

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

**O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL MARÍTIMO DO RIO GRANDE DO SUL:  
ATORES SOCIAIS HÁBEIS E SISTEMAS DE INOVAÇÃO**

**MAICON COSTA BORBA MACEDO**

Porto Alegre  
2022

MAICON COSTA BORBA MACEDO

**O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL MARÍTIMO DO RIO GRANDE DO SUL:  
ATORES SOCIAIS HÁBEIS E SISTEMAS DE INOVAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito à obtenção do título de Doutor em Sociologia.

Área de concentração: Sociologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Sônia Karam Guimarães

Porto Alegre  
2022

### CIP - Catalogação na Publicação

Macedo, Maicon Costa Borba  
O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL MARÍTIMO DO RIO GRANDE DO  
SUL: ATORES SOCIAIS HÁBEIS E SISTEMAS DE INOVAÇÃO /  
Maicon Costa Borba Macedo. -- 2022.  
180 f.  
Orientadora: Sônia Karam Guimarães.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências  
Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia,  
Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Arranjo Produtivo Local. 2. Atores Sociais  
Hábeis. 3. Sistema Nacional de Inovação. 4. Município  
de Rio Grande, RS. I. Guimarães, Sônia Karam, orient.  
II. Título.

MAICON COSTA BORBA MACEDO

**O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL MARÍTIMO DO RIO GRANDE DO SUL:  
ATORES SOCIAIS HÁBEIS E SISTEMAS DE INOVAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito à obtenção do título de Doutor em Sociologia.

Área de concentração: Sociologia.

Porto Alegre, 04 de outubro de 2022

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sônia Karam Guimarães (Orientadora)  
IFCH – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof. Dr. Sandro Ruduit Garcia  
IFCH – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof. Dr. Leandro Raizer  
FACED – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gabriela Cardozo Ferreira  
Escola de Negócios – Pontifícia Universidade Católica RS (PUC-RS)

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todas as pessoas e instituições que de alguma forma contribuíram para a realização do presente estudo:

Ao PPG Sociologia da UFRGS, pela excelente formação que proporciona.

A todos os professores com quem tive a oportunidade de aprender, principalmente a professora Cinara Rosenfield e o professor Sandro Garcia.

À Capes pela bolsa concedida no Brasil e pela bolsa de doutorado sanduiche realizado na França.

Ao *Centre de Sociologie de l'Innovation*, da *École des Mines de Paris*, pela oportunidade de realizar doutorado sanduiche.

Aos interlocutores do APL Marítimo RS, pela receptividade.

Aos amigos de sempre: Fabiela, Luísa, Maria Helena e Sônia. A amizade de vocês é uma dádiva!

À querida Sandra Tenório e os amigos de sua acolhedora casa.

Ao Celso, a Rovená, a Cris e ao Gian, pelo apoio e incentivo.

À Simone, ao Rogilberto e ao Felipe. Estar com vocês é uma alegria! Estar com vocês e uma taça de vinho é ainda melhor!

Agradeço imensamente aos meus pais Lucia e Gilmar e ao meu mano Giulio pelo amor, carinho e confiança. Nunca foi fácil, mas a gente sempre conseguiu e a gente sempre conseguirá!!

Agradeço especialmente a minha orientadora Sônia Guimarães. Sou grato pelas orientações, conversas, reflexões e ensinamentos. És uma inspiração para mim!

Por fim, gostaria de expressar toda gratidão à minha esposa Daiana Hermann. Obrigado por ter ficado sempre ao meu lado, me amparando nos momentos mais difíceis e me incentivando a continuar. Sem você nada seria possível. Obrigado, meu amor!

## **Rio Grande**

Um lugar  
que tem cheiro de água,  
doce e salgada.  
Areia nos olhos.  
Banhado nos pés.  
Vento que corta.  
Chuva que molha  
dentro do ouvido.  
Bola que rola.  
Ferro cortado.  
Aço soldado.  
Linha na água.  
Peixe na rede.  
Barco que canta.  
Trabalho sofrido.  
Gente que chora.  
Livro no braço.  
Ideias na mente.  
Futuro brilhante.  
Presente doído  
de desilusão,  
impotência e indignação.  
Pois que virem reação,  
não reacionária,  
mas progressista.  
Sem depender de ninguém.  
Fazer do potencial,  
realidade.

