

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS, GESTÃO E
SUSTENTABILIDADE – PPGTGS (MESTRADO PROFISSIONAL)

AUGUSTO CESAR STEIN

**ANÁLISE DAS INTERAÇÕES DO SRI NO ÂMBITO DO
PROGRAMA OESTE EM DESENVOLVIMENTO**

DISSERTAÇÃO

FOZ DO IGUAÇU
2019

AUGUSTO CESAR STEIN

**ANÁLISE DAS INTERAÇÕES DO SRI NO ÂMBITO DO PROGRAMA
OESTE EM DESENVOLVIMENTO**

Dissertação apresentada ao **Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade** da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre**.

Área de Concentração: Tecnologia e Gestão.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Cesar Dechechi

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Stein, Augusto Cesar
Análise das interações do SRI no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento / Augusto Cesar Stein; orientador(a), Eduardo César Dechechi, 2019.
89 f.

Dissertação (mestrado profissional), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Engenharias e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade, 2019.

1. Sistema Regional de Inovação. 2. Oeste em Desenvolvimento. I. Dechechi, Eduardo César. II. Título.

AUGUSTO CESAR STEIN

**ANÁLISE DAS INTERAÇÕES DO SRI NO ÂMBITO DO PROGRAMA
OESTE EM DESENVOLVIMENTO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade - PPGTGS da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, aprovado pela banca examinadora:

Prof. Dr. Eduardo Cesar Dechechi (orientador)
Professor do PPGTGS – Campus de Foz do Iguaçu

Prof. Dr. Elias Garcia (membro permanente do PPGTGS)
Professor do PPGTGS – Campus de Foz do Iguaçu

Prof. Dr. Gert Marcos Lubeck (membro externo à Instituição)
Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Câmpus Toledo

Prof. Dr. Eduardo Cesar Dechechi
Coord. do Mestrado Profissional em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade
Portaria nº 3279/2018-GRE - UNIOESTE – Campus de Foz do Iguaçu

Foz do Iguaçu, 09 de junho de 2019

Dedico este trabalho a todos envolvidos no Programa Oeste em Desenvolvimento, a grande maioria de forma voluntária, que dedicam esforços e tempo por acreditarem em uma região mais justa, com mais qualidade de vida e principalmente, com mais oportunidades para todos que nela habitam.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu professor orientador, Dr. Eduardo Cesar Dechechi, pela orientação e sobretudo apoio para seguir em frente. Aos demais professores que participaram da minha formação como estudante e pesquisador, que de uma forma ou de outra me auxiliaram e inspiraram até chegar a esse momento.

Aos colegas do programa, pela generosidade na troca de conhecimentos durante todo o curso.

De forma muito especial, agradeço também minha esposa e meus dois filhos, que compreenderam os momentos de ausência e me apoiaram em minha caminhada.

O meu muito obrigado a todos!

"No meio da confusão, encontre a simplicidade. A partir da discórdia, encontre a harmonia. No meio da dificuldade reside a oportunidade." Albert Einstein.

RESUMO

STEIN, A. C. (2019). *Análise das interações do SRI no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento*. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade - PPGTGS, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

As interações entre universidade, empresa e governo representam a base dos sistemas de inovação e, quando bem coordenadas e estruturadas, contribuem para o desenvolvimento econômico, social, ambiental, científico e tecnológico de um território. Nesse âmbito, a região Oeste do Paraná estruturou, por meio do Programa Oeste em Desenvolvimento (POD), um sistema regional de inovação, baseado na Tríplice Hélice e denominado de SRI OESTE, para promover um ambiente favorável à inovação e ao desenvolvimento. Assim, a partir de uma abordagem qualitativa, esse estudo analisa as interações existentes entre os atores do SRI OESTE no âmbito do POD. Para tanto, mapeou-se as principais instituições públicas e privadas que compõem o sistema, tendo sido identificadas 41 entidades diferentes, das quais a maioria enquadra-se na categoria empresa. Posteriormente, buscou-se identificar como e quais interações ocorrem entre as instituições no SRI OESTE. Como resultados, verificou-se que quase metade dos respondentes já interagiram com os três atores da Tríplice Hélice e que tais interações ocorreram, principalmente, por meio de eventos, convênios, cursos e ações de capacitação. Além disso, levantou-se os principais benefícios e dificuldades desses relacionamentos, bem como os canais de interação mais utilizados pelas instituições. Por fim, foram tecidas algumas proposições de melhoria para aperfeiçoar o SRI OESTE, relacionadas às temáticas de recursos, cooperação, educação, empreendedorismo inovador, políticas públicas e governança. Entre as sugestões, destaca-se a possibilidade de evolução do SRI OESTE do modelo de Tríplice Hélice para quádrupla Hélice. A médio e longo prazos, espera-se que a adoção das proposições contribua para ampliar as ações cooperadas entre universidades, empresas, governos e outros atores e potencialize o desenvolvimento do Oeste do Paraná.

Palavras-chave: SRI OESTE, Tríplice Hélice, universidade, empresa, governo.

ABSTRACT

STEIN, A. C. (2019). *Analysis of SRI interactions under the West Program in Development*. Master's Dissertation - Postgraduate Program in Technologies, Management and Sustainability - PPGTGS, State University of Western Paraná - UNIOESTE, Foz do Iguaçu, Paraná, Brazil.

The interactions between university, companies and government represent the basis of innovation systems and, when well coordinated and structured, contribute to the economic, social, environmental, scientific and technological development of a territory. In this context, the Western Region of Paraná has structured, through the Programa Oeste em Desenvolvimento (POD), a regional innovation system, based on the Triple Helix and named SRI OESTE, to promote a favorable environment to innovation and development. Thus, from a qualitative approach, this study analyzes the interactions between the actors of SRI OESTE within the POD scope. For that, the main public and private institutions that are part of the system were mapped, 41 different entities were identified, of which the majority fits in the category of companies. Subsequently, the study sought to identify how and which interactions occur between institutions in SRI OESTE. As results, it was verified that almost half of the respondents already interacted with the three actors of the Triple Helix and that such interactions occurred mainly through events, covenants, actions and training courses. Besides that, the main benefits and difficulties of these relationships were identified, and the most interaction channels used by the institutions as well. Finally, some improvement proposals were made to improve SRI OESTE, related to the resources themes, cooperation, education, innovative entrepreneurship, public policies and governance. Among the suggestions, it is highlighted the possibility of the SRI OESTE evolution from a Triple Helix to Quadruple Helix model. In the medium and long terms, it is expected that the adoption of the proposals can contribute to expand the cooperative actions among universities, companies, governments and other actors and enhance the West Paraná development.

Keywords: SRI OESTE, Triple Helix, university, company, government.

SUMÁRIO

1 Introdução	16
1.1 Problema de pesquisa	18
1.2 Objetivos.....	18
1.3 Justificativa e contribuição	19
1.4 Estrutura do documento.....	21
2 Referencial teórico	22
2.1 Desenvolvimento territorial endógeno	22
2.2 Cadeias produtivas propulsivas	25
2.3 Interação / relacionamento universidade-empresa-governo	26
2.4 Sistema Regional de Inovação (SRI).....	30
2.5 Trílice Hélice	32
3 Procedimentos metodológicos adotados	35
4 Contexto de criação do SRI no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento	38
5 Análise e apresentação dos resultados	42
5.1 Mapeamento das principais organizações públicas e privadas que compõem o SRI OESTE.....	42
5.2 Identificação de como e quais são as interações existentes entre as instituições no SRI OESTE.....	47
5.2.1 Empresa	50
5.2.2 Governo	54
5.2.3 Universidades	57
5.2.4 Atores coadjuvantes.....	61
5.2.5 Principais resultados obtidos em relação aos atores Empresa, Universidade, Governo e Coadjuvante	64
5.3 Proposição de um formato mais efetivo de interação entre os atores do SRI OESTE ...	66
5.3.1 Recursos	67
5.3.2 Cooperação	689
5.3.3 Educação.....	701
5.3.4 Empreendedorismo inovador.....	71
5.3.5 Políticas públicas	73
6 Considerações finais	75
6.1 Conclusões.....	78
6.2 Sugestões para pesquisas futuras.....	78
Referências Bibliográficas	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Municípios do Oeste do Paraná.....	20
Figura 2.1 – Estágios da Tríplice Hélice.....	33
Figura 4.1 - Câmaras Técnicas do POD.....	38
Figura 4.2 – Eixos estruturantes do POD.....	39
Figura 4.3 – Atores do SRI OESTE.....	39
Figura 4.4 – Estrutura de atuação do SRI OESTE.....	40
Figura 5.1 – Interação dos atores do SRI OESTE no âmbito da Tríplice Hélice.....	49

LISTA DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS

Quadro 2.1 – Dimensões do desenvolvimento de Sachs.....	24
Quadro 2.2 – Tipos de cadeias e atividades propulsivas.....	25
Quadro 2.3 – Motivações e benefícios ocasionados pela interação e cooperação entre os atores regionais.....	29
Quadro 2.4 – Dificuldades percebidas na interação e cooperação entre os atores regionais.....	30
Quadro 3.1 - Questionário enviado aos participantes do SRI OESTE.....	35
Quadro 3.2 - Síntese dos procedimentos metodológicos adotados.....	36
Quadro 4.1 – Ações das vertentes de atuação do SRI OESTE.....	40
Quadro 5.1 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Recursos do SRI OESTE.....	67
Quadro 5.2 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Cooperação do SRI OESTE.....	69
Quadro 5.3 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Educação do SRI OESTE.....	70
Quadro 5.4 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Empreendedorismo Inovador do SRI OESTE.....	72
Quadro 5.5 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Políticas Públicas do SRI OESTE.....	73
Quadro 5.6 – Proposições de melhoria para o SRI OESTE.....	76
Tabela 5.1 - Entidades participantes das reuniões do SRI OESTE.....	42
Tabela 5.2 - Classificação dos atores participantes das reuniões do SRI OESTE.....	44
Tabela 5.3 – Entidades participantes da pesquisa.....	47
Gráfico 5.1 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto à interação das empresas com outras empresas no SRI OESTE.....	51
Gráfico 5.2 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto à interação das empresas com governos no SRI OESTE.....	51
Gráfico 5.3 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto à interação das empresas com universidades no SRI OESTE.....	52

Gráfico 5.4 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto aos benefícios / vantagens para as empresas das interações com outras instituições no SRI OESTE.....	53
Gráfico 5.5 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto às dificuldades das empresas nas interações com outras instituições no SRI OESTE.....	53
Gráfico 5.6 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto aos canais de interação das instituições no SRI OESTE.....	54
Gráfico 5.7 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto à interação do governo com empresas no SRI OESTE.....	55
Gráfico 5.8 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto à interação do governo com outros governos no SRI OESTE.....	55
Gráfico 5.9 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto à interação do governo com universidades no SRI OESTE.....	56
Gráfico 5.10 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto aos canais de interação das instituições SRI OESTE.....	56
Gráfico 5.11 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto à interação da universidade com empresas no SRI OESTE.....	57
Gráfico 5.12 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto à interação da universidade com governo no SRI OESTE.....	58
Gráfico 5.13 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto à interação da universidade com outras universidades no SRI OESTE.....	58
Gráfico 5.14 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto aos benefícios / vantagens para as universidades das interações com outras instituições no SRI OESTE.....	59
Gráfico 5.15 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto às dificuldades das empresas nas interações com outras instituições no SRI OESTE.....	60
Gráfico 5.16 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto aos canais de interação das instituições no SRI OESTE.....	60
Gráfico 5.17 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto à interação com empresas no SRI OESTE.....	61
Gráfico 5.18 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto à interação com governos no SRI OESTE.....	62
Gráfico 5.19 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto à interação com universidades no SRI OESTE.....	62

Gráfico 5.20 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto aos benefícios / vantagens das interações com outras instituições no SRI OESTE.....	63
Gráfico 5.21 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto às dificuldades nas interações com outras instituições no SRI OESTE.....	63
Gráfico 5.22 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto aos canais de interação das instituições no SRI OESTE.....	64

LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

- ABIPIR - Associação Brasil Internacional de Inventores, Cientistas e Empreendedores Inovadores
- ACIFI - Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu
- ACIMACAR - Associação Comercial e Empresarial de Marechal Cândido Rondon
- AMOP - Associação dos Municípios do Oeste do Paraná
- ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
- APL – Arranjo Produtivo Local
- CACIOPAR - Coordenadoria das Associações Comerciais e Empresariais do Oeste do Paraná
- CACIOPAR - Coordenadoria das Associações Comerciais e Industriais do Oeste do Paraná
- CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo
- CiBiogás - Centro Internacional de Energias Renováveis
- CIH - Centro Internacional de Hidroinformática
- COMDET - Conselho de Desenvolvimento Econômico de Toledo
- COPEL - Companhia Paranaense de Energia
- CPP - Cadeias Produtivas Propulsivas
- CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
- FAG – Faculdade Assis Gurgacz
- FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
- FPTI – Fundação Parque Tecnológico Itaipu
- FUNDETEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICT – Instituto de Ciência e Tecnologia
- IDETEP - Instituto de Desenvolvimento Tecnológico, de Pesquisa e Inovação do Sudoeste do Paraná
- IFPR - Instituto Federal do Paraná
- ITAI - Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação
- P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
- POD - Programa Oeste em Desenvolvimento
- PUCPR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEFA - Secretaria da Fazenda

SETI - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

SRI – Sistema Regional de Inovação

SRI OESTE – Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná

TECFAG – Centro Tecnológico da Faculdade Assis Gurgacz

UFPR - Universidade Federal do Paraná

UNASP - Centro Universitário Adventista de São Paulo

UniAmérica - Centro Universitário União das Américas

UNILA - Universidade Federal da Integração Latino-Americana

UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná

UNIPAR – Universidade Paranaense

UNIVEL – Centro Universitário de Cascavel

UNOPAR – Universidade Norte do Paraná

UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

1 Introdução

A necessidade de estimular o desenvolvimento territorial de cidades, regiões e países têm levado sociedades a estabelecerem diferentes programas, processos e métodos que atendam a essa finalidade. Considerando os recursos disponíveis, condições institucionais, vocação produtiva e objetivos a serem alcançados, os territórios e suas governanças organizadas traçam estratégias de desenvolvimento. Nesse âmbito, regiões como o Norte da Itália e o Centro da Alemanha inspiram outros lugares do mundo ao provar que o processo de desenvolvimento endógeno, ou seja, a aposta em suas próprias fortalezas, é viável e pode ser efetivo mesmo em regiões mais periféricas.

Inspirada nesse movimento, a região Oeste do Paraná passa por um momento de construção de um programa de desenvolvimento integrado para apoiar o processo de desenvolvimento do seu território. O Programa Oeste em Desenvolvimento (POD), conduzido por um conjunto de instituições públicas e privadas de abrangência regional, tem por objetivo promover o desenvolvimento econômico do território por meio da sinergia das instituições e integração de iniciativas, projetos e ações (PROGRAMA OESTE EM DESENVOLVIMENTO, 2016).

A opção metodológica do programa teve foco no desenvolvimento endógeno, baseando-se na estruturação de uma governança territorial com condições de articular e mobilizar a sociedade, utilizando recursos humanos, materiais e institucionais. As áreas de atuação foram elencadas a partir de um diagnóstico econômico do território, realizado com o levantamento de dados do perfil socioeconômico e demográfico-empresarial da região. Esta etapa traduziu os principais dados em informações consistentes para a formatação de uma estratégia de desenvolvimento econômico sustentável considerando principalmente suas cadeias produtivas propulsivas.

Cadeias produtivas propulsivas (CPP) são aquelas com capacidade de exportação dos seus produtos, com condições de produção com qualidade e escala para vender para fora da área geográfica onde são produzidos. Dessa forma, considera-se que haverá entrada de divisas financeiras, gerando riqueza e alimentando as cadeias do tipo multiplicativas, que são aquelas que fazem o recurso circular em uma dada região, sendo o comércio local a de mais fácil compreensão. As cadeias propulsivas da região Oeste do Paraná apontadas pelo diagnóstico econômico foram: Cadeia Proteína Animal Componente Suíno, Cadeia Proteína Animal

Componente Aves, Cadeia Proteína Animal Componente Leite, Cadeia Proteína Animal Componente Peixe, Cadeia de Grãos, Cadeia de Materiais de Transporte e Equipamentos para o Agronegócio e Cadeia do Turismo (PAIVA, 2013).

Ainda com a finalidade de concentrar esforços nas atividades econômicas dessas cadeias, as instituições que compõem a coordenação do Programa Oeste em Desenvolvimento também elencaram um conjunto de temas a serem trabalhados de forma transversal às cadeias produtivas, os chamados Eixos Estruturantes. A definição destes não teve como origem um diagnóstico técnico; foram elencados a partir da construção coletiva entre as instituições, tomando por base o conhecimento empírico de cada ator e uma análise em experiências de desenvolvimento correlatas. Os eixos definidos foram: Meio Ambiente, Energias, Infraestrutura e Logística, Capital Social e Cooperação e Pesquisa e Desenvolvimento (POD, 2016).

O eixo pesquisa e desenvolvimento foi elencado considerando que uma das condicionantes de alavancagem da competitividade dessas cadeias está diretamente ligado à sua capacidade de aumentar a produtividade, reduzir custos e garantir a qualidade dos produtos por meio da inovação. Schumpeter (1988) já afirmava que a inovação representa papel central na questão do desenvolvimento econômico regional e nacional. Segundo ele, a inovação tecnológica cria uma ruptura no sistema econômico, tirando-a do estado de equilíbrio, alterando padrões de produção e criando diferenciação às empresas.

No âmbito do POD, cada cadeia produtiva propulsiva e eixo estruturante priorizado são conduzidos por uma Câmara Técnica, composta por um conjunto de instituições públicas e privadas atuantes na mesma. Estabelecido o grupo de trabalho do eixo pesquisa e desenvolvimento, optou-se pela formação de um Sistema Regional de Inovação para o Oeste do Paraná, ou simplesmente SRI OESTE.

Sistemas Regionais de Inovação são ferramentas de desenvolvimento presentes em diversas regiões do Brasil e do mundo. No caso do SRI OESTE, um dos fatores motivadores foi a necessidade de convergência entre as demandas empresariais por inovação e tecnologia com a oferta desses serviços pelas instituições locais. A expectativa é que o desenvolvimento de projetos, atividades e iniciativas cooperadas entre universidades e instituições geradoras de conhecimento, empresas e governo, gere, em médio e longo prazos, resultados que beneficiem individualmente cada ator e, conseqüentemente, contribuam para o desenvolvimento do território.

1.1 Problema de pesquisa

A indução para sistematização de ações de um Sistema Regional de Inovação em determinado território passa pelo estabelecimento de uma estrutura de trabalho com condições humanas e financeiras para planejar e executar uma série de atividades visando à promoção da inovação nessa região. Dentre os modelos teóricos de formatação de um SRI, podem-se citar dois amplamente conceituados na bibliografia sobre o tema, o Triângulo de Sábato e a Tríplice Hélice. Autores como Sábato e Botana (1975), Ribeiro, Botelho e Duarte Filho (2016) e Lemos e Cario (2017), por exemplo, abordam o primeiro modelo; ao passo que autores como Etzkowitz e Leydesdorff (2000), Etzkowitz (2009), Gomes, Coelho e Gonçalo (2014) debatem sobre o modelo da Tríplice Hélice. Para a operacionalização do SRI OESTE criou-se uma estrutura funcional baseada principalmente no modelo da Tríplice Hélice.

Entretanto, o aspecto central para seu bom funcionamento e com baixa condição de replicabilidade de experiências existentes, está exatamente na forma em que os atores cooperam entre si ou, como assegura Sousa Júnior (2014), na frequência ou intensidade das interações entre seus agentes, que impactam no desenvolvimento, difusão e uso das inovações. Nesse sentido, a Confederação Nacional das Indústrias (2010) complementa ao afirmar que

O maior desafio dos SRI não está nos recursos (que bem ou mal existem) ou nas instituições (capacitadas, com diferenças), mas na articulação dos atores e na construção de convergências que tornem o uso dos recursos eficaz (CNI, 2010, p. 57).

Logo, para verificar como têm ocorrido a interação, articulação e/ou cooperação entre os atores do SRI OESTE é fundamental identificar quais as principais organizações de suporte ao desenvolvimento do território e considerar os mecanismos de interação e fluxos de informação entre esses agentes. Nesse âmbito, a problemática que norteia essa pesquisa é: Quais e como são as interações existentes no SRI do Oeste do Paraná no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento?

1.2 Objetivos

Para responder a problemática exposta, esse estudo tem como objetivo geral:

- a) Analisar, por meio de um estudo de caso, as interações existentes entre os atores no Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento.

Para tanto, os objetivos específicos são:

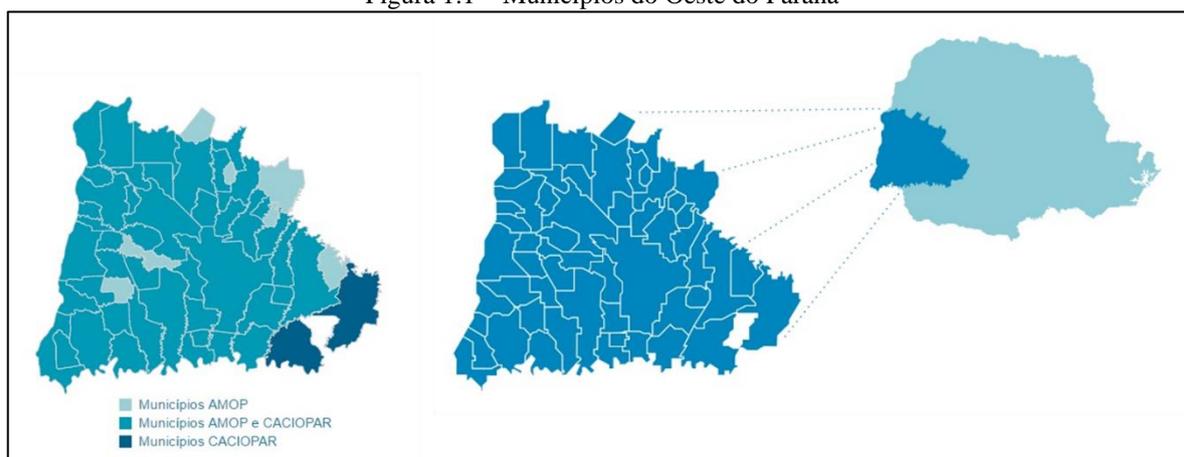
- a) Mapear as principais organizações públicas e privadas que compõem o SRI OESTE;
- b) Identificar quais e como são as interações existentes entre as instituições no SRI OESTE;
- c) Propor um formato mais efetivo de interação entre os atores do SRI OESTE.

