônico (PH), calor, fricção e enzimas).

Ela começou a realizar práticas colaborativas em P&D desde seu início, conforme explica a E1, “por sermos uma empresa focada na geração de insumos inovadores, as práticas colaborativas para a aplicação e geração de produtos faz parte do nosso suporte técnico e comercial”. A E1 explica ainda que a sua tecnologia é uma plataforma que se aplica a diversos setores industriais, e isso têm portabilizado produtos para aplicação cosmética, têxtil, calçadista, entre outros. Quanto aos motivos, que motivaram a empresa a estabelecer práticas colaborativas, a E1 explica que, através da colaboração, percebeu que chegaria de uma forma mais consistente e rápida no mercado.

O executivo da Alfa explica que não houve parcerias anteriores com a empresa fornecedora. A prática colaborativa com esse parceiro teve seu início quando a empresa Alfa estava pesquisando e desenvolvendo um produto com óleos essenciais encapsulados, porém, ela estava importando esses produtos da Bélgica, o que tornava os custos altíssimos. A partir daí, houve uma indicação de um professor/pesquisador do Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefato (IBTec). Este já era conhecido, pois anteriormente prestava consultorias para a empresa Alfa e indicou a empresa fornecedora, cuja sócia e fundadora foi sua aluna. Por meio dessa rede de relacionamento, houve a aproximação das duas empresas.

O projeto colaborativo em questão com a empresa fornecedora foi desenvolvido e encaminhado para a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). A empresa Alfa foi a executora e a empresa fornecedora foi a co-executora do projeto. Este buscou fabricar um insumo para curativos em queimaduras. Foi extraído um biofilme de uma alga marinha, e dentro desse biofilme foram incorporados óleos essenciais com propriedades analgésicas, cicatrizantes e anti-inflamatórias. O projeto tem o objetivo de fabricar insumos para curativos em queimaduras, ou mais especificamente, ele buscou desenvolver e industrializar um tecido nanofuncionalizado com ativo de liberação prolongada de atividade antimicrobiana, anti-inflamatória, analgésica e cicatrizante, produzido à base de carragena, para aplicação como insumo para curativos de ferimentos, queimaduras e procedimentos pós-operatórios.

O projeto em questão teve seu início no ano de 2010 e já passou por testes em animais. No momento passa por testes finais em humanos verificando a total eficiência do produto. Em seguida, serão encaminhados os testes para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), para que a empresa Alfa obtenha uma licença e lance seu produto no mercado. A seguir, o Quadro 10 apresenta uma síntese das empresas parceiras no estudo de caso 1.

Quadro 10 - Síntese das empresas no estudo de caso 1

Empresas	Objetivo do P1	Segmento de atuação	Ano de Fundação	Localização	Início da Parceria
Fornecedora	Fabricar insumos para curativos em queimaduras.	Produção de insumos nanotecnológicos.	2008	Florianópolis (SC).	2010
Alfa		Setor calçadista, automobilístico, médico-hospitalar e de segurança.	2003	Campo Bom (RS).	

Fonte: Elaborado pela autora.

Os entrevistados também foram questionados quanto ao nível de dependência com relação ao seu parceiro. Ambos entrevistados mencionaram ter um nível médio de dependência com o parceiro, o que talvez também possa ser algum fator que contribua para a adoção das formas de coordenação na prática colaborativa, conforme explica a E1:

“O que existe é uma dependência predefinida que está vinculada as atribuições de cada empresa. Pouca dependência a meu ver neste caso seria se uma empresa fosse capaz de realizar sozinha o produto desenvolvido em parceria e a ideia da parceria é a colaboração, então uma certa dependência é necessária e salutar” (E1, 2015).

Conforme relato da entrevistada, fica evidente que se trata de uma relação de colaboração em que eles interagem para que possam desenvolver o produto conjuntamente.

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

4.1.1 Mecanismos de Coordenação no P1

Dos mecanismos de coordenação analisados no P1, destacaram-se nas entrevistas os seguintes para a gestão do projeto colaborativo: comunicação e decisão; coordenação e controle social; interação interunidades e a utilização de sistema de controle e planejamento.

A comunicação entre as partes é realizada por meio de e-mails, telefonemas e encontros presenciais. O executivo da Alfa explica que a frequência em que acontecem as comunicações depende muito das fases em que o projeto se encontra. Isso fica evidenciado em sua fala:

“Quando o projeto estava em fase inicial de desenvolvimento, as reuniões eram semanais. Depois que o projeto foi montado e encaminhado para a aprovação, as partes ficaram seis meses sem se reunir. Quando foi aprovado, as reuniões aconteciam a cada dois meses, então tudo depende da etapa do projeto, conforme a sua periodicidade” (Executivo Alfa, 2015).

A E1 também explica que a forma em como acontecem as comunicações varia muito de acordo com a fase do projeto, conforme ela menciona:

“A forma em que acontecem as comunicações pode variar de acordo com as etapas do projeto, inicialmente as reuniões ocorriam com maior frequência. Depois que o projeto foi encaminhado ao Finep até termos o retorno dele, ficamos sem as reuniões. Depois que ele foi aprovado, as reuniões aconteciam mais ou menos a cada um ou dois meses” (E1, 2015).

No que se refere às decisões, a E1 explica que “as decisões são tomadas em conjunto de acordo com a evolução do projeto”. Assim, a autonomia é igual para cada parceiro. Uma equipe de pesquisadores interage de cada lado nas decisões relacionadas às atividades. O executivo da Alfa também relata que “temos um planejamento de quando e como vai ser feito, lógico que periodicamente faz-se reuniões com toda a equipe para reajustarmos o projeto em cima dos resultados e objetivos”. As decisões referem-se ao desenvolvimento do produto, fase do cronograma e planejamento do projeto.

Quanto ao mecanismo de coordenação e controle social, a E1 explica:

“Não temos como garantir que o parceiro terá um comportamento que corresponda às expectativas da empresa. Uma forma de tentar ser mais assertivo é avaliar as empresas com as quais se firmam parcerias, acordos de confidencialidade e de execução de projetos, delimitar os objetivos dos projetos e responsabilidades das partes envolvidas” (E1, 2015).

Assim, na prática colaborativa em questão, existe um contrato de confidencialidade que rege as partes. Caso ocorra algum comportamento que esteja em desacordo com o

contrato estabelecido, no descumprimento de tal ato ocorre a rescisão do contrato. No que se refere à confidencialidade, tais cláusulas do contrato de confidencialidade incluem:

“Não será permitido que se façam cópias dos documentos, entre eles os manuais de produtos, os contratos e materiais publicitários que estiverem em seu poder, bem como informações confidenciais. Esta exigência será mantida durante a vigência deste contrato ou mesmo após a sua rescisão antecipada ou seu término” (Contrato entre a empresa Alfa e a empresa fornecedora, 2015).

Outras cláusulas do contrato incluem a confidencialidade na ocasião de reuniões e conversas relativas ou destinadas ao estabelecimento do ambiente de negociação, incluindo dados gerais, dados produtivos, financeiros e estatísticos, termos e conteúdos de contrato, previsões de vendas, propostas, procedimentos administrativos contábeis e gerenciais, bem como todos os meios de registro contendo as informações supra. O parceiro também é obrigado a manter segurança de qualquer informação confidencial, se comprometendo a não revelá-las a terceiros nem utilizá-las para outro propósito, bem como não se omitir facilitando a terceiros a obtenção das informações confidenciais mencionadas, deve-se guardar em áreas de acesso restrito todos os documentos que façam parte ou que contenham informações confidenciais a fim de evitar revelação a pessoas não autorizadas.

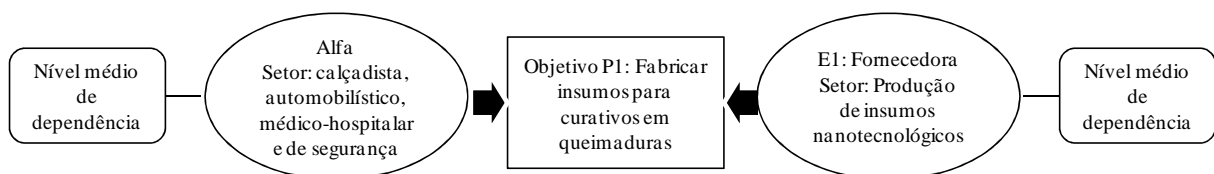
Desta forma, caso ocorra o rompimento das cláusulas do contrato de confidencialidade mencionadas acima, o infrator terá que pagar uma indenização, com seus valores atualizados monetariamente. Além disso, algumas questões são resolvidas sem contrato, como alterações quanto aos procedimentos e metodologias a serem utilizadas. Desta forma, as partes envolvidas se reúnem e resolvem esses quesitos. Quanto ao mecanismo de interação interunidades, na empresa Alfa é a própria direção da empresa, o executivo entrevistado e seu sócio que fazem a ponte para a prática colaborativa com a empresa fornecedora. E na empresa fornecedora existe um grupo de pessoas que tem esse contato mais diretamente com a outra empresa.

Quanto ao sistema de controle e planejamento, ambas empresas realizam um planejamento de suas tarefas, através de regras e definição das atividades. A E1 explica ainda que executa cronogramas, conferências e *call conferences* para controlar que o parceiro atue e trabalhe de acordo com o planejado. O executivo da Alfa explica que são emitidas fichas técnicas e um acompanhamento desde o início do processo para que não se cometa erros de processos ou de procedimentos.

Quanto ao mecanismo de suporte público e infraestrutura, conforme mencionado anteriormente, a prática colaborativa recebeu um estímulo por parte da Finep. Um mecanismo de coordenação tem o objetivo de regular as ações entre os atores, retificando seus interesses à execução dos objetivos comuns (NOOTEBOOM, 1996), como também é qualquer ferramenta administrativa que assegura a integração entre diferentes unidades (MARTINEZ; JARILLO, 1989). No entanto, percebe-se que este não é um mecanismo de coordenação, mas sim, um fator que possa influenciar na forma de coordenação na parceria. Visto que, uma vez que a parceria recebeu aporte financeiro do governo, acredita-se que o projeto tenha um controle maior nas atividades, um planejamento mais detalhado, além da preocupação com os prazos.

A Figura 6 apresenta uma síntese do estudo de caso 1 de acordo com os objetivos propostos.

Figura 6 - Síntese do estudo de caso 1

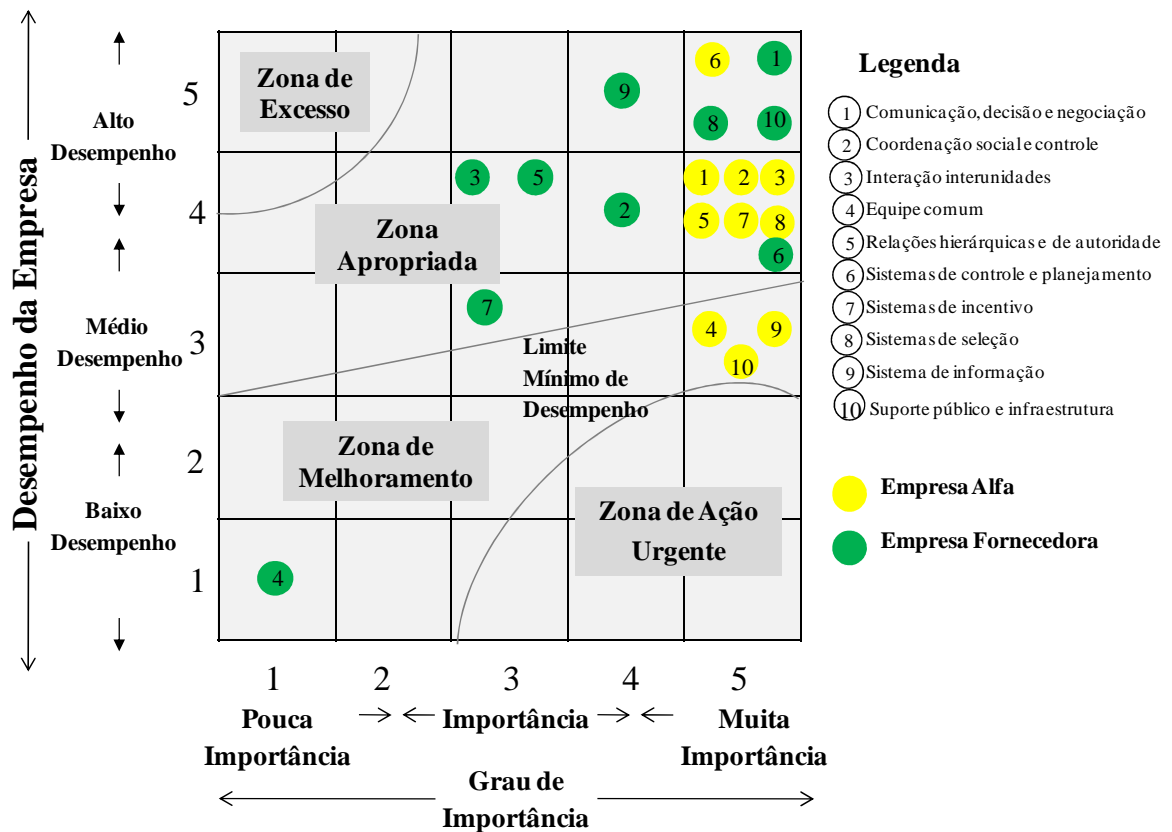


Mecanismos de coordenação mais relevantes		
Mecanismo	Comunicação e decisão	Sistemas de controle e planejamento
Operacionalização	Comunicação: E-mails, telefonemas e encontros presenciais; Decisões: tomadas em conjunto.	Planejamento das tarefas, através de regras e definições das atividades.
Mecanismos de coordenação complementares		
Mecanismo	Interação interunidades	Coordenação e controle social
Operacionalização	Própria direção da empresa.	Planejamento das tarefas e acompanhamento dos processos desde o início

Fonte: Elaborado pela autora.

Para ampliar a compreensão dos mecanismos de coordenação utilizados na execução das práticas colaborativas, os entrevistados foram convidados a indicar quantitativamente sua opinião sobre cada mecanismo de coordenação e o desempenho alcançado por esse mecanismo na interação com o parceiro. Essa análise complementa as entrevistas e serve como fonte adicional de evidências sobre os mecanismos de coordenação utilizados. Desta forma, a Figura 7 apresenta a matriz importância x desempenho no estudo de caso 1.

Figura 7 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 1



Fonte: Elaborado pela autora.

Visto que as empresas entrevistadas mencionaram não ter nenhum tipo de desafio ou problema no que se refere à coordenação de projetos, constata-se que na matriz acima a empresa Alfa percebe os mecanismos de equipe comum, sistemas de informação, suporte público e infraestrutura em uma zona chamada de melhoria. No entanto, na empresa fornecedora, apenas o mecanismo de equipe comum encontra-se na zona de melhoria. De fato, esses mecanismos mencionados necessitam de um programa de melhoria por encontrar-se em um limite mínimo de desempenho nas empresas.

O mecanismo de equipe comum, conforme apontado nas entrevistas é um mecanismo de coordenação que não está presente nesta parceria. Isso pode explicar a zona de melhoria em que ele se encontra. Quanto aos mecanismos de sistemas de informação, suporte público e infraestrutura percebidos em uma zona de melhoria pela empresa Alfa, os entrevistados mencionaram não ter nenhum tipo de desafio ou problema com relação a esses mecanismos, porém, fica evidenciado o seu médio desempenho demonstrado pela matriz acima.

4.2 Projeto Colaborativo 2: Empresa- Empresa

O estudo de caso 2 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 empresa parceira e refere-se à categoria relacionada as redes de inovação e participações externas. Conforme descrevem Van de Vrande et al., 2009, esta prática abrange todas as atividades que buscam conexões com fontes externas de capital social, incluindo indivíduos e empresas. A colaboração com outras empresas no desenvolvimento e fabricação de novos produtos é uma maneira de enfrentar as pressões de ambientes competitivos, ciclos de vida curta e produtos de alta tecnologia (DITTRICH; DUYSTERS, 2007).

A empresa Beta atua no segmento eletroeletrônico, mecânico e *software* e foi criada em 2003. Está instalada em um parque tecnológico no município de Santa Cruz do Sul. A empresa começou a realizar práticas colaborativas em P&D em parceria com universidades, órgãos nacionais e mundiais do setor no ano de 2005. O executivo da empresa Beta explicou que há mais de um motivo que leva a estabelecer práticas colaborativas: “são vários os motivos, dentre eles, são uma forma de buscar inovações, desenvolvimento de mão de obra e a troca de conhecimento”. Segundo informações disponíveis no *site* oficial da empresa, ela é reconhecida por várias premiações, como o 40º prêmio exportação – destaque mercadológico (ADVB/RS); 39º prêmio exportação – destaque avanço global (ADVB/ RS); destaque desenvolvimento tecnológico (Gazeta e *Rotary Club* Santa Cruz do Sul), prêmio destaque inovação (BRDE), dentre outros.

A outra empresa, parceira do projeto colaborativo, foi criada em julho de 2009, e está localizada no município de Santa Maria (RS). É uma empresa do setor de tecnologia, desenvolvimento de chips e semicondutores. Ela começou a realizar práticas colaborativas com universidades, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e empresas desde seu início, conforme explica o E2: “sempre trabalhamos com este foco, com a ideia da colaboração”. O E3 também menciona: “desde o começo a empresa trabalhou com essa ideia, porque nossos projetos sempre têm vários envolvimento com várias empresas. Nossos projetos são praticamente impossíveis não ter uma colaboração”.

O executivo da Beta explica que não houve parcerias anteriores com a empresa parceira. A prática colaborativa teve seu início quando um dos sócios da empresa Beta já tinha alguns contatos com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde o mesmo estudou, e em consequência disso, conhecia o E2 que é professor da universidade. Isso fica evidenciado em sua fala:

“Nossa empresa é composta por cinco sócios. Um de nossos sócios se formou na UFSM, então ele já tinha esse contato mais acadêmico. Quando montamos a empresa, pensamos que seria bom ter alguém que tivesse esse contato mais acadêmico e tudo mais, sempre focando na integração da empresa” (Executivo da empresa Beta, 2015).

Além disso, o E2 também explica que a empresa Beta já era parceira da UFSM há algum tempo. Conforme sua fala:

“A empresa Beta é parceira de longa data na UFSM. Então, sempre havia uma vontade de fazer alguma coisa que fosse além da participação, por exemplo, de laboratório. Então foi daí que surgiu uma ideia de desenvolvimento que atendesse a demanda deles, um produto inovador que pudesse contribuir. Foi aí que eu sugeri para eles, no que eles achavam em partir para um produto, e assim, a ideia do produto veio deles” (E2, 2015).