**Danilo Giroldo, *Vala*.**

## RESUMO

O presente estudo busca analisar a experiência de formação de um arranjo produtivo local (APL), no município gaúcho de Rio Grande e entorno. O Brasil, a partir do final dos anos de 1990, passou a adotar políticas voltadas a APLs como instrumento de desenvolvimento regional, local e setorial. As políticas de APLs buscam fomentar o sistema de inovação do país, por meio da formação ou adensamento de arranjos produtivos situados geograficamente próximos. A ideia de desenvolver o APL de Rio Grande surgiu em um momento ímpar da economia brasileira, em que se confirmavam a existência de volumosas jazidas de petróleo na camada geológica do Pré-Sal. Para extrair o petróleo do Pré-Sal necessitava-se uma grande quantidade de embarcações e plataformas marítimas, o que fez com que o governo decidisse alavancar e descentralizar a indústria naval do país. Deste modo, Rio Grande e entorno receberam estaleiros, constituindo um polo de construção naval. Junto a isso, fruto de outro programa governamental, decidiu-se fomentar APLs em regiões que haviam recebido alguma demanda em virtude do Pré-Sal. Rio Grande e entorno foram escolhidos para estruturar um APL voltado à construção naval. Em seu início, as expectativas quanto ao polo naval eram grandes e justificadas, principalmente devido aos aportes de recursos investidos e às possibilidades de investimentos futuros. Entretanto, com a crise que se abateu sobre a economia brasileira e em consequência sobre o setor naval, o polo de Rio Grande foi praticamente extinto. Não obstante, o APL seguiu atuando, desenvolvendo estratégias e mostrando-se adaptável ao novo contexto e desafios, abrindo novas perspectivas de atuação. O bom desempenho deste APL após a crise que enfrentou torna-se mais emblemático por estar localizado em uma região que não possuía tradição em políticas públicas de caráter sistemático, como as de APL, tampouco em indústria naval. Portanto, o objetivo deste estudo é compreender que fatores levaram o APL de Rio Grande a obter relativo sucesso, mesmo com a grande recessão econômica que se instalou no país, incluindo a suspensão de aporte econômico do governo central. Nossa hipótese principal é de que o APL de Rio Grande obteve êxito devido à presença do que Neil Fligstein (2012) chama de atores sociais hábeis. O presente estudo conclui que a atuação habilidosa destes atores, forjando estratégias e identidades para manter o engajamento do grupo, teria sido determinante para estruturar e assegurar o funcionamento do APL, principalmente depois da crise, quando o governo deixa de atuar junto ao arranjo. A experiência de formação do APL de Rio Grande corrobora com o argumento de que o sistema nacional de inovação (SNI) dos países em desenvolvimento está em construção, que deve desenvolver seus componentes e parceiros estimulando-os a interagir, de forma a adquirir maior autonomia face ao suporte precário do governo central.

**Palavras-chave:** Arranjo Produtivo Local; Atores Sociais Hábeis; Sistema Nacional de Inovação; município de Rio Grande, RS.

## ABSTRACT

The present study seeks to analyze the experience of forming a Local Productive Arrangement (APL) in the Rio Grande municipality and surrounding area. Brazil, starting in the late 1990s, began to adopt policies aimed at APLs as an instrument for regional, local, and sectorial development. APL policies seek to foment the country's innovation system, utilizing the formation or densification of productive arrangements geographically close to each other. The idea of developing Rio Grande's APL emerged at a unique moment in the Brazilian economy when the existence of voluminous oil deposits in the Pre-Salt geological layer was confirmed. To extract the Pre-Salt oil, a large number of vessels and maritime platforms were needed, which made the government decide to leverage and decentralize the country's naval industry. In this way, Rio Grande and its surroundings received shipyards, constituting a naval construction pole. Along with this, as a result of another government program, it was decided to foment APLs in regions that had received some demand due to the Pre-Salt. The Rio Grande and its surroundings were chosen to structure an APL focused on naval construction. In its beginning, the expectations regarding the naval hub were great and justified, mainly due to the resources invested and the possibilities of future investments. However, with the crisis that struck the Brazilian economy and, as a consequence, the naval sector, the Rio Grande hub was practically extinguished. Nevertheless, APL kept on working, developing strategies, and showing itself adaptable to the new context and challenges, opening new perspectives. The good performance of this APL after the crisis it faced becomes more emblematic of being located in a region that had no tradition in systematic public policies, such as those for APL, nor in the naval industry. Therefore, the objective of this study is to understand what factors led the APL of Rio Grande to obtain relative success, even with the great economic recession that took place in the country, including the suspension of economic support from the central government. Our main hypothesis is that the Rio Grande APL was successful due to the presence of what Neil Fligstein (2012) calls skilled social actors. The present study concludes that the skillful performance of these actors, forging strategies and identities to maintain the group's engagement, would have been determinant to structure and ensure the functioning of the APL, especially after the crisis, when the government stopped acting with the arrangement. The experience of the formation of Rio Grande APL corroborates the argument that the national innovation system SNI of developing countries is under construction, which should develop its components and partners by stimulating them to interact, to acquire more autonomy in face of the precarious support from the central government.

**Keywords:** Local Productive Arrangement; Skilled Social Actors; National Innovation System; municipality of Rio Grande, RS.



## RÉSUMÉ

Cette étude vise à analyser la formation d'un système productif local (SPL) dans la ville de Rio Grande et sa banlieue, située au sud du Brésil. À la fin des années 1990, le Brésil a adopté des politiques de formation des SPL pour inciter le développement régional, local et sectoriel. Les politiques des SPL adoptées avaient pour objectif favorisé le système d'innovation du pays, par la dynamisation ou la consolidation d'arrangements productives situées géographiquement à proximité les uns des autres. L'idée de développer le SPL à Rio Grande est apparue lorsque l'existence de gisements pétroliers volumineux dans la couche géologique pré salifère (ou pré-sel) a été confirmée par le gouvernement brésilien. L'extraction de pétrole du pré-sel nécessite d'un grand nombre de navires et de plateformes maritimes. Cela a conduit le gouvernement à décider de dynamiser et de décentraliser l'industrie navale du pays. À la suite d'un programme gouvernemental, pour favoriser les SPL dans les régions qui avaient des demandes de produits et de services en raison du pré-sel, la ville de Rio Grande et sa banlieue est devenue un pôle de construction navale. Au début, les attentes de la société locale à l'égard du pôle naval étaient élevées et justifiées en raison des ressources investies et des possibilités d'investissements futurs. Cependant, avec la crise qui a frappé l'économie brésilienne à partir de 2015 et, par conséquent, le secteur naval, le pôle naval de Rio Grande a pratiquement disparu. Néanmoins, le SPL a poursuivi ses activités, développant des stratégies d'action pour poursuivre ses activités et se montrant capable de s'adapter aux nouveaux contextes et défis. Les bonnes performances de ce SPL après la crise économique traversée sont d'autant plus emblématiques du fait qu'il se situe dans une région délaissée par les politiques publiques systématiques, telles celles des SPL, ou en matière d'industrie navale. Ainsi, l'objectif de cette étude est d'identifier et comprendre quels sont les facteurs qui ont permis au SPL de Rio Grande d'avoir du succès, malgré la grande récession économique brésilienne et la suspension du soutien économique du gouvernement. Notre hypothèse principale est que le SPL de Rio Grande a réussi grâce à la présence de ce que Neil Fligstein (2012) appelle des acteurs sociaux habiles (skilled social actors). Cette étude conclut que la performance de ces acteurs, forgeant des stratégies et des identités pour maintenir l'engagement du groupe, a été un facteur déterminant pour structurer et assurer le fonctionnement du SPL, surtout après la crise. L'expérience de la formation du SPL de Rio Grande démontre que le système national d'innovation (SNI) des pays en développement est en cours de construction, et doit développer ses composantes et ses partenaires en les stimulant à l'interaction, afin d'être autonome face au soutien précaire du gouvernement.