1.3 Justificativa e contribuição

A região de abrangência do Programa Oeste em Desenvolvimento está localizada na mesorregião Oeste Paranaense, em uma área de 25.853 km², ocupando 12,93% do território estadual (IBGE, 2010). Formada pelo conjunto de 54 municípios que compõem a Coordenadoria das Associações Comerciais e Industriais do Oeste do Paraná (CACIOPAR) e Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), a região distribui suas atividades em setores como indústria, construção civil, comércio, serviços e agropecuária.

A Figura 1.1 apresenta o referido território Oeste, composto pelos municípios de Anahy, Assis Chateaubriand, Boa Vista da Aparecida, Braganey, Brasilândia do Sul, Cafelândia, Campo Bonito, Cantagalo, Capitão Leônidas Marques, Cascavel, Catanduvas, Céu Azul, Corbélia, Diamante do Oeste, Diamante do Sul, Entre Rios do Oeste, Formosa do Oeste, Foz do Iguaçu, Francisco Alves, Guaíra, Guaraniaçu, Ibema, Iguatu, Itaipulândia, Iracema do Oeste, Jesuítas, Lindoeste, Marechal Cândido Rondon, Maripá, Matelândia, Medianeira, Mercedes, Missal, Nova Aurora, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste, Palotina, Pato Bragado, Quatro Pontes, Ramilândia, Santa Helena, Santa Lucia, Santa Tereza do Oeste, Santa Terezinha de Itaipu, São José das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu, São Pedro do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, Terra Roxa, Toledo, Três Barras do Paraná, Tupãssi, Ubitatã, Vera Cruz do Oeste (AMOP, 2019).

Figura 1.1 – Municípios do Oeste do Paraná



Fonte: FPTI (2019a).

Apesar das inúmeras possibilidades de atuação, havia necessidade de compreender o estágio em que se encontrava o território; motivo que originou a criação do POD, tendo como princípio a estratégia do desenvolvimento endógeno. Nesse âmbito, um dos desafios impostos ao planejamento regional é o de convergir objetivos e interesses institucionais e priorizar as ações que possam beneficiar mais de um município ou uma cadeia produtiva propulsiva, seja por meio da distribuição de renda, geração de postos de trabalhos e/ou encadeamento produtivo destas (POD, 2016). Para isso, a idealização do SRI OESTE mostra-se como mecanismo capaz de aproximar as instituições, alinhar e fortalecer as iniciativas comuns aos atores, gerar inovação e desenvolver o território.

A opção por analisar esse Sistema Regional de Inovação, e mais especificamente os atores e entidades abrangidos pelo território do Programa Oeste em Desenvolvimento, reside, inicialmente, no fato de o pesquisador interagir diretamente com o grupo gestor do POD, sendo inclusive membro do mesmo, o que permite que teoria e prática sejam trabalhadas em um sistema de retroalimentação. Isso significa que a análise parte de um modelo proposto de forma empírica, podendo ser alterado e complementado pela teoria conceitual do tema. Da mesma forma, novos conhecimentos adquiridos podem ser testados em campo, extrapolando a limitação teórica e aumentando exponencialmente a condição de geração de resultados práticos.

Desse modo, do ponto de vista prático, analisar as interações existentes no SRI OESTE, tende a contribuir para: (i) auxiliar as organizações a buscarem um realinhamento de suas ações; (b) direcionar as políticas públicas; (c) fortalecer os pontos que não são atendidos por nenhum agente; (d) evitar a sobreposição de esforços; (e) alocar de modo mais eficiente os recursos

regionais; e, (f) ofertar soluções, conhecimentos e programas que possam alavancar a região (SOUSA JÚNIOR, 2014).

1.4 Estrutura do documento

Nesse contexto, essa pesquisa está estruturada em cinco capítulos adicionais a esse Capítulo 1 de introdução. O Capítulo 2 aborda o referencial teórico sobre desenvolvimento territorial endógeno, cadeias produtivas propulsivas, interação / relacionamento universidade-empresa-governo, tríplice hélice e sistema regional de inovação. No Capítulo 3 é relatado o delineamento metodológico adotado, evidenciando-se os procedimentos de coleta e análise dos dados. O Capítulo 4 apresenta o contexto do Programa Oeste em Desenvolvimento e do SRI OESTE, enquanto o Capítulo 5 discute as análises e interpretações dos resultados de acordo com os objetivos específicos. Por fim, no Capítulo 6 são evidenciadas as considerações finais do estudo, suas limitações e sugestões para pesquisas futuras.

2 Referencial teórico

Este capítulo apresenta o referencial que embasa o estudo, abordando conceitos sobre desenvolvimento territorial endógeno, cadeias produtivas propulsivas, interação / relacionamento universidade-empresa-governo, tríplice hélice e sistema regional de inovação.

2.1 Desenvolvimento territorial endógeno

O processo conhecido por globalização, que trouxe consigo a quebra de fronteiras geográficas e o conseqüente acirramento da competitividade por parte das empresas ao enfrentarem opositores de diversas partes do mundo, fez com que regiões periféricas aos principais centros econômicos e de poder, não intensivas em capitais, buscassem estratégias de desenvolvimento a partir das suas próprias forças, mobilizando a sociedade e seus ativos com essa finalidade.

Por desenvolvimento, entende-se o “crescimento [...] transformado para satisfazer necessidades do ser humano, tais como: saúde, educação, habitação, transporte, alimentação, lazer, dentre outras” (OLIVEIRA, 2002, p. 40), ou seja, aquele movimento capaz de provocar mudanças estruturais no sistema econômico (SCHUMPETER, 1991), superando a ideia simplista de crescimento de renda (FURTADO, 1967).

Já por território entende-se o “espaço definido e delimitado por e a partir das relações de poder que nele habitam” (FPTI, 2019b), que abrange um conjunto de infraestruturas, movimentos da população, distribuição da indústria, agricultura, serviços e legislação que configuram as funções do espaço geográfico (SANTOS; SILVEIRA, 2003). Logo, território possui um caráter, ao mesmo tempo, simbólico, por envolver o sentido de apropriação e identificação positiva por meio de relações sociais, e material, pela relação mais concreta de dominação jurídico-política (HAESBAER, 2007). O autor ainda complementa que território é sempre múltiplo, diverso e complexo, e por essa razão

o uso reaparece em acentuado conflito com a troca no espaço, pois ele implica "apropriação" e não "propriedade". Ora, a própria apropriação implica tempo e tempos, um ritmo ou ritmos, símbolos e uma prática. Tanto mais o espaço é funcionalizado, tanto mais ele é dominado pelos "agentes" que o manipulam tomando-o unifuncional, menos ele se presta a apropriação. Por quê? Porque ele se coloca fora

do tempo vivido, aquele dos usuários, tempo diverso e complexo. (LEFEBVRE, 1986, p. 411- 412).

No contexto desenvolvimentista, as relações sociais tornam-se o foco do território, ou como acentua Sack (1986), a forma como as pessoas, fenômenos e relacionamentos são afetados, influenciados ou controlados define a significância do território. Para isso, é importante considerar o conceito de desenvolvimento territorial, especialmente em territórios compostos por municípios e/ou regiões com características identitárias, culturais, políticas, econômicas e ambientais diversas.

De acordo com Costamagna e Larrea (2016), o desenvolvimento territorial é um processo social e político complexo, cuja base é a construção de capacidades e organização dos diferentes atores, a fim de decidirem e implementarem estratégias coletivas que resultem no bem-estar da sociedade. Assim, pode-se dizer que esse tipo de desenvolvimento se baseia em um paradigma conhecido como “desde baixo”, em que o planejamento se inicia de baixo para cima, ou seja, cada município deve estruturar-se vertical e horizontalmente para atrair investimentos, desregulamentar a economia e tornar a região mais eficiente e competitiva (FPTI, 2019b). Nesse âmbito, o desenvolvimento pode assumir duas óticas: o da exogenia e o da endogenia.

A exogenia ou desenvolvimento exógeno ocorre por meio de investimentos oriundos externos ao território, sejam eles financeiros, físicos ou humanos, ao passo que a endogenia ou desenvolvimento endógeno ocorre mediante a maximização dos recursos do próprio território, sendo um olhar de dentro para fora (FPTI, 2019b). Logo, esse desenvolvimento não é um modelo, mas sim uma nova lógica de articulação dos espaços, no qual há o aproveitamento de recursos, diversificação do crescimento, criação de postos de trabalho e novas formas de gestão pelos agentes locais (RÜCKERT, 2005).

Essa estratégia se apoia justamente no conjunto de atores, sejam lideranças e instituições locais, no capital social e humano estabelecido e em processos organizados e colaborativos, formando grandes redes de cooperação entre cadeias e/ou setores produtivos.

Em resumo, a política econômica local está associada a uma abordagem de baixo para cima da política de desenvolvimento, na qual são os atores locais que desempenham o papel central em sua definição, execução e controle. Em suas formas mais avançadas, os atores locais organizam-se formando redes, que servem de instrumento para conhecer e entender a dinâmica do sistema produtivo e das instituições, bem como para conjugar iniciativas e executar as ações que compõem a estratégia de desenvolvimento local (BARQUERO, 2002, p. 29).

Complementarmente, Boisier *et al.* (1995) enumeram seis fatores que podem contribuir para o desenvolvimento endógeno: (i) processo decisional dos atores, entendidos como os indivíduos em estruturas de poder e organizações que apresentem interesses, sejam setoriais, de grupo ou coletivos; (ii) instituições, compreendendo os órgãos de governo, universidades e centros científicos, empresas públicas, associações, municípios e organizações não governamentais; (iii) cultura, ou seja, a capacidade de produzir a identificação do povo com seu território; (iv) procedimentos, que representam os instrumentos utilizados pelas diferentes instituições; (v) recursos, englobando os materiais, humanos, conhecimentos e outros que circundam o território; e, (vi) meio externo, isto é, o entorno do território em que há uma diversidade de organismos sobre os quais não se tem controle.

A potencialização do planejamento territorial, principalmente, o endógeno, conduz não apenas à imediata articulação dos atores e organizações do território, mas também à conscientização e definição de objetivos de longo prazo, que considerem a preservação das gerações futuras. Esse entendimento conduz ao conceito proposto por Sachs (1993) de “ecodesenvolvimento” ou “desenvolvimento sustentável”.

Embora o autor tenha inicialmente estipulado um tripé de dimensões, a abordagem ganhou notoriedade e ampliou suas bases para oito dimensões, sendo elas a social, cultural, ecológica, ambiental, espacial ou territorial, econômica, política nacional e internacional (FPTI, 2019b). O Quadro 2.1 apresenta uma breve definição acerca delas.

Quadro 2.1 – Dimensões do desenvolvimento de Sachs

Dimensão	Descrição
Social	Melhoria da distribuição de renda e oportunidades para melhorar a qualidade de vida da população.
Econômica	Eficiência econômica avaliada em termos macrossociais.
Ecológica	Novas formas de intervenção do homem na natureza, de maneira menos agressiva aos recursos naturais.
Ambiental	Uso consciente dos recursos naturais.
Espacial ou territorial	Equilíbrio entre o ambiente rural e urbano, com melhor uso dos recursos.
Cultural	Respeito e estímulo às diferenças, valores e características históricas de cada população.
Política nacional	Capacidade do Estado e demais atores da sociedade em implementarem uma gestão pública mais eficiente.
Política internacional	Relações e cooperação científica e tecnológica entre os países como mecanismo de manutenção do sistema internacional de negócios.

Fonte: Sachs (1994) e Ribeiro (2017).

No entanto, para que se possa chegar ao tão sonhado desenvolvimento sustentável, é necessário que o planejamento territorial endógeno inicie com um diagnóstico de identificação e hierarquização das cadeias propulsivas, ou seja, daquelas com potencial de caracterizar e

alavancar a região e, conseqüentemente, gerar e fortalecer os relacionamentos e interesses convergentes entre as instituições (PAIVA, 2013).

2.2 Cadeias produtivas propulsivas

De acordo com Paiva (2006), a lógica da endogenia tem como base o fortalecimento das competências do território, ou seja, das vantagens que os setores especializados e competitivos podem trazer para a região. Ainda segundo o mesmo autor, essa especialização deve ser pensada como uma cadeia (PAIVA, 2004). Por sua vez, as cadeias que devem ser priorizadas dependem de ações, projetos e políticas de desenvolvimento, as quais segundo Penrose (1959), North (1977) e Goldratt (1984) distinguem-se em propulsivas e reflexas (ou multiplicativas).

Segundo esses autores, as ações que tendem a promover o desenvolvimento regional são aquelas que: (i) ampliam o grau de utilização de recursos já existentes, mas subutilizados; (ii) ampliam a capacidade produtiva dos gargalos em prol da inovação; (iii) mobilizam mais de uma cadeia propulsiva e/ou permitem a transformação das cadeias reflexas em propulsivas; e, (iv) consolidam as vantagens competitivas do território e fortalecem as cadeias propulsivas de maior potencial dinâmica da região.

Nesse contexto, North (1977) e Paiva (2013) definem como cadeias propulsivas aquelas cujas atividades geram renda básica mediante a exportação de produtos e serviços a outros territórios (regional, nacional ou internacional). Já as atividades reflexas (ou multiplicativas) são aquelas cujas atividades são sustentadas pela renda básica, ou seja, os serviços básicos de educação e saúde, comércio varejista e indústrias locais. Adicionalmente, há uma terceira categoria denominada mista ou multifunção, que corresponde às atividades parcialmente propulsivas e reflexas (DUARTE, 2016). O Quadro 2.2 apresenta a classificação das cadeias e atividades produtivas.

Quadro 2.2 – Tipos de cadeias e atividades propulsivas

Tipos de atividades	Descrição
Propulsivas	Atividades que atraem renda primária para o território, ou seja, atendem demanda externa ao território.
Reflexas	Atividades que atendem às demandas internas ao território. São resultado da demanda secundária, oriunda da renda auferida nas atividades propulsivas.
Multifunção (Mista)	Ocupam o limbo das atividades: são parcialmente propulsivas, mas também atendem o mercado interno.

Continuação do Quadro 2.2 – Tipos de cadeias e atividades propulsivas

Divisão das atividades propulsivas	Descrição
X Propulsiva	Atividades propulsivas onde o consumo do que é vendido se dá no território do comprador. Ex.: exportações para outros territórios.
TrS Propulsiva	Ocorre o deslocamento do consumidor até o território do fornecedor. Ex.: turismo.
Governo Propulsiva	Dispêndio governamental dentro do território. Ex.: Bases Militares (salários, infraestrutura), Colégios Estaduais, etc.
Divisão das atividades reflexas	Descrição
Consumo Reflexa	Atende à demanda do consumidor local (Ex: Padarias e Farmácias; excetuadas regiões turísticas em período de veraneio).
Genérico Reflexa	Voltadas ao atendimento de demandas de distintos agentes sediados no local (consumidores, empresas ou órgãos governamentais), como consumo de energia elétrica ou telefonia.

Fonte: Duarte (2016, p. 34).

Conforme assegura Duarte (2016), as cadeias que mais catalisam as funções econômicas de um território são aquelas com maior grau de maior especialização e, conseqüentemente, maior dependência de seu desenvolvimento. Assim, a identificação e hierarquização das cadeias seguem três princípios básicos:

número de empregos gerados na atualidade; perspectivas de mercado à frente da competitividade da economia regional para atender mercados em expansão; capacidade dos agentes e sistemas locais para o enfrentamento dos desafios e demandas de inovação tecnológica, gerencial e produtiva da cadeia (PAIVA, 2004, p. 50).

Nesse contexto, em que a capacidade dos atores e a conseqüente interação entre eles representa o sucesso da cadeia produtiva, sendo base do desenvolvimento regional endógeno, é fundamental que as relações sejam bem analisadas, uma vez que os interesses entre as instituições tendem a ser parciais, focados nos interesses individuais de cada entidade. Assim, entender a interação entre universidade e empresa pode ser o ponto de partida para (re) alinhar ações, projetos e atividades desenvolvidas no território.

2.3 Interação / relacionamento universidade-empresa-governo

Para Berlo (1991) a interação resulta de um processo de comunicação entre o indivíduo e a sociedade, no qual há complexas trocas de mensagens que influenciam o comportamento dos interagentes (WATZLAWICK; BEAVIN; JACKSON, 1967). Fischer (1987) corrobora

com esse entendimento ao classificar como sinônimos interação, relação e comunicação, e indicar que as relações ocorrem sempre em um contexto (físico, temporal e social), no qual há uma série de eventos e ações que contribuem para a criação, manutenção ou fim das interações.

Nesse sentido, Giddens (1993) sintetiza como elementos básicos da interação o significativo, a ordem moral e o poder. Por significativo, entende-se os diálogos, compreensões, sutilezas e interesses dos atores; por ordem moral, compreende-se o conjunto de direitos e obrigações a que os agentes estão sujeitos; e por poder define-se a capacidade de um ator modificar um fenômeno do qual outros atores façam parte.

Logo, pode-se afirmar que há uma relação de interdependência, que varia em grau, qualidade e contexto, em que cada interagente pode confirmar, rejeitar ou até modificar a do outro, ou seja, relações bem definidas tendem a ser mais duradouras, enquanto que interações constantemente reavaliadas ocasionam afastamento dos atores (PRIMO, 2000).

No contexto dos sistemas de inovação, sabe-se que interações individuais sempre requerem menos esforços de estabelecimento e manutenção do que as de caráter institucional (MOTA, 1999). Isso porque as relações dependem do alinhamento dos objetivos básicos entre as instituições e do entendimento de que a interação será significativamente vantajosa para as partes (PLONSKI, 1992; RIPPER FILHO, 1994). Logo, é necessário entender a natureza das vocações institucionais e os benefícios a serem auferidos (MOTA, 1999).

No caso da interação entre as instituições, verifica-se uma lógica estrutural específica em cada país ou região, a qual depende de uma infraestrutura própria de ciência e tecnologia (RAPINI; RIGHI, 2007). Isso revela que a proximidade geográfica entre atores, por si só, não é condição suficiente para que sejam estabelecidas relações de reciprocidade (BOSCHMA, 2005); há que se pensar em vantagens competitivas que possam ser percebidas e aproveitadas por todos. É preciso, por exemplo, que a universidade perceba que a interação com a indústria contribui para formar recursos humanos, e que a empresa receba essa contribuição na forma de lucro (RIPPER FILHO, 1994).

Estudos de diferentes pesquisadores têm revelado que são necessárias diferentes formas de proximidade entre os agentes, como a cognitiva, pois quando o conhecimento oriundo das interações é pouco complexo, a proximidade geográfica tende a exercer um papel de menor relevância (ARUNDEL; GEUNA, 2004). Já para Laursen, Reichstein e Salters (2010) e D'Este e Iammarino (2010) a proximidade geográfica tende a ser mais importante quando da realização de projetos e pesquisas científicas de maior qualidade, uma vez que, estando no mesmo

território, os atores conseguem atuar mais efetivamente por meio do intercâmbio de conhecimentos.

Nesse sentido, as interações dependem de requisitos como número e tipo de atores envolvidos, frequência, densidade e duração, motivações e benefícios das instituições para interagir, problemas e dificuldades, canais utilizados, entre outros (ALBAGLI; MACIEL, 2004). No caso desse estudo, os atores abrangidos são universidades, empresas e governo, sob a ótica de um sistema regional de inovação cuja base apoia-se na Tríplice Hélice.

Em relação à densidade, esta refere-se à combinação de fatores, interações, sinergia, normas e valores compartilhados (AMIN; THRIFT *apud* KIRAT; LUNG, 1999). Já pela frequência compreende-se o número de interações construídas ou consolidadas entre as instituições do território a fim de implementar vantagens competitivas locais (RÜCKERT, 2005). Por duração, entende-se o período de tempo que as instituições interagiram para atingir determinado objetivo.

Quanto aos benefícios e motivações, é evidente que a interação universidade-empresa-governo estimula o processo de inovação e promove o desenvolvimento científico e tecnológico (SILVA; ANDRADE; GOMES, 2017), mas há inúmeras outras vantagens que as instituições experimentam.

Autores como Prager e Omenn (1980), indicam, por exemplo, como benefícios para as universidades quando se relacionam com as firmas: suporte a pesquisas de longo prazo; ampliação da experiência educacional; proximidade com estudantes no desenvolvimento de dissertações e oportunidades de empregos resultantes desses estudos; acesso à equipamentos especializados das empresas; e interação com engenheiros industriais. Da parte das empresas, há potencial de recebimento de ideias, conhecimentos e tecnologias de cientistas, possibilidade de rateio de custos e conexão com executores de pesquisas de acordo com as necessidades empresariais.

O Quadro 2.3 apresenta um resumo das principais motivações e benefícios das interações entre os diferentes atores regionais.

Quadro 2.3 – Motivações e benefícios ocasionados pela interação e cooperação entre os atores regionais

Universidade	Empresa	Governo
<ul style="list-style-type: none"> ● Trocas de informações (SEGATTO, 1996), aprendizagem (D'ESTE; PERKMANN, 2011) e geração de conhecimento (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994); ● Possibilidades de novas publicações (ARZA, 2010); ● Necessidade crescente de recursos de fomento público e privados para a pesquisa (ARZA, 2010, BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994); ● Cumprimento do papel social da universidade (SEGATTO, 1996); ● Obtenção de renda adicional para o pesquisador (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994); ● Carência de equipamentos e materiais para laboratórios (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994); ● Aumento do prestígio institucional e do pesquisador (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994); ● Meio para manter grupos de pesquisa e difusão do conhecimento (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i> 1994); ● Criação de <i>spin-offs</i> (BITTENCOURT; RAPINI; PARANHOS, 2012, TURCHI; DE NEGRI; DE NEGRI, 2013). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Carência de recursos humanos e financeiros para pesquisas (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994; LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994); ● Proximidade com cientistas competentes (PRAGER; OMENN, 1980); ● Divisão do risco e custos e diminuição do prazo em projetos (PRAGER; OMENN, 1980; BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994) ● Desenvolvimento de novas ideias, tecnologias, produtos e processos (PRAGER; OMENN, 1980, BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015); ● Acesso ao conhecimento e recursos da universidade, como laboratórios, bibliotecas, instrumentos (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994, FERNANDES <i>et al.</i>, 2010); ● Transferência de tecnologia (FERNANDES <i>et al.</i>, 2010); ● Melhoria da imagem da empresa em razão das relações com a universidade (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINÉZ <i>et al.</i>, 1994). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fornecimento de incentivos (físicos e financeiros à geração de ideias e ao desenvolvimento de projetos (FONSECA, 2001); ● Regulação das relações, direitos e deveres dos atores (SAAVEDRA; LUPION, 2012); ● Promoção de um ambiente político, econômico e institucional de regulação e estímulo à inovação, como leis e linhas de financiamento e crédito (FONSECA, 2001).

Fonte: Elaborado pelo autor (2019) adaptado de Bonaccorsi e Piccaluga (1994), Lopéz-Martinez *et al.* (1994) e Segatto (1996) e Schaeffer; Ruffoni e Puffal (2015).