Desta forma, através do conhecimento que já existia entre os gestores, houve a aproximação entre as empresas. O projeto colaborativo em questão, foi desenvolvido e encaminhado à Finep, onde a empresa Beta deu a contrapartida no projeto. O executivo da empresa Beta explica que eles tinham uma meta para diversificar a matriz econômica da empresa, e precisavam de um produto que ganhasse volume. Além disso, ele ainda menciona:

“Para produzirmos esse produto, tínhamos alguns quesitos de impostos, então procuramos entender como poderíamos fazer uma matriz contábil para tentar reduzir os impostos, e tentar fazer com que o produto fosse de massa. Então, vimos que fazendo projetos de chips aqui no Brasil, consegue-se uma isenção de impostos como o imposto sobre produtos industrializados (IPI), dentre outros. Então, decidimos buscar os parceiros para desenvolvermos o projeto” (Executivo da empresa Beta, 2015).

Desta forma, o projeto colaborativo (P2) teve por objetivo produzir um chip com características específicas, conforme explica o E3:

“Eles queriam um chip, que é o nosso microcontrolador, porém, com baixo consumo de energia. Não que o nosso microcontrolador tivesse um consumo muito alto, mas também não era tão baixo. Então, eles solicitaram para que projetássemos o chip, com características de baixo consumo entre outras características” (E3, 2015).

Adicionalmente o E4 também menciona “o projeto visa o desenvolvimento de produto capaz de reduzir o consumo de componentes eletrônicos em *standby*. Neste caso, nós somos

responsáveis pelo desenvolvimento do chip e a empresa Beta pelo desenvolvimento do produto”.

O projeto em questão teve seu início em 2013. No entanto, ele já passou por diversos testes, e atualmente a empresa Beta está aguardando o recebimento da versão final. Conforme fica evidenciado na fala do executivo da Beta, “agora estamos em fase final do chip, estamos aguardando vir o primeiro lote de chip no início do próximo ano”.

O E3 também explica:

“O chip já está pronto, já desenvolvemos, ele já passou por diversos testes, testamos aqui e na empresa Beta também. Eles estão muito satisfeitos com os resultados. Iremos entregar a eles quatro mil peças de chips, que é o lote inicial, até o final de janeiro ou início de fevereiro de 2016. Seguidamente, iremos produzir mais lotes” (E3, 2015).

Adicionalmente o E4 menciona “a parceria com a empresa Beta encontra-se em fase final de desenvolvimento. Neste momento o chip desenvolvido se encontra em teste em outra empresa, tendo seu retorno previsto para o primeiro trimestre de 2016”. A seguir o Quadro 11 apresenta uma síntese das empresas parceiras no estudo de caso 2.

Quadro 11 - Síntese das empresas no estudo de caso 2

Empresas	Objetivo do P2	Segmento de atuação	Ano Fundação	Localização	Início da Parceria
Beta	Produzir um chip com algumas características específicas.	Eletroeletrônico, mecânico e <i>software</i> .	2003	Santa Cruz do Sul (RS).	2013
Empresa parceira		Tecnologia, desenvolvimento de chips e semicondutores.	2009	Santa Maria (RS).	

Fonte: Elaborado pela autora.

Os entrevistados também foram questionados quanto ao nível de dependência com relação ao seu parceiro. O executivo da empresa Beta explica ter muita dependência com relação ao seu parceiro. No entanto, para os E2, E3 e E4 eles mencionaram ter uma dependência média com parceiro. Um fato que pode explicar tal dependência é que no Brasil este ramo de produção de chips é carente. Conforme explica o E2, “esta é uma área muito rara no Brasil, aqui não tem nada disso. A microeletrônica é muito difícil, nós estamos tentando quebrar esse paradigma. Além disso, o valor agregado que têm a indústria de semicondutores é algo fantástico” (E2, 2015).

Fica clara a relação de colaboração que existe, o caso apresenta um nível alto de dependência, o que demonstra não ser simplesmente uma relação de fornecimento, mas que depende da colaboração do parceiro para a execução do projeto.

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

4.2.1 Mecanismos de Coordenação no P2

Dos mecanismos de coordenação analisados no P2, destacaram-se nas entrevistas os seguintes, para a gestão do projeto colaborativo: comunicação e decisão; interação interunidades e a utilização de sistema de controle e planejamento.

A forma de comunicação entre as partes é feito através de e-mails, telefonemas, skype, e eventualmente encontros presenciais. O executivo da Beta explica: “pela distância, a nossa comunicação é feita basicamente por e-mails, telefone e conferências de vídeo”. No entanto, o E3 menciona “em alguns casos onde os assuntos eram mais críticos nós fomos até lá, não tivemos dúvidas da parte deles, era mais uma posição nossa, de coisas que nós estávamos encontrando no desenvolvimento do chip”. A frequência em que aconteciam as comunicações era mensal, explica o E2. No entanto, o E3 ainda destaca, “atualmente como a demanda do projeto já baixou bastante, estamos fazendo reuniões a cada dois ou três meses”. Adicionalmente o E4 explica também que as reuniões eram mensais, e, que dependendo da fase do projeto essas comunicações podem ser mais frequentes ou mesmo prorrogadas.

No que se refere às decisões, ela acontece de uma maneira mais formal. O executivo da empresa Beta explica: “tudo o que fizemos, e assumimos nos projetos, são feito atas e e-mails e oficializa-se isso, fizemos até conferências, conversamos e, no final do dia eu passo um e-mail para que tudo fique documentado”. O E2 também menciona, “tudo é feito através de um processo formal, existe toda uma documentação de ambos os lados, até para ficar registrada”. O E4 explica “as decisões acontecem de uma maneira formal através de reuniões, mas que eventualmente também acontecem de uma maneira informal”.

O executivo da Beta explica que não interfere na autonomia da empresa parceira na tomada de decisões. Porém, quando se refere a quesitos de prazos e custos relacionados ao projeto, aí sim acontecem reuniões, para a tomada de decisões em conjunto, isso fica evidenciado em sua fala:

“Nós não interferimos, eles têm autonomia para fazer o que precisa e resolver a situação. Agora quando a tomada de decisão impacta em prazos e custos de projetos, aí fizemos uma reunião e tomamos uma decisão em conjunto” (Executivo da empresa Beta, 2015).

O E2 também argumenta:

“Uma vez que formalizamos desde o início nossas atividades, temos autonomia para executá-las conforme achamos necessidade. Claro que, questões mais pontuais que envolvem valores e prazos do projeto, aí fizemos uma reunião em conjunto e decidimos o melhor a se fazer” (E2, 2015).

O E4 também menciona “temos 100% autonomia na tomada de decisão, desde que esta decisão não afete o desenvolvimento do produto pela empresa parceira”. Uma equipe de três pessoas de cada parte interage na tomada de decisões. As decisões referem-se às atividades do projeto e cronograma. Na prática colaborativa em questão existe um contrato que rege as partes. O executivo da empresa Beta explica que existe uma cláusula de multa no contrato. Essa multa implica no produto desenvolvido pelo parceiro quando este não tiver seu desempenho total em 100% ou conforme o combinado. Por sua vez, a multa incide na divisão dos royalties, ou seja, se o parceiro desenvolver um produto em que o desempenho for 90% ao invés de 100%, este além de pagar uma multa em valor monetário, ele terá a distribuição de royalties com percentual menor. Isso fica evidenciado em sua fala:

“Temos uma cláusula de multa que penaliza em cima dos royalties. Os royalties serão cobrados em cima da venda futura dos produtos. Nesse caso, ao invés da distribuição de royalties ser 50% e 50% para os dois, será 80% para nós e 20% para nosso parceiro, além do pagamento de uma multa. Pois, como exemplo, o combinado foi a eficiência do produto em 100% e ele ficou em 80%” (Executivo da Empresa Beta, 2015).

O E2 observa que outra cláusula do contrato refere-se à PI do produto. O executivo da Beta ainda menciona, “nada é resolvido sem contrato, pois é uma política de nossa empresa. Até porque, é uma maneira mais fácil de justificar quando tudo se esta por escrito e assinado entre as partes”. Quanto ao mecanismo de interação interunidades, na empresa Beta e a própria direção da empresa, o executivo entrevistado, que faz a ponte para a prática colaborativa, conforme ele mesmo aponta: “sou responsável pela gerência da interação entre as partes”. O E2, E3 e E4 explicam que, pela empresa ser relativamente pequena, e o grau de complexidade grande, possuem duas pessoas que são responsáveis pela prática colaborativa.

Quanto ao sistema de controle e planejamento, ambas empresas realizam um planejamento de suas tarefas, através de regras e definição das atividades. O executivo da empresa Beta relata: “fizemos um planejamento em forma de cronograma das atividades e dos resultados que devem ser apresentados em cada etapa”. O E2 ainda explica:

“Antes de começar a mexer em qualquer coisa do projeto, são estabelecias as regras de como vai funcionar a parceria, como serão as reuniões de planejamento, andamento, acompanhamento, como será a divisão de royalties, a comercialização do produto, quem vai comercializar e como, e quem paga pra quem. Então, desde o começo tudo fica determinado todas essas questões” (E2, 2015).

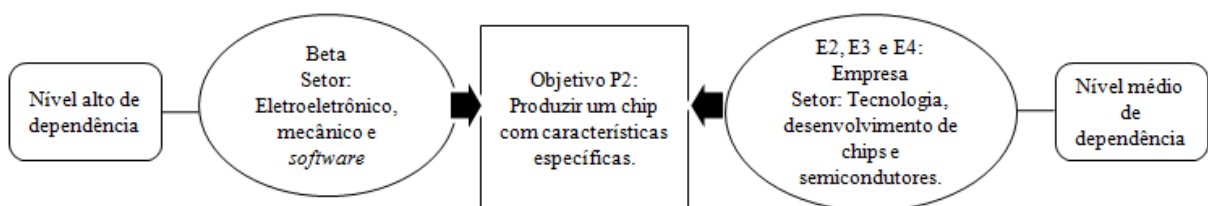
Isso ainda é sustentado na fala do E3:

“Temos todo um processo de controle e planejamento. Definimos todas as nossas tarefas, o tempo e prazo para as atividades a serem executadas. Temos um processo de registro, em que define o tempo em que realmente gastamos nas tarefas e os problemas encontrados” (E3, 2015).

O E4 explica “todo o projeto é planejado antes de entrar em execução, assim como qualquer outro projeto interno”.

A seguir, a Figura 8 apresenta uma síntese do estudo de caso 2 de acordo com os objetivos propostos.

Figura 8 - Síntese do estudo de caso 2



Mecanismos de coordenação mais relevantes		
Mecanismo	Comunicação e decisão	Sistemas de controle e planejamento
Operacionalização	Comunicação: E-mails, telefonemas e <i>skype</i> ; Decisões: geralmente são formais e em conjunto.	Planejamento das tarefas através de regras e definições das atividades.
Mecanismos de coordenação complementares		
Mecanismo	Interação interunidades	
Operacionalização	Pessoas responsáveis pela gerência da interação entre as partes.	

Fonte: Elaborado pela autora.

Os entrevistados foram questionados ainda, quanto à existência de fatores que influenciam a adoção das formas de coordenação na prática colaborativa. O executivo da empresa Beta explica que a capacidade financeira da empresa e o seu tamanho podem ser fatores que influenciam a adoção das formas de coordenação, isso fica evidenciado em sua fala:

“Os mecanismos de coordenação variam conforme a capacidade financeira e o tamanho da empresa. Onde as empresas são maiores, que tem mais recursos, podem manter equipes exclusivas e outras optam por colocar equipes compartilhadas para esta tarefa. Os resultados podem fazer uma empresa alterar a forma de coordenação, dando mais ou menos foco nas atividades” (Executivo da empresa Beta, 2015).

O E3 destaca outros fatores que podem influenciar as formas de coordenação, conforme ele explica:

“Um dos fatores que pode influenciar as formas de coordenação pode ser a complexidade do projeto. Outro fator pode ser a interação com mais parceiros, isso pode fazer com que dependendo do parceiro, a gente tem uma maior interação, no caso da comunicação. A gestão, a escolha de parceiros para fazer o projeto também pode influenciar as formas de coordenação” (E3, 2015).

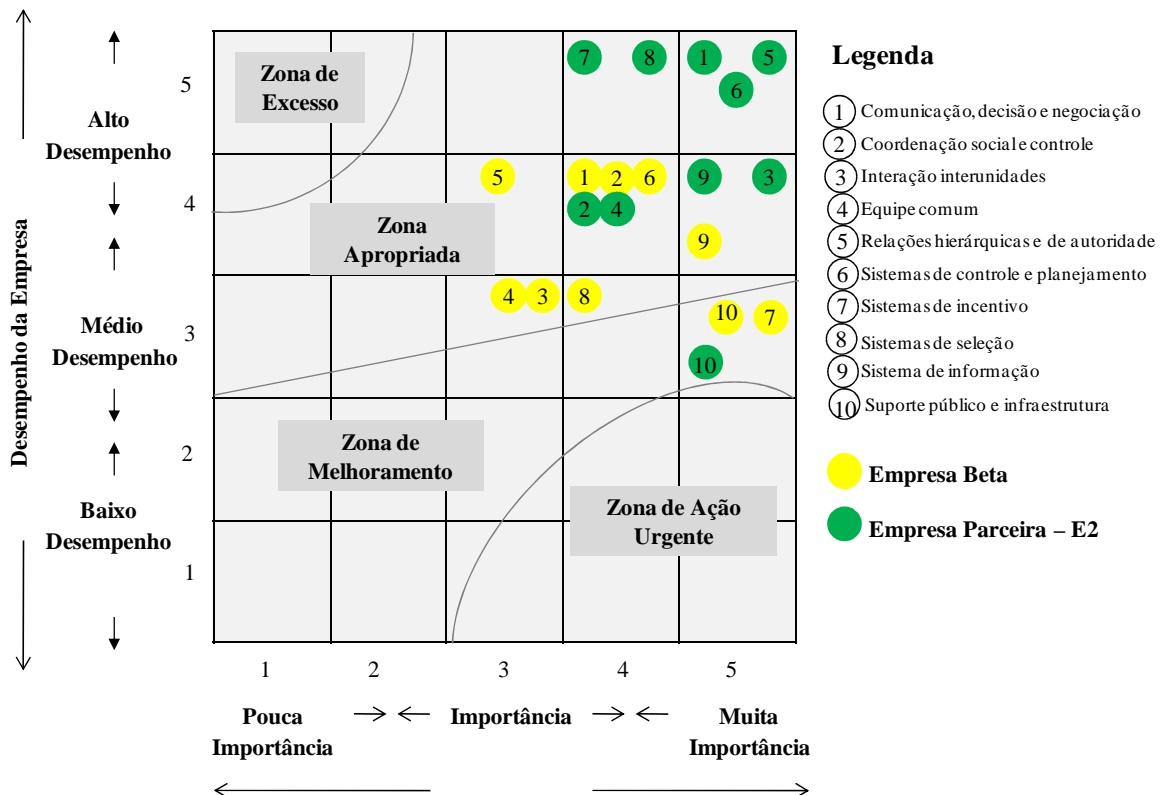
Além disso, conforme mencionado anteriormente a parceria recebeu aporte financeiro do governo para a execução do projeto. No entanto, acredita-se que este fator suporte público e infraestrutura, possa influenciar na forma de coordenação na parceria. Através deste aporte financeiro, a empresa terá um maior controle para o desenvolvimento das atividades no decorrer do projeto colaborativo.

Os entrevistados foram questionados sobre a existência de alguma dificuldade ou barreira relacionada aos mecanismos de coordenação abordados. O executivo da empresa Beta aponta duas dificuldades. Um é o mecanismo de negociação, no que se refere aos *royalties*. Outra dificuldade é relacionada ao mecanismo de suporte público e infraestrutura, a demora nos repasses do dinheiro para a execução do projeto. Isso fica evidenciado em sua fala: “para nós hoje há duas dificuldades. Um é a questão das negociações, a divisões de *royalties*, nunca sabemos o certo o quanto vai para cada parte. Outra dificuldade são os atrasos com relação ao governo que não libera dinheiro para fazer o projeto andar”. O E3 também explica que “o governo atrasou o repasse do dinheiro para o projeto. Foi uma

dificuldade encontrada que nos envolveu bastante, gostaríamos de ter começado mais cedo, mas precisávamos do dinheiro”.

A seguir, a Figura 9 apresenta a matriz importância x desempenho no estudo de caso 2.

Figura 9 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 2



Fonte: Elaborado pela autora.

Percebe-se que na matriz acima a empresa Beta apresenta os mecanismos de sistema de incentivo, suporte público e infraestrutura em uma zona de melhoria. Na empresa parceira foram levados em consideração os argumentos da pessoa que estava mais envolvida no projeto colaborativo, neste caso, o E2. No entanto, na empresa parceira, apenas o mecanismo suporte público e infraestrutura encontram-se na zona de melhoria. De fato, esses mecanismos mencionados necessitam de um programa de melhoria por encontrar-se em um limite mínimo de desempenho nas empresas.

Os mecanismos de sistemas de incentivo, conforme apontado nas entrevistas é um mecanismos de coordenação que não está presente nesta parceria, e isso pode explicar a zona de melhoria em que ele se encontra. Quanto ao mecanismo de suporte público e infraestrutura percebidos em uma zona de melhoria pelas empresas, os entrevistados

mencionaram a demora nos repasses do dinheiro do governo para a execução do projeto, e isso talvez possa explicar a zona de melhoramento em que ele se encontra.

4.3 Projeto Colaborativo 3: Empresa-Cliente

O terceiro estudo de caso abrange a categoria de práticas de IA de fora para dentro da empresa, conforme abordado no referencial teórico. Esta prática colaborativa é de uma empresa com seu cliente e refere-se à categoria de geração de ideias através da cadeia de valor, redes e participações externas. A colaboração com clientes proporciona às empresas um amplo conhecimento que é preciso para inovações em produtos (UN; CUERVO-CAZURRA; ASAKAWA 2010). Os esforços de clientes em colaborações são essenciais (PABLOS-HEREDERO; BOTELLA; LOSSANTOS, 2012), e, além disso, eles colaboram com a personalização de produtos que são viáveis para comercialização (PARIDA; JOHANSSON, 2009).

Conforme descrito no estudo de caso 1, a empresa Alfa é uma empresa com foco no setor calçadista, fabricante de componentes para calçados, e, recentemente ingressou na área de confecção. Está instalada no parque tecnológico Valetec, localizado no município de Campo Bom, RS.

A empresa cliente, parceira do projeto colaborativo, foi criada no ano de 1948, atuando há 67 anos no mercado e está localizada no município de Campo Bom (RS). Ela atua em diversos segmentos como: calçadista, transporte, móveis, papel e embalagens e construção civil. Segundo informações disponíveis no *site* oficial, ela está entre as 25 empresas brasileiras com maior presença global de acordo com o *ranking* da revista América Economia. No *ranking* da Fundação Dom Cabral das Multinacionais Brasileiras, a empresa aparece em 9º lugar na classificação geral. A empresa tem unidades no Brasil, Argentina, Chile, Peru, Colômbia, México e China.

Começou a realizar práticas colaborativas com entidades, institutos de pesquisa, clientes e fornecedores no ano de 2006 através de um programa, conforme explica o E5:

“Desde 2006, desenvolvemos um programa de inovação onde o objetivo dele é buscar parceiros e trazer para dentro da empresa. Outra forma é ouvir os colaboradores, as suas ideias, assim, para que a gente possa estar inovando e fazendo as melhorias que são necessárias para determinado produto ou processo” (E5, 2015).