**Mots clés :** Système productif local, acteurs sociaux habiles, système national d'innovation, ville de Rio Grande, Brésil.

## LISTA DE QUADROS, FIGURAS E GRÁFICOS

### *Quadros:*

Quadro 1	Definições de SNI.....	44
Quadro 2	Instrumentos selecionados de incentivo e regulação da inovação e da indústria de construção naval no Brasil .....	85
Quadro 3	Instrumentos selecionados de incentivo e regulação da indústria de construção naval no Brasil.....	86
Quadro 4	Estrutura organizacional do APL do Polo Naval e Offshore de Rio Grande e entorno.....	141

### *Figuras:*

Figura 1	PETROBRAS – trajetória histórica de exploração de petróleo.....	75
Figura 2	Dique Seco do Porto de Rio Grande, pertencente ao Estaleiro Rio Grande.....	90
Figura 3	Recorte de reportagem sobre a crise no polo naval de Rio Grande..	98
Figura 4	Estrutura do APL.....	123

### *Gráficos:*

Gráfico 1	Evolução do número de empregos no setor naval brasileiro entre 2000 e 2013.....	83
Gráfico 2	Número de trabalhadores empregados na indústria naval do RS entre 2009 e 2015.....	95

## LISTA DE SIGLAS

**ABDI** - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial  
**AFRMM** - Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante  
**AGDI** - Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento  
**APL** – Arranjo Produtivo Local  
**BNDES** - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social  
**CEME-Sul** - Centro de Microscopia Eletrônica do Sul  
**CNI** - Confederação Nacional da Indústria  
**CNP** - Conselho Nacional do Petróleo  
**CNPq** - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
**COREDE** - Conselho Regional de Desenvolvimento  
**CSN** - Centro de Simulação Naval  
**ESANTAR** - Estação de Apoio Antártico  
**FGCN** - Fundo de Garantia para a Construção Naval  
**FIERGS** - Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul  
**FINEP** - Financiadora de Estudos e Projetos  
**FMM** - Lei do Fundo de Marinha Mercante  
**FPSO** - *Floating Production Storage and Offloading*  
**FURG** - Universidade Federal do Rio Grande  
**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**MCT** - Ministério de Ciência e Tecnologia  
**MDIC** - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior  
**MME** - Ministério de Minas e Energia  
**NODE** - *Norwegian Offshore & Drilling Engineering*  
**OCEANTEC** - Parque Científico e Tecnológico da FURG  
**ONIP** - Organização Nacional da Indústria do Petróleo  
**ONU** – Organização das Nações Unidas  
**OTC** - *Offshore Technology Conference*  
**P&D** - Pesquisa e Desenvolvimento  
**PCN I e II** - Programas de Construção Naval I e II  
**PCP** - Curso de Programação e Controle da Produção  
**PD&I** - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  
**PDP** - Política de Desenvolvimento Produtivo  
**PDVSA** - Petróleos de Venezuela, S.A  
**PECN** - Plano de Emergência de Construção Naval  
**PETROBRAS** - Petróleo Brasileiro S.A  
**PG&N** - Petróleo, Gás e Naval  
**PIB** – Produto Interno Bruto  
**PICE** - Política Industrial e de Comércio Exterior  
**PINTEC** - Pesquisa de Inovação  
**PITCE** - Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior  
**PPCN** - Plano Permanente de Construção Naval  
**PROANTAR** - Projeto Antártico Brasileiro  
**PROMEF** - Programa de Modernização da Frota de Petroleiros  
**PROMINP** - Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural  
**PROREFAM** - Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo da Petrobras  
**PRR** - Partido Republicano Rio-grandense