Desse modo, verifica-se que a ausência e/ou diminuição de recursos financeiros, humanos, materiais e outros, é um dos fatores preponderantes para que as instituições cooperem e otimizem e/ou diminuam seus riscos e custos em pesquisa, projetos e outras atividades.

No que diz respeito às dificuldades, também há diferentes fatores que limitam e/ou impedem as interações entre universidade-empresa-governo. Para Tecchio *et al.* (2013) e Turchi, De Negri e De Negri (2013), as principais barreiras no relacionamento são a burocracia, divergência de objetivos entre universidade e empresa, iniciativas governamentais dispersas e

restrições quanto à publicação científica. No Quadro 2.4 apresentam-se outras dificuldades das interações entre os agentes regionais.

Quadro 2.4 – Dificuldades percebidas na interação e cooperação entre os atores regionais

Universidade	Empresa	Governo
<ul style="list-style-type: none"> ● Foco na ciência básica e não no desenvolvimento de produtos e serviços (SEGATTO, 1996); ● Alto grau de incerteza dos projetos (SEGATTO, 1996); ● Perda de liberdade dos pesquisadores (TARTARI; BRESCHI, 2012); ● Dificuldades no direito de patente e resultados de pesquisa (SEGATTO, 1996); ● Diferença no nível de conhecimento entre os profissionais da universidade e das empresas (SEGATTO, 1996, SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Demora na formalização de parcerias (SEGATTO, 1996); ● Diferenças e falta de conhecimento das atividades que são realizadas nas universidades (SHIMA; SCATOLIN, 2011); ● Burocracia e instabilidade das universidades públicas (SEGATTO, 1996); ● Localização geográfica das universidades (SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015); ● Indefinição dos direitos de propriedade intelectual (SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Estado como o único financiador das atividades de pesquisa na universidade (SEGATTO, 1996; GOMES; PEREIRA, 2015); ● Ausência de instrumentos legais que regulamentam atividades envolvendo empresas e universidades.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019) adaptado de Segatto (1996) e Schaeffer; Ruffoni e Puffal (2015).

Finalmente, em relação aos canais de interação mais utilizados pelas universidades, empresas e governos, destacam-se como mais comuns os contratos de P&D e de transferência de tecnologia, convênios, capacitação e treinamento de profissionais e *spin-offs* universitários (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010, DE FUENTES; DUTRÉNIT, 2016, SILVA; ANDRADE; GOMES, 2017).

Dado ainda que as relações são a base do desenvolvimento territorial endógeno e suportam a inovação, é importante ainda contextualizar os atores regionais sob o prisma de um sistema regional de inovação.

2.4 Sistema Regional de Inovação (SRI)

Da mesma forma que um processo de desenvolvimento endógeno tem em sua essência a relação entre os atores de um determinado território, o estabelecimento de um SRI requer e pressupõe interação e cooperação. Tendo como base o principal expoente mundial, a região do Vale do Silício nos Estados Unidos, e passando também por experiências em regiões mais periféricas, alguns elementos são essenciais para seu estabelecimento.

Ashein e Coenen (2004) *apud* Ribeiro e Dechechi (2016), enumeram quatro variáveis importantes em um SRI: (i) presença de capital humano, interações entre firmas, escolas, universidades e centros de treinamento; (ii) existência de redes formais e informais para realização de negócios e troca de informações, por meio de encontros planejados ou casuais; (iii) sinergia e cultura compartilhada; e, (iv) existência legítima de poderes de gestão em áreas como educação, inovação e suporte empresarial.

De forma complementar, Cooke (2001) lista como fatores essenciais para o funcionamento de um SRI: (i) a conscientização de que as regiões são o foco de competitividade econômica das empresas; (ii) a definição de rotinas, regras e normas institucionais a serem respeitadas pela região; (iii) redes formais e informais como mecanismos de sustentação dos relacionamentos; (iv) a proximidade geográfica para facilitar a troca de competências e conhecimento; e, (v) reconhecimento da importância de um ambiente de aprendizagem institucional favorável ao desenvolvimento econômico regional.

Outro aspecto relevante para o sucesso de um SRI está na existência de uma gama de ativos tecnológicos que possa suprir, ao menos parcialmente, as demandas por inovação e tecnologia das empresas de uma localidade. Isso não significa apenas uma relação tradicional de oferta e demanda, mas sim no estabelecimento de processos abertos de relacionamento, contando muitas vezes com um conjunto maior de atores que vão além do demandante direto e do fornecedor imediato. Trata-se de um processo de coesão interna entre esses agentes regionais, nos quais há pontos de encontro que os amarram e mantêm engajados em frequentes e intensas relações (ANDERSSON; KARLSSON, 2002).

Nessas situações, terceiros podem ser envolvidos no relacionamento e atuar como aliados na construção de soluções inovadoras. Moreira e Souza (2003) mencionam a existência de novas formas de organizar relações econômicas, as quais podem ser estratégias de redes, associações estratégicas entre empresas e instituições de pesquisa e associações entre governos e empresas.

Entretanto, além do aspecto formal e/ou informal, há também um aspecto intangível da interação e do relacionamento entre as instituições. Estabelecer a confiança entre os atores é um princípio fundamental e, ao mesmo tempo, complexo, para formar relações duradouras e produtivas e criar uma cultura de cooperação no território. A isso, Cooke, Boekholt e Tödtling (2000) denominam de mentalidade dos atores ou “cultura” da região, a qual pode ser dividida em nível institucional, organizacional das firmas e de governança organizacional.

Segundo esses autores, o nível institucional contempla a existência de uma cultura cooperativa, disposição para o associativismo e orientação para o aprendizado. Já o nível organizacional das firmas aborda as relações de trabalho baseadas na confiança, cooperação, sistemas de mentoria mútua, abertura para transações externas e trocas de conhecimento entre organizações. Por fim, o nível de governança organizacional do sistema retrata o grau de inclusão de seus atores, delegação de atribuições e *networking* (COOKE *et al.*, 2000).

Considerando as características de interação entre atores e as peculiaridades institucionais do território Oeste do Paraná, esse estudo concentra-se em um modelo específico de sistema de inovação: a Tríplice Hélice.

2.5 Tríplice Hélice

A Tríplice Hélice representa uma evolução do Triângulo de Sábato introduzido por Sábato e Botana (1968) como um dos primeiros arquétipos sobre os sistemas de inovação. De acordo com os autores, o Triângulo de Sábato era uma estratégia para transformar a América Latina em protagonista do processo de desenvolvimento científico e tecnológico mundial (SABÁTO; BOTANA, 1975) mediante a atuação conjunta e coordenada de três elementos: governo, estrutura produtiva e infraestrutura científica-tecnológica (FIGUEIREDO, 1993).

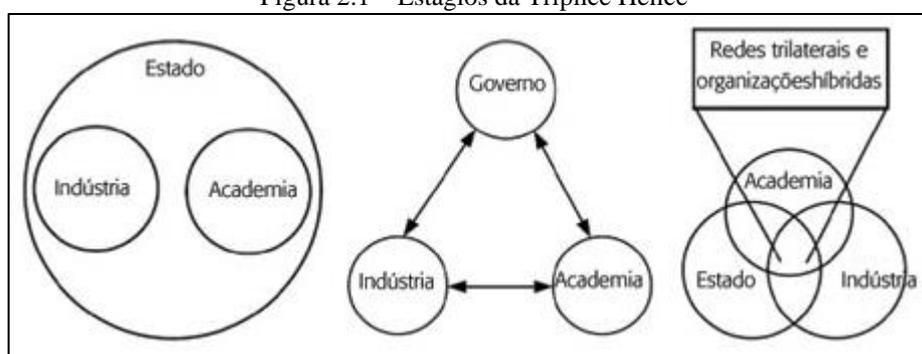
Nesse modelo de sistema, cada um dos elementos representa um vértice do triângulo que dialoga por meio de intra-relações, inter-relações e extra-relações (LEMOS; CARIO, 2017). Logo, o papel do governo detém-se na formulação e implementação de políticas públicas; o da estrutura produtiva concentra-se no provimento de bens e serviços à sociedade; e a infraestrutura científico-tecnológica foca na coordenação e estímulo às atividades de pesquisa (FIGUEIREDO, 1993).

Sob esse aspecto, a Tríplice Hélice proposta por Etzkowitz e Leydesdorff (2000) também é um modelo de relacionamento entre empresas, governo e instituições de ensino e pesquisa; no entanto, as instituições são representadas por hélices que interagem frequentemente para assegurar uma estratégia de inovação bem-sucedida, que contemple os pontos fortes e fracos e as lacunas a serem preenchidas nos relacionamentos (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Para Costa, Porto e Feldhaus (2010), o modelo pode ser classificado em três estágios. O primeiro, amplamente utilizado em países desenvolvidos, é conhecido como um modelo de

cooperação universidade e empresa (DOSSA; SEGATTO, 2010), em que há transferência de tecnologia e contratos oficiais. O segundo modelo, chamado de *laissez-faire*, apresenta uma delimitação mais clara acerca de cada um dos agentes (empresa, universidade e governo) e há trocas constantes apoiadas pela transferência de tecnologia e legislações específicas (COSTA *et al.*, 2010; DOSSA; SEGATTO, 2010). Já no terceiro modelo, as relações são mais tênues, uma vez que as instituições ora exercem suas próprias competências, ora assumem os papéis umas das outras de acordo com a necessidade, o que possibilita o surgimento de organizações híbridas (Costa *et al.*, 2010). A Figura 2.1 apresenta a referida classificação.

Figura 2.1 – Estágios da Tríplice Hélice



Fonte: Dossa e Segatto (2010, p. 1333).

Terra (2007) ressalta que, independente do estágio em que se encontra, o modelo da Tríplice Hélice é

um conceito fundamental, cuja metáfora representa um mecanismo de interação, que permite aos atores: universidade, empresa e governo, criarem sinergia entre eles e entre os demais atores sociais de uma rede de desenvolvimento. Esta rede, localizada em um sistema de inovação, promove o progresso por meio da atitude empreendedora, da modernização tecnológica e consequentemente da inovação (TERRA, 2007, p. 8).

Embora governo e empresas sejam os elementos clássicos das parcerias público-privadas, no modelo da Tríplice Hélice a universidade deixa de ter um papel secundário, transcende sua missão tradicional de educação e pesquisa, e passa a ser empreendedora, podendo até gerar novas empresas (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Logo, as interações tripartites (universidade-empresa-governo), e não apenas as bilaterais, são fundamentais para promover o desenvolvimento do território.

Nesse âmbito, o governo tem como função fomentar leis e políticas públicas, financiar a realização de pesquisas, identificar parceiros potenciais, facilitar as negociações e promover um ambiente que estimule a ciência, tecnologia e inovação (MOTA, 1999; GOMES; PEREIRA,

2015). A universidade dedica-se à produção e disseminação do conhecimento sob a forma de ideias e tecnologias, utilizando seus recursos e potenciais para o desenvolvimento de ambientes de inovação que promovam o desenvolvimento econômico e social da sociedade (GOMES; PEREIRA, 2015, ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Por fim, cabe às empresas gerar inovação (BERGERMAN, 2005, SIMANTOB, 2006) mediante o desenvolvimento de produtos e serviços baseados no conhecimento adquirido e/ou compartilhado com outros atores regionais (MACHADO; SOUZA, 2016, RIBEIRO, 2017).

Dessa forma, apesar de se considerar a independência de cada uma das três hélices, o que deve ser estimulado é a interação entre os três atores, pois é a partir das atividades geradas de forma cooperada que um sistema local espelhará esse modelo. Destaca-se ainda, conforme Etzkowitz e Zhou (2017), que a Tríplice Hélice é um processo em desenvolvimento contínuo, que busca criar um ecossistema de inovação, cujo sucesso depende da liderança de organizadores e iniciadores da inovação, e da reunião de outros atores que compartilhem projetos em comum.

3 Procedimentos metodológicos adotados

De acordo com Kerlinger (1980), o delineamento metodológico é intrínseco a qualquer pesquisa científica, sendo a maneira pela qual um problema de pesquisa é concebido, experimentado, e os dados coletados e analisados. Para esse estudo, a abordagem escolhida foi a qualitativa, a qual preocupa-se com os significados e não exige representatividade amostral, embora contenha números e percentuais em seu contexto (COSTA; COSTA, 2017). Desse modo, foram utilizados como técnicas de coleta de dados a análise documental, questionário, estudo de caso e pesquisa-ação.

Para responder ao primeiro objetivo, de mapear as principais organizações públicas e privadas que compõem o SRI OESTE, optou-se pela análise documental. Para Raupp e Beuren (2006), esse tipo de pesquisa baseia-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, como documentos oficiais, reportagens, fotografias e outros. No caso em questão, consultou-se as listas de presença de reuniões do Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná, armazenadas no SEBRAE Cascavel, sede da regional do Oeste, e somaram 18 (dezoito) documentos.

Em relação ao segundo objetivo, de identificar como e quais são as interações existentes entre as instituições no SRI OESTE, utilizou-se um questionário, com 16 (dezesesseis) perguntas, sendo 4 (quatro) abertas e 12 (doze) fechadas, o qual segundo Costa e Costa (2017) permite atingir maior número de participantes. Inicialmente, elaborou-se um pré-teste, a fim de verificar possíveis falhas no questionário, tendo sido aplicado nos dias 18 e 19 de novembro de 2018 junto a 3 (três) participantes do SRI OESTE.

Considerando que não houve necessidade de alteração nas questões, na sequência, o questionário foi aplicado, via *Google* Formulários, durante os dias 22 de novembro de 2018 a 17 de janeiro de 2019. De uma amostra de 152 profissionais pertencentes ao *mailing* do SRI OESTE, aderiram ao estudo um montante de 45 pessoas. Os questionamentos efetuados estão descritos no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Questionário enviado aos participantes do SRI OESTE

Questão	Descrição	Tipo de pergunta
1	Qual o nome da sua instituição?	Aberta
2	Sua instituição já interagiu com outra instituição do SRI Oeste?	Fechada
3	Com que tipo de organização do SRI Oeste houve interação?	Fechada
4	Qual foi a forma de interação com o ator "Empresa"?	Fechada
5	A interação com o ator "Empresa" foi de quê tipo?	Fechada

Continuação do Quadro 3.1 - Questionário enviado aos participantes do SRI OESTE

Questão	Descrição	Tipo de pergunta
6	Qual foi a forma de interação com o ator "Governo"?	Fechada
7	A interação com o ator "Governo" foi de quê tipo?	Fechada
8	Qual foi a forma de interação com o ator "Universidade"?	Fechada
9	A interação com o ator "Universidade" foi de quê tipo?	Fechada
10	Quais os benefícios / vantagens obtidas com as interações?	Fechada
11	Quais as dificuldades percebidas nas interações?	Fechada
12	Quais foram os canais que facilitaram a interação entre as instituições?	Fechada
13	Caso não tenha interagido, quais as razões para isso?	Fechada
14	Na sua opinião, o que pode ser aprimorado no SRI para estimular / potencializar as interações entre as instituições do Oeste do Paraná?	Aberta
15	Na sua opinião, como os canais de interação (grupo do WhatsApp, reuniões, eventos, contatos informais, etc.) podem ser melhorados?	Aberta
16	Na sua opinião, o que os atores regionais (Empresa, Universidade e Governo) podem/devem fazer para facilitar as interações entre si?	Aberta

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quanto ao terceiro objetivo, de propor um formato mais efetivo de interação entre os atores do SRI OESTE, adotou-se o estudo de caso, uma vez que este permite uma investigação mais holística e significativa para processos, relações, indivíduos e setores (YIN, 2002), e a pesquisa-ação, a qual segundo Thiollent (1997) consiste essencialmente em acoplar pesquisa e ação em um processo no qual os atores implicados participam, junto com os pesquisadores, para chegarem, interativamente, a elucidar a realidade em que estão inseridos. Para o autor, esse fato permite que se busquem soluções em tempo real para os problemas identificados, sendo o conhecimento produzido e utilizado de forma simultânea.

Em relação ao tratamento dos dados, optou-se pela análise documental e de conteúdo, sendo que esta última abarcou as seguintes etapas: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e, (iii) tratamento dos resultados, inferência e interpretação (BARDIN, 2011). Em relação ao segundo objetivo, foi utilizada ainda a análise de distribuição de frequências. Por fim, em todos os objetivos, os dados coletados foram confrontados com o marco teórico, conforme preconizado por Santos e Caneloro (2006). O Quadro 3.2 apresenta síntese dos procedimentos metodológicos adotados nesse estudo.

Quadro 3.2 - Síntese dos procedimentos metodológicos adotados

Objetivo específico	Procedimento de coleta de dados	Procedimento de análise de dados
Mapear as principais organizações públicas e privadas que compõem o SRI OESTE	Pesquisa documental	Análise documental
Identificar como e quais são as interações existentes entre as instituições no SRI OESTE	Questionário	Análise de distribuição de frequências
Propor um formato mais efetivo de interação entre os atores do SRI OESTE	Estudo de caso e Pesquisa-ação	Análise de conteúdo

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Apresentados os aspectos teóricos e metodológicos, nas próximas seções efetivam-se a contextualização do SRI OESTE e análise e interpretação dos resultados.

4 Contexto de criação do SRI no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento

O Programa Oeste em Desenvolvimento (POD) foi criado em 2014, liderado por instituições locais como ITAIPU Binacional, Fundação Parque Tecnológico Itaipu (FPTI), Coordenadoria das Associações Comerciais e Empresariais do Oeste do Paraná (CACIOPAR) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), como uma ação de governança regional cujo foco é a promoção do desenvolvimento sustentável do Oeste do Paraná mediante um processo participativo de atores públicos e privados (FPTI, 2019b).

Para tanto, o programa foi estruturado em 8 (oito) objetivos estratégicos, a saber: (i) redução dos gargalos e potencialização das oportunidades das cadeias produtivas da região; (ii) promoção da inovação no território e melhoria da infraestrutura e logística; (iii) promoção de modelos produtivos, responsáveis e ambientalmente sustentáveis; (iv) promoção da segurança energética através de uma matriz diversificada e eficiente; (v) fortalecimento da governança territorial e do engajamento da sociedade regional; (vi) mobilização da política para defesa das demandas regionais; (vii) promoção de ações do programa orientadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS; e, (viii) consolidação da excelência na gestão.

Especificamente, em relação às políticas de desenvolvimento regional, o POD estruturou sua atuação mediante Cadeias Produtivas Propulsivas, que se transformaram em Câmaras Técnicas e Eixos Estruturantes. Esse fluxo de trabalho, com a coordenação de 2 (dois) profissionais – titular e suplente –, busca articular, planejar e implementar instrumentos que aumentem a competitividade nas CPPs. São Câmaras Técnicas do POD, conforme Figura 4.1:

Figura 4.1 - Câmaras Técnicas do POD



Fonte: SRI OESTE (2019).

Já os Eixos Estruturantes são elementos transversais que suportam o desenvolvimento da região, vide Figura 4.2.

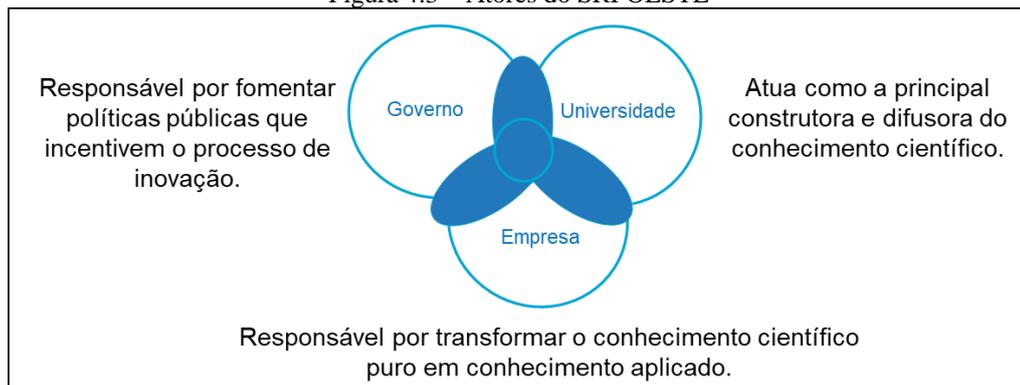
Figura 4.2 – Eixos estruturantes do POD



Fonte: SRI OESTE (2019).

Especificamente, o Eixo de Pesquisa e Desenvolvimento abarca o Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná (SRI OESTE), que funciona como “uma rede de atores que interage para promover um ambiente favorável à inovação para o desenvolvimento regional” (SRI OESTE, 2019, p. 2). Composto por diferentes instituições públicas e privadas, o SRI OESTE organiza-se por meio do modelo de Tríplice Hélice de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), conforme ilustrado na Figura 4.3.

Figura 4.3 – Atores do SRI OESTE



Fonte: SRI OESTE (2019).

Atuando por intermédio de projetos, ações, negócios, políticas públicas e outras iniciativas que fortaleçam o ecossistema de inovação, o SRI OESTE concentra seus esforços em 5 (cinco) vertentes: cooperação, recursos, políticas públicas, educação e empreendedorismo inovador, conforme Figura 4.4.

Figura 4.4 – Estrutura de atuação do SRI OESTE



Fonte: Adaptado do Manual de Boas-vindas do SRI OESTE (2019).

Nesse âmbito, cada vertente possui um responsável por coordenar os esforços dos diferentes atores regionais em ações prioritárias para a região, as quais estão detalhadas no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Ações das vertentes de atuação do SRI OESTE

Vertente	Ações
Cooperação	<ul style="list-style-type: none"> ● Impulsionar mecanismos legais que facilitem a cooperação Instituições de Ensino x Empresas x Organizações Públicas; ● Sensibilizar para as oportunidades de cooperação entre Instituições de Ensino x Empresas x Organizações Públicas; ● Compartilhar informações, dados e conhecimento; ● Fomentar o cadastro de ofertas e demandas na Plataforma SRI; ● Estimular a criação de núcleos integrados de Pesquisa e Inovação.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ● Estimular a criação de fontes de investimento para Startups; ● Apoiar a criação de um fundo regional para pesquisa e desenvolvimento e inovação (CNPQ regional ou modelo ANEEL para Oeste); ● Articular com instituições de fomento, editais exclusivos para região; ● Incentivar e apoiar a criação de uma central de serviços laboratoriais para atendimento das demandas da região; ● Estimular e acompanhar o desenvolvimento de infraestrutura compartilhada de dados; ● Monitorar e divulgar editais e fontes de recursos.
Empreendedorismo Inovador	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomentar ações de Inovação aberta; ● Fortalecer os ecossistemas municipais de inovação; ● Mapear e divulgar os habitats existentes; ● Integrar os habitats de inovação; ● Disponibilizar estudos técnicos para criação de habitats de inovação.
Educação	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomentar eventos de inovação; ● Incentivar o desenvolvimento e implantação de novas metodologias de ensino ● Incentivar o empreendedorismo e inovação na educação; ● Estimular a realização de capacitações em inovação no âmbito público e privado; ● Mapear e divulgar as competências intelectuais existentes; ● Incentivar a utilização de mecanismos de proteção intelectual.
Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Promover a implantação da Lei de Inovação nos municípios; ● Articular ações de interesse regional junto ao poder público; ● Divulgar e estimular a utilização de mecanismos legais de incentivo à inovação (Lei do Bem, da informática, marco regulatório CTI).