O E5 explica ainda, que o que motiva a empresa a estabelecer práticas colaborativas são os próprios parceiros, na confiança em que é repassada a parceria, conforme ele explica: “nós entendemos que temos parceiros renomados que poderíamos ficar juntos, nós não faríamos nenhuma parceria com alguma empresa que pudesse denegrir a imagem de nossa empresa” (E5, 2015).

O executivo da Alfa explica que não houve parcerias anteriores com a empresa cliente. A prática colaborativa com esse parceiro teve seu início quando o executivo da empresa Alfa procurou a empresa cliente e fez à apresentação do produto. Isso fica evidenciado em sua fala:

“Procuramos a empresa, identificamos que a empresa era sólida, de renome, que atua fortemente em calçados de segurança, e então, falamos que tínhamos um projeto e que seria interessante eles conhecerem. Então, fizemos uma apresentação do nosso produto, eles acharam muito interessante, e, a partir daí, nós desenvolvemos o produto. Hoje eles são consumidores desse produto. Eles lançaram o produto no mercado e a gente está fornecendo para eles a tecnologia” (Executivo da empresa Alfa, 2015).

O E5 explica que um dos objetivos da empresa é justamente buscar parcerias. Ele já conhecia a empresa Alfa, por ela já ser fornecedora de palmilhas de calçados, isso fica argumentado em sua fala:

“Nós temos uma filosofia em que estamos sempre buscando parcerias, inovações, e desenvolver algo tecnológico. Uma das frentes nossas de minha responsabilidade é justamente buscar parcerias, então como a empresa Alfa já era uma fornecedora nossa de palmilhas, esses fornecedores que eu tenho reuniões frequentemente, eu estou sempre instigando e questionando se eles têm algo novo, algo diferenciado, se eles estão desenvolvendo alguma coisa para que participemos do projeto. Então, foi assim que começou, tivemos uma conversa, em alguma de nossas reuniões, e questionamos se eles tinham alguma coisa nova acontecendo, e foi assim, eles no apresentaram a tecnologia que foi aplicada em nossos calçados” (E5, 2015).

O projeto colaborativo teve por objetivo desenvolver um sapato de segurança, cujo forro tem propriedade analgésica, cicatrizante e anti-inflamatória com óleos de plantas fitoterápicas. Nesse caso, a empresa Alfa desenvolve o forro do calçado com a tecnologia e a empresa cliente é responsável pela outra parte da montagem do calçado. O projeto em questão teve início em 2011, já passou por testes de eficiência e a empresa cliente já está com o produto no mercado.

O Quadro 12 apresenta uma síntese das empresas parceiras no estudo de caso 3.

Quadro 12 - Síntese das empresas no estudo de caso 3

Empresas	Objetivo do P3	Segmento de atuação	Ano de Fundação	Localização	Início da Parceria
Alfa	Ajustar o produto do cliente, que era um sapato de segurança com óleos essenciais, propriedades analgésicas, cicatrizantes e antiinflamatórias.	Setor calçadista, automobilístico, médico-hospitalar e de segurança.	2003	Campo Bom (RS).	2011
Empresa cliente		Calçados de segurança, transporte, móveis, papel e embalagens e construção civil.	1948	Campo Bom (RS).	

Fonte: Elaborado pela autora.

Ambos entrevistados mencionaram ter um nível médio de dependência com o parceiro, o que talvez também possa ser algum fator que contribua para a adoção das formas de coordenação na prática colaborativa. O fato dos entrevistados terem mencionado um nível médio de dependência, isso já demonstra que não é uma simples relação de fornecimento, mas que se trata de uma relação colaborativa entre os parceiros, importante para o desenvolvimento do projeto.

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

4.3.1 Mecanismos de Coordenação no P3

Dos mecanismos de coordenação analisados no P3, destacaram-se nas entrevistas os seguintes, para a gestão do projeto colaborativo: comunicação e decisão; coordenação e controle social; interação interunidades; utilização de sistema de controle e planejamento.

A comunicação entre as partes é realizada por meio de e-mails, telefonemas e encontros presenciais. O executivo da Alfa explica que a frequência em que acontecem as comunicações varia muito de acordo com as fases do projeto. Segundo o entrevistado:

“As frequências em que acontecem as comunicações, dependem muito da fase do projeto. Inicialmente, tínhamos contato mais frequentemente, até ajustarmos o projeto deles. Depois disso, a intensidade em que aconteciam as comunicações, diminuiu. Hoje como o produto já está no mercado, nos comunicamos quinzenalmente ou mensalmente” (Executivo da Alfa, 2015).

O E5 também explica que “durante a fase de desenvolvimento do projeto foram realizadas diversas reuniões. Hoje continuamos nos comunicando, até porque a empresa Alfa,

continua sendo nossa fornecedora, mas a frequência de comunicações é menor”. O executivo da empresa Alfa explica ainda que, como o produto (tecnologia) é deles, então possuem autonomia total para desenvolver o projeto. Ele ainda menciona que o parceiro não interfere nessa parte. Adicionalmente, ele ainda explica que as decisões são relacionadas as atividades do projeto colaborativo, e que decisões mais pontuais são tomadas em conjunto.

Quanto ao mecanismo de coordenação e controle social, o E5 explica que o ambiente interno de sua empresa influencia bastante nas relações de colaboração, conforme ele menciona:

“O ambiente interno, têm influencia total, até pelo que falei, esse é um de nossos requisitos, está em nosso planejamento estratégico. Justamente porque é uma ação que a gente precisa buscar, parcerias de inovação com empresas gera nome no mercado, então, tanto a diretoria como toda a empresa busca isso” (E5, 2015).

Na prática colaborativa em questão existe um contrato de exclusividade e confidencialidade que rege as partes. O executivo da empresa Alfa explica que esse contrato de exclusividade é quando eles fecham um contrato em P&D para uma empresa de porte, e dá exclusividade por um período ou por um produto, por uma fase específica. O E5 explica: “foi feito um contrato formal, especificando para ambas partes compromissos e responsabilidades”.

No que se refere à exclusividade, tais cláusulas do contrato incluem:

“O cliente tem exclusividade para a utilização dos produtos do fornecedor em território nacional enquanto vigorar este contrato (limite temporal), mas somente dentro do território nacional (limite espacial)” (Contrato entre a empresa Alfa e a empresa cliente, 2015).

“O cliente somente poderá utilizar os produtos do fornecedor nas atividades relativas à sua empresa, não podendo estender a utilização a outras, mesmo que do mesmo grupo econômico ou em endereços diversos” (Contrato entre a empresa Alfa e a empresa cliente, 2015).

Outras cláusulas do contrato incluem a confidencialidade na ocasião de reuniões e conversas relativas ou destinadas ao estabelecimento do ambiente de negociação, incluindo dados gerais, dados produtivos, financeiros e estatísticos, termos e conteúdos de contrato, previsões de vendas, propostas, procedimentos administrativos contábeis e gerenciais bem como todos os meios de registro contendo as informações supra. O parceiro também é

obrigado a manter segurança de qualquer informação confidencial, se comprometendo a não revelá-las a terceiros nem utilizá-las para outro propósito, bem como não se omitir facilitando a terceiros a obtenção das informações confidenciais mencionadas, deve-se guardar em áreas de acesso restrito todos os documentos que façam parte ou que contenham informações confidenciais a fim de evitar revelação a pessoas não autorizadas.

Desta forma, caso ocorra o rompimento das cláusulas do contrato de confidencialidade mencionadas acima, o infrator terá que pagar uma indenização, com seus valores atualizados monetariamente. Além disso, algumas questões são resolvidas sem contrato, como alterações quanto aos procedimentos e metodologias a serem utilizadas. Desta forma, as partes envolvidas se reúnem e resolvem esses quesitos.

Quanto ao mecanismo de interação interunidades, na empresa Alfa é a própria direção da empresa, o executivo entrevistado e seu sócio que fazem a ponte para a prática colaborativa com a empresa cliente. E na empresa cliente é o E5 quem faz esta interação entre as partes.

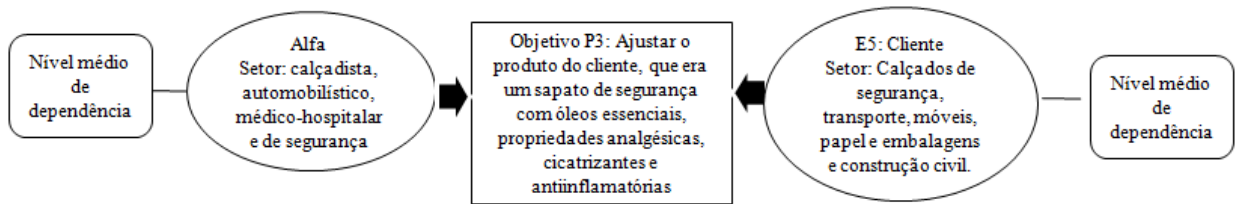
No que se refere ao sistema de controle e planejamento, ambas empresas realizam um planejamento das tarefas relacionadas ao projeto. O executivo da Alfa explica, que existe um cronograma de atividades e um acompanhamento desde o início do processo para que não se cometa erros de processos ou de procedimentos. O E5 explica:

“Não existe um planejamento formal, digamos assim, através de regras e procedimentos, obviamente que nas reuniões nós fizemos o cronograma de trabalho, existem datas pré-definidas para a conclusão de cada uma das atividades, existe isso, mais para uma organização nossa” (E5, 2015).

O E5 explica ainda que existe um controle nesse cronograma de atividades, conforme ele explica, “existe um controle em cima das ações que são planejadas, temos reuniões periódicas, a cada dois meses, para ver o avanço de cada uma das etapas do programa”.

A seguir, a Figura 10 apresenta uma síntese do estudo de caso 3 de acordo com os objetivos propostos.

Figura 10 - Síntese do estudo de caso 3



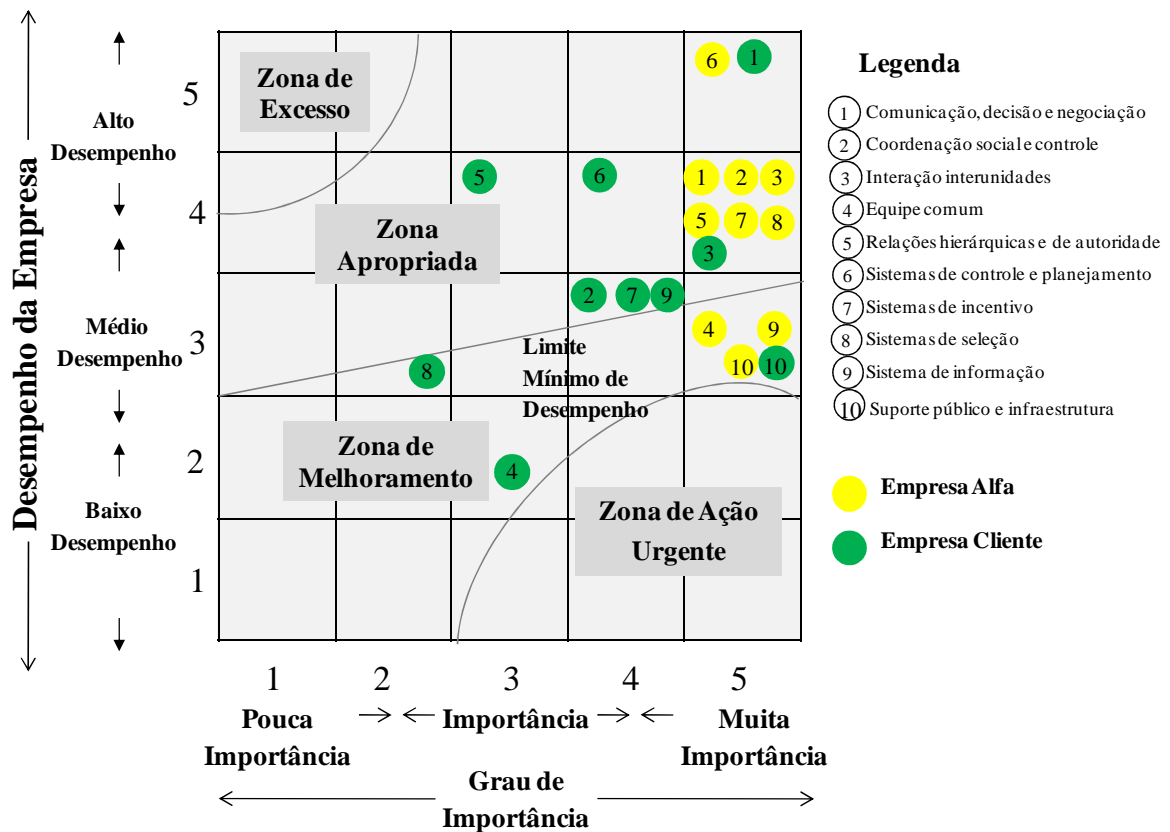
Mecanismos de coordenação mais relevantes		
Mecanismo	Comunicação e decisão	Sistemas de controle e planejamento
Operacionalização	Comunicação: E-mails, telefonemas e encontros presenciais; Decisões: tomadas em conjunto	Planejamento das tarefas, cronograma e acompanhamento das atividades
Mecanismos de coordenação complementares		
Mecanismo	Interação interunidades	Coordenação e controle social
Operacionalização	Próprios entrevistados são os responsáveis.	O ambiente interno influencia na colaboração na empresa cliente.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os entrevistados foram questionados ainda, quanto à existência de fatores que influenciam a adoção das formas de coordenação na prática colaborativa. O E5 explica que, por exemplo, a distância geográfica e o nível de conhecimento sobre o projeto são fatores que podem influenciar a adoção das formas de coordenação no projeto colaborativo.

A seguir, a Figura 11 apresenta a matriz importância x desempenho no estudo de caso 3.

Figura 11 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 3



Fonte: Elaborado pela autora.

Visto que as empresas entrevistadas mencionaram não ter nenhum tipo de desafio ou problema no que se refere à coordenação de projetos, percebe-se que na matriz acima a empresa Alfa apresenta os mecanismos de equipe comum, sistemas de informação e suporte público e infraestrutura em uma zona de melhoria. Já na empresa parceira cliente, os mecanismos de sistema de seleção, equipe comum e suporte público e infraestrutura encontram-se na zona de melhoria.

Os mecanismos de equipe comum, suporte público e infraestrutura e sistema de seleção conforme apontado nas entrevistas são mecanismos de coordenação que não estão presente nesta parceria. Isso pode explicar a zona de melhoria em que eles se encontram. Quanto ao mecanismo sistemas de informação percebido em uma zona de melhoria pela empresa Alfa, os entrevistados mencionaram não ter nenhum tipo de desafio ou problema com relação a esses mecanismos, porém, estes evidenciam o seu médio desempenho demonstrado pela matriz acima.

4.4 Projeto Colaborativo 4: Empresa-Universidade-Usuários

O quarto estudo de caso abrange a categoria de práticas de IA de fora para dentro da empresa, conforme abordado no referencial teórico. Esta prática colaborativa é de uma empresa com universidades, escolas, professores e usuários. Essa prática refere-se à categoria de geração de ideias através da cadeia de valor, redes e participações externas. Flores (1993) argumenta que ouvir os usuários serve para que as empresas captem suas reais necessidades. Quanto às colaborações com universidades, elas evitam o desenvolvimento improdutivo, visam à identificação de oportunidades promissoras e o aumento do desenvolvimento de inovações (PARIDA; JOHANSSON, 2009).

A empresa Gama atua no segmento de educação, saúde e revestimentos e foi criada em 1924. Está instalada no município de Santa Cruz do Sul. A empresa realizou práticas colaborativas em P&D com instituições de ensino, privadas e clientes. A coordenadora do projeto explica que a colaboração sempre esteve presente na empresa e que desde sua fundação ela buscou trabalhar desta forma. Quanto à questão do que motivou a empresa a estabelecer práticas colaborativas, a coordenadora explica que existe um desejo de realizar e produzir ações de relevância que venham ao encontro das necessidades das pessoas com deficiência, e também porque eles entendem ser muito importante realizar parcerias.

Quanto aos parceiros do projeto colaborativo, é o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (UFRS), onde foi entrevistada a E6, assessora de ações do instituto e também faz parte de um grupo de pesquisa em “Acessibilidade Virtual e Tecnologia Assistiva”, do qual a empresa Gama é parceira. A prática colaborativa começou por intermédio de um consultor que realizava um trabalho na empresa Gama e ficou sabendo do projeto. Desde então, as empresas se comunicaram, houve reuniões presenciais e iniciou-se a parceria. A E6 explica:

“Nós mostramos nosso trabalho de produção de tecnologia assistiva, acessibilidade à web e produção de material adaptado, mostramos nossas instalações e também fomos visitar a empresa para conhecer um pouco mais do trabalho, a loja virtual e os projetos da empresa” (E6, 2016).

Os recursos de tecnologia assistiva são produtos de hardware ou software utilizados para possibilitar, facilitar ou melhorar determinadas habilidades de pessoas com deficiência. “Em nosso projeto, contamos com uma equipe focada em pesquisa sobre tecnologia assistiva,

confeção de manuais de utilização, bem como produção de ferramentas de baixo custo, como mouses e teclados adaptados, acionadores, entre outros” (Site oficial da E6).

Quanto à outro parceiro do projeto colaborativo é Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), onde foi entrevistado a E7, que é doutoranda em educação nesta instituição e participante de um grupo de pesquisa sobre educação para pessoas com deficiências auditivas. A prática colaborativa começou quando em uma dessas reuniões do grupo de pesquisa, a coordenadora do projeto da empresa Gama foi convidada a participar, pois já conhecia a professora coordenadora do projeto na UFRGS. Desde então, a coordenadora do projeto da empresa Gama conversou com a E7, para ver o que ela achava em contribuir com o projeto.

A E7 argumenta ainda:

“Eu tenho um blog sobre esclerose múltipla, tenho alguns projetos, trabalho numa organização não-governamental (ONG) também, e aí elas conversaram comigo sobre sobre o que eu achava de contribuir para projeto usando a ferramenta da internet, então a nossa parceria iniciou aí” (E7, 2016).

A E7 explica que eles fizeram a tradução para libras do material escolar para a empresa Gama. Além disso, ela ainda explica que participou no desenvolvimento de alguns produtos, até porque ela é usuária de um dos produtos que foi desenvolvido em conjunto com a empresa Gama, conforme fica evidenciado em sua fala:

“Eu participei de algumas reuniões e no desenvolvimento de alguns produtos, até porque um dos produtos é um engrossador para caneta, e eu sou usuária desse produto, então, quando eles mostraram na reunião, nossa aquilo brilhou o olho né?!” (E7, 2016).