**REUNI** - Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Públicas Federais  
**RICINO** - Rede de Inovação para a Competitividade da Indústria Naval e *Offshore*  
**SAF** - *Strategic action field*  
**SEBRAE** - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
**SENAI** - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
**SINAVAL** - Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore  
**SNCC** - Sistema Nacional de Construção de Competência  
**SNI** - Sistema Nacional de Inovação  
**SPL** - Sistemas Produtivos Locais  
**STIMMERG** - Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Rio Grande e São José do Norte  
**SUNAMAM** - Superintendência Nacional de Marinha Mercante  
**SUPRG** - Superintendência do Porto do Rio Grande  
**TPB** - toneladas de porte bruto  
**TRANSPETRO** - Petrobras Transporte S.A  
**UCPEL** – Universidade Católica de Pelotas  
**UFPEL** – Universidade Federal de Pelotas  
**UFRGS** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 INOVAÇÃO, SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO E CAMPOS DE AÇÃO ESTRATÉGICA: delineando conceitos para compreender a formação de um arranjo produtivo local.....</b>	<b>32</b>
2.1 SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: INOVAÇÃO COMO FATOR DE PRODUTIVIDADE E DESENVOLVIMENTO .....	33
2.2 O QUE É E COMO SURGE A INOVAÇÃO.....	37
2.3 SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO .....	42
2.4 SNI DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO.....	48
2.5 CAMPOS DE AÇÃO ESTRATÉGICA.....	62
2.6 HABILIDADE SOCIAL.....	68
<b>3 A CONSOLIDAÇÃO DO PRÉ-SAL, A RETOMADA DA INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA E A EXPERIÊNCIA DE CONSTRUÇÃO DO POLO NAVAL DE RIO GRANDE NO CONTEXTO DO PRÉ-SAL.....</b>	<b>72</b>
3.1 A DESCOBERTA DO PRÉ-SAL.....	73
3.2 O PRÉ-SAL E A OPORTUNIDADE DE DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA NAVAL.....	77
3.3 A TRAJETÓRIA DA CONSTRUÇÃO NAVAL NO BRASIL .....	78
3.4 A CONSOLIDAÇÃO DO PRÉ-SAL E AS OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO .....	81
3.5 A INDÚSTRIA NAVAL RESPONDE AO PRÉ-SAL.....	82
3.6 INCENTIVO AO SETOR NAVAL NO RIO GRANDE DO SUL E O POLO NAVAL DE RIO GRANDE .....	87
3.7. POLO NAVAL DE RIO GRANDE: IMPLEMENTAÇÃO, ASCENSÃO E QUEDA EM UMA DÉCADA.....	89
<b>4 A CONSTITUIÇÃO SÓCIO-HISTÓRICA DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL E A AUSÊNCIA DE VOCAÇÃO INOVATIVA .....</b>	<b>99</b>
<b>5 A FORMAÇÃO DO APL DO POLO NAVAL E <i>OFFSHORE</i> DE RIO GRANDE E ENTORNO.....</b>	<b>109</b>

5.1 A ESTRATÉGIA METODOLÓGICA .....	109
5.2 O APL COMO POLÍTICA BRASILEIRA PARA A INOVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL .....	113
5.3 O APL NAVAL DE RIO GRANDE.....	118
5.4 CONSOLIDAÇÃO E CONTINUIDADE DO APL DE RIO GRANDE E ENTORNO APÓS A CRISE: ATUAÇÃO HABILIDOSA DOS ATORES LOCAIS.....	123
5.4.1 FURG – um ator coletivo com autoridade legítima .....	124
5.4.2 Atores sociais mais hábeis.....	131
5.5 A CONSTITUIÇÃO DO APL A PARTIR DA HABILIDADE SOCIAL DOS ATORES	138
5.5.1 Percepção de oportunidades – a habilidade de orientar-se “conforme sopra o vento” .....	139
5.5.2 Definição de agenda – a habilidade de definir os parâmetros da ação.....	140
5.5.3 Da mobilização à ação concreta: os desafios iniciais do APL .....	143
5.5.4 A crise no polo naval e as estratégias de sobrevivência do APL: mudanças de escopo ..	148
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>159</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>168</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a formação e consolidação de um arranjo produtivo local (APL), no município de Rio Grande e entorno. O desenvolvimento de APLs é incentivado no Brasil desde o final dos anos de 1990, com o objetivo de fomentar o sistema de inovação do país, por meio de políticas de desenvolvimento regional e local.

O Brasil tem mobilizado forças para não apenas superar seu antigo paradigma de desenvolvimento, baseado na substituição de importações, mas, sobretudo, tentar acompanhar o novo processo de desenvolvimento que se consolida mundialmente baseado em conhecimento, novas tecnologias e inovação. Com isso, o país busca aumentar a competitividade de suas empresas e alcançar o desenvolvimento econômico e social de forma duradoura e sustentável (ARBIX, 2007, 2010; ARBIX e DE NEGRI, 2009; SALERNO, 2012; GUIMARÃES, 2011; GARCIA, 2013). Para atingir estes objetivos, o governo brasileiro vem implementando, desde o final da década de 1990, uma série de medidas que buscam demarcar uma nova perspectiva de política industrial, na qual a inovação passa a receber cada vez mais atenção (REZENDE, 2013).

A globalização econômica vivenciada a partir dos anos de 1990 colocou o Brasil num cenário de concorrências globais. Isto compele o país a investir em setores estratégicos, que tenham capacidade de produzir e empregar tecnologias, visando a aumentar a sua competitividade num ambiente globalizado e extremamente competitivo. A indústria brasileira se encontraria em uma posição intermediária no mercado mundial, pois não desenvolveu capacidades para concorrer por preço, como a indústria asiática, nem por produtos, como à americana e à europeia (SALERNO, 2012). Como consequência, vem reduzindo sua participação nas exportações (à exceção das *commodities*), e apresentando baixa produtividade (BACHA, 2021).

Conforme salienta Arbix (2007), durante as décadas de 1950 a 1970, o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro foi sustentado por políticas nacional-desenvolvimentistas, baseadas em centralização e intervencionismo estatal, demasiados subsídios a produtos locais, e elevadas barreiras tarifárias. Segundo o referido autor, a despeito dos incentivos públicos, a reciprocidade empresarial se mostrou insípida,

e os subsídios que deveriam ser provisórios restaram permanentes e sem capacidade para sustentar solidamente a economia de forma duradoura. O modelo de substituição de importações, que visava desenvolver as capacidades locais, acabou por enclausurar o sistema produtivo brasileiro, privando-o de oportunidades decorrentes de trocas oriundas das relações de mercado no âmbito internacional.