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Além disso, o SRI OESTE possui uma plataforma online, disponível no endereço eletrônico <http://sri.oesteemdesenvolvimento.com.br/>, que reúne oportunidades, demandas e ofertas, agenda de eventos, mapa de ativos, notícias e principais editais e chamadas públicas e privadas para financiamento de projetos.

A coordenação do SRI OESTE é exercida por um coordenador e vice coordenador eleitos entre os membros do sistema; a moderação das reuniões e das atividades é realizada por um consultor credenciado do SEBRAE; e as reuniões ocorrem, presencialmente, a cada 60 (sessenta) dias, no município de Medianeira, em uma das instituições participantes do SRI. Há ainda um grupo de mensagens via *WhatsApp* cujo foco é aproximar e facilitar as comunicações relacionadas à temática de inovação e tecnologia (SRI OESTE, 2019).

Contextualizado o POD e o SRI, a seguir apresentam-se os dados e resultados desse estudo.

5 Análise e apresentação dos resultados

Neste capítulo são apresentados os principais dados coletados de acordo com cada objetivo específico. Ao final de cada seção, foram tecidas algumas considerações e realizada a correlação com a literatura pesquisada.

5.1 Mapeamento das principais organizações públicas e privadas que compõem o SRI OESTE

Para responder a esse objetivo, foram utilizadas as listas de presença de todas as reuniões do SRI OESTE realizadas desde 27 de junho de 2016, data da primeira reunião, até o período de 25 de novembro de 2018, data da 18ª reunião do grupo.

Inicialmente, os dados foram agrupados de acordo com as entidades participantes, ou seja, aquelas que enviaram, pelo menos, 1 (um) representante para participar de alguma reunião do SRI OESTE, conforme exposto na Tabela 5.1.

Tabela 5.1 - Entidades participantes das reuniões do SRI OESTE

Nº	Entidade
1	ABIPIR - Associação Brasil Internacional de Inventores, Cientistas e Empreendedores Inovadores
2	ACIFI - Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu
3	ACIMACAR - Associação Comercial e Empresarial de Marechal Cândido Rondon
4	Arranjo Produtivo Local APL Iguassu-IT
5	Biopark
6	BZS Tecnologia
7	CACIOPAR - Coordenadoria das Associações Comerciais e Empresariais do Oeste do Paraná
8	CiBiogás - Centro Internacional de Energias Renováveis
9	COMDET - Conselho de Desenvolvimento Econômico de Toledo
10	Digitaldoc
11	Evolusoft Sistemas
12	FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
13	FPTI - Fundação Parque Tecnológico Itaipu
14	Frimesa Cooperativa Central
15	FUNDETEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico
16	IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná
17	IFPR - Instituto Federal do Paraná
18	Iguassu Valley
19	ITAI - Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação
20	ITAIPU Binacional
21	Lar Cooperativa
22	Mineweb
23	Parnaplast
24	Prati-Donaduzzi
25	Prefeitura de Foz do Iguaçu
26	Prefeitura de Medianeira
27	Prefeitura de Mercedes

Continuação da Tabela 5.1 - Entidades participantes das reuniões do SRI OESTE

Nº	Entidade
28	Prefeitura de Toledo
29	Prefeitura de Ubiratã
30	PUC - Pontifícia Universidade Católica do Paraná
31	Revoluti
32	SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
33	SEFA - Secretaria da Fazenda
34	SETI - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
35	SWA Sistemas
36	Technos
37	UFPR - Universidade Federal do Paraná
38	Uniamérica
39	UNILA - Universidade Federal da Integração Latino-Americana
40	UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
41	UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fonte: Elaborado pelo autor (2019), com base nas listas de presença do SEBRAE (2016, 2017 e 2018).

Do total de 41 (quarenta e uma) instituições que participaram das 18 (dezoito) reuniões do Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná, apenas 2 (duas) estiveram presentes em todos os encontros, sendo elas a Fundação Parque Tecnológico Itaipu (FPTI) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Na sequência, figuraram como membros frequentes a Frimesa Cooperativa Central e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) com 16 (dezesesseis) participações, e a Lar Cooperativa e Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) com 15 (quinze) participações cada. Em relação à FPTI e SEBRAE, a atuação deve-se ao fato de que ambas as instituições idealizaram o SRI OESTE, tendo inclusive assinado um convênio para viabilizar as atividades do sistema. Já a forte presença da Frimesa Cooperativa Central e Lar Cooperativa decorre do fato de que o coordenador e vice-coordenador do SRI, eleitos pelo grupo, pertencem a essas instituições.

Em relação ao número total de participantes, somaram-se 418 (quatrocentos e dezoito) ao longo das 18 (dezoito) reuniões ocorridas. Deste total, identificou-se 152 (cento e cinquenta e dois) profissionais que estiveram presentes em, pelo menos, uma reunião.

Quanto à natureza, das 41 (quarenta e uma) instituições participantes, 59% delas são privadas, 39% públicas e 2% de Direito Internacional (caso da ITAIPU Binacional). Esse resultado alinha-se com a afirmação de Bergerman (2005) que assegura que, embora diferentes instituições participem da inovação, majoritariamente é o setor privado quem a conduz.

No que diz respeito ao número de municípios representados, constatou-se 15 (quinze) localidades encontradas nas listas de presença do SRI OESTE, a saber: Assis Chateaubriand, Cambé, Cascavel, Curitiba, Foz do Iguaçu, Marechal Cândido Rondon, Medianeira, Mercedes, Palotina, Rio de Janeiro, Santa Helena, Santa Tereza do Oeste, São Paulo, Toledo e Ubiratã.

Destas, destaca-se que 3 (três) não são pertencentes ao Oeste do Paraná, caso de Curitiba, Rio de Janeiro e São Paulo.

Ressalta-se ainda que, dos 12 (doze) municípios do Oeste, Foz do Iguaçu foi a cidade com representação em todas as reuniões, seguida de Medianeira e Toledo, com 17 e 16 participações, respectivamente. Cabe destacar que das 18 (dezoito) reuniões ocorridas, 17 (dezessete) delas ocorreram em Medianeira e 1 (uma) em Cascavel. A opção em realizar os encontros no município medianeirense decorre do entendimento e acordo firmado entre os participantes do SRI de que esse seria o ponto mais central do Oeste, fazendo que os deslocamentos fossem facilitados.

Salienta-se também o fato de que o Oeste do Paraná possui 54 municípios e apenas 22% deles esteve presente no SRI. Esse dado pode indicar que os municípios participantes do sistema tendem a ter mais condições e informações para estruturar o processo de desenvolvimento inovativo do que os demais. Isso alinha-se ao que o próprio POD (2016) menciona em seu planejamento mestre, de que os municípios que estruturam vantagens competitivas antes dos outros municípios dentro do mesmo território, tem potencial para se tornarem cidades polo.

Em relação à classificação dos atores dentro do território, as entidades foram classificadas, na Tabela 5.2, de acordo com a Tríplice Hélice de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) e Etzkowitz e Zhou (2017).

Tabela 5.2 - Classificação dos atores participantes das reuniões do SRI OESTE

Nº	Entidade	Ator
1	ABIPIR - Associação Brasil Internacional de Inventores, Cientistas e Empreendedores Inovadores	Coadjuvante
2	ACIFI - Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu	Empresa
3	ACIMACAR - Associação Comercial e Empresarial de Marechal Cândido Rondon	Empresa
4	Arranjo Produtivo Local APL Iguassu-IT	Empresa
5	Biopark	Empresa
6	BZS Tecnologia	Empresa
7	CACIOPAR - Coordenadoria das Associações Comerciais e Empresariais do Oeste do Paraná	Coadjuvante
8	CiBiogás - Centro Internacional de Energias Renováveis	Empresa
9	COMDET - Conselho de Desenvolvimento Econômico de Toledo	Governo
10	Digitaldoc	Empresa
11	Evolusoft Sistemas	Empresa
12	FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos	Governo
13	FPTI - Fundação Parque Tecnológico Itaipu	Coadjuvante
14	Frimesa Cooperativa Central	Empresa
15	FUNDETEC - Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Governo
16	IAPAR - Instituto Agrônômico do Paraná	Governo
17	IFPR - Instituto Federal do Paraná	Universidade
18	Iguassu Valley	Empresa
19	ITAI - Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação	Empresa

Continuação da Tabela 5.2 - Classificação dos atores participantes das reuniões do SRI OESTE

Nº	Entidade	Ator
20	ITAIPU Binacional	Governo
21	Lar Cooperativa	Empresa
22	Mineweb	Empresa
23	Parnaplast	Empresa
24	Prati-Donaduzzi	Empresa
25	Prefeitura de Foz do Iguaçu	Governo
26	Prefeitura de Medianeira	Governo
27	Prefeitura de Mercedes	Governo
28	Prefeitura de Toledo	Governo
29	Prefeitura de Ubitatã	Governo
30	PUC - Pontifícia Universidade Católica do Paraná	Universidade
31	Revoluti	Empresa
32	SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	Coadjuvante
33	SEFA - Secretaria da Fazenda	Governo
34	SETI - Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior	Governo
35	SWA Sistemas	Empresa
36	Technos	Empresa
37	UFPR - Universidade Federal do Paraná	Universidade
38	Uniamérica	Universidade
39	UNILA - Universidade Federal da Integração Latino-Americana	Universidade
40	UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná	Universidade
41	UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Universidade

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os dados revelaram que 44% das entidades são “Empresas”, 29% “Governo”, 17% “Universidades” e 10% classificaram-se como “Coadjuvantes” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017) do processo de desenvolvimento. Nesse âmbito, constata-se que o SRI OESTE vem se estruturando, prioritariamente, mediante a atuação das empresas, as quais segundo Simantob (2006) são as que induzem o ambiente de inovação, criam um fluxo permanente de ideias, testam iniciativas e protótipos e, posteriormente, os transformam em produtos, processos e serviços.

Diante dos resultados obtidos mediante listas de presença do SRI, a primeira consideração tecida refere-se à existência de entidades-âncoras, ou seja, instituições capazes de maximizar a capacidade inovadora do ecossistema, liderar o processo inovativo, semear o empreendedorismo e inovação, e até oferecer ativos, demandas e oportunidades que permitam criar interfaces com outros atores (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). No caso, tais entidades são a FPTI e SEBRAE – classificados como coadjuvantes; UNIOESTE e UTFPR – enquadrados como universidades; e, Lar Cooperativa e Frimesa Cooperativa Central, empresas do ramo do agronegócio/agroindústria.

Esse fato parece indicar, ao menos, duas perspectivas: (i) que as instituições que lideram esse processo tendem a investir mais (tempo e recursos) na criação das condições necessárias para a inovação e, conseqüentemente, podem correr mais riscos; mas também se beneficiam

com esse ambiente, uma vez que as ideias mais promissoras que surgem podem ser testadas mais rapidamente e colocadas no mercado (MACHADO; SOUZA, 2016); e, (ii) que o mundo acadêmico vêm entrando na era da universidade empreendedora mencionada por Etzkowitz e Zhou (2017), isto é, assumindo seu papel como fonte de empreendedorismo, tecnologia, inovação, pesquisa crítica e educação.

Por outro lado, verifica-se também a participação constante de alguns municípios do Oeste do Paraná e ausência de mais 42 cidades nas reuniões do SRI. Isso direciona para algumas ações importantes a serem tomadas, como:

- i. Maior divulgação do sistema regional de inovação nas localidades que nunca participaram das reuniões;
- ii. Criação de um programa de capacitação específica relacionada ao SRI, a fim de que os municípios tenham bases teóricas e práticas para discutirem e realizarem a inovação com universidades, empresas e governos;
- iii. Criação de eventos de sensibilização regional, a exemplo dos workshops realizados pela empresa Lar Cooperativa, em que foi possível conhecer as demandas e áreas de interesse da instituição para possíveis parcerias; e,
- iv. Realização de reuniões itinerantes, de modo a possibilitar que profissionais de localidades mais longínquas participem do SRI OESTE.

Outro ponto relevante é a constatação de que existem entidades que contribuem para o ecossistema de inovação e classificam-se como coadjuvantes, ou seja, organizações híbridas resultantes das interações universidade-indústria-governo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Desse modo, considerando que o SRI OESTE se baseia na Tríplice Hélice, vislumbra-se a possibilidade de o sistema evoluir com a incorporação de um quarto ator para contemplar outros tipos de instituições, como associações, organizações não governamentais e da sociedade civil de interesse público, parques tecnológicos e outros.

Ainda sob esse espectro, e como modelo a ser estudado, tem-se o trabalho de Albagli e Maciel (2004, p. 13), que menciona a existência de 4 (quatro) tipos de atores para o desenvolvimento local:

- (a) agentes econômicos (clientes, parceiros e competidores; fornecedores de insumos, componentes, ou equipamentos; fornecedores de serviços técnicos; matriz ou filial);
- (b) agentes de conhecimento (consultores; universidades e institutos de pesquisa);
- (c) agentes de regulação (governos em seus vários níveis);
- (e) demais atores sociais (sindicatos, associações empresariais organizações de suporte, organizações do chamado “Terceiro Setor”, entre outros).

Outro trabalho relevante é o de Ribeiro (2017) que também aborda 4 (quatro) agentes em um sistema regional de inovação. Por meio do modelo denominado Engrenagem Inovativa, desenvolvido para a realidade do Sudoeste do Paraná, mas com potencial de replicação em outras localidades,

os atores regionais são considerados como engrenagens de uma máquina, as quais demandam um estímulo para seu correto funcionamento. No caso sudoestino, a máquina é o sistema regional de inovação, as engrenagens são as universidades, empresas e governo, e o estímulo é o IDETEP (RIBEIRO, 2017).

Nesse modelo, o IDETEP (Instituto de Desenvolvimento Tecnológico, de Pesquisa e Inovação do Sudoeste do Paraná) atua como operador e coordenador do SRI do Sudoeste do Paraná, sendo responsável por intermediar e integrar os diferentes interesses institucionais, fomentar a ciência e tecnologia e, até mesmo, executar diretamente atividades inovativas.

Com base nesses casos bem-sucedidos, no modelo do SRI OESTE poderiam ser mantidos os atores da Tríplice Hélice (empresa, universidade e governo) e adicionado um quarto ente, denominado por exemplo de demais atores sociais, o que caracterizaria uma evolução do sistema.

Finalizado o mapeamento das organizações públicas e privadas que compõem o SRI OESTE, a seguir são apresentadas as informações referentes à identificação das interações existentes no sistema regional de inovação.

5.2 Identificação de quais e como são as interações existentes entre as instituições no SRI OESTE

Para responder a esse objetivo, foram consideradas as respostas obtidas via questionário enviado ao *mailing* do SRI OESTE. Das 45 (quarenta e cinco) participações, 1 (uma) foi invalidada pois o respondente já não pertencia a nenhuma das instituições do Oeste do Paraná. Nesse âmbito, participaram da pesquisa 22 (vinte e duas) entidades, conforme Tabela 5.3.

Tabela 5.3 – Entidades participantes da pesquisa

Entidade	Quantidade de respondentes	Ator
ABIPIR - Associação Brasil Internacional de Inventores, Cientistas e Empreendedores Inovadores	1	Coadjuvante
ACIFI - Associação Comercial e Empresarial de Foz do Iguaçu	1	Empresa
CiBiogás - Centro Internacional de Energias Renováveis	2	Empresa

Continuação da Tabela 5.3 – Entidades participantes da pesquisa

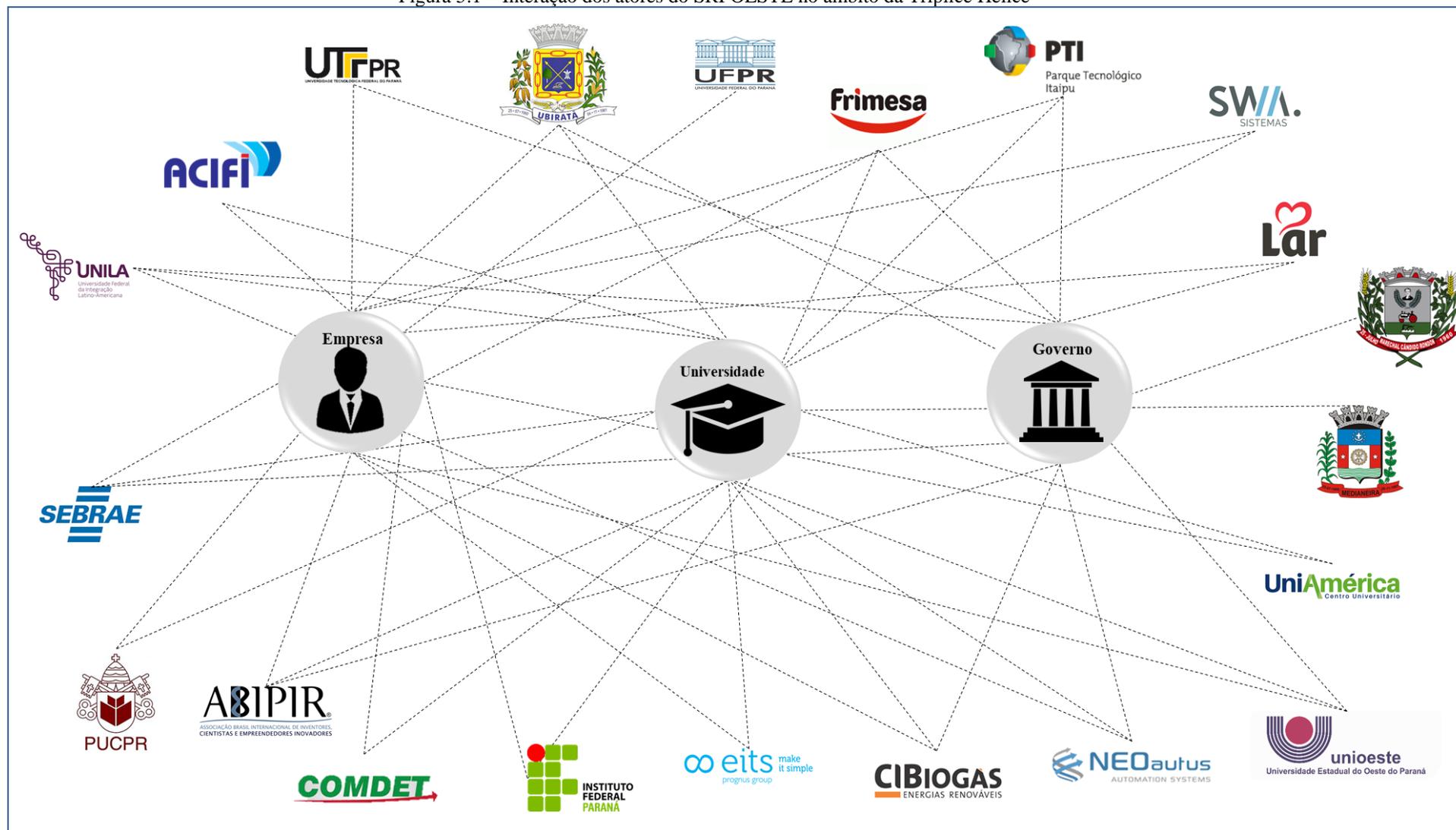
Entidade	Quantidade de respondentes	Ator
Centro Universitário União das Américas – UniAmerica	1	Universidade
COMDET - Conselho de Desenvolvimento Econômico de Toledo	1	Governo
Eits TI Ltda	1	Empresa
Frimesa Cooperativa Central	2	Empresa
FPTI - Fundação Parque Tecnológico Itaipu	6	Coadjuvante
IFPR - Instituto Federal do Paraná	2	Universidade
Lar Cooperativa	1	Empresa
NEOautus (APL Iguassu IT)	1	Empresa
Prefeitura de Marechal Cândido Rondon	1	Governo
Prefeitura de Ubiratã	1	Governo
Prefeitura de Medianeira	1	Governo
PUC - Pontifícia Universidade Católica do Paraná	2	Universidade
Rede Mentoria	1	Empresa
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas	4	Coadjuvante
SWA Sistemas	1	Empresa
UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná	7	Universidade
UNILA - Universidade Federal da Integração Latino-Americana	5	Universidade
UFPR - Universidade Federal do Paraná	1	Universidade
UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	1	Universidade
Total	44	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Nota-se que, 43% dos respondentes pertencem às universidades, 23% empresas, 9% governo e 25% se enquadram como atores coadjuvantes (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017). Do total, destaca-se ainda a forte participação da UNIOESTE, com 7 respostas, FPTI, com 6 participantes, e UNILA, com 5 respostas.

Em relação ao questionamento de interação com outras instituições do SRI OESTE, 95% dos respondentes afirmaram que houve interação, ao passo que apenas 5% informaram não terem interagido com nenhuma outra organização. A Figura 5.1 apresenta como as instituições participantes da pesquisa interagiram com os atores da Tríplice Hélice da região Oeste.

Figura 5.1 – Interação dos atores do SRI OESTE no âmbito da Tríplice Hélice



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Inicialmente, destaca-se a densidade e frequência de interações entre as instituições, pois conforme apontam Amin e Thrift *apud* Kirat e Lung (1999) e Rückert (2005) quanto maior o número de relações, sinergia e valores compartilhados, maior a possibilidade de implementar vantagens competitivas no território.

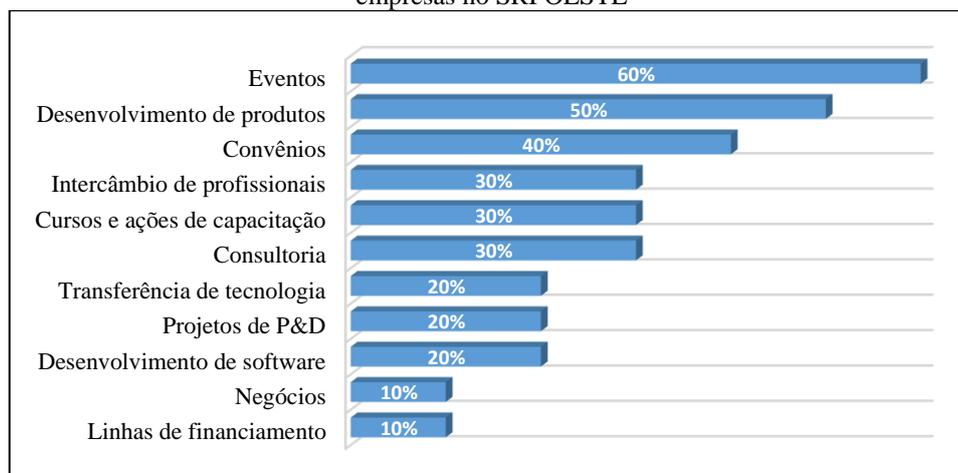
Outro ponto relevante é que, das 21 (vinte e uma) entidades que interagiram com outras instituições, 48% delas se relacionam ou já relacionaram com universidades, empresas e governo, ou seja, com os três atores da Tríplice Hélice, enquanto 43% interagem ou interagiram com, pelo menos, dois atores, e 9% se relacionam ou já relacionaram com um ator. É oportuno lembrar que, embora cada hélice seja independente, é necessário que elas interajam entre si, a fim de gerarem valor ao movimento de desenvolvimento regional.