Outro parceiro do P4 é uma escola localizada no município de Santa Cruz do Sul. A E8 é professora de alunos portadores de necessidade especiais. A prática colaborativa começou a partir da procura da própria empresa Gama. Conforme explica a E8:

“O projeto iniciou através da própria empresa Gama, de ir em busca de conhecimento das pessoas que usam o material que ela produz, e, como na época eu trabalhava como assessora de educação especial na coordenação de educação, ela pediu apoio pra nós, para que eles pudessem criar alguns materiais e usar esses materiais em algumas turmas de escolas do estado” (E8, 2016).

A E8 explica que desde então, eles começaram a desenvolver produtos que contemplassem a acessibilidade, que seriam lápis engrossados, engrossadores, dentre outros vários materiais que pudessem abrir possibilidades de facilitar o acesso das crianças com deficiência a esses materiais. Ela ainda argumenta:

“Foram pegas algumas turmas para se fazer experiência e a partir da opinião dos professores, alunos e pais, foi criada uma caixa de possibilidades, digamos assim, onde tinha esses materiais e que eles foram utilizados. À medida que eles eram utilizados, os alunos e professores identificavam os que davam certo e os que não davam certo, e o que deveria ser melhorado, e isso foi sendo desenvolvido até que se chegou a um consenso de quais os materiais que seriam bons” (E8, 2016).

A E8 explica que a partir daí, a empresa Gama abriu espaços em sua fábrica, para que a acessibilidade e o tema inclusão fosse trabalhado. Desta forma, o projeto colaborativo (P4) teve por objetivo criar soluções em produtos que contemplassem a acessibilidade para pessoas com necessidades especiais. A coordenadora do projeto explica:

“Buscamos desenvolver serviços, produtos com as pessoas, e não mais para as pessoas, esse movimento é bem heterodoxo dentro da indústria, porque geralmente as indústrias pensam para as pessoas, ou seja, aqui dentro da indústria nós vemos de que forma a gente pode atender uma necessidade ou um produto com as pessoas, sempre pensando no bem estar delas” (Coordenadora do projeto, 2016).

O projeto em questão teve seu início em 2012. Vários produtos já foram desenvolvidos para as pessoas com necessidades especiais dentre eles: giz de cera mais grosso; engrossadores para caneta; apontador fixo na mesa; tesoura adaptada; copos com mais aderência; borrachas maiores; livros adaptados para pessoas com dificuldades motoras, dentre outras, conforme ficam evidenciados alguns exemplos na fala da coordenadora do projeto:

“Nós fizemos um giz de cera bem grosso, porque as professoras nos contavam que o giz era bem fininho, e que ele rolava na mesa, caía no chão e quebrava, e também por ser muito fino as crianças não conseguiam pegar. Elas pegavam esses restos de giz, derretiam, e faziam com o copo de danoninho um giz mais grosso, ou faziam o giz quadradinho com a caixa de fósforos. E a gente então, prototipou aqui na empresa, um giz mais grossinho” (Coordenadora do projeto da empresa Gama, 2016).

As crianças também encontravam dificuldades em manusear as borrachas e lápis, conforme relato pela fala da mesma entrevistada:

“As borrachas eram muito pequenas para crianças que tinham problema, elas não conseguiam segurar uma borracha por ser muito pequena e que uma maior possibilitava uma pegada diferente. As professoras nos contava que os lápis eram muito finos, elas engrossavam os lápis, com fita, com espuma vinílica acetinada (EVA), com cano de ar condicionado, com mil coisas pra poder colocar na mãozinha de uma criança ou até de um adulto, que não conseguia segurar algo. Elas começaram a contar as coisas que elas faziam para atender todas essas necessidades que elas tinham em sala de aula” (Coordenadora do projeto da empresa Gama, 2016).

Outro exemplo de produto desenvolvido foi uma melhoria no frasco do tudo de cola, conforme explica a coordenadora de projeto:

“As professoras também nos contavam que os frascos de cola, por mais anatômicos que fossem eles não consideram talvez as crianças que tinham uma pegada diferente, que o frasco mais cilíndrico ajudaria mais nessa pegada. Elas nos contavam que pegavam o frasco de tinta para cabelo, que é cilíndrico e que tem um bico aplicador mais fácil, e colocam tinta líquida e as crianças conseguiam segurar e manusear sem usar pincel. Então, nós fizemos a possibilidade de um frasco desse jeito” (Coordenadora do projeto da empresa Gama, 2016).

Outro exemplo citado pela E7, em que teve a participação de um dos colaboradores da empresa Gama:

“Estávamos em uma roda de conversa, onde o tema era beleza e maquiagem, estávamos testando um engrossador para uma menina tetraplégica, e aí veio uma senhora que trabalha no chão de fábrica e disse: “Ah mas quem sabe vocês colocam esse engrossador junto com esse outro sistema”. Aí fizemos isso, e deu certo, funcionou. Aí depois eu pedi como ela teve essa ideia, ela disse que é porque ela trabalha naquela máquina que produz aquele engrossador, e como ela fazia isso todo dia, ela pensou que pudesse ser útil” (E7, 2016).

Estes são exemplos de apenas alguns dos produtos que foram desenvolvidos. Durante as entrevistas foram mencionados outros produtos que foram adaptados, sempre com o mesmo objetivo de facilitar ou de criar soluções para as pessoas que tem necessidades especiais. Atualmente o projeto continua acontecendo.

O Quadro 13 apresenta uma síntese das empresas parceiras no estudo de caso 4.

Quadro 13 - Síntese das empresas no estudo de caso 4

Empresas	Objetivo do P4	Segmento de atuação	Ano Fundação	Localização	Início da Parceria
Gama	Criar soluções em produtos que contemplassem a	Educação, saúde e revestimentos.	1924	Santa Cruz do Sul (RS).	2013
Universidades; Escolas; Professores; Usuários	acessibilidade para pessoas com necessidades especiais.	-Educação; - Professores; -Pessoas com necessidades especiais (usuários);	-	-	

Fonte: Elaborado pela autora.

Os entrevistados também foram questionados quanto ao nível de dependência com relação ao seu parceiro. A coordenadora do projeto da empresa Gama e o E9 explicam ter muita dependência com relação aos seus parceiros para a execução do projeto colaborativo. No entanto, para os E6, E7 e E8 mencionaram ter uma dependência média com a empresa Gama.

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

4.4.1 Mecanismos de Coordenação no P4

Dos mecanismos de coordenação analisados no P4, destacaram-se nas entrevistas os seguintes, para a gestão do projeto colaborativo: comunicação e decisão; equipe comum; utilização de sistema de controle e planejamento.

A comunicação entre as partes é realizada utilizando variados meios de comunicação. Segundo a E6 explica:

“Nos comunicamos através de e-mails, telefonemas, whatsapp, teleconferência, facebook e reuniões presenciais” (E6, 2016).

A E7 menciona:

“Nos comunicamos basicamente através da internet, a internet é o que nos liga, a partir da internet marcamos as reuniões. Fizemos muita coisa por skype, porque a Gama é em Santa Cruz e eu nem sempre posso ir, então a internet ajuda bastante” (E7, 2016).

A E8 também argumenta:

“Na verdade usamos todos os meios de comunicação viáveis. Telefone, e-mails, reuniões presenciais, skype, vídeo conferência, esse tipo de coisa toda é usado, para que possamos fazer a interação” (E8, 2016).

A coordenadora do projeto explica que eles se comunicam também de outras formas, conforme fica evidenciado em sua fala:

“Rodas de conversa, mapas de cocriação, no qual esse mapa tem várias possibilidades de colheita do processo de cocriação mais criativo com as pessoas. Dentro do site, tem o próprio cotidiano, a gente busca relatar um pouco dos momentos que passamos com as pessoas, além do registros de fotos que passamos com elas” (Coordenadora do projeto, 2016).

E, além disso, o E9 explica:

“Criamos um site com o propósito de ser uma ferramenta para troca de informações, e, ao mesmo uma ferramenta que pudesse possibilitar essa rede colaborativa em prol da diversidade a trocar e se relacionar. Então, iniciou um debate aberto, em uma aba do site que possibilita as pessoas a debaterem digitalmente sobre o tema, a tua história, e a inclusão. Sempre buscamos colocar para mundo a inclusão, matérias, histórias e vídeos que trazem novas possibilidades de tecnologias assistiva, novas possibilidades de aplicativos para tablets e computadores, relativos à inclusão” (E9, 2016).

No que se refere a frequência em que acontece as comunicações entre as partes, a E6 explica que quando têm algum evento, a frequência nas comunicações é maior, conforme sua fala:

“Quando há eventos para realizar, de forma conjunta, as reuniões presenciais são feitas com uma periodicidade semanal ou quinzenal. Mas sempre que surge oportunidade, possibilidades de se realizar ações conjuntas há um interesse recíproco entre as partes e a comunicação flui de ambas as partes sempre que há necessidade” (E6, 2016).

A E7, como ela contribui alimentando o *blog* do projeto, ela explica que a comunicação é feita quinzenalmente, conforme fica argumentado em sua fala:

“Diretamente com a Camila que alimenta o blog do projeto nós comunicamos a cada 15 dias. Mas fora isso a gente tem muita aquela parceria, como exemplo, a eu vi uma coisa no facebook que achei bacana, aí eu marco elas para olharem, e aí a gente vai se marcando, daqui a pouco é alguém que pode contar uma história no site, ou uma matéria que eles podem contar, então mesmo que a gente não

tenha um contato direto para conversar a gente tem esse contato via rede social” (E7, 2016).

A coordenadora do projeto e o E9 explicam que as comunicações acontecem diariamente. Já a E8 explica que no momento as comunicações estão acontecendo com menor frequência, pois o material já foi disponibilizado nas escolas piloto, conforme sua fala:

“Desde a metade do ano passado pra cá, com menos frequência. Antes, era mais frequente quando se estava fazendo, aplicando isso para construir. Hoje, como o material foi construído, e foi disponibilizado em algumas escolas piloto, para que logo mais seja utilizada nas salas de aula. Mas ainda não foi dado feedback desse processo depois de pronto, não foi feito nenhum encontro, fazem uns 6 meses mais ou menos que a gente não tem se comunicado” (E8, 2016).

Para as decisões, os entrevistados explicam que geralmente são formais e tomadas sempre em conjunto. Isso fica evidenciado na fala da E7:

“As decisões são realizadas por meio de reuniões com todos os envolvidos. E, são relacionadas aos eventos conjuntos e oficinas” (E7, 2016).

A E7, também argumenta:

“São em conjunto. A gente conversa e vê qual a melhor forma de fazer. Quando a gente fez as rodas de conversa, então cada um tem uma especificidade (necessidade) diferente, então a gente toma esse cuidado de decidir tudo junto” (E7, 2016).

A E8, explica que as decisões são tomadas em conjunto com professores, escolas e alguns pais, conforme sua fala:

“Todas as escolas, professores que estão envolvidos e alguns pais, utilizam alguns materiais e depois trazem e ali são tomadas algumas decisões, como por exemplo, o lápis deveria ser mais grosso, ou a cola não está colando como deveria ser, nesse sentido, sempre em grupo, em conjunto, os que utilizam falam o que foi bom e o que não foi. As vezes, individualmente cabe a escola dar o seu parecer para a empresa Gama, e depois desse parecer individual é feito uma reunião, um encontro, onde todas as escolas participam para dar a sua opinião” (E8, 2016).

A autonomia é igual para todas as partes. Ocorre discussões até se chegar a um denominador comum. Quanto ao mecanismo de equipe comum, a E7 explica que tem uma equipe específica que atua no projeto, conforme seus argumentos:

“Temos uma equipe sim uma equipe comum no projeto de acessibilidade virtual, a qual desenvolve soluções de acessibilidade, desde tecnologia assistiva de baixo custo, até metodologias, práticas, estratégias, produção de material adaptado para nossos alunos com deficiência e parceiros” (E7, 2016).

Os outros entrevistados também mencionaram ter uma equipe que participa das rodas de conversa e encontros que são realizados. No mecanismo de sistemas de controle e planejamento, a coordenadora do projeto explica:

“Sim, temos um planejamento mais no sentido mais macro, é pra gente não perder o propósito como projeto. Mas muitas das ações que a gente pensa em fazer desse planejamento são construídas e vividas com as pessoas” (Coordenadora do projeto, 2016).

Em complemento a E6, também argumenta, “o planejamento é feito em ocasiões dos eventos colaborativos, fizemos uma divisão/padronização de tarefas”.

Já a E7, explica que este mecanismo não está acontece muito, conforme sua fala:

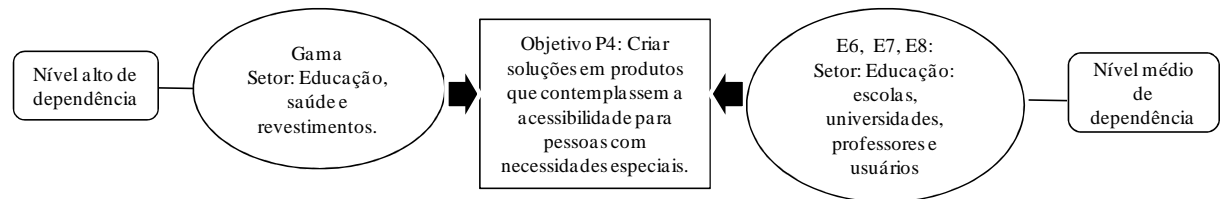
“Comigo não tem nada definido assim, mas a gente tem mais ou menos combinado quando eu vou em algum evento de deficiência eu produzo algum material, ou dou auxílio em algum debate aberto” (E7, 2016).

Nesse sentido, a E8 também explica:

“Existe um planejamento por parte da empresa Gama, dos propósitos que eles tem, com relação aos resultados que eles querem obter. Agora um planejamento específico por parte dos professores não existe, porque eles planejam suas aulas e usam esse material como recurso a mais” (E8, 2016).

A seguir, a Figura 12 apresenta uma síntese do estudo de caso 4 de acordo com os objetivos propostos.

Figura 12 - Síntese do estudo de caso 4



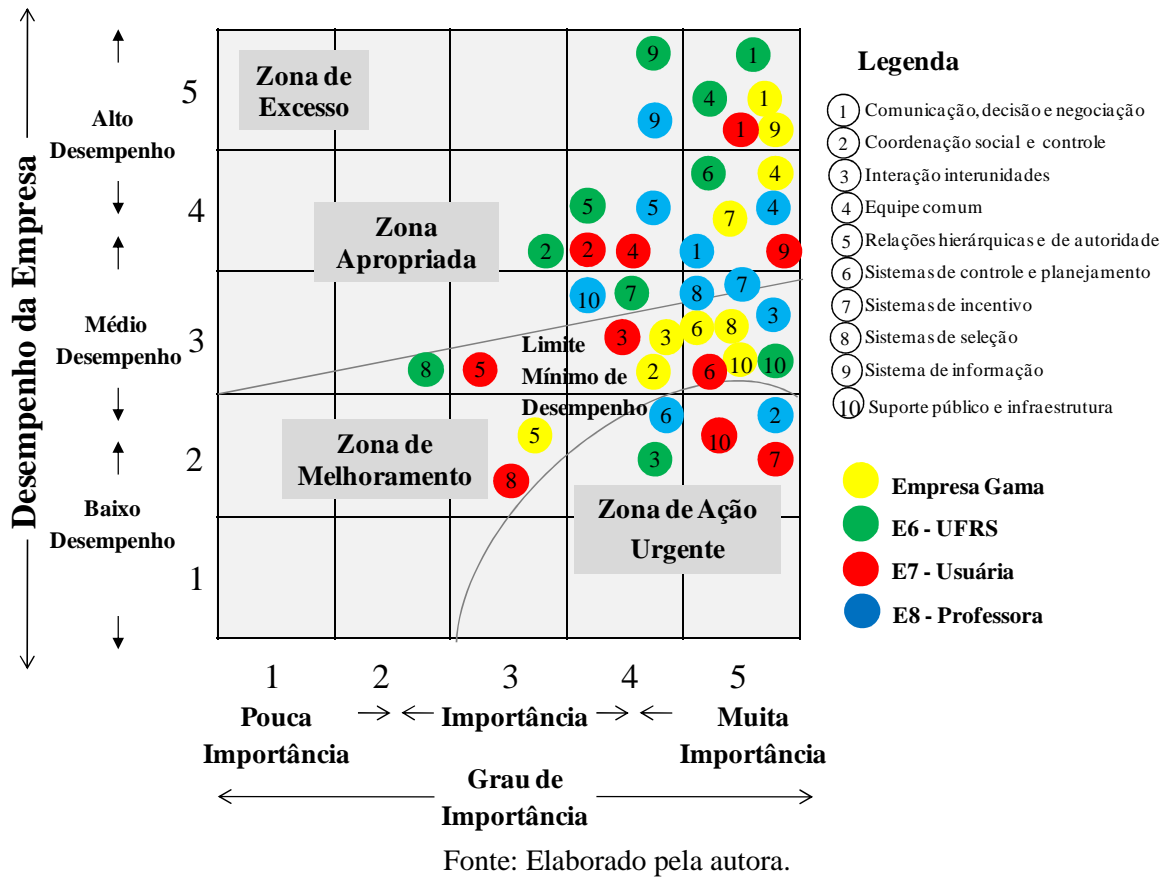
Mecanismos de Coordenação mais relevantes			
Mecanismo	Comunicação e decisão	Equipe Comum	Sistema de controle e planejamento
Operacionalização	Comunicação: E-mails, telefonemas, skype, whats app, teleconferências, facebook, reuniões presenciais, e rodas de conversa. Decisões: tomadas em conjunto.	Existe um equipe que participa das rodas de conversa e encontros que são realizados.	O planejamento existe no sentido mais macro, para a empresa não perder o propósito como projeto. Muitas das ações que a empresa realiza são construídas e vividas com as pessoas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os entrevistados foram questionados ainda, quanto à existência de fatores que influenciam a adoção das formas de coordenação na prática colaborativa. A E8 explica que, por exemplo, o grau de comprometimento das pessoas envolvidas e o conhecimento do que está sendo proposto ou trabalhado são importantes para que se consiga construir todo o trabalho. O E9 explica o que pode influenciar é a disponibilidade financeira e os direcionadores (regras ou normas) da empresa. Já para a coordenadora do projeto, ela explica que a distância geográfica é um fator que podem influenciar a adoção das formas de coordenação no projeto colaborativo.

A seguir, a Figura 13 apresenta a matriz importância x desempenho no estudo de caso 4.

Figura 13 - Matriz importância x desempenho: estudo de caso 4



Visto que os entrevistados mencionaram não ter nenhum tipo de desafio ou problema no que se refere à coordenação de projetos, percebe-se que na matriz acima a empresa Gama apresenta os mecanismos de sistema de seleção; relações hierárquicas e de autoridade; interação interunidades; suporte público e infraestrutura; coordenação social e controle; e, sistema de controle e planejamento apresentam-se em uma zona de melhoria. Já os demais parceiros apresentam os mecanismos de coordenação social e controle; interação interunidades; relações hierárquicas e de autoridade; sistema de controle e planejamento; sistemas de incentivo; sistema de seleção; e, suporte público e infraestrutura em uma zona encontram-se na zona de melhoria.