A Pesquisa de Inovação (PINTEC) referente ao triênio 2015-2017 (IBGE, 2020) evidencia que as empresas brasileiras têm dificuldades em desenvolver inovação. Os dados da referida pesquisa demonstram que, pela primeira vez desde o ano 2000 (ano de criação da PINTEC) ocorreu uma redução nos principais indicadores agregados de inovação no país. Pode-se supor que o modelo de substituição de importação, com o fechamento da economia para o mercado, não propiciou o ambiente necessário para que a criação de inovação se torne parte da cultura empresarial do país. Apesar das dificuldades, o Brasil vem tentando, ainda que timidamente, transformar esta realidade.

A partir do final dos anos 1990, e meados dos anos 2000, uma série de medidas é tomada pelo governo (como os Fundos Setoriais, Lei de Inovação e Lei do Bem) visando a estimular a produção de inovação, que passa cada vez mais a figurar no centro da política industrial e de desenvolvimento (REZENDE, 2013; VIOTTI, 2008). O desenvolvimento de políticas e instrumentos de incentivo à produção e ao desenvolvimento, como a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), são incentivos que buscaram transformar a realidade econômica brasileira. Setores relacionados à nanotecnologia, fármacos, tecnologia de informação e bioenergia eram apontados como prioritários por serem “portadores de futuro”. Incentivos ao empreendedorismo inovador também passaram a figurar na agenda das políticas públicas, visto que, ao contrário do passado em que o foco era a grande empresa isolada, percebida como a principal fonte para o crescimento e desenvolvimento industrial do país, as pequenas e médias empresas inovadoras passam a ser percebidas como *players*, por assumirem padrões de produção que estão de acordo com as tendências mundiais – dispostas a inserirem-se em redes colaborativas, são mais capazes de obter melhor desempenho em cenários de competição intensa e de incertezas (ARBIX e DE NEGRI, 2009; GUIMARÃES, 2011).

Como apontam Arbix e De Negri (2009), é cada vez mais raro encontrar documento de governo, ou declaração de empresário, em países desenvolvidos ou emergentes, que não mencione a importância da inovação como fator de crescimento



econômico. Segundo os referidos autores, isso se deve pelo fato de que a maioria das pesquisas aponta que a inovação tem uma forte incidência sobre o aumento da produtividade e competitividade das economias. Em países como o Brasil, cuja economia é dependente de exportação de *commodities* (apesar de altamente inovadora) e da produção intensiva em recursos naturais e trabalho, elevar o nível de inovação, principalmente nas empresas privadas, é fundamental para o crescimento do país e para a superação de antigos problemas sociais.

#### *A indústria naval como ponto estratégico de desenvolvimento e inovação*

Foi neste contexto de mudanças e rearranjos socioeconômicos – e de grande otimismo quanto à economia brasileira – que ocorreu a retomada da indústria naval que, como veremos mais à frente, está estreitamente relacionada ao arranjo produtivo que o presente estudo aborda.

A primeira década do século XXI assistiu ao ressurgimento da indústria naval no Brasil após décadas de estagnação (FAVARIN et al., 2009). Tal ressurgimento deveu-se, principalmente, à descoberta de grandes volumes de petróleo pela Petróleo Brasileiro S.A (PETROBRAS), na camada geológica denominada de pré-sal. Para viabilizar a exploração do petróleo *offshore* (petróleo localizado em mares e oceanos) necessitava-se de equipamentos e soluções altamente tecnológicos, que não estavam disponíveis no mercado. Assim, a possibilidade da exploração de jazidas de hidrocarbonetos na costa brasileira estaria ligada ao setor naval, devido à necessidade de sondas e plataformas marítimas, navios petroleiros, navios de armazenagem e transporte, embarcações de apoio, dentre outros serviços e soluções tecnológicas que a indústria naval deviria desenvolver para atender as demandas do setor petrolífero.

Neste contexto, o setor naval passou a ser considerado pelo governo e por setores empresariais como estratégico para o país, tanto pela necessidade de suprir a demanda da PETROBRAS, quanto pela própria característica da indústria naval que, além de criar muitos empregos, demanda constante inovação para manter-se competitiva, e possui a capacidade de interferir positivamente em outros setores da economia. As oportunidades desencadeadas pela descoberta do pré-sal na costa brasileira foram interpretadas como uma janela de oportunidades, com potencial de alavancar o desenvolvimento do setor de óleo e gás e do setor naval, contribuindo para o desenvolvimento do sistema nacional de inovação (SNI) do país. Na esteira de uma teoria dos sistemas nacionais de inovação

(LUNDVALL, 1992, 2004, 2005, 2011; CASADELLA & BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006; CASSIOLATO & LASTRES, 2005; VIOTTI, 2002), é possível pensar essa janela de oportunidades como sendo o que Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) chamam de “contextos de demanda de conhecimento”, capazes de impulsionar a produção de inovação.

Conforme Kubota (2013), de modo geral, a indústria naval mundial é marcada pela implementação de políticas setoriais, por parte dos governos em vários países ao redor do mundo, que visam favorecer as empresas nacionais e manter um elevado nível de capacidade. Não foi diferente no Brasil. No marco da retomada da indústria naval, foram determinantes os incentivos para o setor, por parte do governo federal e da PETROBRAS, que incluem diversas isenções fiscais, financiamento a estaleiros, a criação de um *Fundo de Garantia para a Construção Naval* (FGCN), a mobilização política para a atração de investimentos e de parceiros internacionais, a produção nacional e local de produtos e tecnologias para o setor (política de conteúdo local), de modo a diminuir a dependência estrangeira (FAVARIN et al, 2009).