A seguir, as respostas obtidas foram agrupadas pela classificação dos respondentes em relação à Tríplice Hélice, considerando ainda os atores coadjuvantes citados por Etzkowitz e Zhou (2017). Cabe destacar que, para cada questão fechada, havia um rol de respostas possíveis e um campo aberto para informações não contempladas anteriormente. Desse modo, cada respondente poderia assinalar mais de uma opção, a fim de que se chegasse mais próximo à realidade vivida; logo, os resultados, muitas vezes, ultrapassam os 100%.

5.2.1 Empresa

Conforme mencionado anteriormente, do total de participantes da pesquisa, 23% são empresas. Questionados sobre a forma de interação com outras empresas, os respondentes afirmaram que a maior parte das relações foi formal (60%), embora haja interações informais (40%) ou não haja interação (10%). Os tipos mais comuns de interação ocorreram por meio de eventos, desenvolvimento de produtos, e convênios, conforme ilustrado no Gráfico 5.1.

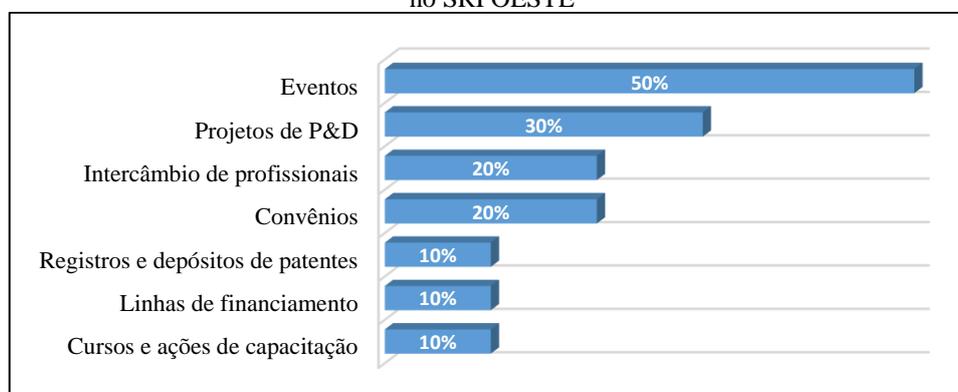
Gráfico 5.1 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto à interação das empresas com outras empresas no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Em relação à forma de interação das empresas com entidades do governo, os respondentes afirmaram que 50% dos relacionamentos foram formais, 10% informais e para 40% ainda não houve interação. Conforme Gráfico 5.2, os tipos de interação mais comuns também foram via eventos, projetos de P&D, intercâmbio de profissionais e convênios.

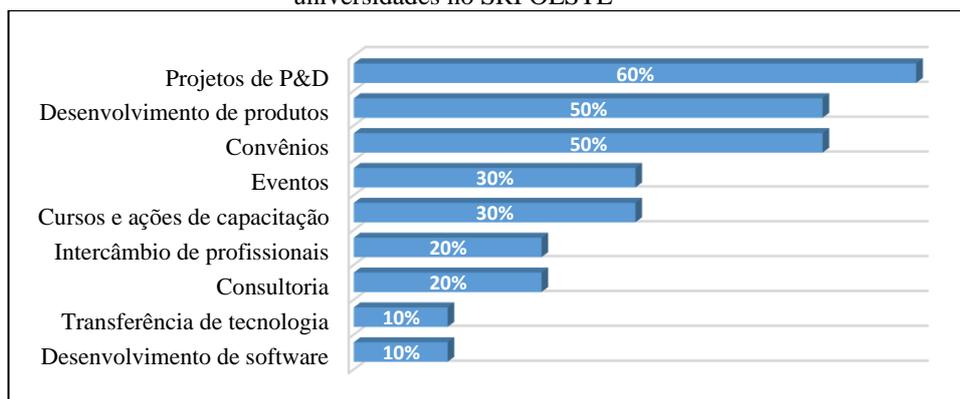
Gráfico 5.2 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto à interação das empresas com governos no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quanto à forma de interação das empresas com universidades, os participantes responderam que 50% dos relacionamentos foram formais e 50% informais. Os projetos de P&D, convênios e desenvolvimento de produtos foram os itens mais citados como formas de relacionamento com meio acadêmico, vide dados do Gráfico 5.3.

Gráfico 5.3 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto à interação das empresas com universidades no SRI OESTE



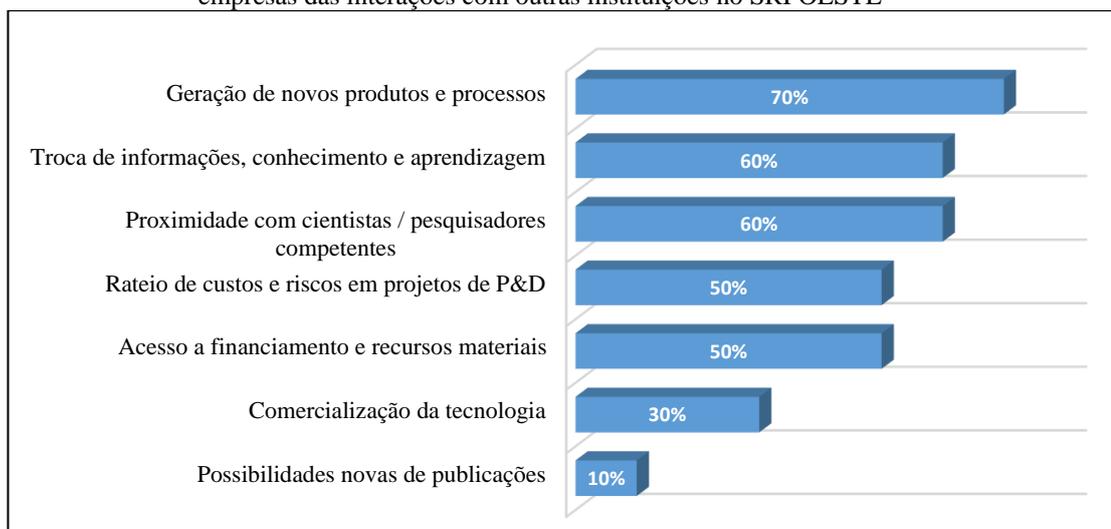
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Logo, percebe-se que as interações das empresas com universidades, governo e outras empresas ocorreram, em sua maioria, via projetos de P&D, desenvolvimento de produtos e eventos e convênios. Esse resultado alinha-se aos achados de Ipiranga, Freitas e Paiva (2010), De Fuentes e Dutrénit (2016) e Silva, Andrade e Gomes (2017) que assinalam que esses são os canais mais comuns de interação entre os atores regionais.

De todo modo, independentemente do ator com o qual interage, para as empresas os benefícios das interações ocasionam novos produtos e processos, permitem trocas de informações, conhecimento e aprendizagem e aproximam o setor produtivo dos cientistas e pesquisadores competentes. Essa constatação nivela-se com os estudos de Prager e Omenn (1980), Bonnacorsi e Picalluga (1994) e Schaeffer, Ruffoni e Puffal (2015) que asseguram que a interação entre universidade-empresa-governo possibilita o desenvolvimento de novas ideias, tecnologias, produtos e processos; de Segatto (1996), Bonnacorsi e Picalluga (1994) e D’Este e Perkmann (2011) que afirmam que a interação possibilita o compartilhamento de informações e conhecimento, os quais geram valor às instituições; e, de Prager e Omenn (1980) que salientam que as interações permitem a proximidade com cientistas, beneficiando especialmente as empresas que, muitas vezes, não dispõem de profissionais com conhecimento científico como as universidades.

O Gráfico 5.4 demonstra a percepção dos respondentes a essas e outras vantagens obtidas com as interações.

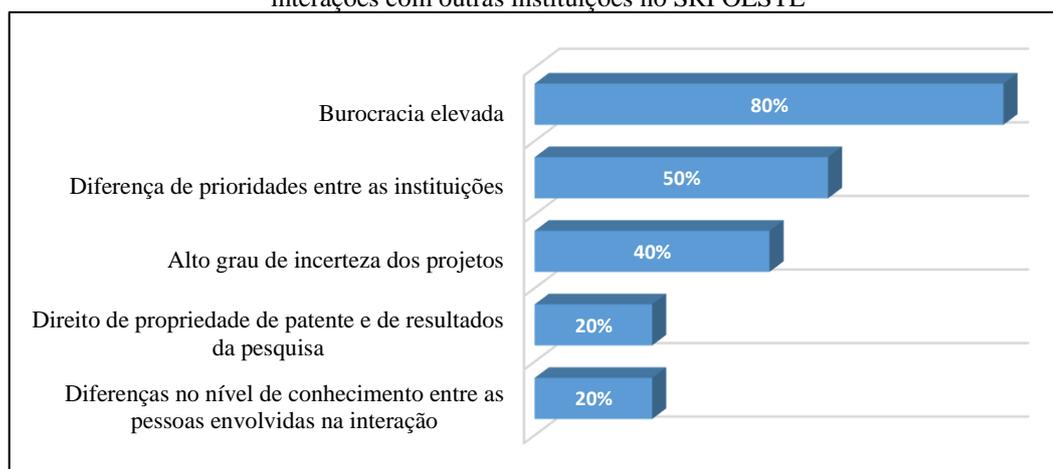
Gráfico 5.4 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto aos benefícios / vantagens para as empresas das interações com outras instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Já em relação às dificuldades enfrentadas pelas empresas ao se relacionarem com outras instituições, conforme Gráfico 5.5, entre as mais citadas estão a burocracia elevada, existência de prioridades diferentes entre as organizações e o alto grau de incerteza dos projetos inovadores. Tal resultado alinha-se aos estudos de Tecchio *et al.* (2013) e Turchi, De Negri e De Negri (2013) que asseguram que burocracia e divergência de objetivos são os principais problemas enfrentados nas relações entre universidade e empresa.

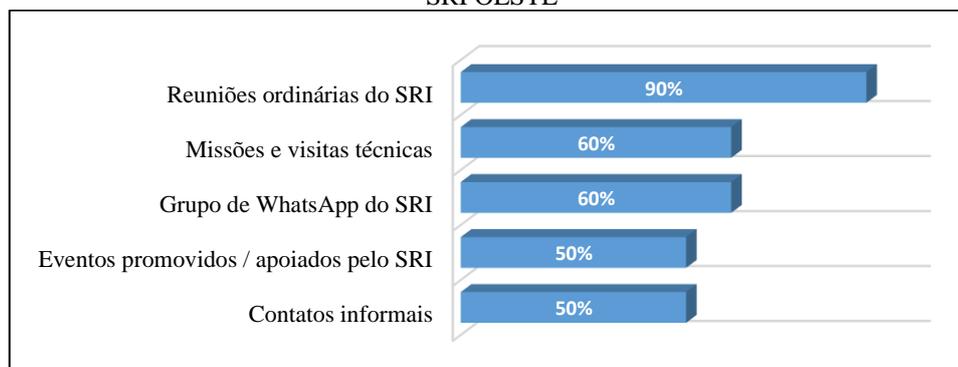
Gráfico 5.5 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto às dificuldades das empresas nas interações com outras instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quanto aos canais de interação das instituições do Oeste do Paraná, as empresas mencionaram prioritariamente as reuniões ordinárias do SRI, grupo de *WhatsApp* e missões e visitas técnicas a outros ecossistemas de inovação, conforme detalhado no Gráfico 5.6.

Gráfico 5.6 – Percepção dos respondentes do meio empresarial quanto aos canais de interação das instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

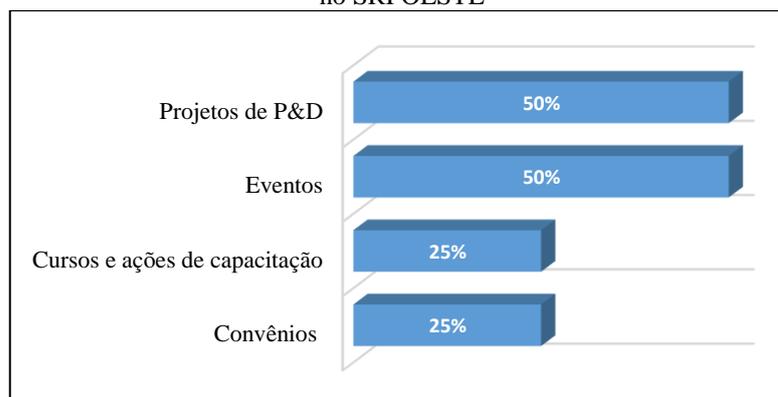
Embora não exista um padrão a ser seguido, é importante que as instituições estabeleçam, conforme aponta Sousa Junior (2014), um processo de interação que facilite a aproximação das empresas e conecte o sistema aos fluxos internos e externos a fim de produzir, difundir, e regular os processos de geração e aplicação de conhecimento. No caso em questão, as reuniões presenciais do SRI OESTE têm se mostrado como um meio eficaz de aproximar as instituições e tende, a longo prazo, a aumentar o grau de inovação devido à comunicação e cooperação entre os atores (ALBAGLI; MACIEL, 2004).

A seguir, apresentam-se os resultados do ator governo.

5.2.2 Governo

Do total de respondentes da pesquisa, 9% enquadraram-se na categoria governo, especificamente do poder municipal. Ao responderem sobre a forma de interação com as empresas, 75% afirmaram que as relações foram formais e 25% informais, sendo mais propícias em projetos de P&D e eventos (Gráfico 5.7).

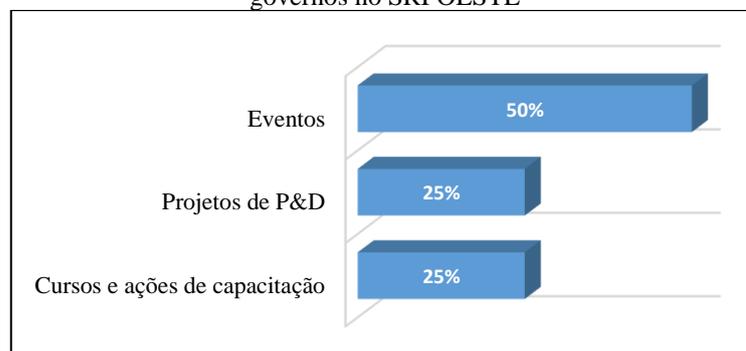
Gráfico 5.7 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto à interação do governo com empresas no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quanto às interações do governo com outros órgãos governamentais, para 50% dos participantes da pesquisa o relacionamento foi formal e para 25% informal. Similarmente ao item anterior, foram apontadas como formas de interação com outros governos, conforme Gráfico 5.8, eventos e projetos de P&D.

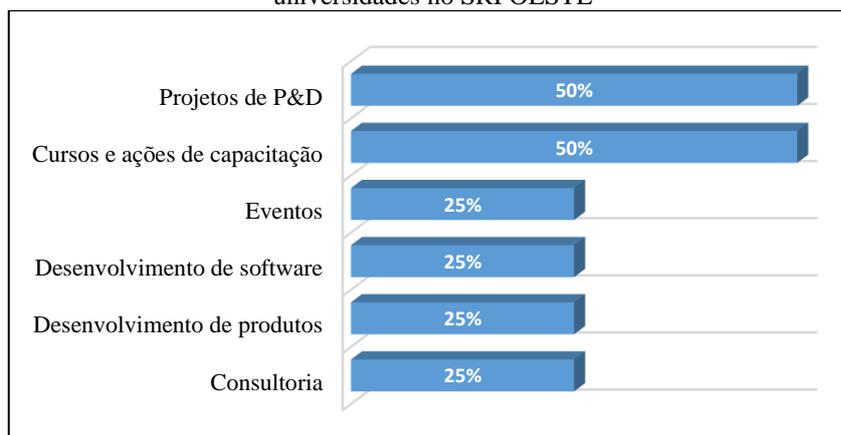
Gráfico 5.8 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto à interação do governo com outros governos no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Sobre as interações do governo com universidades, para todos os respondentes as relações foram formais e para 25% também ocorreram de maneira informal. Nesse caso, as formas mais citadas de relacionamentos foram via projetos de P&D e cursos e ações de capacitação (Gráfico 5.9).

Gráfico 5.9 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto à interação do governo com universidades no SRI OESTE

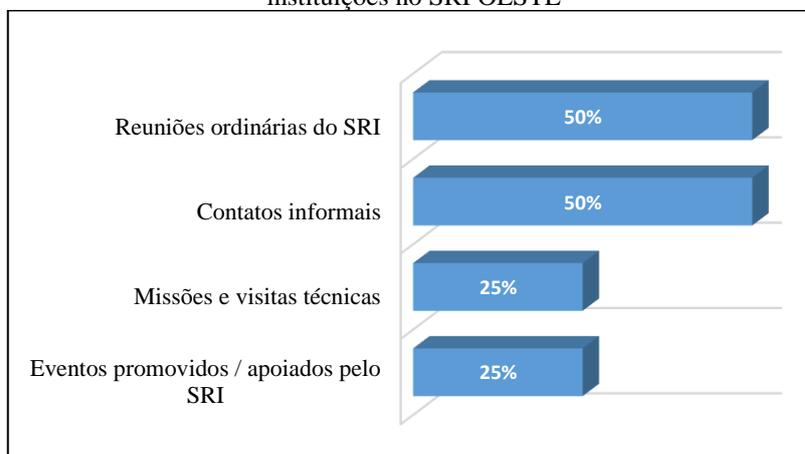


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Assim, depreende-se que a interação do governo com empresas, universidades e outros governos ocorre, principalmente, via projetos de P&D, alinhando-se, portanto, ao que Segatto (1996) mencionou ser o papel do governo brasileiro: o de estimular a modernização tecnológica do país por meio da pesquisa e desenvolvimento entre universidades e empresas.

Em relação aos benefícios / vantagens das interações do governo com outros atores do Oeste do Paraná, os participantes mencionaram a troca de informações conhecimento e aprendizagem (100%) e geração de novos produtos e processos (25%). Já quanto às dificuldades nesses relacionamentos, destacaram-se a burocracia elevada e falta de informação das instituições. Como canais de interação, foram citadas as reuniões ordinárias do SRI e os contatos informais (Gráfico 5.10).

Gráfico 5.10 – Percepção dos respondentes do meio governamental quanto aos canais de interação das instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

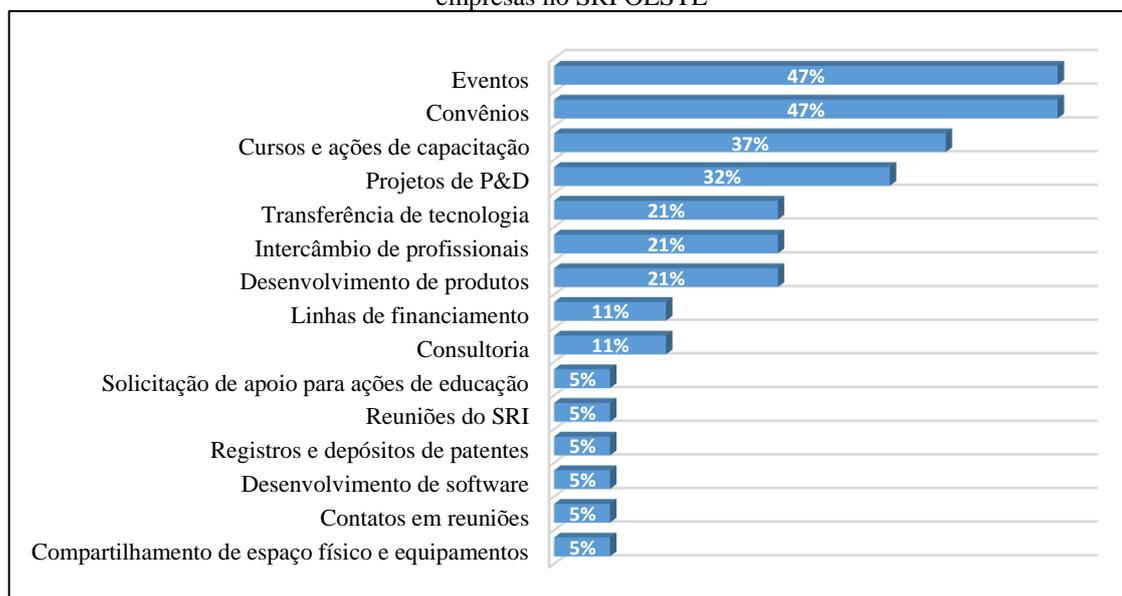
Nesse aspecto, é importante ainda considerar que, no caso do SRI OESTE, o governo é um elemento fundamental no processo de alavancagem das cooperações entre universidade e empresas e, para tanto, precisa criar incentivos e canais institucionais para transferências de recursos às instituições.

A seguir, apresentam-se os resultados do ator governo.

5.2.3 Universidades

Como mencionado anteriormente, 43% dos participantes da pesquisa pertencem ao ator universidade. Segundo eles, as interações com as empresas foram formais (74%) e informais (67%) e ocorreram principalmente mediante eventos, convênios e cursos de capacitação, conforme detalhado no Gráfico 5.11.

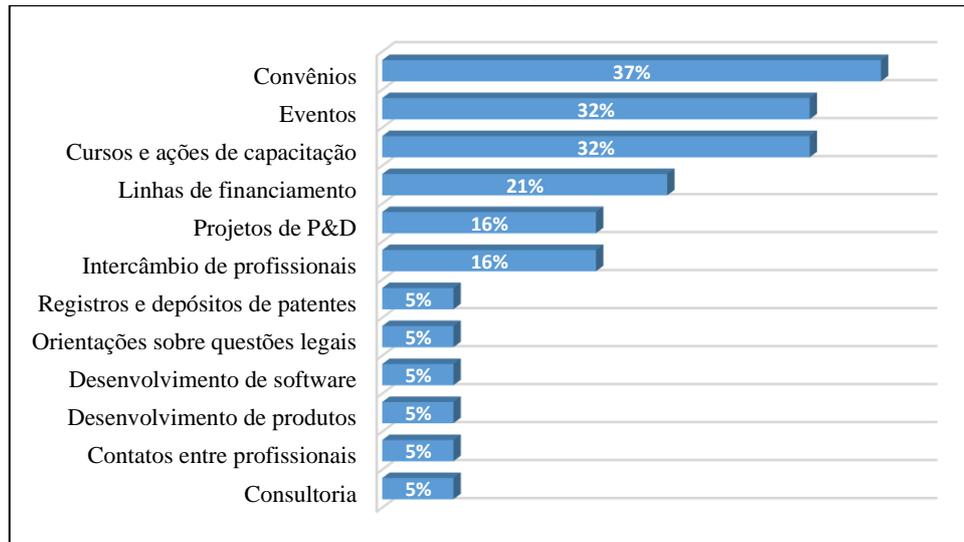
Gráfico 5.11 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto à interação da universidade com empresas no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No que diz respeito à interação da universidade com entidades governamentais, para 53% foram formais e 37% informais, sendo mais comuns as relações via convênios, eventos e cursos e ações de capacitação (Gráfico 5.12).