Os mecanismos de sistema de seleção; relações hierárquicas e de autoridade; interação interunidades; suporte público e infraestrutura; sistemas de incentivo; e, coordenação social e controle conforme apontado nas entrevistas são mecanismos de coordenação que não estão presente nesta parceria. Isso pode explicar a zona de melhoria em que eles se encontram. Quanto ao mecanismo sistema de controle e planejamento percebido em uma zona de melhoria pela empresa Gama, os entrevistados mencionaram não ter nenhum tipo de

desafio ou problema com relação a esses mecanismos, porém, estes evidenciam o seu médio desempenho demonstrado pela matriz acima. No entanto, esse mesmo mecanismo sistema de controle e planejamento também se encontra nessa zona de melhoramento, mencionado pelos E7 e E8, isso pode ser explicado, pelo fato conforme informado pelos entrevistados eles não utilizarem tanto esse mecanismo, que este é mais utilizado pela empresa Gama.

4.5 Discussão dos Resultados

Nessa seção será apresentada a análise conjunta dos projetos colaborativos conforme o referencial teórico adotado. Neste sentido, retomam-se os elementos conceituais de pesquisa definidos. A presente análise verifica os casos conjuntamente, realizando assim, análise comparativa dos casos. Seu objetivo visa compreender os mecanismos de coordenação utilizados pelos projetos colaborativos, quais as práticas colaborativas adotadas, os motivos para a adoção de práticas colaborativas em PMEs e as dificuldades encontradas no que se refere aos mecanismos de coordenação atendendo os objetivos deste estudo. A seguir, o Quadro 14 apresenta a comparação dos casos estudados.

Quadro 14 - Análise comparativa dos casos de estudo

Elemento Conceitual	Caso 1- Empresa-fornecedor	Caso 2- Empresa-empresa	Caso 3- Empresa-cliente	Caso 4- Empresa-Universidade-Usuários
Objetivo do projeto	Fabricar insumos para curativos em queimaduras.	Produzir um chip com características específicas.	Ajustar o produto, que era um sapato de segurança, com óleos essenciais, propriedades analgésicas, cicatrizantes e antiinflamatórias.	Criar soluções em produtos que contemplassem a acessibilidade para pessoas com necessidades especiais.
Motivos	-Agregar valor aos produtos; -Criar produtos inovadores.	-Buscar inovações; -Desenvolvimento da mão de obra; -Troca de conhecimento.	-Agregar valor aos produtos; -Criar produtos inovadores; -Confiança repassada pelos parceiros.	-Desejo da própria empresa em realizar ações para as pessoas com deficiência; -Entende ser importante realizar parcerias; - Buscar inovações.
Mecanismos de coordenação mais relevantes				
Mecanismos de	Comunicação e Decisão	Comunicação e Decisão	Comunicação e Decisão	Comunicação e Decisão
	Sistema de controle e planejamento	Sistema de controle e planejamento	Sistema de controle e planejamento	Sistema de controle e planejamento

coordenação				Equipe comum
Mecanismos de coordenação complementares				
Mecanismos de coordenação	Interação interunidades	Interação interunidades	Interação interunidades	-
	Coordenação e controle social	-	Coordenação e controle social	-
Dificuldades	-Sistemas de informação; -Suporte Público e Infraestrutura.	-Negociações com <i>royalties</i> : dificuldade em saber como fazer a divisão dos royalties; -Suporte Público e Infraestrutura: demora no repasse do dinheiro do governo para a execução do projeto.	Sistemas de informação.	Sistema de controle e planejamento.
Fatores que influenciam os mecanismos de coordenação	Suporte Público e Infraestrutura (Finep).	-Capacidade financeira; -Tamanho das empresas; -Complexidade do projeto; -Interação com mais parceiros; -Escolha do parceiro; -Suporte Público e Infraestrutura (Finep); -Alta dependência do parceiro para a execução do projeto.	-Distância geográfica; -Nível de conhecimento sobre o projeto.	-Grau de comprometimento das pessoas envolvidas; -Conhecimento do que está sendo proposto ou trabalhado; -Disponibilidade financeira; -Direcionadores (regras ou normas) da empresa; -Distância geográfica; -Alta dependência dos parceiros para a execução do projeto.
Importância x desempenho dos mecanismos de coordenação nos projetos	Mecanismos de sistemas de informação e suporte público e infraestrutura, percebidos em uma zona de melhoramento pela empresa Alfa.	Mecanismo de suporte público e infraestrutura percebidos em uma zona de melhoramento pelas empresas.	Mecanismo sistemas de informação percebidos em uma zona de melhoramento pela empresa Alfa.	Mecanismo sistema de controle e planejamento percebido em uma zona de melhoramento pela empresa Gama.

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5.1 Motivos para a adoção de Práticas Colaborativas

Detendo-se à questão dos motivos para a adoção de práticas colaborativas nos projetos colaborativos, observa-se que de uma forma geral, todos estão em conformidade com os elementos abordados pela literatura. Nos projetos colaborativos em questão, observou-se uma forte incidência de fatores motivacionais de caráter individual em complemento a fatores relacionados por motivações organizacionais. Uma das justificativas para este fato pode estar vinculada à proximidade entre os atores, movidas por questões pessoais, institucionais e estratégicas. Axelrod (2010) explica que os motivos individuais de cada ator exercem influências no sistema colaborativo.

Quanto aos motivos individuais, um que se destaca é a similaridade entre os atores como uma motivação para a cooperação. Esse fator corrobora com as considerações de Brass et al. (2004) ao afirmar que a proximidade social proporciona o comportamento dos atores, constituindo um elevado grau de confiança e reciprocidade, facilitando as relações colaborativas. Dekker (2004) também argumenta que a confiança é um antecedente imediato da cooperação e da coordenação informal. Esse antecedente foi observado no P3 e P4, que demonstrou significativas evidências para o estabelecimento da parceria. No P1 e P2, o antecedente é percebido de forma moderada.

Além dos motivos individuais, observaram-se também motivações institucionais e estratégicas. Em relação aos projetos pesquisados, foi possível identificar esses elementos no P2 como um fator de desenvolvimento da mão de obra. Os projetos que apresentaram evidências com relação a este fator possuem alta dependência no parceiro para o desenvolvimento do projeto, e necessitam impulsionar as relações de troca, através de mecanismos de interação. Uma das explicações pode estar atrelada à complexidade das atividades desenvolvidas em cada projeto, o que requer conhecimento e competências que nem sempre estão disponíveis dentro da empresa (POWELL, 1998).

Mantendo-se nessa perspectiva de análise, outro fator motivacional identificado está relacionado à capacidade dos atores em agregar valor aos produtos, através da otimização de recursos aplicados, propiciando flexibilidade à geração de novos produtos ou serviços (GRANDORI; SODA, 1995). Observado em projetos complexos, sua identificação ocorreu de forma bastante significativa nos P1, P3 e P4, justificado por agregar valor aos produtos e em criar produtos inovadores. Esse fator motivacional também foi observado no P2, justificado pela busca de inovações e troca de conhecimento.

4.5.2 Mecanismos de Coordenação utilizados nos Projetos Colaborativos

Considerando que os mecanismos podem auxiliar na coordenação de projetos colaborativos, mediante a articulação dos interesses e a regulação das ações entre os atores, evidências empíricas constataram a utilização de cinco dos dez mecanismos de coordenação elencados nesse estudo, nos projetos analisados, sendo eles: a) comunicação e decisão (observado em todos os projetos); b) sistema de controle e planejamento (observado em todos os projetos); c) equipe comum (P4); d) coordenação e controle social (P1 e P3); e, e) interação interunidades (P1, P2 e P3).

Em relação ao primeiro mecanismo observado – comunicação e decisão – verificou-se a incidência nos quatro projetos de forma intensa. Neste sentido, este mecanismo pode ser observado por encontros presenciais, reuniões regulares, e-mails, *skype* e telefonemas, nos quais eram compartilhadas e discutidas em conjunto as informações, ocasionando uma maior proximidade entre os membros. As decisões na maior parte dos projetos eram tomadas em conjunto. O aprofundamento das relações entre as organizações envolvidas no projeto estabeleceu um vínculo de confiança entre os integrantes, corroborando com os estudos de Grandori e Soda (1995), onde os autores consideram a confiança como uma característica que emerge do relacionamento entre os agentes.

Além disso, o aprofundamento das relações baseado na confiança reforça as argumentações de Axelrod (2010), ao adequar o crescimento e evolução das relações do grupo, reduzindo as ações oportunistas durante o desenvolvimento do projeto. Da mesma forma, observa-se também a incidência desse mecanismo como fundamental para o desenvolvimento do P1, P3 e P4 uma vez que estes não apresentavam nenhum tipo de formalização. O mecanismo comunicação e decisão neste estudo foram encontrados separadamente. Uma vez que a comunicação se refere a forma como as partes se comunicavam, e a decisão de que forma acontecia. Seria interessante analisar este mecanismo separadamente, pois cada um desses elementos refere-se a uma forma de exercer determinada atividade no projeto.

O segundo mecanismo identificado está relacionado ao sistema de controle e planejamento (GRANDORI; SODA, 1995), sendo constatado nos quatro projetos colaborativos. O P1, P2 e P3 apresentaram um sistema de monitoramento nas atividades e acompanhamento dos resultados. A opção pela utilização deste mecanismo buscou apoiar o controle das atividades executadas. No P4 a coordenadora do projeto explica que este

mecanismo existe, mas no sentido mais macro, e que, muitas ações são construídas juntamente com as pessoas envolvidas no projeto colaborativo.

O terceiro mecanismo de coordenação identificado refere-se à equipe comum. Neste mecanismo as atividades de coordenação tornam-se bastante significativas e uma equipe dedicada é necessária (GRANDORI; SODA, 1995). Desta forma, esse mecanismo foi observado no P4, em que existia uma equipe (profissionais) que facilitavam a interação nos grupos, assim sintetizando a complexidade das informações e atribuindo confiança entre os parceiros. Conforme mencionado este mecanismo de equipe comum, foi identificado apenas no P4. Fato este pode estar relacionado, por ser uma empresa maior e que envolve um maior número de parceiros se for comparado aos outros projetos colaborativos abordados neste estudo, ou pela própria natureza do projeto que requer uma equipe dedicada para o seu desenvolvimento.

Ainda compondo a relação de mecanismos, a coordenação e controle social também foram evidenciados nos P1 e P3 deste estudo. Este mecanismo tem o objetivo de firmar relacionamentos intensos e estáveis por meio de um conjunto de normas de grupo, reputação e controle dos parceiros (GRANDORI; SODA, 1995). No P1 e P3 este mecanismo apresentou-se com menor ênfase, apresentando poucas evidências de sua utilização. No P2 e P4 não houve evidências da utilização deste mecanismo na prática colaborativa analisada.

Além disso, nos projetos analisados, a relação de cooperação foi formal, ou seja, na forma de contrato entre as partes (P1, P2 e P3) (MARCON; MOINET, 2001) em que se percebeu a necessidade de precaver as relações de incertezas quanto ao negócio (GRANDORI; CACCIATORI, 2006). Assim, embora pudesse existir confiança entre os parceiros no desenvolvimento do projeto, acredita-se que, conforme o projeto evolua até manifestar um potencial econômico, a divisão das receitas e PI deve ser melhor formalizada via contrato entre as partes.

No que se refere ao mecanismo de interação interunidades, estes representam os mecanismos fundamentais para a criação de um projeto de organização de rede, tanto interna quanto externa à empresa (GRANDORI; SODA, 1995). Este mecanismo apresentou-se no P1, P2 e P3, como um mecanismo de coordenação complementar, ou seja, com poucas evidências empíricas de sua utilização pelos entrevistados em cada um dos casos estudados.

Por outro lado, verificou-se que muitos dos mecanismos que foram abordados no referencial teórico, tais como, sistema de seleção, sistema de incentivo e relações hierárquicas e de autoridade não foram enfatizados pelos entrevistados. Acredita-se que tais divergências originam-se por um lado, pelo fato de serem projetos entre pequenas empresas, fazendo com

que estas utilizem com menos ênfase os mecanismos de coordenação para o desenvolvimento dos projetos com os parceiros. Por outro lado, as próprias peculiaridades de cada projeto colaborativo analisado e, a combinação e reputação dos parceiros, minimizam a importância dos itens relacionados na visão dos entrevistados.

Apresentados os mecanismos de coordenação utilizados nos projetos colaborativos, o Quadro 15 a seguir, irá apresentar as consequências que seu uso pode ter para os resultados dos projetos colaborativos.

Quadro15 - Consequências do uso dos mecanismos para os resultados dos projetos

Mecanismos de Coordenação	Consequências do seu uso para os resultados do projeto
Comunicação, decisão e negociação	-Maior proximidade entre os membros; -Vínculo de confiança entre os integrantes; -Aprofundamento das relações; -Evolução das relações de grupo; -Redução de ações oportunistas.
Sistemas de controle e planejamento	-Monitoramento das atividades; -Acompanhamento dos resultados; -Maior controle das atividades executadas.
Equipe comum	-Melhora a coordenação das atividades; -Facilita a interação entre os atores; -Sintetiza a complexidade das informações; -Atribui confiança entre os parceiros.
Coordenação e controle social	-Tem o objetivo de firmar os relacionamentos intensos e estáveis; -Maior controle sobre os parceiros; -Conjunto de normas de grupo.
Interação interunidades	Interpreta o papel da empresa nas relações interorganizacionais independente de suas relações hierárquicas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto às dificuldades encontradas pelas PMEs na implementação das práticas colaborativas de P&D no que se refere à coordenação dos projetos colaborativos, os quatro casos analisados apresentaram algum tipo de desafio. No P1 evidenciaram-se algumas dificuldades relacionadas a sistemas de informação e suporte público e infraestrutura. No P2 as dificuldades encontradas foram associados ao suporte público e infraestrutura e negociações com *royalties*. No P3 foram elencados os sistemas de informação, e, no P4 evidenciaram-se os sistemas de controle e planejamento.

Quanto aos fatores que influenciam os mecanismos de coordenação analisados neste estudo, foram constatados os seguintes: no P1, suporte público e infraestrutura. No P2, a capacidade financeira; tamanho das empresas; complexidade do projeto; interação com mais parceiros; escolha do parceiro; suporte público e infraestrutura e a alta dependência do

parceiro para a execução do projeto. No P3, foram mencionados a distância geográfica e o nível de conhecimento sobre o projeto. E, no P4, foram mencionados: o grau de comprometimento das pessoas envolvidas; conhecimento do que está sendo proposto ou trabalhado; disponibilidade financeira; direcionadores (regras ou normas) da empresa; distância geográfica e a alta dependência do parceiro para a execução do projeto.

De fato, estes fatores influenciam e impactam o uso dos mecanismos de coordenação. Por exemplo, a capacidade financeira e o tamanho da empresa são fatores que, dependendo se a empresa tiver uma maior ou menor capacidade financeira, se ela for de pequeno porte ou uma multinacional, irá impactar na utilização dos mecanismos de coordenação. Se ela for de pequeno porte e tiver uma capacidade menor, conseqüentemente, pelo fato de ela ser uma empresa menor, com uma gestão menos estruturada, utilizará menos os mecanismos de coordenação nos projetos. No caso contrário, se ela tiver uma capacidade maior e for uma multinacional, a tendência é de uma utilização maior dos mecanismos.

Outro elemento encontrado e evidenciado refere-se à complexidade de cada projeto que pode influenciar na utilização dos mecanismos. A interação com mais parceiros, faz com que a parceria utilize mais ou menos mecanismos de comunicação, por exemplo. Outro fator elencado foi a distância geográfica. Dependendo da localização da empresa faz-se necessário que se tenha uma maior ou menor utilização dos mecanismos. Outro fator refere-se à escolha do parceiro, pois dependendo do parceiro, este poderá induzir a maior ou menor utilização dos mecanismos de coordenação. O nível de conhecimento ou o conhecimento do que está sendo proposto ou trabalhado, pois, dependendo do nível de conhecimento que o parceiro tem sobre o projeto, este fará com que se tenha uma maior ou menor utilização dos mecanismos de coordenação.

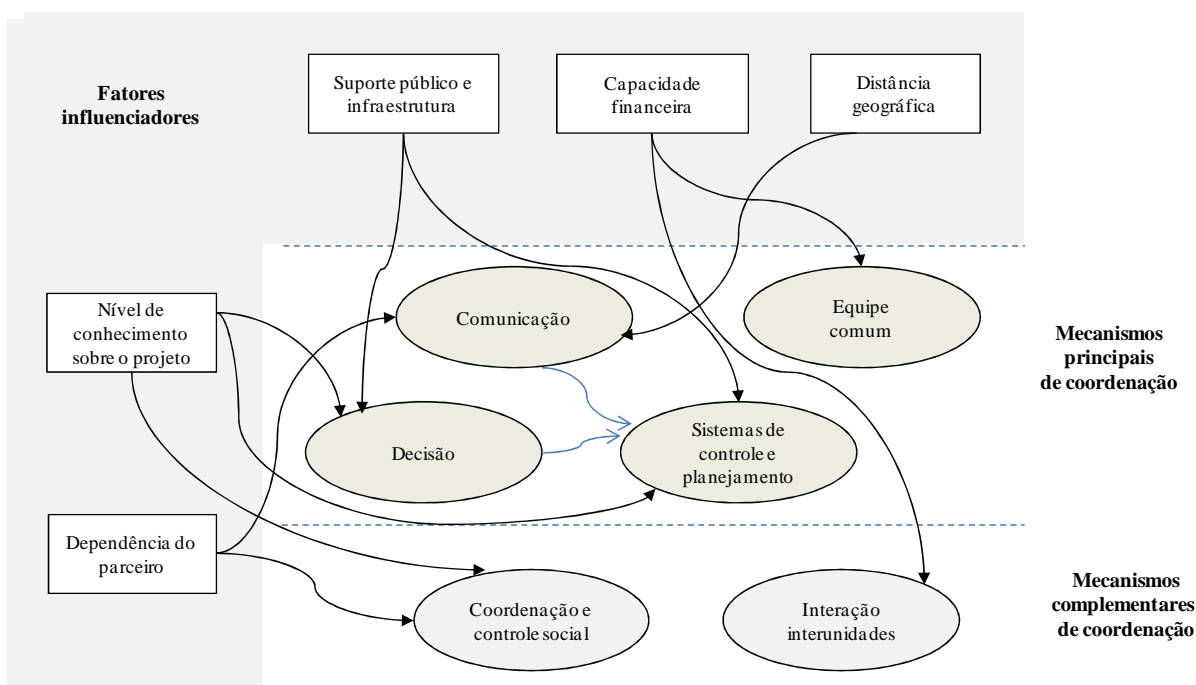
Outro fator destacado foi o grau de comprometimento das pessoas envolvidas. Dependendo do comprometimento que a pessoa tem com o desenvolvimento do projeto, fará com se utilize mais ou menos mecanismos. Outro fator apontado foi a disponibilidade financeira. Este fator dependendo dos recursos que a empresa disponibiliza, fará com se utilize mais ou menos mecanismos, como por exemplo, ter uma equipe específica, capacitada para determinado projeto. Também foram elencados os direcionadores (regras ou normas) da empresa, este fator fará com que dependendo da conduta ou normas da empresa, o projeto terá mais ou menos mecanismos em sua gestão.