Para que parte dos produtos e serviços necessários à prospecção e extração de petróleo *offshore* fosse desenvolvido pela indústria nacional, foi necessário investir na construção local de novas plataformas marítimas e embarcações que, por sua vez, demandaram o desenvolvimento de novas tecnologias, exigindo um novo conjunto de grandes e pequenos fornecedores de bens e serviços de alta tecnologia e valor agregado. O fato de o petróleo do pré-sal encontrar-se em águas mais frias e profundas, com solo mais salinizado e distante do continente – cenário este bastante diverso do observado em termos de extração de petróleo nas principais jazidas do mundo – tornou necessário o desenvolvimento de tecnologias distintas das já existentes, o que representou um terreno frutífero para empreendimentos inovativos (NASCIMENTO e MORO, 2011; DE NEGRI, et al, 2011; FAVARIM, et al, 2009).

#### *Descentralizar os lócus de inovação – a experiência dos APLS*

A política setorial procurou descentralizar a nascente indústria naval brasileira, explorando regiões que tivessem potencial para tanto, sem que ainda tivessem sido aproveitadas (DE NEGRI, et al, 2011; GARCIA, 2012; PASIN, 2002). Tal descentralização significou rearranjos regionais e locais em regiões que passaram a

receber investimentos para a construção de polos navais, mesmo não tendo tradição anterior no segmento. Um exemplo desse processo de descentralização refere-se à constituição do polo de construção naval na cidade de Rio Grande, no Rio Grande do Sul, cujos primeiros passos se deram em 2005 com a realização do *Fórum Regional da Indústria Naval – Perspectivas para o Sul da Metade Sul*, em Pelotas e Rio Grande, com a participação da PETROBRAS e da Petrobras Transporte S.A (TRANSPETRO).

Neste Fórum foi apresentado e detalhado pelo governo federal o *Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural* (PROMINP). Neste mesmo ano ocorreu a cedência de área da União para a implantação de estaleiros navais em Rio Grande, e iniciaram-se projetos de formação de mão de obra especializada para trabalhar no nascente polo de construção naval (ALRS, 2006).

A inclusão do território de Rio Grande no projeto de descentralização da indústria naval trouxe para a região uma série de impactos econômicos e sociais, que se fizeram sentir não apenas na cidade de Rio Grande, mas também em outras regiões do Estado, destacando-se a região metropolitana devido à oferta de serviços especializados e mão de obra qualificada. Entretanto, pela localização dos estaleiros, a região Sul do Rio Grande do Sul, uma região que vinha (e ainda vem) enfrentando constantes crises econômicas ao longo de sua história, foi a mais impactada pela implementação do polo naval. Rio Grande recebeu uma quantidade significativa de trabalhadores migrantes de diversas regiões do país. A cidade enfrentou muitos problemas para fornecer moradia, transporte, saúde, dentre outros serviços, à grande quantidade de pessoas que vinha em busca de emprego ou para fazer negócios. Além disso, os estaleiros também apresentavam as suas demandas, destacando-se a necessidade imediata por mão de obra qualificada – soldadores, técnicos, engenheiros –, bem como por novas soluções tecnológicas voltadas a produtividade do setor. Deste modo, estiveram em curso programas envolvendo universidades – FURG, UFPEL, UCPEL, UFRGS, dentre outras instituições de ensino e pesquisa – e empresas, no sentido de qualificar trabalhadores e desenvolver soluções em termos de tecnologia e inovação (GARCIA, 2012, 2013). Estes programas, envolvendo universidades, centros de pesquisa e empresas, representaram uma novidade para o setor industrial gaúcho, que não possuía tradição no setor naval, e demonstraram o esforço dos atores produtivos no sentido de colaborar na busca de soluções às exigências do polo naval em formação.

Já em 2013, o PROMINP lançou o projeto *PROMINP Ind P&G 75 – Propostas de Política para Mobilização e Desenvolvimento de APLs para o Setor de Petróleo, Gás e Naval*, tendo em vista a demanda de serviços, produtos e tecnologias para a exploração do pré-sal. Os objetivos deste projeto envolviam a formulação de uma política com diretrizes, ações e instrumentos capazes de induzir e mobilizar empresas e instituições públicas e privadas em territórios de importância estratégica para o adensamento e fortalecimento da cadeia de fornecedores dos setores de petróleo, gás e naval, por meio da organização de arranjos produtivos locais, bem como o desenvolvimento de apoio para a indução e fortalecimento de APLs estratégicos à competitividade destes setores em cinco territórios: Ipatinga e entorno, no estado de Minas Gerais; Ipojuca e entorno, no estado de Pernambuco; Itaboraí e entorno, no estado do Rio de Janeiro; Maragogipe e entorno, no estado da Bahia; e Rio Grande e entorno, no estado do Rio Grande do Sul (MDIC, 2013).

De acordo com o Observatório Brasileiro de APLs (BRASIL, 2016), os Arranjos Produtivos Locais (APLs) caracterizam-se por serem aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, apresentando uma especialização produtiva e mantendo vínculos de articulação, cooperação e aprendizagem, tanto entre si quanto com outros atores locais.

Há uma vasta literatura, tanto nacional quanto internacional, acerca do fenômeno da aglomeração de empreendimentos voltados para uma mesma atividade produtiva e que se concentram em uma determinada região geográfica. A literatura sobre o tema apresenta diferentes definições para o fenômeno, bem como diferentes ênfases. No Brasil, a expressão mais difundida é a de Arranjo Produtivo Local (Observatório Brasileiro de APLs, 2016). O conceito de APL busca evidenciar os aglomerados produtivos territoriais, compostos por agentes econômicos com algum vínculo entre si. Geralmente envolve a participação e interação de - e entre - empresas privadas, com universidades e centros de pesquisa, governos, agências de financiamento, dentre outros atores, voltados quase sempre a um conjunto específico de atividades econômicas (CASSIOLATO; LASTRES, 2003). A inovação seria resultado da interação sistêmica entre os diferentes atores que compõem um APL.