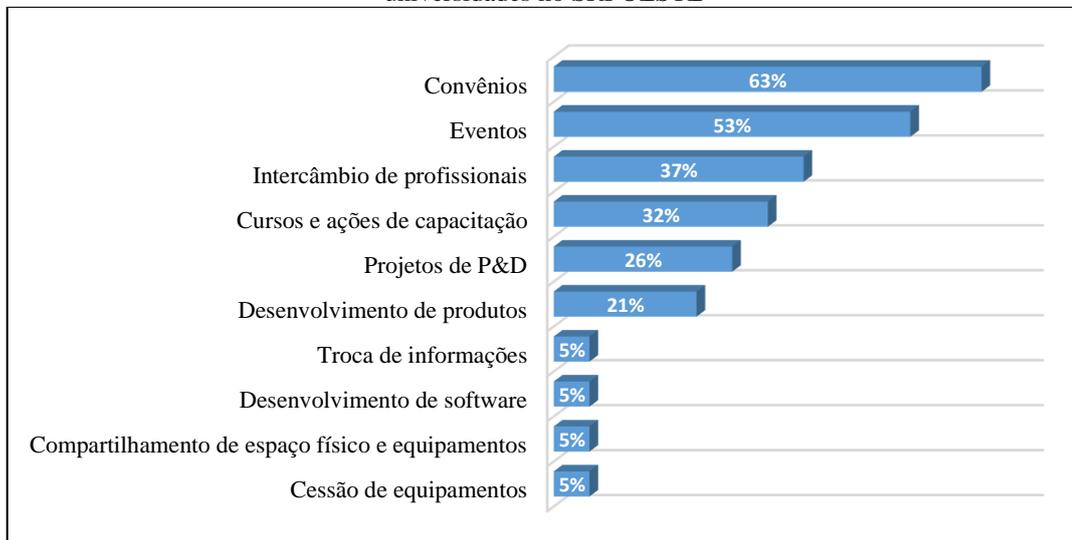
Gráfico 5.12 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto à interação da universidade com governo no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quanto a interação entre universidades, para 74% dos respondentes o relacionamento foi formal e para 68% informal. As formas de interação mais citadas, vide Gráfico 5.13, foram por meio de convênios, eventos e intercâmbio de profissionais.

Gráfico 5.13 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto à interação da universidade com outras universidades no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Nesse âmbito, além das interações via projetos de P&D e convênios citados por todos os atores, verifica-se que no âmbito das universidades as capacitações e treinamento de profissionais também figuraram como canais de interação mais comuns, conforme apontam Ipiranga, Freitas e Paiva (2010), De Fuentes e Dutrénit (2016) e Silva, Andrade e Gomes

(2017). Tal fato relaciona-se com a própria função da universidade, de formar, capacitar e, até mesmo, explorar o conhecimento.

Sobre os benefícios percebidos pelas universidades nas interações com outras instituições, destacaram-se a troca de informações, acesso a financiamento e recursos materiais e possibilidades de novas publicações. Essa preocupação com o acesso a recursos, no caso das universidades, possui estreita relação com a diminuição do investimento governamental, carência de equipamentos e materiais científicos e tecnológicos, que exigem manutenção e atualização constantes, e a necessidade de manutenção de grupos de pesquisa (BONACCORSI; PICALLUGA, 1994, LÓPEZ-MARTINEZ *et al.*, 1994). O Gráfico 5.14 apresenta essas e outras vantagens percebidas pelas universidades com as interações no SRI OESTE.

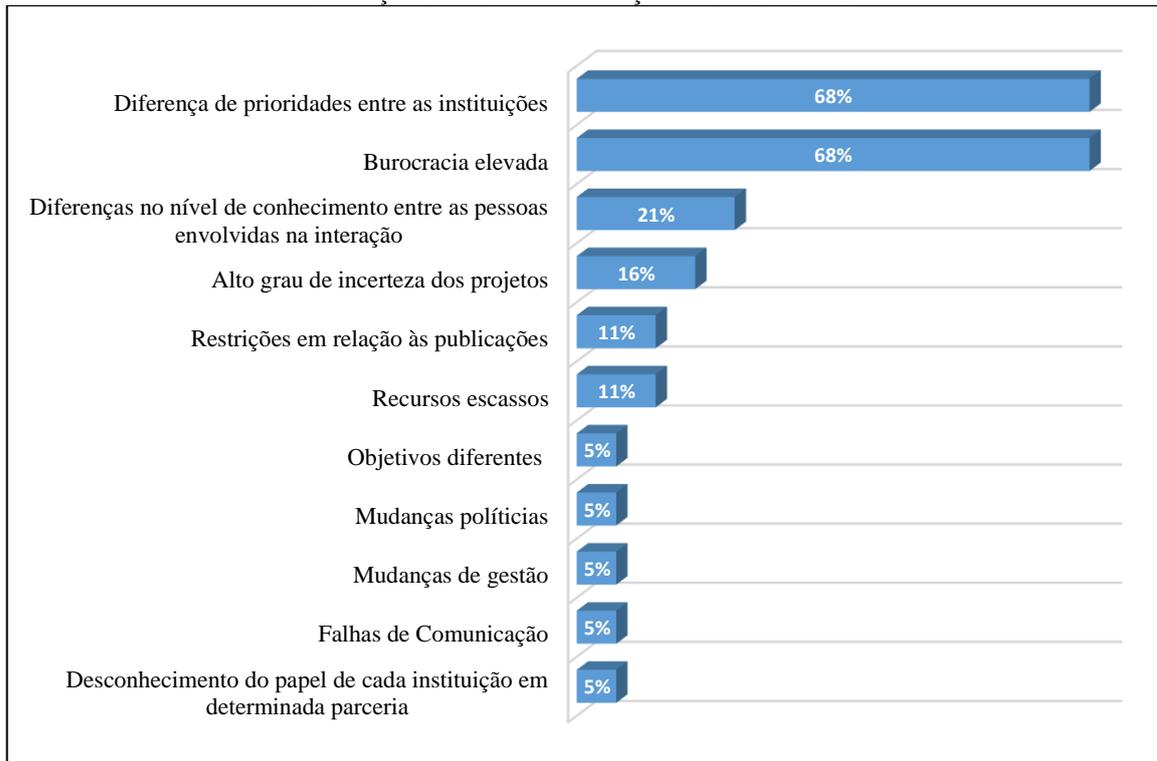
Gráfico 5.14 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto aos benefícios / vantagens para as universidades das interações com outras instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Já em relação às principais dificuldades enfrentadas pelas universidades nas interações, citaram-se maciçamente a diferença de prioridades entre as instituições e burocracia elevada (Gráfico 5.15).

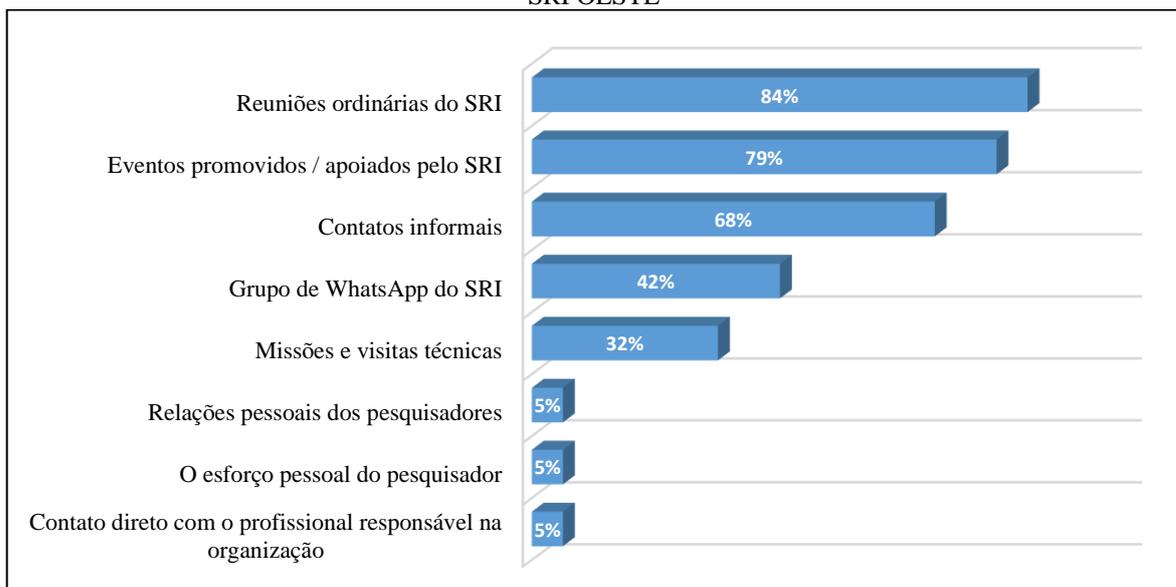
Gráfico 5.15 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto às dificuldades das empresas nas interações com outras instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Por fim, quanto aos canais que facilitaram as interações das universidades com outras entidades, foram mencionados, conforme Gráfico 5.16, as reuniões ordinárias do SRI, os eventos promovidos / apoiados pelo SRI e os contatos informais.

Gráfico 5.16 – Percepção dos respondentes do meio acadêmico quanto aos canais de interação das instituições no SRI OESTE

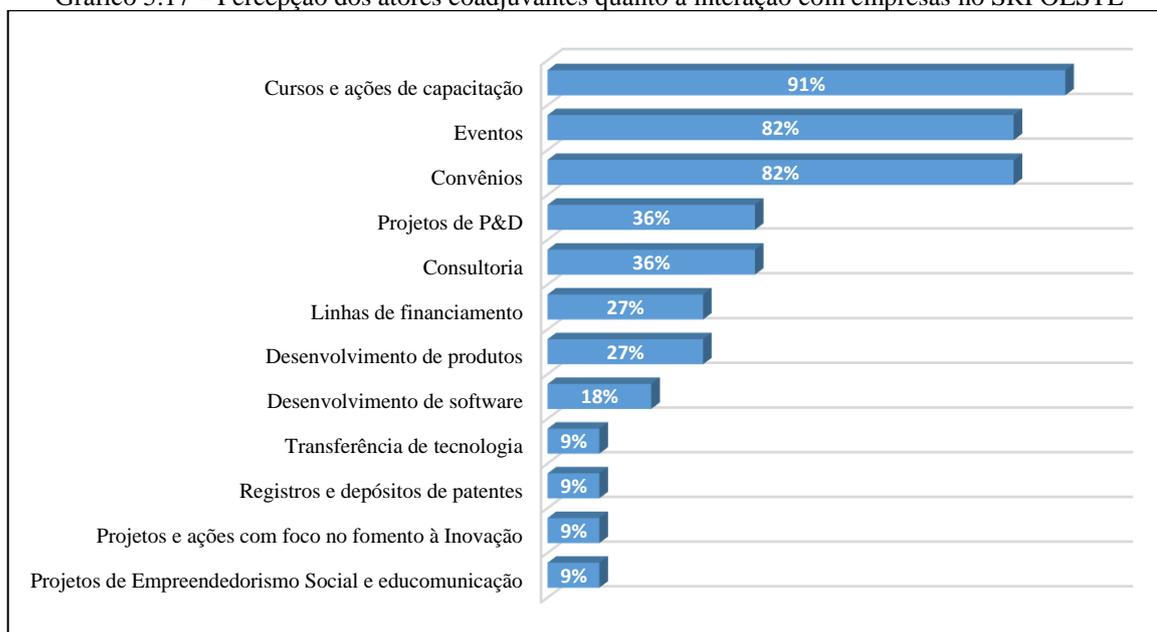


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.2.4 Atores coadjuvantes

Como mencionado anteriormente, 25% dos respondentes da pesquisa pertencem à categoria de coadjuvante citada por Etzkowitz e Zhou (2017). Segundo 82% dos participantes, a interação com as empresas ocorreu tanto formal quanto informalmente e, em sua maioria, mediante cursos e ações de capacitação, eventos e convênios, conforme Gráfico 5.17.

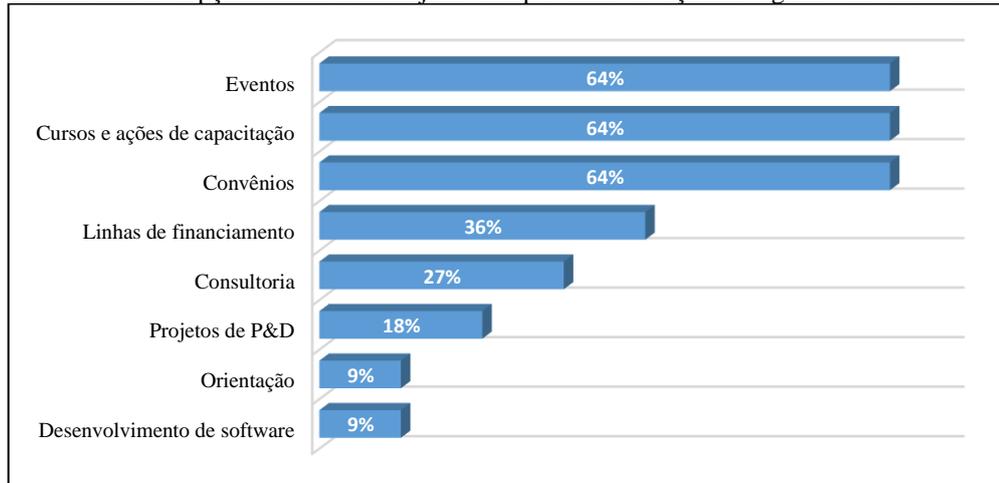
Gráfico 5.17 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto à interação com empresas no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Em relação ao relacionamento com o governo, para 73% dos atores coadjuvantes a interação foi formal e para 45% informal. Entre as formas de atuação mais citadas, conforme Gráfico 5.18, destacaram-se eventos, cursos e ações de capacitação e convênios.

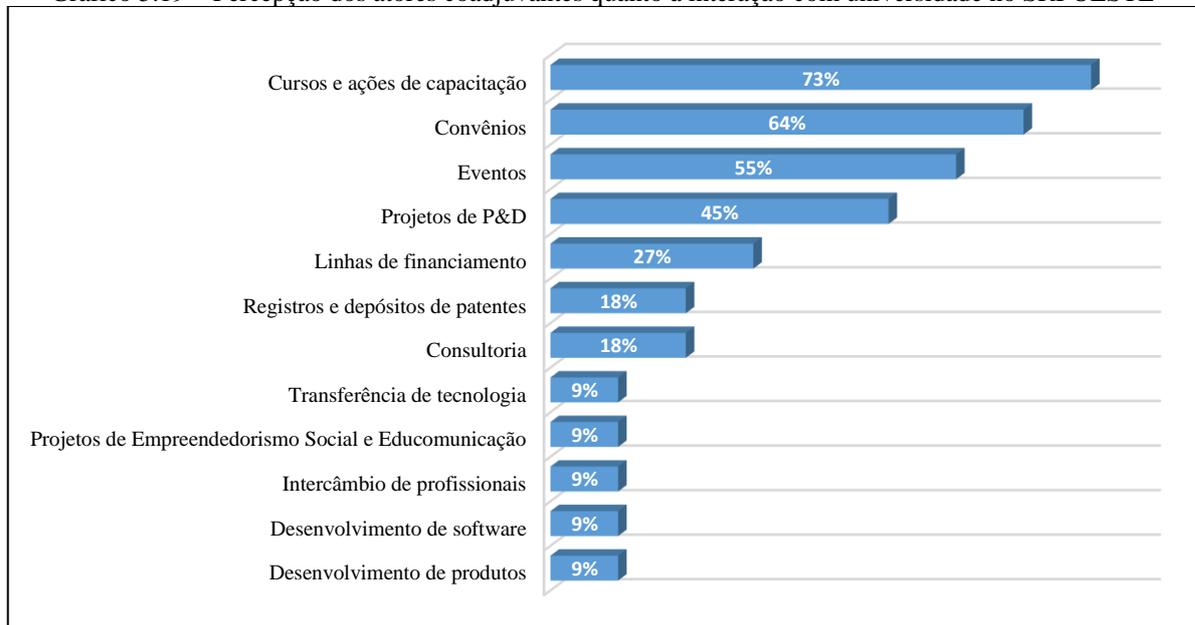
Gráfico 5.18 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto à interação com governos no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No que se refere à interação com universidades, para 82% dos atores coadjuvantes a relação estabelecida foi formal e para 64% informal, e ocorreram principalmente via cursos e ações de capacitação, convênios e eventos (vide Gráfico 5.19).

Gráfico 5.19 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto à interação com universidade no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Quanto aos benefícios da interação com outras instituições, houve consenso entre os atores coadjuvantes que a troca de informações, conhecimento e aprendizagem foi a maior vantagem percebida, seguida da oportunidade de proximidade com cientistas e pesquisadores competentes. O Gráfico 5.20 apresenta outros benefícios dessas interações.

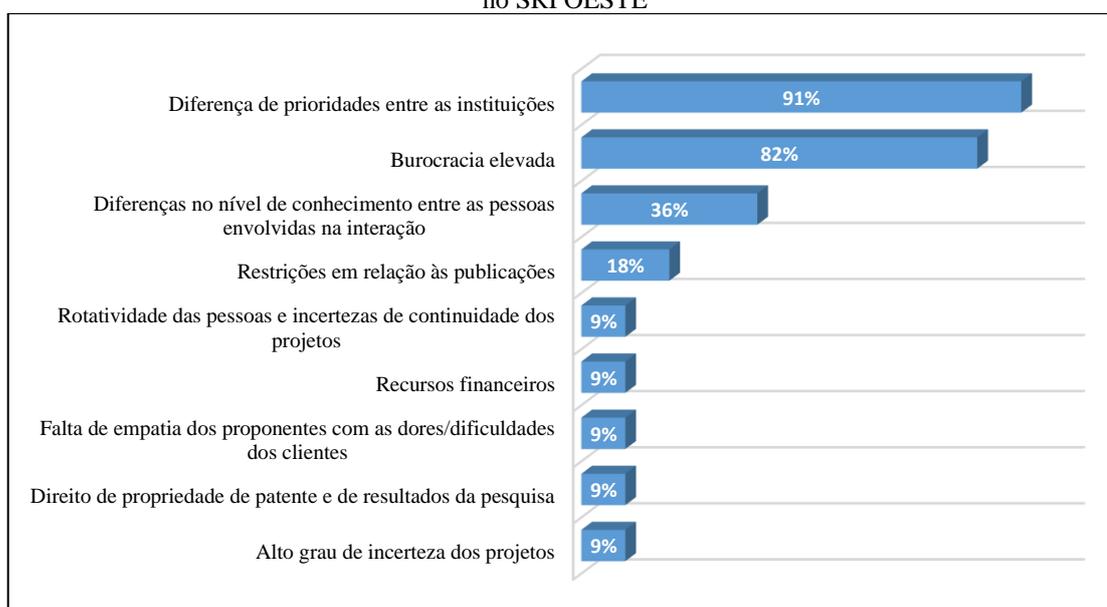
Gráfico 5.20 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto aos benefícios / vantagens das interações com outras instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Já entre as dificuldades, os atores coadjuvantes reconheceram como mais evidentes a diferença de prioridade entre as instituições e a burocracia elevada, especialmente com as entidades públicas. Outro ponto citado foi a diferença no nível de conhecimento entre as pessoas envolvidas na interação, conforme detalhado no Gráfico 5.21.

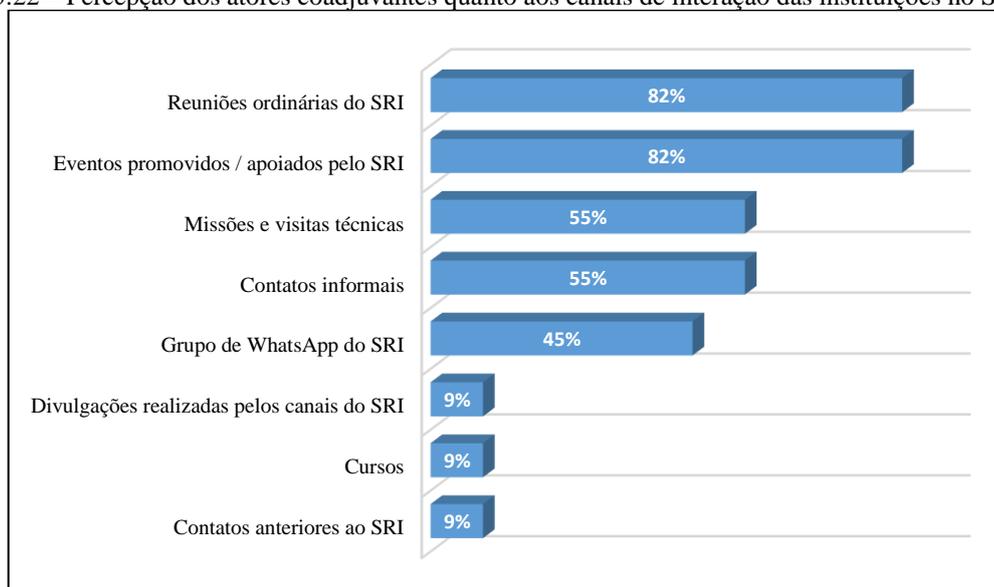
Gráfico 5.21 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto às dificuldades nas interações com outras instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Por fim, entre os canais mais utilizados nas interações entre atores coadjuvantes e outras entidades da região Oeste do Paraná, conforme Gráfico 5.22, citaram-se as reuniões ordinárias e os eventos promovidos e/ou apoiados pelo SRI.