E, por fim, o fator suporte público e infraestrutura foi constatado neste estudo. Nos projetos analisados, o P1 e P2 receberam aporte financeiro através da Finep. Visto que, uma vez que a parceria recebeu aporte financeiro do governo, acredita-se que o projeto tenha um

controle maior nas atividades, um planejamento mais detalhado, além da preocupação com os prazos. Estas questões ficaram evidenciadas no P1 e P2 em comparação aos demais projetos analisados neste estudo, percebendo-se um controle mais rigoroso nas atividades executadas, e no andamento do projeto até a sua fase de conclusão.

A Figura 14 apresenta uma relação dos mecanismos de coordenação utilizados nos projetos colaborativos, assim como os fatores contextuais mais evidenciados nos quatro estudos de caso que influenciam os mecanismos de coordenação. Apresenta-se também, como os mecanismos de coordenação podem ser influenciados entre eles.

Figura 14 – Relação entre mecanismos de coordenação e fatores contextuais



Fonte: Elaborado pela autora.

Como fatores influenciadores a dependência do parceiro, demonstrou influenciar os mecanismos de: comunicação e coordenação e controle social. Se a empresa tiver uma dependência muito alta com relação ao parceiro, ela irá tomar todo cuidado, para ter uma boa comunicação para manter aquela parceria para a execução dos projetos. Quanto à coordenação e controle social, que consiste em estáveis e profundos relacionamentos, baseados em um conjunto de normas de grupo, reputação e controle dos parceiros. A dependência do parceiro, irá fazer com que a empresa utilize esse mecanismo em maior ou menor grau.

Outro fator refere-se ao nível de conhecimento sobre o projeto, que influencia nos mecanismos de: decisão; sistemas de controle e planejamento; e, coordenação e controle social. Quanto mais conhecimento, seja ele tácito, ou sobre determinada natureza do projeto,

fará com que se tenha uma facilidade maior na tomada de decisões, no sistema de controle e planejamento e na coordenação e controle social.

Suporte público e infraestrutura refere-se a outro fator. Este influencia os mecanismos de: decisão; e, sistemas de controle e planejamento. Uma vez que a empresa recebeu aporte financeiro, ela terá uma cobrança maior por parte do órgão que cedeu esse aporte financeiro. Conseqüentemente, ela terá tomada de decisões mais rigorosas, como também um sistema de controle e planejamento em que é mais rígido em seus trâmites, pois o projeto terá um prazo estabelecido para ser executado, como também a empresa deverá prestar contas com relação ao andamento do projeto.

Outro fator identificado foi a capacidade financeira, que influencia os mecanismos de: equipe comum; e, interação interunidades. Uma vez que a empresa tem uma disponibilidade financeira maior, ela poderá ter uma equipe exclusiva e pessoas específicas que atuam em um projeto colaborativo com o parceiro.

E, por fim, a distância geográfica refere-se a outro fator, que influencia o mecanismo de comunicação. Esse fator demonstrou que, se as empresas tiverem uma localização mais próxima, são utilizados mecanismos de comunicação mais convencionais, como reuniões pessoais. Quando a localização delas é mais distante geograficamente, elas utilizam outros mecanismos, como Skype, telefonemas, e-mails, etc.

E os mecanismos de coordenação: comunicação e decisão influenciam o mecanismo de sistemas de controle e planejamento. Se as empresas tiverem uma comunicação em que é eficaz, decisões que são pontuais, o bom andamento delas faz com que se tenha um sistema de controle e planejamento também eficaz. O sistema de controle e planejamento é estabelecido para resolver problemas associados com a distribuição de comportamentos cooperativos esperados. Tem o objetivo de alinhar os comportamentos cooperativos para obter metas organizacionais específicas. Desta forma, havendo problemas ou deficiências nos mecanismos de comunicação e decisão, irá impactar e gerar problemas neste mecanismo, pois uma má comunicação, assim como decisões que deveriam ter sido tomadas e não foram, irá impactar no sistema de controle e planejamento do projeto, assim como em todo seu andamento.

4.6 Contribuições do Estudo

No decorrer do presente estudo foram apontadas evidências que contribuem para a área acadêmica e empresarial. Essas contribuições serão apontadas a seguir separadamente.

4.6.1 Contribuições Teóricas

Uma das principais contribuições que este estudo proporciona é compreender como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. As práticas colaborativas de P&D foram identificadas, a partir da análise dos quatro projetos. Foram confirmadas práticas já reconhecidas em estudos nacionais e internacionais. A partir desses achados, do ponto de vista teórico, o presente estudo oportunizou o desenvolvimento de uma pesquisa nacional relevante para agregar novos conhecimentos aos estudos já realizados, representando um avanço com relação a literatura disponível sobre o tema práticas colaborativas de P&D no processo da IA.

O estudo realizado em PMEs contribuiu para a literatura, pois há uma carência de estudos sobre as práticas de IA em PMEs (SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013). Há um reduzido número de estudos que analisa a IA nesse porte de empreendimentos (VAN DE VRANDE et al., 2009; LEE et al., 2010; WYNARCZYK; PIPEROPOULOS; MCADAM, 2013).

A 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 os seguintes motivadores: a) agregar valor aos produtos (CHESBROUGH; APPELYARD, 2007; STAL, NOHARA; CHAGAS Jr. 2014); b) criar produtos inovadores (POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996; LAURSEN; SALTER, 2006; BRAUN; HERSTATT, 2008); c) troca de conhecimento (DE JONG et al., 2008; POWELL, 1998); e, d) confiança repassada pelos parceiros (DEKKER, 2004). No entanto, um fator motivacional designado neste estudo não foi encontrado na literatura: desenvolvimento da mão de obra. Assim, esse fator motivacional merece ser investigado em novos estudos em maior profundidade.

A contribuição deste estudo está relacionada aos fatores que influenciam os mecanismos de coordenação analisados neste estudo, visto que não foram encontrados estudos que analisam esses elementos. Neste estudo foram identificados os seguintes fatores: capacidade ou disponibilidade financeira; tamanho das empresas; complexidade do projeto; interação com mais parceiros; distância geográfica; escolha do parceiro; nível de conhecimento sobre o projeto ou conhecimento do que está sendo proposto; grau de comprometimento das pessoas envolvidas; direcionadores (regras ou normas) da empresa; alta dependência do parceiro para a execução do projeto; e, o suporte público e infraestrutura.

Estes são elementos considerados pelos respondentes como fatores que podem influenciar a forma de coordenação nos projetos colaborativos. Dada a sua importância para a academia, maiores estudos serão necessários para aprofundar e aprimorar os conhecimentos.

4.6.2 Contribuições Gerenciais

No que se refere ao desenvolvimento de projetos colaborativos, a pesquisa possui um potencial para auxiliar os gestores em geral na compreensão do processo de colaboração em projetos colaborativos. Desse modo, torna-se possível esboçar algumas recomendações, com o objetivo de auxiliar as empresas nas práticas colaborativas de P&D no processo da IA. Na forma de que as relações com outras empresas ou parceiros ligados aos processos de inovação diminuem o tempo e os riscos nas atividades desempenhadas, maximizando os resultados do projeto.

Os mecanismos de coordenação são altamente importantes para as empresas e representam um conjunto de normas e regras que são estabelecidas nos projetos colaborativos. Elas são responsáveis por regular as ações dos atores e estabelecer os objetivos entre as partes. Desta forma, os mecanismos de coordenação se tornam indispensáveis para o bom funcionamento das atividades a serem exercidas nos projetos colaborativos. No entanto, através dos estudos de caso, foi possível perceber que quanto maior a complexidade do projeto, os mecanismos de coordenação utilizados em sua gestão tendem a ser mais específicos e formais. De certa forma, as empresas poderiam usufruir mais dos mecanismos de coordenação, independente da natureza do projeto a ser desenvolvido, devido a sua importância para o bom andamento e funcionamento das atividades relacionadas aos projetos colaborativos com os parceiros.

Os mecanismos de coordenação encontrados neste estudo estão: a) comunicação e decisão; b) sistema de controle e planejamento; c) equipe comum; d) coordenação e controle social; e, e) interação interunidades. Sendo assim, a primeira contribuição gerencial do estudo consiste na descrição dos mecanismos de coordenação que os gestores podem utilizar para melhorar a eficiência e a eficácia de projetos colaborativos de P&D. A comunicação entre os parceiros é realizada utilizando vários meios, desde telefonemas, e-mails, vídeo conferências até reuniões presenciais. As decisões são na maioria dos casos tomadas sempre em conjunto, o que demonstrou ser uma boa alternativa, assim, ambas as partes tomam decisões conjuntamente.

Para o mecanismo de sistemas de controle e planejamento, as empresas realizavam um planejamento de suas tarefas através de regras e definições das atividades. Esse mecanismo se mostrou essencial para as empresas terem todo um planejamento, assim elas conseguiam se organizar com relação as tarefas e execuções das atividades. No mecanismo de equipe comum, existia uma equipe que participava das rodas de conversa e encontros que eram realizados. Desta forma, este mecanismo apresentava uma melhora na coordenação das atividades, facilitava a interação entre os atores que estavam envolvidos, sintetizava a complexidade das informações e atribuía confiança entre os parceiros.

Outro mecanismo de coordenação refere-se à coordenação e controle social, que consistem em estáveis e profundos relacionamentos, baseados em um conjunto de normas de grupo, reputação e controle dos parceiros (GRANDORI; SODA, 1995). Desta forma, esse mecanismo de coordenação se apresenta de forma interessante, uma vez que a empresa poderá fazer uma avaliação das empresas parceiras, propondo os objetivos e responsabilidades de cada parte envolvida.

E o mecanismo de interação interunidades, são os mecanismos chaves para formar um desenho organizacional em rede (tanto interno quanto externo à empresa). Interpreta o papel da empresa nas relações interorganizacionais independente de suas relações hierárquicas (GRANDORI; SODA, 1995). Nos casos analisados os entrevistados na maioria das vezes faziam a ponte para a prática colaborativa com o parceiro. De fato, é importante ter uma pessoa responsável que faça essa intermediação ou a ponte para que a prática colaborativa possa acontecer.

A segunda contribuição gerencial do estudo consiste na importância das práticas colaborativas de P&D no processo da IA como uma estratégia para as empresas. Desta forma, pode-se desfrutar de uma forma ampla dos fluxos de conhecimentos advindos de outras empresas, fornecedores, clientes, universidades, usuários e colaboradores, além de outros parceiros. Uma vez que, os entrevistados mencionaram os motivos que os levam a adotarem as práticas colaborativas em P&D na IA, são: agregar valor aos produtos; troca de conhecimento; criar produtos inovadores; e, desenvolvimento da mão de obra, são alguns dos fatores motivacionais mencionados.

A terceira contribuição gerencial está relacionada às dificuldades encontradas pelas PMEs neste estudo. Entre as dificuldades encontradas estão: sistemas de informação; negociações com *royalties*; sistemas de controle e planejamento; e, suporte público e infraestrutura. Quanto aos sistemas de informação, é importante para os gestores, terem um bom planejamento e uma boa comunicação antes de firmarem algum acordo com os parceiros.

Quanto às negociações com *royalties* os gestores devem ter alguma estimativa de lucro, assim como as despesas, assim, para que na hora que forem fazer as negociações saibam o quanto devem cobrar do parceiro. Os sistemas de controle e planejamento são importantes os gestores desde o princípio decidir, as regras, normas e conduta que cada empresa deve seguir se torna indispensável para o bom funcionamento das atividades no decorrer dos projetos colaborativos. E o suporte público e infraestrutura, no projeto analisado, este mecanismo apresentou-se como um desafio, pois os órgãos governamentais demoraram em repassar as verbas, e, assim ocasionou transtornos na parceria.

Sendo assim, os resultados deste estudo servem como base para nortear o desenvolvimento de novos projetos, evidenciando que complexidades e incertezas podem ser amenizadas através da atuação de forma colaborativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são descritas as principais conclusões que emergiram da apresentação e discussão dos resultados da pesquisa. Para tanto, serão retomados os objetivos deste estudo, bem como as questões de pesquisa que norteou sua condução. Além disso, apresentam-se algumas considerações acerca das contribuições da pesquisa, as limitações e sugestões para futuras pesquisas.

5.1 Conclusões Gerais da Pesquisa

O objetivo geral dessa pesquisa foi de analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA. O estudo procurou enfatizar a compreensão do processo de desenvolvimento dos projetos colaborativos, dando destaque aos aspectos relativos à sua gestão. A compreensão desse contexto visa fortalecer a estratégia de atuação coletiva na tentativa de implementar projetos complexos frente as incertezas e complexidades do mercado. Nesse sentido, algumas conclusões gerais podem ser observadas.

A prática colaborativa abordada no P1 é de uma empresa e seu fornecedor, no P2 destaca a prática de uma empresa com outra empresa parceira, no P3 de uma empresa com seu cliente, e, no P4 de uma empresa com universidades e usuários. Nestas relações não houve parcerias anteriores com os parceiros. A parceria começou através da rede de relacionamentos. No que se refere ao primeiro objetivo do estudo, identificar os motivos para a adoção de práticas colaborativas, os fatores motivacionais identificados são relacionados ao caráter individual em complemento a fatores relacionados por motivações organizacionais e estratégicas.

No segundo objetivo do estudo, identificar as dificuldades encontradas pelas PMEs na implementação das práticas colaborativas de P&D no que se refere à coordenação dos projetos, os projetos colaborativos foram evidenciados ter algum tipo de desafio nos mecanismos de sistemas de informação; suporte público e infraestrutura; negociações com royalties; e, sistema de controle e planejamento.

Por sua vez, identificar como ocorre a gestão das práticas colaborativas de P&D no processo da IA, contemplam o quarto objetivo específico deste estudo. A identificação dos elementos dessa dimensão, identificar como as atividades colaborativas são executadas e desempenhadas no decorrer do projeto ganham especial importância pela influência na

coordenação exercida nos projetos colaborativos. Dentre os mecanismos percebeu-se a utilização dos mecanismos de comunicação e decisão informais e formais; sistema de controle e planejamento; constituição formal, com especificação de direitos e deveres (contrato); sistemas de controle e planejamento; e, equipe comum. Detendo-se ainda nos mecanismos de coordenação, outros mecanismos também foram constatados na gestão dos projetos colaborativos, em menor grau, tais como: interação interunidades e coordenação e controle social.

E o último objetivo do estudo, analisar a importância x desempenho dos mecanismos de coordenação nos projetos. Foram percebidos nos projetos colaborativos alguns mecanismos de coordenação, tais como: mecanismos de sistemas de informação, sistemas de controle e planejamento e suporte público e infraestrutura. De fato, esses mecanismos mencionados necessitam de um programa de melhoria por encontrarem-se em um limite mínimo de desempenho nas empresas analisadas.

Neste estudo foram analisados também os fatores que influenciam os mecanismos de coordenação. Foram identificados os seguintes: capacidade ou disponibilidade financeira; tamanho das empresas; complexidade do projeto; interação com mais parceiros; escolha do parceiro; suporte público e infraestrutura; alta dependência do parceiro para a execução do projeto; distância geográfica; nível de conhecimento sobre o projeto; grau de comprometimento das pessoas envolvidas; conhecimento do que está sendo proposto ou trabalhado; e, direcionadores (regras ou normas) da empresa. Sendo assim, percebe-se que esses fatores irão fazer com que a empresa utilize mais ou menos os mecanismos de coordenação nos projetos colaborativos com os parceiros.

De uma forma geral, a estruturação dos projetos colaborativos desenvolvidos corroboram com as verificações teóricas, combinando aspectos formais e informais (WOOLTHUIS; HILLEBRAND; NOOTEBOOM, 2005) por meio de mecanismos de coordenação que proporcionam a troca de recursos e o alinhamento dos atores ao êxito do projeto (GRANDORI; SODA, 1995). A partir dessas reflexões, pode-se constatar que diferentes aspectos auxiliam na explicação de como ocorre a gestão dos projetos colaborativos entre as empresas.

5.2 Limitações da Pesquisa

Embora a presente pesquisa apresente contribuições no que se refere a como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA, os

resultados devem ser interpretados levando-se em consideração algumas limitações. Uma delas refere-se à escassez de trabalhos que discutem a gestão de projetos colaborativos, acarretando dificuldades 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.

Outra limitação importante refere-se ao foco no negócio dos projetos colaborativos analisados. Dois projetos colaborativos (P1 e P3) referem-se à mesma empresa (Alfa). A diversidade dos elementos pode ficar reduzida a este contexto, sofrendo influência das particularidades e especificidades da área. Além disso, o caráter estratégico dos projetos colaborativos inviabilizou o acesso a determinadas informações, visto que possuíam caráter sigilo, limitando o fornecimento de subsídios complementares para um melhor entendimento da problemática deste estudo.

Por fim, a escassez de recursos por parte da pesquisadora também ocasionou deficiências no trabalho, como o relativo número pequeno de entrevistados e a impossibilidade de pesquisar de forma profunda a relação colaborativa entre os parceiros envolvidos nos projetos colaborativos.

5.3 Sugestões para Futuras Pesquisas

A partir das conclusões trazidas e, inclusive, das limitações apresentadas na seção anterior, verificou-se a possibilidade de explorar outros estudos sobre essa temática. Dentre os possíveis estudos, destacam-se algumas sugestões para pesquisas futuras:

- a) sugere-se analisar os mecanismos de coordenação nos projetos colaborativos em outros segmentos de atuação, bem como em projetos com maior número de atores envolvidos;
- b) a utilização de pesquisas quantitativas, visando identificar outros tipos de elementos não observados nas pesquisas qualitativas;
- c) a realização de estudos longitudinais, na forma de acompanhar os projetos colaborativos ao longo de um período. Isso faz com que se tenham respostas mais precisas;
- d) a implementação de um estudo comparativo, com o objetivo de identificar aspectos similares e distintos para a construção de um modelo teórico.