A abordagem de arranjos produtivos locais teve uma difusão rápida no Brasil a partir do final dos anos 1990, tornando-se uma das prioridades da política produtiva do governo federal. Tal prioridade foi formalizada a partir da inclusão dos APLs nos Planos

Plurianuais do governo federal desde os anos 2000 (LEMOS; ALBAGLI; SZAPIRO; 2004); no Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para 2007-2010; e na Política de Desenvolvimento Produtivo para 2008-2013. O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) também criou uma instância de coordenação das ações de apoio a APLs no Brasil – o Grupo de Trabalho Permanente para APLs (GTP APL) (OLIVEIRA et. al, 2017). Decorre disso, que há mais de duas décadas ações de apoio a atividades produtivas focadas no território são organizadas, tanto por via de iniciativas públicas do governo federal, dos governos estaduais e dos municípios, como por esforços privados. Além disso, bancos públicos e privados também reconhecem a importância da disponibilização de crédito em APLs (Observatório Brasileiro de APLs, 2016).

É, portanto, na esteira do projeto Ind P&G 75 do PROMINP, que surge o APL Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno, em 2013, tendo como polo a cidade de Rio Grande e como integrantes outros quatro municípios do entorno: Capão do Leão, Arroio do Padre, Pelotas e São José do Norte. O plano do PROMINP era inserir os novos APLs em contextos regionais pouco industrializados. De fato, a Região Sul do Rio Grande do Sul é caracterizada pelo estancamento industrial e pela ausência de tradição em relação ao setor de construção naval. Em consonância a isso, o APL tinha como objetivo principal, “fomentar e facilitar a interação organizada e estruturada entre pessoas físicas ou jurídicas, de direito público interno ou privado, do setor de construção naval e *offshore* e respectiva cadeia produtiva, aumentando a eficiência das empresas localizadas no arranjo, promovendo o adensamento produtivo na região e mitigando as externalidades negativas do desenvolvimento econômico” (APL, c2017).

Neste sentido, é importante frisar que o APL do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno não se constitui a partir de uma vocação local de produção. Em Rio Grande, mesmo os setores industriais distintos daqueles voltados para a construção naval são pouco desenvolvidos e a região sul do RS é considerada uma “região problema” no estado devido à sua baixa resposta aos esforços de industrialização e desenvolvimento. Como o APL responde e se mobiliza neste contexto de ausência de dinamismo industrial e sem qualquer tradição voltada ao setor naval?

No entanto, malgrado a falta de vocação industrial, o APL nasce em um contexto de grandes movimentações e transformações locais e regionais, o que imprimia ao processo um tom de demasiado otimismo, sobretudo por parte de atores políticos e

empresariais. Desde 2006, Rio Grande se vê palco de instalação de novos terminais de contêineres, do próprio polo naval e *offshore* e de uma variada gama de empresas de diversos segmentos, mas sobretudo de prestação de serviços, que começava a surgir. A cidade muda de fisionomia, surgem novas indústrias, novos trabalhadores chegam de todas as partes do país em busca de vagas de trabalho, o mercado interno experimenta um aquecimento substancial. O grande desafio local consistia em formar uma cadeia produtiva, de modo a suprir a demanda por produtos – muitos de alto valor agregado, dependentes de inovação – à indústria de construção naval voltada especificamente para a extração de petróleo em águas profundas. Tudo isso a partir da instalação do polo naval, que surge como resultado de decisões e políticas exógenas ao território.

Se este era o contexto que inicialmente desafiava o APL no início de seu surgimento em 2013, rapidamente observou-se a transformação deste cenário de otimismo, movimentação e investimentos.

Até o início de 2014, o setor da construção naval no Brasil apresentava índices de crescimento em praticamente todos os indicadores. A partir de meados deste mesmo ano esse cenário muda significativamente. A crise econômica, acentuada pela crise política que atingiu a PETROBRAS à época devido a escândalos de corrupção, afetou intensamente os estaleiros brasileiros. Segundo Kubota (2013), o mercado naval tem como característica uma forte dependência dos ciclos econômicos, sendo um dos mais relevantes o preço dos fretes no mercado internacional. Se antes da crise econômica mundial observou-se uma acentuada aceleração nos preços dos navios novos, a partir da segunda metade de 2008 iniciou-se um ciclo de baixa dos preços dos navios, decorrente da redução dos fluxos do comércio mundial. Com a queda do comércio mundial, ocorreu uma redução dos fretes dos navios e, com isso, menor demanda de navios novos.

No Brasil, porém, ao contrário do que ocorria nos principais estaleiros mundiais, até meados de 2014 o setor da construção naval manteve-se aquecido em virtude das encomendas da PETROBRAS. Kubota (2013) aponta que a produção de petróleo em alto mar passou a ser uma das grandes demandas do setor naval no mundo, e o Brasil destacou-se neste cenário, tendo em vista as oportunidades de exploração de petróleo *offshore* em sua costa. No entanto, a partir do segundo semestre de 2014, a intensificação do impacto da crise brasileira começou a apresentar suas consequências para o setor naval de forma mais contundente (SINAVAL, 2014). Os relatórios trimestrais, semestrais e anuais do Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*

(SINAVAL) acerca da situação e das perspectivas do setor naval refletem o cenário de instabilidade e retração do setor naquele período.