Gráfico 5.22 – Percepção dos atores coadjuvantes quanto aos canais de interação das instituições no SRI OESTE



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.2.5 Principais resultados obtidos em relação aos atores Empresa, Universidade, Governo e Coadjuvante

Diante dos resultados, verifica-se que houve consenso das empresas, universidades, governos e atores coadjuvantes do SRI OESTE em relação à:

i. Formas de interação

Em sua maioria, os relacionamentos entre as instituições do Oeste do Paraná ocorreram e/ou ocorrem por meio de eventos, cursos e ações de capacitação realizados na região, e convênios. Nesse contexto, para continuar facilitando as interações, o Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná possui, em sua estrutura de atuação, a temática de cooperação, cujo foco é estimular a colaboração entre as instituições da Tríplice Hélice, por meio de mecanismos legais, sensibilização, compartilhamento de informações e conhecimento, criação de núcleos integrados de pesquisa e inovação e outros. Espera-se que esse estímulo aos relacionamentos promova o surgimento de novas oportunidades e projetos em parcerias, a fim de fortalecer a atuação conjunta e potencializar os resultados para a região.

ii. Benefícios / vantagens

Entre os benefícios mais perceptíveis dos relacionamentos entre os atores do SRI destacaram-se a troca de informações, conhecimento e aprendizagem, a geração de novos produtos e processos, e a proximidade com cientistas / pesquisadores competentes. Em relação a esse último item, é de conhecimento que as universidades concentram a quase totalidade de pesquisadores da região Oeste do Paraná; logo, percebe-se a importância e a necessidade de conectá-los com as empresas (mercado).

Para isso, o SRI OESTE sugere novas formas de interação entre universidades e empresas mediante, por exemplo, uma Fundação de Apoio ou Instituto de Ciência e Tecnologia - ICT público ou privado, que detenha maior flexibilidade na realização de parcerias e na execução de projetos em consonância com as normas do Marco Regulatório de Ciência e Tecnologia e leis de incentivos à inovação, como a Lei do Bem e da Lei de Informática.

iii. Dificuldades

Como principais dificuldades nos relacionamentos citaram-se a burocracia elevada, as diferenças de prioridades entre as instituições e a diferença no nível de conhecimento entre as pessoas envolvidas na interação. Quanto à burocracia, tal fato é mais facilmente percebido em relacionamentos com instituições públicas que possuem, por exemplo, prazo extenso de análise de processos e muitas instâncias internas de aprovação de parcerias.

Para se minimizar esse fato, é necessário mudar a postura e cultura dos líderes das entidades públicas no que tange a ciência, tecnologia e inovação. Sugere-se, portanto, um programa de sensibilização junto a essas instituições e suas áreas jurídicas para verificar os principais gargalos dos processos e alinhar e definir formas de facilitar as parcerias, incluindo a diminuição do tempo de tramitação interna. Sobre as diferenças de prioridades entre as instituições, recomenda-se o cadastro constante de ofertas e demandas na Plataforma SRI, de modo que sejam divulgadas as necessidades e/ou áreas de interesses da região e seja possível identificar pontos de convergências entre universidades, empresas, governos e outras entidades.

iv. Canais de interação

Prioritariamente, as instituições do Oeste do Paraná utilizaram e/ou utilizam como canais de interação as reuniões ordinárias e missões e visitas técnicas organizadas pelo SRI OESTE. Desse modo, considerando que as reuniões ordinárias do SRI OESTE ocorrem a cada 60 (sessenta) dias e que as missões e visitas técnicas seguem um calendário preestabelecido, é importante que as instituições ampliem os meios de interagirem. Como exemplos, podem ser

utilizados e-mails, Grupo do WhatsApp, *newsletter* e Plataforma SRI que já estão em funcionamento no SRI, mas precisam ser otimizados.

O Grupo de WhatsApp, por exemplo, demanda redefinição das regras de compartilhamento de informações e, principalmente, cuidado e bom senso dos membros, a fim de evitar conteúdos desconexos com ciência, tecnologia e inovação. Já a *newsletter* e Plataforma SRI requerem maior número de acessos para cumprirem a finalidade de compartilhar informação entre os atores regionais, disponibilizar contato dos ativos tecnológicos, publicar ofertas e demandas e facilitar a conexão entre universidades, governos, empresas e demais atores. Além disso, os eventos de *open innovation*, nos quais as instituições abrem suas portas e apresentam suas necessidades, podem se configurar como elemento facilitador das interações e formalização de parcerias.

Tecidas tais considerações, na próxima seção, são apresentadas algumas sugestões de melhoria no sistema regional de inovação do SRI OESTE com base nos achados de pesquisa.

5.3 Proposição de um formato mais efetivo de interação entre os atores do SRI OESTE

Para responder a esse objetivo, foram consideradas as respostas obtidas nas três perguntas abertas do questionário enviado ao *mailing* do SRI OESTE. Tais questões englobavam:

- i. Interações: o que pode ser aprimorado no SRI para estimular / potencializar as interações entre as instituições do Oeste do Paraná?;
- ii. Canais de interação: como os canais de interação (grupo do *WhatsApp*, reuniões, eventos, contatos informais, etc.) podem ser melhorados?
- iii. Atores regionais (o que os atores regionais - empresa, universidade e governo - podem/devem fazer para facilitar as interações entre si?).

Embora tivessem focos diferentes, houve padrão de resposta nas três perguntas, o que fez com que os resultados fossem agrupados em temáticas relacionadas ao SRI OESTE: Recursos, Cooperação, Educação, Empreendedorismo Inovador e Políticas Públicas. Os itens são detalhados nos subcapítulos a seguir.

5.3.1 Recursos

Os participantes da pesquisa apontaram dois pontos importantes relacionados a recursos:

- i. Necessidade de chamadas públicas e linhas de financiamento de projetos de P&D;
- ii. Importância de as empresas destinarem recursos próprios (financeiros, bolsas, insumos) para a inovação.

Tais sugestões alinham-se, em grau baixo, com a estrutura de atuação do SRI OESTE, conforme demonstrado no Quadro 5.1.

Quadro 5.1 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Recursos do SRI OESTE

Estrutura de atuação SRI – Temática Recursos	Item apontado pelos respondentes
Estimular a criação de fontes de investimento para startups	Não apontado
Apoiar a criação de um fundo regional para pesquisa e desenvolvimento e inovação (CNPq regional ou modelo ANEEL para Oeste)	Destinação de recursos próprios das empresas para inovação
Articular com instituições de fomento, editais exclusivos para a região	Necessidade de chamadas públicas e linhas de financiamento de projetos de P&D
Incentivar e apoiar a criação de uma central de serviços laboratoriais para atendimento das demandas da região	Não apontado
Estimular e acompanhar o desenvolvimento de infraestrutura compartilhada de dados	Não apontado
Monitorar e divulgar editais e fontes de recursos	Não apontado

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Em relação às chamadas públicas para a região, houve em 2018 uma ação específica para fomentar o desenvolvimento de soluções e apoio a laboratórios e centros de pesquisa, tecnologia e inovação entre universidades/institutos de ciência e tecnologia e empresas no território. A iniciativa denominada de ConectaDel Inovação foi dividida em duas etapas: (i) curso de formação “Promotores para a Inovação e Desenvolvimento”; e, (ii) cofinanciamento de projetos de inovação no valor de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), recursos estes vindos da Fundação PTI e Fundação Araucária.

O curso teve 65 alunos concluintes nos polos de Toledo e Medianeira, 18 projetos habilitados, 9 submetidos à banca e 6 aprovados. Cabe ressaltar que era premissa em todos os projetos a participação cooperada de universidades e empresas. O valor total das propostas aprovadas para financiamento foi de R\$ 483.800,00 (quatrocentos e oitenta e três mil e oitocentos reais) nos seguintes projetos:

- i. Sistema automatizado para coleta de leite (instituições Via Lácteos, UTFPR, ACIMA);
- ii. Associação de extrato de Nimcom Diflubenzuron para tratamento e controle de endo e ectoparasitas em bovinos e ovinos (instituições Biosano, PUCPR, Redfoot e Biogenesis);
- iii. Desenvolvimento e implantação de processo de criopreservação de sêmen de peixes para uso em unidades comerciais (instituições UNIOESTE, Ineo, Aquicultura Venites, Piscicultura Piracema);
- iv. Solução Tecnológica para Aplicação Eficiente de CH⁴ e CO² do biogás (instituições TECFAG, Frimesa CiBiogás);
- v. Automação 4.0 de Prensa Extrusora e Aplicação Energética de Óleos Vegetais (instituições UNASP, FUNDETEC, ZAAMP, UNIOESTE); e,
- vi. Produção de Tirinhas de Frango Empanadas Íntegras (instituições Kerry Alimentos, LAR e UTFPR).

Quanto a destinação de recursos próprios das empresas para a inovação, ainda faltam na região mecanismos legais, fiscais e institucionais que incentivem esse tipo de aporte.

5.3.2 Cooperação

A cooperação representa a base de qualquer SRI e nessa pesquisa foi o item com maior número de sugestões de melhoria, sendo elas:

- i. Necessidade de maior participação e interação entre empresas, universidades e governos;
- ii. Sensibilização das instituições mediante rodadas de apresentação, visitas técnicas e reuniões para estimular o desenvolvimento de atividades e projetos em conjunto;
- iii. Necessidade de legislações que favoreçam a interação entre os atores regionais;
- iv. Identificação de áreas de interesse comuns entre as instituições;
- v. Maior apoio político;
- vi. Uniformização da comunicação entre os atores;
- vii. Criação de um boletim mensal/bimestral para divulgação das ações do SRI;
- viii. Disponibilização de um mapa de contatos, com nome, e-mail, telefone e instituição;
- ix. Apresentação dos resultados gerados pelas instituições do SRI OESTE;

- x. Divulgação das demandas e oportunidades para os atores regionais;
- xi. Mudança cultural das instituições para criação de um ambiente de colaboração e diminuição da burocracia, especialmente das entidades públicas.

O Quadro 5.2 apresenta a compatibilidade entre esses apontamentos e a temática cooperação prevista na estrutura de atuação do SRI.

Quadro 5.2 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Cooperação do SRI OESTE

Estrutura de atuação SRI – Temática Cooperação	Item apontado pelos respondentes
Impulsionar mecanismos legais que facilitem a cooperação Instituições de Ensino x Empresas x Organizações Públicas	Necessidade de legislações que favoreçam a interação entre os atores regionais
Sensibilizar para as oportunidades de cooperação entre Instituições de Ensino x Empresas x Organizações Públicas	<ul style="list-style-type: none"> - Necessidade de maior participação e interação de empresas, universidades e governos; - Sensibilização das instituições mediante rodadas de apresentação, visitas técnicas e reuniões para estimular o desenvolvimento de atividades e projetos em conjunto; - Mudança cultural das instituições para criação de um ambiente de colaboração e diminuição da burocracia, especialmente das entidades públicas; - Maior apoio político
Compartilhar informações, dados e conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Uniformização da comunicação entre os atores; - Criação de um boletim mensal/bimestral para divulgação das ações do SRI; - Disponibilização de um mapa de contatos, com nome, e-mail, telefone e instituição; - Apresentação dos resultados gerados pelas instituições do SRI OESTE
Fomentar o cadastro de ofertas e demandas na Plataforma SRI	Divulgar demandas e oportunidades para os atores regionais
Estimular a criação de núcleos integrados de Pesquisa e Inovação	Identificação de áreas de interesse comuns entre as instituições

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Um dos mecanismos que podem facilitar a cooperação entre universidades, empresas, governos e outras instituições é a Plataforma SRI, disponível no endereço eletrônico <http://sri.oesteemdesenvolvimento.com.br/>, que concentra diferentes demandas, ofertas (pós-graduação, grupos de pesquisa, laboratórios e bens e serviços), eventos, editais de financiamento e notícias sobre o território, e que pode ser acessada por qualquer instituição.

No entanto, segundo os próprios respondentes, o uso da plataforma é limitado devido ao desconhecimento de seu potencial, dificuldades no preenchimento e entendimento das informações cadastradas, ausência de recursos humanos para manter os dados atualizados e *layout* pouco amigável. Para isso, a coordenação do SRI OESTE já conta com um grupo de trabalho específico para redesenhar a plataforma e agregar inteligência aos dados.

5.3.3 Educação

Relacionado ao tema educação, os respondentes sinalizaram pelas seguintes melhorias:

- i. Necessidade de eventos de conexão entre as instituições (workshops, reuniões das câmaras técnicas, *hackathons*, visitas técnicas, rodadas tecnológicas, seminários, congressos, encontros anuais de ativos tecnológicos, *webinars*);
- ii. Elaboração de um calendário de visitas e missões técnicas a outros centros de inovação;
- iii. Utilização de novas metodologias ativas de ensino pelas universidades;
- iv. Realização de capacitações com foco em inovação.

A compatibilidade entre esses apontamentos e a temática educação está detalhada no Quadro 5.3

Quadro 5.3 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Educação do SRI OESTE

Estrutura de atuação SRI – Temática Educação	Item apontado pelos respondentes
Fomentar eventos de inovação	- Necessidade de eventos de conexão entre as instituições; - Elaboração de um calendário de visitas e missões técnicas a outros centros de inovação
Incentivar o desenvolvimento e implantação de novas metodologias de ensino	Utilização de novas metodologias ativas de ensino pelas universidades
Incentivar o empreendedorismo e inovação na educação	Não apontado
Estimular a realização de capacitações em inovação no âmbito público e privado	Realização de capacitações com foco em inovação
Mapear e divulgar as competências intelectuais existentes	Não apontado
Incentivar a utilização de mecanismos de proteção intelectual	Não apontado

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Cabe destacar que a região Oeste do Paraná realiza um grande número de eventos e cursos de diferentes naturezas; todavia, tais ações tendem a ser, em sua maioria, isoladas, sem coordenação com os atores da Tríplice Hélice. Apesar disso, há algumas experiências cooperadas bem-sucedidas realizadas por empresas, governos e universidades, como o caso do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e o Simpósio Internacional de Energia Solar Fotovoltaica.

O Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas foi resultado de uma parceria público-privada entre o Instituto Federal do Paraná (IFPR *campus* Assis Chateaubriand),

Parque Científico e Tecnológico de Biociências (BIOPARK), Prati-Donaduzzi, Junsoft e Maxicon, e surgiu da demanda de profissionais qualificados em tecnologia da informação e carência destes no mercado de trabalho na região (IFPR, 2019a). Como pontos fortes dessa iniciativa, destacam-se: (i) corpo docente formado por professores do IFPR, colaboradores e tutores das empresas parceiras; (ii) metodologia ativa de ensino mediante projetos, pesquisas aplicadas e aulas práticas; (iii) maior possibilidade de inserção dos alunos no mercado de trabalho pelo contato direto com as empresas; e, (iv) apoio da Agência de Inovação do IFPR em processos de patentes e proteção da propriedade intelectual no caso de geração de inovações durante o curso.

Já o Simpósio Internacional de Energia Solar Fotovoltaica foi conduzido pelo Núcleo de Inovações Tecnológicas e o Programa de Mestrado e Doutorado em Engenharia de Energia na Agricultura, ambos da UNIOESTE, e reuniu diferentes instituições como universidades (UNIOESTE, UNILA, UNIPAR, UNIVEL, UFPR, UTFPR, IFPR, UNOPAR, FAG, UNIAMÉRICA, CEEP), empresas (COPEL, ITAIPU Binacional, Engie, Flessak, DZ, WEG), governos e demais entidades ligadas ao tema (CREA, CAU, CIH, PTI, SRI, SEBRAE, FUNDETEC, Santander). O evento integrou o setor produtivo, acadêmico e de fomento, principalmente, pela Vitrine Tecnológica, espaço que permitiu que os atores regionais tivessem conhecimento das invenções e inovação desenvolvidas na temática de energia solar fotovoltaica.

Quanto à sugestão de elaboração de um calendário com os principais eventos da região, é oportuno mencionar que a coordenação do SRI OESTE já estabeleceu para 2019 um cronograma de eventos, missões técnicas, reuniões presenciais e WEB e disponibilizou o documento a todos os atores do sistema regional mediante *mailings* e grupo de *WhatsApp*.

5.3.4 Empreendedorismo inovador

No que diz respeito ao empreendedorismo, houve apenas dois apontamentos feitos pelos participantes da pesquisa:

- i. Necessidade de criação/fortalecimento do ecossistema de inovação;
- ii. Implantação de dinâmica de *open innovation* nas instituições.

O Quadro 5.4 apresenta um comparativo entre as ações sugeridas e a estrutura de atuação do SRI OESTE.

Quadro 5.4 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Empreendedorismo Inovador do SRI OESTE

Estrutura de atuação SRI – Temática Empreendedorismo Inovador	Item apontado pelos respondentes
Fomentar ações de inovação aberta	Implantação de dinâmica de <i>open innovation</i> nas instituições
Fortalecer os ecossistemas municipais de inovação	Necessidade de criação/fortalecimento do ecossistema de inovação
Mapear e divulgar os habitats existentes	Não apontado
Integrar os habitats de inovação	Não apontado
Disponibilizar estudos técnicos para criação de habitats de inovação	Não apontado

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Em relação ao ecossistema de inovação, foi criado pelo SEBRAE um projeto de análise dos ecossistemas dos municípios da região, o qual foi estruturado em cinco etapas: (i) diagnóstico (grupos de pesquisa existentes, mestrados e doutorados, portais Stela, CAPES); (ii) contato com os líderes de inovação do município para avaliar os ativos que podem impulsionar o ecossistema de acordo com o público alvo (empreendedores, empresários, pesquisadores, financiadores, investidores, etc.); (iii) análise do que o município possui e o que precisa ser melhorado, e elaboração de um plano de ação; (iv) análise das conexões possíveis no ecossistema; e, (v) operação de eventos para estimular as conexões e realizar as inovações.

Quanto às ações de inovação aberta, já houve diferentes iniciativas buscando a aproximação entre universidades, empresas, governos e outras instituições. Uma delas foi o Workshop Parceiros da Inovação, realizado pela Lar Cooperativa Agroindustrial em 2018, com foco nos processos interno da empresa e cooperação com os agentes regionais. Durante o evento, com o total de 137 participantes, foi apresentado o Programa de Inovação e estrutura da instituição (vagas, estágios, recrutamento, produtos) e 10 projetos cooperados de interesse da Lar. Além disso, foram citados os principais desafios da empresa, cujas mais de 90 demandas e oportunidades estão cadastradas na Plataforma SRI, aguardando parceiros para desenvolvimento conjunto de soluções.

5.3.5 Políticas públicas

Nesse item, houve apenas uma sugestão relacionada a políticas públicas: a necessidade de os governos divulgarem, de maneira mais efetiva, os mecanismos de fomento às instituições, conforme demonstrado no Quadro 5.5.

Quadro 5.5 – Compatibilidade das sugestões de melhoria com a temática Políticas Públicas do SRI OESTE

Estrutura de atuação SRI – Temática Políticas Públicas	Item apontado pelos respondentes
Promover a implantação da Lei de Inovação nos municípios	Não apontado
Articular ações de interesse regional junto ao poder público	Não apontado
Divulgar e estimular a utilização de mecanismos legais de incentivo à inovação (Lei do Bem da informática, marco regulatório CTI)	Necessidade de os governos divulgarem os mecanismos de fomento às instituições (leis, isenções e outros tipos de apoio).

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Além do agrupamento das respostas de acordo com as temáticas de atuação do SRI OESTE, houve a sinalização de melhorias vinculadas à governança do sistema regional de inovação. Nesse sentido, foi sugerida a reorganização da estrutura, funções e atividades do SRI, e a constituição de grupos de trabalho para melhoria, proposição e implementação das diferentes ações colaborativas. Tal proposta alinha-se ao planejamento atualizado do SRI OESTE 2019, que definiu a visão do sistema, temáticas de atuação (cooperação, recursos, educação, empreendedorismo inovador e políticas públicas), coordenadores responsáveis pela condução de cada temática e grupos de trabalho (Plataforma SRI, Conferência ANPEI e Indicadores).

Em relação às reuniões presenciais, foi apontada maciçamente a necessidade de rodízio dos locais de realização, não se concentrando apenas no município de Medianeira, de modo a aproximar e incentivar a participação de mais atores e lideranças regionais. Outro aspecto citado foi a necessidade de reuniões mensais, e não apenas bimestrais como ocorrem atualmente, e a importância da apresentação de resultados quantitativos e qualitativos em cada uma delas. Finalmente, foi indicado também a necessidade de reestabelecimento das regras de utilização do grupo do *WhatsApp*, haja vista a publicação de assuntos nem sempre conexos com inovação.

Nesse contexto, apesar das diferentes oportunidades de melhoria indicadas para o Sistema Regional de Inovação do Oeste do Paraná, nota-se que em relação aos coordenadores e moderador do SRI OESTE não houve nenhuma sugestão, o que indica que o trabalho exercido por eles vem atendendo as expectativas. Cabe destacar ainda que a moderação do grupo é feita

pelo mesmo consultor credenciado do SEBRAE desde 2016 e a coordenação é realizada por representantes da Frimesa Cooperativa Central e Lar Cooperativa desde 2017, demonstrando continuidade do trabalho e, conseqüentemente, maior sucesso na execução das atividades.

Quanto às demais recomendações, que concentram-se especificamente na necessidade de maior participação e envolvimento de universidades, empresas, governos e demais instituições, é importante que a coordenação do SRI OESTE analise os pontos sugeridos e, posteriormente, apresente, em uma reunião ordinária, um resumo executivo aos demais membros do grupo, de modo que o processo de aperfeiçoamento do sistema regional de inovação seja internalizado, construído e defendido pelas instituições do Oeste do Paraná. Por outro lado, ressalta-se que as oportunidades de melhoria citadas nesse trabalho representam um referencial, mas não exaustivas; logo, a partir do compartilhamento das informações com o grupo do SRI OESTE, espera-se que novos *insights* surjam e possibilitem potencializar o sistema regional de inovação.

Além disso, é importante que, após uma análise coletiva, haja a adoção de algumas das proposições feitas, a fim de que os membros percebam que suas opiniões são bem-vindas e contribuem efetivamente para melhorar os resultados do SRI OESTE.

Por fim, ressalta-se que o SRI OESTE possui características e particularidades regionais, e que as sugestões de melhoria consideraram o território, os atores e suas atividades do Oeste do Paraná. No entanto, apesar das dificuldades de replicabilidade do modelo, outros territórios podem se inspirar e adaptar a forma de funcionamento, estrutura de atuação, ações e outros mecanismos para promover o desenvolvimento local.

6 Considerações finais

O processo de desenvolvimento territorial é influenciado, principalmente, pela organização dos diferentes atores e pela capacidade de implementação de estratégias coletivas que promovam resultados econômicos, sociais, ambientais, científicos e tecnológicos. No caso do Oeste do Paraná, território abrangido por 54 municípios, tal organização ocorreu, a partir de 2016, por meio de um sistema regional de inovação denominado SRI OESTE.

O referido SRI baseia-se no modelo da Tríplice Hélice, proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), e considera como principais atores as empresas, as universidades e os governos. Sob esse enfoque, apesar de ser possível a atuação isolada desses agentes, é vital a interdependência e cooperação entre eles, a fim de otimizar esforços e fortalecer o território. Assim, a partir de uma abordagem qualitativa, esse estudo teve como foco analisar as interações do SRI OESTE no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento.