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

- ADES, C.; FIGLIOLI, A.; SBRAGIA, R.; PORTO, G.; PLONSKI, G. A; CELADON, K. Implementing open innovation: the case of Natura, IBM and Siemens. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 8, p. 12-25, 2013.
- ABULRUB, A. G; LEE, J. Open innovation management: challenges and prospects. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 41, p. 130-138, 2012.
- ALBERS, S.; WOHLGEZOGEN, F.; ZAJAC, E. Strategic alliance structures: an organization design perspective. **Journal of Management**, 2013.
- ALMIRALL, E.; CASADESUS-MASANELL, R. Open versus closed innovation: a model of discovery and divergence. **Academy of Management Review**, v. 35, n. 1, p. 27-47, 2010.
- AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; TAHARA, C. S. Modelo para avaliação da integração na colaboração entre empresas. Niterói: XVIII ENEGEP, 1998. **Anais**. Niterói, 1998.
- ANAND, B. N.; KHANNA, T. Do firms learn to create value? The case of alliances. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 295-315, 2000.
- ARCHIBUGI, D. National innovation systems, a comparative analysis. **Research Policy**, v. 25, n. 5, p. 838-84, 2006.
- AVENALI, A.; BATTISTELLA, C.; MATTEUCCI, G.; NONINO, F. A mechanism for supporting collective innovation: the open contract-based challenge. **Information Systems & e-Business Management**, v. 11, n. 4, p. 541-568, 2013.
- AXELROD, R. **A evolução da cooperação**. São Paulo, Ed. Leopardo, 2010.
- BADAWY, M. K. Is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development? : a perspective. **Technovation**, v. 31, p. 65-67, 2011.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R; K. F. **Aprendizagem e inovação em redes de cooperação empresarial**. Organizadores: Simone da Costa Fernandes, Eduarda De Biase Ferrari Gomes. v. 3, Vitória: Ed. Edufes, 2013.
- BARBOSA, D. H.; MUSETTI, M. A. Levantamento do desempenho logístico das PMEs da indústria de bens de capital: uma análise comparativa. **Produção**, v. 22, n. 2, p. 249-258, 2012.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, ed. 70, Lda, 1995.
- BARNEY, J. 'Firm resources and sustained competitive advantage'. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BELLANTUONO, N.; PONTRANDOLFO, P.; SCOZZI, B. Different practices for open innovation: a context-based approach. **Journal of knowledge management**, v. 17, n. 4, p. 558-568, 2013.

BELENZON, S.; SCHANKERMAN, M. Motivation and sorting of human capital in open innovation. **Strategic Management Journal**, v. 36, n. 6, p. 795-820, 2014.

BELLO, D.; GILLILAND, D. I. The effect of output controls, process controls, and flexibility on export channel performance. **Journal of Marketing**, v. 61, n. 1, p. 22-38, 1997.

BENBASAT, I; GOLDSTEIN, D. K.; MEAD, M. The case research strategy in studies of information systems. **MIS Quarterly**, v. 11, n. 3, p. 369-386, 1987.

BENEDETTO, A. D. Comment on 'is open innovation a field of study or a communication barrier to theory development?' **Technovation**, v. 30, n. 11-12, p. 557, 2010.

BIANCHI, M.; CAVALIERE, A.; CHIARONI, D.; FRATTINI, F.; CHIESA, V. Organisational modes for open innovation in the bio-pharmaceutical industry: an exploratory analysis. **Technovation**, v. 31, n. 1, p. 22-33, 2011.

BIGLIARDI, B.; DORMIO, A. I.; GALATI, F. The adoption of open innovation within the telecommunication industry. **European Journal of Innovation Management**, v. 15, n. 1, p. 27-54, 2012.

BLAU, J. Philips tears down Eindhoven R&D fence. **Research Technology Management**, v.50, n. 6, p. 9-10, 2007.

BLUMBERG, B. Cooperation contracts between embedded firms. **Organization Studies**, v. 22, n. 5, p. 825-852, 2001.

BOS-BROUWERS, H. E. J. Corporate sustainability and innovation in SMEs: evidence of themes and activities in practice. **Business Strategic and the Environment**, v. 19, n. 7, p. 417-435, 2010.

BRASS, D.; GALASKIEWICZ, J.; GREVE, H.; TSAI, W. Taking stock of network and organizations: a multilevel perspective. **Academy of Management Journal**, v. 47, n. 6, p. 795-817, 2004.

BRAUN, V.; HERSTATT, C. The freedom-fighters-How incumbent corporations are attempting to control user-innovation. **International Journal of Innovation Management**, v.12, n. 3, p. 543-572, 2008.

BREUNIG, K. J.; AAS, T. H.; HYDLE, K. M. Incentives and performance measures for open innovation practices. **Measuring Business Excellence**, v. 18, n. 1, p. 45-54, 2014.

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**, 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**, 2014.

BRUSONI, S.; PRENCIPE, A.; PAVITT, K. Knowledge specialization, organizational coupling, and the boundaries of the firm: why do firms know more than they make? **Administrative Science Quarterly**, v. 46, n. 4, p. 597-621, 2001.

BUENO, B.; BALESTRIN, A. Inovação colaborativa: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 52, n. 5, p. 517-530, 2012.

CÂNDIDO, G. A.; ABREU, A. F. Aglomerados industriais de pequenas e médias empresas como mecanismo para promoção de desenvolvimento regional. **Revista Eletrônica de Administração**, ed. 18, v. 6, n. 6, 2000.

CARBONE, F.; CONTRERAS, J.; HERNÁNDEZ, J. Z.; GOMEZ-PEREZ, J. M. Open innovation in an enterprise 3.0 framework: three case studies. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 10, p. 8929-8939, 2012.

CARVALHO, A. R. D. S.; URBINA, L. M. S. **Evolução dos processos de inovação tecnológica no setor de defesa aeroespacial brasileiro**: uma breve correlação com modelos e ferramentas teóricas, 2013. Disponível em: www.altec2013.org/programmde_pf/226.pdf. Acesso em: 11 de nov. 2014.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CHATTERJI, A. K.; FABRIZIO, K. R. Using users: when does external knowledge enhance corporate product innovation? **Strategic Management Journal**, v.35, n. 10, p. 1427-1445, 2014.

CHESBROUGH, H. W. **Open Innovation**: the new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Press, Boston, 2003a.

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**, v. 44, p. 35-41, 2003b.

CHESBROUGH, H. W. The logic of open innovation: managing intellectual property. **California Management Review**, v. 45, n.3, p.33, 2003c.

CHESBROUGH, H. W. **Inovação aberta**: como criar e lucrar com a tecnologia. (L. C. C. Q. Faria, Trad.). Porto Alegre, Bookman, 2012a.

CHESBROUGH, H. W. Managing open innovation. in uncertain markets, new metrics can help companies to play poker as well as chess. **Research Technology Management**, v. 47, n. 1, p. 23, 2004.

CHESBROUGH, H. W. Why companies should have open business models. **MIT Sloan Management Review**, v. 48, n. 2, p. 22-28, 2007.

CHESBROUGH, H. W. **Modelos de negócios abertos**: Como prosperar no novo cenário da inovação. Porto Alegre, Bookman, 2012b.

CHESBROUGH, H. W.; APPELYARD; MELISSA M. Open innovation and strategy. **Califórnia Management Review**, v. 50, n. 1, p. 57-76, 2007.

CHESBROUGH, H. W.; BRUNSWICKER, S. A fad or a phenomenon? the adoption of open innovation practices in large firms. **Research-Technology Management**, v. 57, n. 2, p. 16-25, 2014.

CHESBROUGH, H. W.; CROWTHER, A. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 229-236, 2006.

CHESBROUGH, H. W.; GARMAN, A. R. **How Open Innovation**: Can help you cope in lean times. Harvard Business Review, 2009.

CHESBROUGH, H. W.; ROSENBLOOM, R. S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox corporation's technology spin-off companies. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 3, p. 529-555, 2002.

CHESBROUGH, H. W.; SCHWARTZ, K. innovating business models with co-development partnerships. **Research Technology Management**, v. 50, n.1, p.55, 2007.

CHESBROUGH, H. W.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. **Open Innovation**: Researching a new paradigm. Oxford University Press, 2006.

CHIARONI, D.; CHIESA, V.; FRATTINI, F. The open innovation journey: how firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. **Technovation**, v. 31, n.1, p. 34-43, 2011.

CHIESA, V.; MANZINI, R. Organising for technological collaborations: a managerial perspective. **R&D Management**, v. 28, n.3, p. 199-212, 1998.

CHIESA, V.; FRATTINI, F. Exploring the differences in performance measurement between research and development: evidence from a multiple case study. **R&D Management**, v. 37, n. 4, p. 283-301, 2007.

CRESWELL, J. W. **Research Design**: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches . 2nd, edition. Sage Thousand Oaks, 2003.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: A new perspective of learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

CORNO, F.; REINMOELLER, P.; NONAKA, I. Knowledge creation within industrial systems. **Journal of Management and Governance**, v. 3, n. 4, p. 379-394, 1999.

CREMA, M.; VERBANO, C.; VENTURINI, K. Linking strategy with open innovation and performance in SMEs. **Measuring Business Excellence**, v. 18, n. 2 p. 14-27, 2014.

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**, v. 12, n. 3, p. 107-132, 2008.

DAHLANDER, L.; GANN, D. M. How open is innovation? **Research Policy**, v. 39, n. 6, p. 699-709, 2010.

DAS, T. K.; TENG, B. Trust, control, and risk in strategic alliances: An integrated framework. **Organization Studies**, v. 22, n. 2, p. 251-283, 2001.

DEKKER, H. C. Control of inter-organizational relationships: evidence on appropriation concerns and coordination requirements Accounting. **Organizations and Society**, v. 29, p. 27-49, 2004.

DESS, G. G., RASHEED, A.; MCLAUGHLIN, K.; PRIEM, R. The new corporate architecture. **Academy of Management Executive**, v. 9, n. 3, p. 7-20, 1995.

DE JONG, J. P. J.; WIM, V.; KALVET, T.; CHESBROUGH, H. **Policies for Open Innovation**: Theory, framework and cases. research project funded by vision era-net. Helsinki, 2008.

DITTRICH, K.; DUYSTERS, G. Networking as a means to strategy change: the case of open innovation in mobile telephony. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 6, p. 510-521, 2007.

DUBÉ, L.; PARÉ, G. Rigor a information systems positivist case research: current practices, trends and recommendations. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 4, p.597-635, 2003.

DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: the Toyota case. **Strategic Management Journal**, 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**, v. 23, n. 4, p.660-679, 1998.

DODGSON, M.; GANN, D.; SALTER, A. The role of technology in the shift towards open innovation: the case of Procter & Gamble. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 333-346, 2006.

EDWARDS, T.; DELBRIDGE, R.; MUNDAY, M. Understanding innovation in small and medium-sized enterprises: a process manifest. **Technovation**, v. 25, n.10, p. 1119-1120, 2005.

EINSTEIN; A. A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original. Disponível em: <http://www.citador.pt/frases/a-mente-que-se-abre-a-uma-nova-ideia-jamais-volta-albert-einstein-14267>. Acesso em: 21 fev. 2016.

EISENHARDT, K. M. Agency theory: an assessment and review. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 1, p. 57-74, 1989.

EMDENGRAND, Z.; CALANTONE, R. J.; DROGE, C. Collaborating for new product development: selecting the partner with the maximum potential to create value. **Journal of Product Innovation Management**, v. 23, n. 4, p. 330-341, 2006.

ENKEL, E.; GASSMANN, O.; CHESBROUGH, H. W. Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. **R&D Management**, v. 39, n. 4, p. 311-316, 2009.

FELIN, T.; ZENGER, T. R. Closed or open innovation? problem solving and the governance choice. **Research Policy**, v. 43, n. 5, p. 914-925, 2014.

FIGUEIREDO, J. C. B.; GRIECO, A., de M. O papel da inovação aberta na internacionalização de empresas em rede: o caso Brasil *foods*. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 63-84, 2013.

FIGUEIREDO, P. N. **Gestão da Inovação**. Conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil. Rio de Janeiro, LTC, 2012.

FLORES, F. Innovation by Listening Carefully to Customers. **Long Range Planning**, v. 26, n. 3, p. 95-102, 1993.

GANN, D. "Book review – Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology". **Research Policy**, v. 1, n. 10, p. 122-123, 2004.

GASSMANN, O.; ENKEL, E. Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. **R&D Management Conference (RADMA)**, Lisboa, 2004.

GASSMANN, O.; ENKEL, E.; CHESBROUGH, H. W. The future of open innovation. **R&D Management**, v. 40, n. 3, p. 213-221, 2010.

GEMUNDEN, H. G; HEYDEBRECK, P.; HERDEN, R. Technological Interweavement: A means of achieving Innovation Success. **R&D Management**, v. 22, n. 4, p. 359-376, 1992.

GERWIN, D. Coordinating New Product Development in Strategic Alliances. **The Academy of Management Review**, v. 29, n. 2, p. 241- 257, 2004.

GIANNOPOULOU, E.; YSTRÖM, A.; OLLILA, S. Turning open innovation into practice: open innovation research through the lens of managers. **International journal of innovation management**, v. 15, n. 3, p. 505–524, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5º ed., São Paulo, Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas – ERA**, São Paulo, 1995.

GOOSSEN, R. J. **E-empendedor**: as forças das redes sociais para alavancar negócios e identificar oportunidades. Transforme ideia em oportunidade e lucro. Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.

GRANDORI, A. An Organizational Assessment of Interfirm Coordination Modes. **Organization Studies**, v. 18, n. 6, p. 897-925, 1997.

GRANDORI, A.; CACCIATORI, E. Cooperation and competition in inter-firm projects: the role of contractual and extra-contractual governance. **The 22nd European Group for Organization Studies Colloquium** . Bergen- Norway, 2006.

GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, v. 16, n. 2, p. 183-214, 1995.

GRANSTRAND, O.; PATEL, P.; PAVITT, K. Multi-technology corporations: why they have distributed rather than distinctive core competencies. **California Management Review**, v. 39, n. 4, p. 8-25, 1997.

GRIMALDI, M.; QUINTO, I.; RIPPA, P. enabling open innovation in small and medium enterprises: a dynamic capabilities approach. **Knowledge and Process Management**, 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**, v. 52, n. 3, 2010.

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

GULATI, R.; SINGH, H. The architecture of cooperation: managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. **Administrative Science Quarterly**, v. 43, n. 4, p. 781-814, 1998.

HAGEDOORN, J. Understanding the rationale of strategic technology partnering: Interorganizational modes of cooperation and sectoral differences. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 5, p. 371-385, 1993.

HAIR, J. F. Jr.; BLACK, W. C.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAKANSSON, H. 'Technological collaboration in industrial networks'. **Engineering Management Journal**, v. 8, n. 3, 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**, 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**, v. 40, n. 2, p. 321-347, 2003.

HASNAS, I.; LAMBERTINI, L.; PALESTINI, A. Open innovation in a dynamic Cournot duopoly. **Economic Modelling**, n. 36, p. 79-87, 2014.

HEIDE, J. B. 'Interorganizational governance in marketing channels'. **Journal of Marketing**, v. 58, n. 1, p. 71-85, 1994.

HEMPHILL, T. A. Cooperative strategy, technology innovation and product development in industrial companies. **International Journal of Production Economics**, v. 69, p. 169-176, 2003.

HSIEH, K.; TIDD, J. Open versus closed new service development: the influences of project novelty. **Technovation**, v. 32, n. 11, p. 600-608, 2012.

HUGHES, B.; WAREHAM, J. Knowledge arbitrage in global pharma: a synthetic view of absorptive capacity and open innovation. **R&D Management**, v. 40, n. 3, p. 324-343, 2010.

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

HUSTON, L.; SAKKAB, N. Connect and develop inside Procter & Gamble's new model for innovation. **Harvard Business Review**, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE**. 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 11 de nov. 2014.

JEPPESEN, L. B.; LAKHANI, K. M. Marginality and problem solving effectiveness in broadcast search. **Organization Science**, v. 21, n. 5, p. 1016-1033, 2010.

KALE, P.; SINGH, H.; PERLMUTTER, H. 'Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: building relational capital'. **Strategic Management Journal**, v. 21, p. 217-237, 2000.

KAPOOR, R.; MACGRATH, P. J. Unmasking the interplay between technology evolution and R&D collaboration: evidence from the global semiconductor manufacturing industry, 1990–2010. **Research Policy**, v. 43, n. 3, p. 555-569, 2014.

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

KIRSCHBAUM, R. Open innovation in practice. **Research Technology Management**, v. 48, n. 4, p. 24-28, 2005.

KOGUT, B. Joint Ventures: Theoretical and empirical perspectives. **Strategic Management Journal**, v. 9, n. 4, p. 319-332, 1988.

KONSTI-LAAKSO, S.; PIHKALA, T.; KRAUS, S. Facilitating SME Innovation Capability through Business Networking. **Creativity and innovation management**, v. 21, n. 1, p. 93-105, 2012.

LANE, P. J.; LUBATKIN, M. Relative absorptive capacity and interorganizational learning. **Strategic Management Journal**, v. 19, n. 5, p. 461-477, 1998.

LARSSON, R., BENGTSSON, L.; HENRIKSSON, K.; SPARKS, J. 'The interorganizational learning dilemma: collective knowledge development in strategic alliances'. **Organization Science**, v. 9, n. 3, p. 285-305, 1998.

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

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**. manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. 2 ed. Porto Alegre: Artmed: Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LAWRENCE, T. B.; PHILLIPS, N.; HARDY, C. 'Watching whale-watching: a relational theory of organizational collaboration'. **Journal of Applied Behavioral Science**, v. 35, n. 4, p. 479-502, 1999.

LEE, S.; PARK, G.; YOON, B.; PARK, J. Open innovation in SMEs-An intermediated network model. **Research Policy**, v. 39, n. 2, p. 290-300, 2010.

LEI, D.; SLOCUM, J. W. Jr. Global strategic alliances: payoffs and pitfalls. **Organizational Dynamics**, v. 19, n. 3, p. 44-62, 1990.

LETTL, C.; HERSTATT, C.; GEMUENDEN, H. G. 'Users' contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 251-272, 2006.

LICHTENTHALER, U. Open innovation in practice: an analysis of strategic approaches to technology transactions. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 55, p. 148-157, 2008.

LICHTENTHALER, U. Open innovation: past research, current debates, and future directions. **Academy of Management Perspectives**, v. 25, n.1, p. 75-93, 2011.

LOPES, M.; TEIXEIRA, A. A. C. Open innovation in firms located in an intermediate technology developed country. **Research Work in Progress**. n.314, 2009. Disponível em: <<http://metasetix.insecporto.pt/RePec/pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2015.

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

LOVE, J. H.; ROPER, S.; VAHTER, P. Learning from openness: the dynamics of breadth in external innovation linkages. **Strategic Management Journal**, v. 35, n. 11, p. 1703-1716, 2014.

LOVE, J. H.; ROPER, S. The organization of innovation: collaboration, innovation and multifunctional groups in UK and German manufacturing. **Cambridge Journal of Economics**, v.28, n. 3, p. 379-395, 2004.

MAKHIIJA, M. V.; GANESH, U. The relationship between control and partner learning in learning-related joint ventures. **Organization Science**, v. 8, n. 5, p. 508-527, 1997.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MALHOTRA, N. K.; BIRKS, D.; WILLS, P. **Marketing research: applied approach**. 4th. edition. New York: Pearson, 2012.

MARCON, C.; MOINET, N. **Estratégia Rede**. Tradução de Gilse Boscato Muratore. Caxias do Sul: EducS, 2001.

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

MARTINEZ, J. I.; JARILLO, J. C., 1989. **The evolution of research on coordination mechanisms in multinational corporations**. Journal of International Business Studies. Tese (Doutorado em economia)-Faculdade de economia da universidade do Porto, Porto, 2012.