Considerando a problemática apresentada e a metodologia implementada neste trabalho, as principais considerações finais são apresentadas abaixo com base nos objetivos inicialmente propostos.

- a) Mapeamento das principais organizações públicas e privadas que compõem o SRI OESTE;

No mapeamento dos atores, com base na análise documental, identificou-se 41 instituições participantes do SRI OESTE, sendo a maioria privadas. Desse total, as mais atuantes foram a Fundação Parque Tecnológico Itaipu - FPTI, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, Frimesa Cooperativa Central, Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, Lar Cooperativa e Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE.

Também foi possível constatar que 44% das entidades do SRI OESTE classificam-se como empresas, 29% como governo, 17% como universidades e 10% como coadjuvantes. Outro ponto verificado é que apenas 12 dos 54 municípios do Oeste do Paraná participaram de alguma reunião do SRI, com destaque para as cidades de Foz do Iguaçu, Medianeira e Toledo que tiveram representação em mais de 90% das reuniões.

- b) Identificação das interações existentes entre as instituições no SRI OESTE;

Buscou-se identificar quais e como interações ocorrem entre as instituições no SRI OESTE. Para tanto, foi utilizado questionário, o qual recebeu 44 participações válidas. Desse total, foram constatadas 22 entidades, indicando que, em alguns casos, houve mais de um membro respondente por instituição.

Como resultados, verificou-se que 48% das entidades se relacionam ou já relacionaram com universidades, empresas e governo; 43% interagem ou interagiram com, pelo menos, dois atores; e, 9% se relacionam ou já relacionaram com um ator da Tríplice Hélice.

Para as empresas, os meios mais comuns de interação com os outros atores foram por meio de eventos, desenvolvimento de produtos, projetos de P&D e convênios. Para os governos, as interações ocorreram principalmente via eventos, projetos de P&D e cursos e ações de capacitação. Já para as universidades, os relacionamentos foram mediante eventos e convênios, e para os atores coadjuvantes, ocorreram via cursos e ações de capacitação, eventos e convênios.

De modo geral, como principais benefícios dessas interações foram citados a troca de informações, conhecimento e aprendizagem, geração de novos produtos e processos e proximidade com cientistas e pesquisadores competentes. Como dificuldades, destacaram-se a burocracia e diferenças de prioridades entre instituições e o nível de conhecimento das pessoas envolvidas na interação. Em relação aos canais de interação, os mais utilizados foram as reuniões ordinárias e as missões e visitas técnicas organizadas pelo SRI OESTE.

c) Proposição de formato efetivo de interação entre os atores do SRI OESTE.

Para compor a primeira parte da resposta desse objetivo proposto, foram consideradas as respostas obtidas via questionário, as quais foram agrupadas e compiladas de acordo com as temáticas de atuação do SRI OESTE e estão apresentadas resumidamente no Quadro 5.6 a seguir.

Quadro 5.6 – Proposições de melhoria para o SRI OESTE

Temática	Proposições
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destinação de recursos próprios das empresas para inovação; e, ▪ Necessidade de chamadas públicas e linhas de financiamento de projetos de P&D.
Cooperação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necessidade de legislações que favoreçam a interação entre os atores regionais; ▪ Necessidade de maior participação e interação de empresas, universidades e governos; ▪ Sensibilização das instituições mediante rodadas de apresentação, visitas técnicas e reuniões para estimular o desenvolvimento de atividades e projetos em conjunto; ▪ Mudança cultural das instituições para criação de um ambiente de colaboração e diminuição da burocracia, especialmente das entidades públicas; ▪ Maior apoio político; ▪ Uniformização da comunicação entre os atores; ▪ Criação de um boletim mensal/bimestral para divulgação das ações do SRI;

Continuação do Quadro 5.6 – Proposições de melhoria para o SRI OESTE

Temática	Proposições
Cooperação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilização de um mapa de contatos, com nome, e-mail, telefone e instituição; ▪ Apresentação dos resultados gerados pelas instituições do SRI OESTE; ▪ Divulgação de demandas e oportunidades para os atores regionais; e, ▪ Identificação de áreas de interesse comuns entre as instituições.
Educação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necessidade de eventos de conexão entre as instituições; ▪ Elaboração de um calendário de visitas e missões técnicas a outros centros de inovação; ▪ Utilização de novas metodologias ativas de ensino pelas universidades; e, ▪ Realização de capacitações com foco em inovação.
Empreendedorismo Inovador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implantação de dinâmica de <i>open innovation</i> nas instituições; e, ▪ Necessidade de criação/fortalecimento do ecossistema de inovação.
Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necessidade de os governos divulgarem os mecanismos de fomento às instituições (leis, isenções e outros tipos de apoio).
Governança	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reorganização da estrutura, funções e atividades do SRI; ▪ Constituição de grupos de trabalho para melhoria, proposição e implementação das diferentes ações colaborativas; ▪ Necessidade de rodízio dos locais de realização; ▪ Realização de reuniões mensais; e, ▪ Reestabelecimento das regras de utilização do grupo de <i>WhatsApp</i>.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Complementando o objetivo, com base na análise das principais interações identificadas entre os atores do SRI Oeste, da avaliação bibliográfica frente ao modelo tríplice hélice, além da experiência e envolvimento do pesquisador com o SRI OESTE, foram levantadas outras oportunidades de melhoria na proposição de um modelo potencializador da mobilização necessária para a promoção da inovação no território, como:

- (i) maior divulgação do sistema regional de inovação em municípios que nunca participaram das reuniões;
- (ii) criação de programa de capacitação específica relacionada ao SRI, a fim de que os municípios tenham bases teóricas e práticas para discutirem e fomentarem processos de inovação com universidades, empresas e governos;
- (iii) maior número de acessos e cadastro na Plataforma SRI; e,
- (iv) necessidade de conexão entre academia e empresas (mercado) a partir de uma Fundação de Apoio ou Instituto de Ciência e Tecnologia - ICT público ou privado.

Também se verificou a possibilidade do arranjo da Tríplice Hélice do SRI OESTE evoluir para contemplar outros atores sociais (associações, organizações não governamentais e da sociedade civil de interesse público, parques tecnológicos e etc.). Assim, o modelo poderia ser redesenhado como uma Quádrupla Hélice, que passaria a ser composta por empresa,

governo, universidade e outros atores sociais, conforme citado na conclusão do terceiro objetivo desse trabalho.

6.1 Conclusões

As interações existentes no Sistema Regional de Inovação, no âmbito do Programa Oeste em Desenvolvimento, foram minuciosamente analisadas com base nos atores efetivamente envolvidos no período de 2015 a 2018.

As principais organizações, públicas e privadas, participantes das ações do SRI Oeste foram devidamente mapeadas. Por meio de uma ampla pesquisa, foram identificadas as principais interações ocorridas entre os representantes que efetivamente participaram de reuniões e eventos do SRI Oeste.

As informações colhidas e compiladas permitiram propor novas medidas para potencializar a interação dos atores, considerando que algumas já foram implementadas conforme o trabalho se desenvolveu, devido estreito relacionamento do próprio pesquisador com o sistema.

Com isto, então pode-se considerar que os objetivos inicialmente propostos foram atendidos e seus apontamentos poderão contribuir para que o SRI Oeste seja fortalecido e promova a efetiva implementação de inovações, contribuindo para o desenvolvimento regional sustentável.

6.2 Sugestões para pesquisas futuras

Como limitação do estudo, indica-se o baixo número de respondentes do questionário, uma vez que dos 152 profissionais identificados no *mailing* do SRI OESTE, apenas 44 participaram da pesquisa, ou seja, menos de 30% do total.

Com base no trabalho desenvolvido e nas expectativas de continuação deste importante ativo de inovação, SRI Oeste, as principais sugestões para trabalhos futuros são:

- i. Realização de entrevistas com dois ou três atores chave de cada hélice para verificar possíveis percepções não abrangidas pelas questões aplicadas via questionário.
- ii. Mensuração dos resultados territoriais gerados pelo sistema regional de inovação do Oeste do Paraná mediante, por exemplo, a proposição de indicadores de inovação.
- iii. Mapeamento dos fluxos de conhecimento entre os atores, a fim de verificar possíveis problemas de integração, interação e sinergia.
- iv. Análise do papel de instituições como a Fundação Parque Tecnológico Itaipu - FPTI (Foz do Iguaçu), Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNDETEC (Cascavel), Frimesa Cooperativa Central e Lar Cooperativa (ambas de Medianeira) e outras instituições, no âmbito dos municípios em que estão localizadas, de modo a verificar como essas entidades influenciam seus territórios e se contribuem, por exemplo, para a criação e/ou consolidação de sistemas locais de inovação.

Referências Bibliográficas

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 3, p. 9-16, set/dez. 2004.

AMOP. **Dados dos municípios do Oeste do Paraná**. 2019. Disponível em: <<http://www.amop.org.br/municipios/dados-municipios/>>. Acesso em 9 mar. 2019.

ANDERSSON, M.; KARLSSON, C. Regional innovation systems in small & medium-sized regions: a critical review & assessment. **JIBS**, Jönköping, Sweden, Apr. p.2-29, 2002. JIBS Working Paper Series No. 2002-2.

ARUNDEL, A.; GEUNA, A. Proximity and the use of public science by innovative European firms. **Economics of Innovation and New Technologies**, 13: 559-580, 2004.

ARZA, V. Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer: a conceptual framework inspired by Latin America. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 7, p. 473-484, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

BARQUERO, A. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Editora da UFRGS e FEE – Fundação de Economia e Estatística, 2002.

BERGERMAN, M. Inovação como instrumento de geração de riqueza no Brasil. **Parcerias Estratégicas**, n. 20, jun. 2005.

BERLO, D. K. **O processo da comunicação**: introdução à teoria e à prática. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

BITTENCOURT, P. F.; RAPINI, M. S.; PARANHOS, J. Reflexos locacionais na interação universidade-empresa, nos setores químico e farmacêutico brasileiros. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 453-482, nov. 2012.

BOISIER, S. et al. **Sociedad civil, actores sociales y desarrollo regional**. Santiago de Chile: Iipes/Cepal, 1995.

BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. A Theoretical Framework for the Evolution of University – Industry Relationships. **R & D management**, v. 24(3), 1994.

BOSCHMA, R. Proximity and innovation – a critical assessment. **Regional Studies**, 39(1): 61-74, 2005.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Sistemas Regionais de Inovação. Cooperação bilateral entre a Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento e a Confederação Nacional da Indústria**. São Paulo: Elabora Consultoria, 2010. Relatório Síntese.

COOKE, P. Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 10, n. 4, p. 945-974, Aug. 2001.

COOKE, P.; BOEKHOLT, P.; TÖDTLING, F. **The governance of innovation in Europe: regional perspectives on global competitiveness**. London: Pinter. 2000.

COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. de F. B. da. **Projeto de pesquisa: entenda e faça**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

COSTA, P. R.; PORTO, G. S.; FELDHAUS, D. Gestão da cooperação empresa-universidade: o caso de uma multinacional brasileira. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 14, n. 1, p. 100-121, jan./fev.2010.

COSTAMAGNA, P.; LARREA, M. La gobernanza multinivel en los procesos de desarrollo territorial - elementos para una estrategia de trabajo colaborativo. **Revista Desarrollo y Territorio**, n. 0, 2016. © Red de Desarrollo Territorial de América Latina y el Caribe RedDETE ALC.

DE FUENTES, C.; DUTRÉNIT, G. Geographic proximity and university-industry interaction: the case of Mexico. **Journal of Technology of Transfer**, v. 41, n.2 p. 329-348, 2016.

D'ESTE, P.; IAMARINO, S. The spatial profile of university-business research partnerships. **Regional Science**, 89(2): 336-350, 2010.

D'ESTE, P.; PERKMANN, M. Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. **Journal of Technology Transfer**, v. 36, n. 3, p. 316-339, 2011.

DOSSA, A. A.; SEGATTO, A. P. Pesquisas cooperativas entre universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: um estudo na Embrapa. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 6, p. 1.327-1.352, nov./dez. 2010.

DUARTE, V. A. da S. **Potencialidades para o desenvolvimento do município de Osório: levantamento e análise das cadeias produtivas locais à luz dos quocientes locacionais**. 2016. 92 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Faculdades Integradas de Taquara, Rio Grande do Sul, 2016.

ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice: Universidade-indústria-governo: inovação em ação**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, 29, 2000, p. 109–123.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estud. av.**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, maio 2017.

FIGUEIREDO, P. C. N. de. O “Triângulo de Sábato” e as alternativas brasileiras de inovação tecnológica. **Revista Administração Pública**, Rio de Janeiro, 27 (3): 84-97, jul./set. 1993.

FISHER, B. A. **Interpersonal communication: pragmatics of human relationships**. New York: Random House, 1987.

FONSECA, R. Inovação tecnológica e o papel do governo. **Parcerias estratégicas**, Brasília, v. 6. n. 13, p. 64-79, 2001.

FPTI. **Programa Oeste em Desenvolvimento**. 2019a. Disponível em: <<https://www.pti.org.br/pt-br/oesteemdesenvolvimento>>. Acesso em 8 mar. 2019.

_____. **Desenvolvimento Territorial**. 2019b. Parque Tecnológico Itaipu, Foz do Iguaçu: 2019.

FURTADO, C. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

GIDDENS, A. **Novas regras do método sociológico: uma crítica positiva às Sociologias interpretativas**. Lisboa: Gradiva, 1993.

GOLDRATT, E. **A Meta**: um processo de aprimoramento contínuo. São Paulo: Educator. 1984.

GOMES, M. A. S.; COELHO, T. T.; GONÇALO, C. R. Tríplice Hélice: a Relação Universidade-Empresa em Busca da Inovação. **Revista Gestão.Org**, Recife, v. 12, n. 1, p 70-79, 2014.

GOMES, M. A. S.; PEREIRA, F. E. C. Hélice tríplice: um ensaio teórico sobre a relação universidade-empresa-governo em busca da inovação. **Int. J. Knowl. Eng. Manage.**, ISSN 2316-6517, Florianópolis, v. 4, n. 8, p.136-155, mar/jun. 2015.

HAESBAERT, R. Território e multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, ano IX, n. 17, p. 19-46, 2007.

IBGE. **Censo**. 2010. Disponível em <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em 23 jun. 2018.

IFPR. **Aliança entre IFPR e Biopark em Toledo leva curso técnico para dentro da indústria**. Disponível em: <<http://reitoria.ifpr.edu.br/alianca-entre-ifpr-e-biopark-em-toledo-leva-curso-tecnico-para-dentro-da-industria>>. Acesso em 20 mar. 2019.

_____. **Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas**. Disponível em: <<http://www.ifprbiopark.com.br>>. Acesso em 20 mar. 2019.

IPIRANGA, A.; FREITAS, A.; PAIVA, T. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade–empresa–governo. **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, dez. 2010.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU, 1980.

KIRAT, T.; LUNG, Y. Innovation and proximity territories as loci of collective learning processes. **European urban and regional studies**, 6(1), 27-38, 1999.

LAURSEN, K.; REICHSTEIN, T.; SALTERS, A. Exploring the effect of Geographical Proximity and University Quality on University-Industry Collaboration in the United Kingdom. **Regional Studies**, p. 1-17, 2010.

LEFEBVRE, H. **La Production de l'Espace**. Paris: Anthropos, 1986.

LEMOS, D. da C.; CARIO, S. A. F. Os sistemas nacional e regional de inovação e sua influência na interação universidade-empresa em Santa Catarina. **REGE - Revista de Gestão**, São Paulo, 24, 45–57, 2017.

LOPÉZ-MARTINEZ, R.E.; MEDELLÍN, E; SCALON, A.P. & SOLLEIRO, J.L. “Motivations and Obstacles to University Industry Cooperation (UIC): A Mexican Case. **R & D Management**, v. 24, n. 1, pp. 17-31, janeiro/1994.

MACHADO, V.; SOUZA, A. O público e o privado na gestão da inovação no Brasil. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n.30, p. 69-81, 2016.

MOREIRA, C.; SOUZA, N. **Capital de risco e desenvolvimento econômico no Brasil**: uma visão schumpeteriana. *Análise*, Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2003.

MOTA, T. L. N. da. Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. **Ciência da Informação**, v. 28, n. 1, 1999.

NORTH, D. C. Teoria da localização e crescimento econômico. In: SCHWARTZMAN, J. **Economia regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte, MG: CEDEPLAR/CETREDE-MINTER, p. 291-313, 480 p. 1977.

OLIVEIRA, G. B. de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**, Curitiba, v.5, n.2, p.41-48, maio/ago. 2002.

PAIVA, C. **Fundamentos da Análise e do Planejamento de Economias Regionais**. Foz do Iguaçu: Editora Parque Itaipu, 2013.

_____. Desenvolvimento regional, especialização e suas medidas. **Indicadores Econômicos Fee**, Porto Alegre, v. 34, n. 1, p. 89-102, 2006.

_____. **Como identificar e mobilizar o potencial de uma região para o desenvolvimento endógeno**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística (documento FEE no 59). 2004.

PENROSE, E. **A Teoria do Crescimento da Firma**. Campinas: Editora da Unicamp. 1959.

PLONSKI, G. A. (ed.). **Prefácio a La Cooperación Empresa-Universidad en Iberoamérica**, Cooperación Empresa-Universidade en Iberoamérica, Programa CYTED, pp. VII-XIV, São Paulo, 1992.

PRAGER, O. J.; OMENN, G. S. Research, innovation and university-industry linkages. **Science**, v. 207, n. 25, p. 379-384, 1980.

PRIMO, A. Interação mútua e reativa: uma proposta de estudo. **Revista da Famecos**, n. 12, p. 81-92, jun. 2000.

PROGRAMA OESTE EM DESENVOLVIMENTO. **Plano Mestre Oeste em Desenvolvimento**. Foz do Iguaçu, 2016. Disponível em: <http://www.oesteemdesenvolvimento.com.br/admin/uploads/texteditor/txt_14656731507577.pdf>. Acesso em 5 mar. 2019.

RAPINI, M. S.; RIGHI, H. M. Interação universidade-empresa no Brasil em 2002 e 2004: Uma aproximação a partir dos grupos de pesquisa do CNPq. **Revista Economia**, v. 8, n. 2, p. 248-268, 2007.

RAUPP, F.M.; BEUREN, I.M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, I.M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2006. Cap.3, p.76-97.

RIBEIRO, L. M; BOTELHO, S. S. da C.; DUARTE FILHO, N. L. Modelo interativo e aberto: repensando o papel da Universidade na geração do conhecimento e da inovação. **Espacios**, Venezuela, v. 37 (nº 33), p. 12, 2016.

RIBEIRO, H. A. S. **Engrenagem Inovativa: análise e detalhamento do Modelo de Sistema Regional de Inovação do Sudoeste do Paraná**. 2017. 74 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2017.

RIBEIRO, H. A. S.; DECHECHI, E. C. Inovação, integração e cooperação para o desenvolvimento do Sudoeste do Paraná: uma abordagem do Sistema Regional de Inovação comparado a três modelos de Sistemas de Inovação. In: XL Encontro da ANPAD, **Anais...** Costa do Sauipe, ANPAD, 2016.

RIPPER FILHO, J. E. Ciência e tecnologia: para quê? como? In: MUSA, E. V. et al. **Ciência e tecnologia: alicerces do desenvolvimento**. São Paulo: Cobram. 164 p. p. 141, 1994.

RÜCKERT, A. A. Reforma do Estado, reestruturações territoriais, desenvolvimento e novas territorialidades. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 17, pp. 79 - 94, 2005.

SAAVEDRA, A.; LUPION, R. (Org.). **Direitos fundamentais: direito privado e inovação**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2012.

SÁBATO, J., BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, v.1 n.3 p. 15-36. 1968.

_____. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de America Latina. In: Sábato, J.A. (comp.). **El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo**. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1975.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Nobel, 1993.

_____. Estratégias de transição para o século XXI. **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n.2, p.47-62,1994.

SACK, R. **Human Territoriality: its theory and history**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

SANTOS, V. dos; CANDELORO, R. K. **Trabalhos acadêmicos: uma orientação para a pesquisa e normas técnicas**. Porto Alegre: AGE, 2006.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: territorio e sociedade no inicio do século XXI**. 5 Ed. Rio de Janeiro: Record. 2003.

SCHAEFFER, P. R.; RUFFONI, J.; PUFFAL, D. Razões, benefícios e dificuldades da interação universidade-empresa. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, n. 1 jan/jun, p. 105-134, 2015.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

_____. An Economic Interpretation of Our Times. The Lowell Lectures. In: SCHUMPETER, Joseph. **The economics and sociology of capitalism**. Ensaios editados por Richard Swedberg. Universidade de Princeton, 1991.

SEGATTO, A. P. **Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade-Empresa: um estudo exploratório.** 1996. 98 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

SHIMA, W. T.; SCATOLIN, F. D. Uma comparação das universidades/institutos de pesquisa e das empresas sobre o processo de interação. **Revista de Economia**, v. 37, n. especial, p. 213-238, 2011.

SILVA, A. L. S.; ANDRADE, F. G. de; GOMES, I. M. de A. Cooperação universidade-empresa: os casos da Universidade Federal de Sergipe e parceiros (Petrobras e SergipeTec). **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 13, n. 27, p. 24-42, jan./abr. 2017.

SIMANTOB, M. **O brasileiro só sabe imitar.** Assintecal, 2006. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/negocios/moyses-simantob-o-brasileiro-so-sabe-imitar/5971/>>. Acesso em: 5 mar. 2019.

SOUSA JÚNIOR, C. C. de. **O sistema regional de inovação do Estado de Minas Gerais: uma análise a partir de suas organizações e interações.** 2014. 155 f. Dissertação (Mestrado em Inovação Biofarmacêutica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2014.

SRI OESTE. **Manual de boas vindas do Sistema Regional do Oeste do Paraná.** Foz do Iguaçu, 2019.

TARTARI, V.; BRESCHI, S. Set them free: scientists' evaluations of the benefits and costs of university-industry research collaboration. **Industrial and Corporate Change**, v. 21, n. 5, p. 1117-1147, 2012.

TECCHIO, E.; MELO, L. P. A. de; NUNES, T. S.; TOSTA, H. T. Cooperação Universidade-Segmento Empresarial: a Realidade da Universidade Federal de Santa Catarina. **Desenvolvimento em Questão**, v. 11, n. 22, jan./abr. de 2013.

TERRA, B. **Em Tempos de Rede: a gestão do conhecimento para o desenvolvimento das regiões.** Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

TURCHI, L.; DE NEGRI, F.; DE NEGRI, J. A. (orgs). **Impactos tecnológicos das parcerias da Petrobras com universidades centros de pesquisa e firmas brasileiras.** Brasília: Ipea: Petrobras, 2013.

WATZLAWICK, P.; BEAVIN, J. H.; JACKSON, D. D. **Pragmática da comunicação humana**. São Paulo: Cultrix, 1993.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**, 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.