MILNE, G. R.; IYER, E. S.; GOODING-WILLIAMS, S. 'Environmental organization alliance relationships within and across nonprofit business and government sectors'. **Journal of Public Policy and Marketing**, v. 15, n. 2, p. 203-215, 1996.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento, pesquisa quantitativa em saúde**. 7 ed. São Paulo:Hucitec-Abrasco, 2000.

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

MORTARA, L.; MINSHALL, T. How do large multinational companies implement open innovation? **Technovation**, v. 31, n. 10/11, p. 586-597, 2011.

MOWERY, D. C; OXLEY, J. E; SILVERMAN, Brian S. Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. **Strategic Management Journal**, v. 17, p. 77-91, 1996.

NARULA, R. R&D Collaboration by SMEs: new opportunities and limitations in the face of globalisation. **Technovation**, v. 24, n. 2, p. 153-161, 2004.

NASCIMENTO, A.; HEBER, F.; LUFT, M. C. O uso do crowdsourcing como ferramenta de inovação aberta: uma categorização à luz da teoria de redes interorganizacionais. **RGO Revista Gestão Organizacional**, v. 6, n. 2, 2013.

NOOTEBOOM, B. Trust, opportunism and governance: A process and control model. **Organization Studies**, v. 17, n. 6, p. 985-1010, 1996.

NUVOLARI, A. Collective invention during the British Industrial Revolution: the case of the Cornish pumping engine. **Cambridge Journal of Economics**, v. 28, n. 3, p. 347-363, 2004.

OCDE; EUROSTAT. **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3^o ed. FINEP, 2005.

OGAWA, S.; PILLER, F. T. P. Collective customer commitment: Reducing the risks of new product development. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 2, p. 65-72, 2006.

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

OLAVE, M. E. L.; NETO, J. A. Redes de cooperação produtiva: uma estratégia de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas. **Gestão & produção**, v.8, n.3, p. 289-303, 2001.

OLIVEIRA, M; MAÇADA, A. C. G.; GOLDONI, V. Análise da Aplicação do Método Estudo de Caso na Área de Sistemas de Informação. In **Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração**. EnANPAD, 2006.

PABLOS-HEREDERO, C.; BOTELLA, J. L. M.; LOSSANTOS, I. S. The effectiveness of open innovation practices: an application to efficient replenishment. **Procedia Technology**, v. 5, p. 133-140, 2012.

PADILLA-MELÉNDEZ, A.; AGUILA-OBRA, A. R. D.; LOCKETT, N. Shifting sands: Regional perspectives on the role of social capital in supporting open innovation through knowledge transfer and exchange with small and medium-sized enterprises. **International Small Business Journal**, v. 31, n. 3, p. 296-318, 2012.

PAIVA, E. L.; CARVALHO, JR. J.; FENSTERSEIFER, J. E. **Estratégia de produção e de operações**. Porto Alegre, Bookman, 2004.

PARIDA, V.; JOHANSSON, C. Implementation of open innovation practices in swedish manufacturing industry. **International conference of engineering design**, 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**, v. 50, n. 2, p. 283-309, 2012.

PERKMANN, M.; WALSH, K. University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 4, p. 259-280, 2007.

PETERAF, M. A. 'The cornerstones of competitive advantage'. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 3, p. 179-191, 1993.

PHILLIPS, N.; LAWRENCE, T. B.; HARDY, C. 'Interorganizational collaboration and the dynamics of institutional fields'. **Journal of Management Studies**, v. 37, n. 1, p. 23-45, 2000.

PISANO, G. P.; TEECE, D. J. How to capture value from innovation: shaping intellectual property and industry architecture. **California Management Review**, v. 50, n. 1, p. 278-297, 2007.

PITASSI, C. A virtualidade nas estratégias de inovação aberta: proposta de articulação conceitual. **RAP - Rio de Janeiro**, v. 46, n. 2, p. 619-641, 2012.

PITTAWAY, L.; ROBERTSON, M.; MUNIR, K.; DENYER, D.; NEELY, A. Networking and innovation: a systematic review of the evidence. **International Journal of Management Reviews**, v. 5/6, n. 3/4, p. 137-168, 2004.

PODOLNY, J. M.; PAGE, K. L. Network forms of organization. In Hagan J. e Cook K. S. **Annual Review of sociology**, v. 24, p. 57-76, 1998.

POETZ, M. K; SCHREIER, M. The Value of crowdsourcing: can users really compete with professionals in generating new product ideas? **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 2, p. 245-256, 2012.

POLENSKE, K. Competition, collaboration and cooperation: an uneasy triangle in networks of firms and regions. **Regional Studies**, v. 38, n. 9, p. 1029-1043, 2004.

POPPO, L.; ZENGER, T. Do formal contracts and relational governance function as substitutes or complements? **Strategic Management Journal**, v. 23, n. 8, p. 707-725, 2002.

POWELL, W. Hybrid organizational arrangements: new form of transitional development? **California Management Review**, v. 30, n. 1, p. 67-87, 1987.

POWELL, W. Neither market nor hierarchy: network forms of organization. **Organizational Behavior**, v. 12, p. 295-336, 1990.

POWELL, W. Learning from collaboration: knowledge and networks in the biotechnology and pharmaceutical industries. **California Management Review**, v. 40, p. 228-240, Spring, 1998.

POWELL, W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, v. 41, n. 1, p. 116-145, 1996.

RAGATS, G. L.; HANDFIELD, R. B.; SCANELL, T. V. Success factors for integrating suppliers into new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v.14, n. 3, p. 190-202, 1997.

RASERA, M.; BALBINOT, Z. Redes de inovação, inovação em redes e inovação aberta: um estudo bibliográfico e bibliométrico da produção científica no enanpad 2005-2009 sobre inovação associada a redes. **Análise**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 127-136, 2010.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo, Atlas, 2003.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A.; WARDELEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. M. **Pesquisa Social – Métodos e Técnicas**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIEGE, A. M. Validity and reliability tests in case study research: a literature review with “hands-on” applications for each research phase. **Qualitative Market Research**, v. 6, n. 2, p. 78-86, 2003.

RODRIGUES, L. C.; RECHZIEGEL, W.; BASTOS, N. G.; FIORILLO, A.; SANTOS, J. N. Inovação aberta e internacionalização de negócio. **Pretexto**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3 p. 92-107, 2012.

ROPER, S.; HEWITT-DUNDAS, N.; LOVE, J. H. An ex ante evaluation framework for the regional benefits of publicly supported R&D projects. **Research Policy**, v. 33, n. 3, p. 487-509, 2004.

ROTHAERMEL, F. T.; DEEDS, D. L. Exploration and exploitation alliances in biotechnology: A system of new product development. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 3, p. 201-221, 2004.

ROTHWELL, R. Towards the fifth-generation innovation process. **International Marketing Review**, v. 11, n. 1, p. 7-31, 1994.

SANTORO, M. D.; CHAKRABARTI, A. K. Corporate Strategic Objectives for Establishing Relationships with University Research Centers. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 48, n. 2, p. 157-163, 2001.

SAUTER, P. W. Managing Dispersed Innovation in SMEs. Dissertação (Mestrado), University of St. Gallen, 2014.

SBRAGIA, R.; ANDREASSI, T.; CAMPANÁRIO, M. A.; STAL, E. **Inovação**: como vencer este desafio empresarial. São Paulo: Clio Editora, 2006.

SCHERER, F. O.; CARLOMAGNO, M. S. **Gestão da inovação na prática**. Como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação. São Paulo, Atlas, 2009.

SCHREIBER, D. **Inovação e Desenvolvimento Organizacional**. Novo Hamburgo, Universidade Feevale, 2012.

SCHUMPETER, J. A. **Business cycles**: A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. v. 2, New York, 1939.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1961, primeira ed. 1942.

SEBRAE (SP) 2009. **Site institucional**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Artigos sobre economia e desenvolvimento das micro e pequenas empresas brasileiras. Disponível em: <http://www:sebrae.com.br>. Acesso em: 20 de Out. 2015.

SEBRAE (SP). **Site institucional**. Pesquisa e planejamento estratégico (2003). Disponível em: <http://www:sebraesp.com.br>. Acesso em: 11 de Nov. 2014.

SEBRAE. **Site institucional**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. 2014. Participação das micro e pequenas empresas na economia brasileira. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>. Acesso em: 20 de Out. 2015.

SHAW, B. The role of the interaction between the user and the manufacturer in medical equipment innovation. **R&D Management**, v.15, n. 4, p. 283-292, 1985.

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**, v. 30, n. 6, p. 1145-1158, 2013.

STRAUB, D. W. Validating Instruments in MIS Research. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 2, p. 147-169, 1989.

SENER, S.; HOBIKOGLU, E. H. Structural effect of enterprises open-closed innovation models tendencies in product output process: a study on the enterprises located in the IMES industrial estate Turkey example. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 99, n. 6, p. 986-996, 2013.

SILVA, D. H. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 50, n. 1, p. 5-28, 2007.

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.

SILVA, J. F.; MOTTA, P. C.; COSTA, L. S. V. Coalinhamento entre estratégias competitivas e colaborativas e desempenho de empresas. **RAE –Revista de Administração de Empresas**, v. 47, n. 4, p. 1-20, 2007.

SILVA, M. V.; ZILBER, M. A. Benefícios percebidos pela adoção do processo de inovação aberta. **Revista de Administração da UNIMEP**. v. 11, n.3, p. 1-17, 2013.

SILVEIRA, F. F.; ARMELLINI, F.; AQUINO, L. N. D.; GIROLETTI, D. A. A adoção da inovação aberta dentro da estratégia de internacionalização de empresas multinacionais de economias emergentes. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 251-276, 2012.

SLACK, N. **Vantagem Competitiva em Manufatura**. São Paulo, Atlas, 1993.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. Tradução Maria Teresa Correia de Oliveira. 2º ed. São Paulo, Atlas, 2008.

SPERS, V. R. E. **Tópicos Gerenciais Contemporâneos**. Curitiba, PR, IESDE, 2009.

SPITHOVEN, A.; CLARYSSE, B.; KNOCKAERT, M. Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. **Technovation**, v. 30, n. 2, p. 130-141, 2010.

SPITHOVEN, A.; WANHAVERBEKE, W.; ROIJAKKERS, N. Open innovation practices in SMEs and large enterprises. **Small Business Economics**, 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**, v. 11, n. 2, p. 295-320, 2014.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v.18, n. 7, p. 509-533, 1997.

TERRA, C. **10 dimensões da gestão da inovação**: Uma abordagem para a transformação organizacional. Rio de Janeiro, Elsevier, 2012.

TETHER, B. S. Who co-operates for innovation, and why. an empirical analysis. **Research Policy**, v. 31, n. 6, p. 947-967, 2002.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation**: Integrating technological, market and organisational change. 2 ed. Chichester, John Wiley, 2001.

TIWANA, A.; KEIL, M. Does peripheral knowledge complement control? a study of software services outsourcing alliances. **Strategic Management Journal**, v. 28, n. 6, p. 623-634, 2007.

THOMPSON, A. M.; PERRY, J. L.; MILLER, T. K. Conceptualizing and Measuring Collaboration. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 19, n.1, p. 23-56, 2009.

THORELLI, H. B. Networks: between markets and hierarchies. **Strategic Management Journal**, v. 7, n. 1, p. 37-51, 1986.

TRIVIÑOS, A. **Introdução a pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo, Atlas, 1987.

TROTT, P.; HARTMANN, D. Why Open Innovation is old wine in new bottles. **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 715-736, 2009.

TSAI, K.; WANG, J. "External technology sourcing and innovation performance in LMT sectors: an analysis based on the Taiwanese Technological innovation survey". **Research Policy**, 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**, v. 27, n. 5, p. 673-689, 2010.

UTTERBACK, J. M. The process of innovation: a study of the origination and development of ideas for new scientific instruments. **IEEE Transaction of Engineering Management**, v. 18, n. 4, p.124-141, 1971.

VAN DER MEER, H. open innovation – the Dutch treat: challenges in thinking in business models. **Creativity and Innovation Management**, v. 16, n. 2, p. 192-202, 2007.

VAN DE VRANDE, V.; JONG, J. P. J.; VANHAVERBEKE, W.; ROCHEMONT, M. Open innovation in SMEs: trends, motives and management challenges. **Technovation**, v. 29, n. 6/7, p. 423-437, 2009.

VANHAVERBEKE, W.; VAN DE VRANDE, V.; CHESBROUGH, H. Understanding the advantages of open innovation practices in corporate venturing in terms of real options. **Creativity and Innovation Management**, v. 17, n. 4, p. 251-258, 2008.

VERGARA, S. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VISKARI, S.; SALMI, P.; TORKKELI, M. **Implementation of open innovation paradigm Cases**: Cisco Systems, DuPont, IBM, Intel, Lucent, P&G, Philips and Sun Microsystems. Faculty of technology management department of industrial management, Lappeenranta University of Technology, 2007.

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**, v. 28, n. 4, p. 437-466, 2007.

VON HIPPEL, E.; VON KROGH, G. Open Source Software and the “Private-Collective” Innovation Model: issues for Organization Science. **Organization science**, v. 14, n. 2, p. 209-223, 2003.

VOSS, C. A. Determinants of success in the development of application software. **Journal of Product Innovation Management**, v. 2, n. 2, p. 122-129, 1985.

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

YLI-RENKO, H.; AUTIO, E.; SAPIENZA, H. J. Social capital, knowledge acquisition, and knowledge exploitation in young technology-based firms. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 6/7, p. 587-613, 2001.

WALLIN, M. W; KROGH, G. V. Organizing for open innovation: focus on the integration of knowledge. **Organizational Dynamics**, v. 39, n. 2, p. 145-154, 2010.

WANG, Y.; VANHAVERBEKE, W.; ROIJAKKERS, N. Exploring the impact of open innovation on national systems of innovation - a theoretical analysis. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 79, n. 3, p. 419-428, 2012.

WERNERFELT, B. ‘A resource based view of the firm’. **Strategic Management Journal**, v. 5, n. 2, p. 171-180, 1984.

WEST, J.; LAKHANI, K. Getting clear about the role of communities in open innovation. **Industry and Innovation**, v. 15, n. 2, p. 223-231, 2008.

WESTERGREN, U. H.; HOLMSTRÖM, J. Exploring preconditions for open innovation: value networks in industrial firms. **Information and Organization**, v.22, n. 4, p. 209-226, 2012.

WILLIAMSON, O. E. **The Economic Institutions of Capitalism**. New York, The Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O. E. Comparative economic organizations: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, v. 36, p. 269-296, 1991.

WOOLTHUIS, R. K.; HILLEBRAND, B.; NOOTEBOOM, B. Trust, Contract and relationship development. **Organization Studies**, 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**, v. 31, n. 3, p. 240-255, 2013.

ZENG, S. X.; XIE, X. M.; TAM, C. M. Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. **Technovation**, v. 30, n. 3, p. 181-194, 2010.

ZIMMER, M. V.; FERREIRA, L.; HOPPEN, N. Validação e confiabilidade em pesquisas na área de sistemas de informação: uma análise de artigos publicados no Enanpad entre 1998 e 2006. In **Encontro Nacional do Programa de Pós-Graduação em Administração**. EnANPAD, 2007.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

1) Dados Gerais do Estudo de Caso

A) Objetivo Geral do Estudo:

Analisar como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA.

B) Questão de Pesquisa:

Como PMEs brasileiras realizam a coordenação das práticas colaborativas de P&D no processo da IA.

C) Fontes de Informação:

Entrevistas semi-estruturadas;

Análise de documentos: apresentações institucionais, sites corporativos, relatórios, organograma, e demais materiais que seja possível e permitido acessar.

D) 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	Há quanto tempo a empresa realiza práticas colaborativas em P&D?	
07	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?	Love; Roper; Vahter (2014); Cohen; Levinthal (1990); Spithoven; Clarysse; Knockaert (2010); De Jong et al., (2008); Chesbrough; Appleyard (2007); Tidd; Bessant; Pavitt (2001); Chesbrough; Vanhaverbeke; West (2006); 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); Corno; Reinmoeller; Nonaka (1999); Dyer; Nobeoka (2000).
----	---	--

Decisão

01	Como são tomadas as decisões na parceria de cooperação citada?	Grandori e Soda (1995); Corno; Reinmoeller; Nonaka (1999); Dyer; Nobeoka (2000).
----	--	--

Negociação

01	Como os parceiros resolvem os casos onde não ocorre concordância em negociações nas atividades?	Grandori e Soda (1995); Corno; Reinmoeller; Nonaka (1999); Dyer; Nobeoka (2000).
----	---	--

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?	
04	Que tipo de punição existe para comportamentos inadequados?	

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); Sauter (2014); Das; Teng (2001).
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); Handley; Benton (2013); Gulati; Singh (1998); Das; Teng (2001); Tiwana; Keil (2007); Smets; Van Oorschot; Langerak (2013); Bello; Gilliland (1997); Makhija; Ganesh (1997).

Mecanismo de Sistemas de Incentivo

01	São utilizados incentivos para que as partes envolvidas busquem objetivos comuns?	Grandori e Soda (1995); Williamson (1985).
----	---	--

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).
----	--	-------------------------

Dificuldades

02	Considerando os mecanismos de coordenação mencionados acima, existe algum tipo de dificuldade ou barreira no que se refere à sua parceria de cooperação?	
----	--	--

23. Considerando a prática de colaboração discutida, que grau de **importância** você atribui a cada um dos seguintes mecanismos de coordenação para que essa colaboração ocorra de maneira bem sucedida, considerando:

1-Pouca importância 5-Alta importância

Comunicação, decisão e negociação	1.	2.	3.	4.	5.
Coordenação social e controle	1.	2.	3.	4.	5.
Interação interunidades	1.	2.	3.	4.	5.

Equipe comum	1.	2.	3.	4.	5.
Relações hierárquicas e de autoridade	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de controle e planejamento	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de incentivo	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de seleção	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de informação	1.	2.	3.	4.	5.
Suporte público e infraestrutura	1.	2.	3.	4.	5.

24. Agora, gostaria que você avaliasse o **desempenho** que sua empresa está tendo em cada um dos mecanismos de coordenação, considerando:

1-Baixo desempenho 5-Alto desempenho

Comunicação, decisão e negociação	1.	2.	3.	4.	5.
Coordenação social e controle	1.	2.	3.	4.	5.
Interação interunidades	1.	2.	3.	4.	5.
Equipe comum	1.	2.	3.	4.	5.
Relações hierárquicas e de autoridade	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de controle e planejamento	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de incentivo	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de seleção	1.	2.	3.	4.	5.
Sistemas de informação	1.	2.	3.	4.	5.
Suporte público e infraestrutura	1.	2.	3.	4.	5.

25. Considerando a prática de colaboração discutida, indique o grau de **dependência** que sua empresa se encontra com relação à parceria considerando:

1- Pouca dependência 5-Muita dependência

1.	2.	3.	4.	5.
----	----	----	----	----

26. Existem alguns fatores que influenciam o uso destes mecanismos de coordenação citados anteriormente?