Segundo SINAVAL, o ano de 2015 apresentou, pela primeira vez desde 2005, sinais de franca retração na construção naval brasileira (SINAVAL, 2015b). O número de pessoas empregadas na construção naval foi o indicador mais sensível desta retração: foram menos 25 mil empregos em uma comparação de dezembro de 2014 a dezembro de 2015. Em dezembro de 2015, o total de empregos gerados nos estaleiros, em todas as regiões brasileiras, somava 57.048 mil pessoas, enquanto que em dezembro de 2014 havia um total de 82.472 pessoas empregadas (SINAVAL, 2015b), uma queda de aproximadamente 30% da força de trabalho diretamente empregada nos estaleiros, em um período de apenas 12 meses.

Em outubro de 2015 a PETROBRAS anunciou um significativo corte de investimentos: a redução de até US\$ 11 bilhões até o final de 2015 em toda a companhia. Contratos de construção de navios e plataformas de petróleo deixaram de ser cumpridos nos estaleiros nacionais e as novas contratações, que tinham previsão de serem construídas no Brasil para satisfazer a demanda da empresa, passaram a ser fretadas em licitação internacional.

Constatou-se, em suma, a retração de um setor que entre o início dos anos 2000 até meados da década de 2010 experimentou um forte crescimento, cujas projeções apontavam grande otimismo em relação ao seu desenvolvimento nas próximas décadas. Os novos polos navais, e os arranjos produtivos ainda em fase de estruturação, voltados ao setor – dentre eles o APL do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno –, resultantes de investimentos realizados principalmente pelo governo federal, mas também pelos governos estaduais, municipais e pela iniciativa privada, foram fortemente impactados e comprometidos pela recessão econômica e turbulência política vivida no país. Qual a atuação possível para o APL neste cenário?

A mobilização para a **constituição** do Arranjo Produtivo do Polo Naval e *Offshore*, bem como sua **trajetória** ao longo do tempo, com suas estratégias em resposta às diversas transformações no contexto local, regional e nacional, são o objeto do presente estudo. Interessa, também, compreender como o APL respondeu e se manteve atuante diante de, primeiramente, um cenário de incertezas e fuga de investimentos no setor para o qual ele foi idealizado e constituído e, depois, diante do quase total desaparecimento do referido setor na região.

O que se observou é que, ao contrário do que poderia ser encontrado em um contexto de crise, o APL de Rio Grande continuou captando recursos, fomentando novas parcerias e inclusive construindo novos caminhos de atuação, reestruturando seu escopo, de modo a mitigar os efeitos das incertezas que se colocaram não somente para o setor naval e *offshore*, mas também para a política e economia brasileira. Com uma visão mais ampla das possibilidades regionais, o APL desenvolveu, ao longo da sua existência, caminhos que o levaram a ser reconhecido nacional e internacionalmente como um modelo exitoso de arranjo produtivo local. Um exemplo disso é que, em pleno 2015 – ano em que ocorreram quedas dramáticas no setor para o qual o arranjo foi criado – o então ainda denominado APL do Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno foi escolhido como *case de sucesso* nacional na 7ª Conferência Brasileira de APLs, por sua atuação na dinamização das cadeias produtivas locais. Nesta ocasião, foi apontado como referência em estruturação de governança e geração de valor para o território. Quais são as características que tornaram possível que o APL navegasse em águas turbulentas, sem afundar junto com o setor para o qual ele foi constituído? Quem são, e como se mobilizaram, os atores que evitaram o naufrágio do APL?

Neste estudo, toma-se o APL como um instrumento capaz de fomentar a aprendizagem interativa entre os diferentes atores econômicos, buscando a criação de inovação e o aumento de produtividade. O conceito de aprendizagem interativa (*interactive learning*) é oriundo da teoria dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs) tal como é abordada pela Escola Escandinava, mais especificamente por Lundvall (1992; 2004; 2005; 2011), que traz à tona a discussão sobre o conceito de *aprendizagem* – principalmente sobre o caráter *iterativo* da aprendizagem – nas teorias do SNI. O conceito de SNI coloca em evidência as interações entre os diversos atores – empresas públicas e privadas, universidades e centros de pesquisa, agentes governamentais, empreendedores, sistemas financeiros, dentre outros – que se esforçam para produzir ciência, tecnologia e inovação dentro das fronteiras de um país (CASADELLA; BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006).

A política voltada aos APLs busca desenvolver – em termos regionais e locais – as premissas apontadas pela teoria dos SNIs. Uma vez que a inovação é oriunda de processos interativos entre diferentes atores, a política de APLs almeja incentivar a interação e cooperação entre eles, visando à geração de sinergias e o aprendizado interativo que ocorre quando os atores do sistema de inovação interagem. Em geral, estes



atores estão situados espacialmente próximos, o que pode facilitar a sua ação conjunta quanto à utilização e produção de conhecimento. Não obstante, como cada região possui características próprias, com sua cultura e identidade, os arranjos produtivos tendem a refletir as características da região, dificultando a simples reprodução de políticas que tiveram êxito em outros lugares. Neste sentido, o histórico da região, e suas instituições, são muito importantes para se compreender como a sua realidade socioeconômica foi construída.

A política que projetou o APL de Rio Grande foi desenvolvida de acordo com as premissas destacadas acima: fomentar a interação entre diferentes atores da região, buscando suprir as necessidades advindas da implementação de um polo de construção naval na cidade de Rio Grande. Mas, além da política que ensejou o APL, os atores locais tiveram uma atuação importante na criação e, após a crise do polo, sustentação do arranjo. Temos, então, algumas questões muito importantes, que instigam o presente estudo: quem são os principais atores envolvidos na criação e, depois da crise do polo naval, sustentação do APL? Por que tiveram êxito? Como se desenvolveu a ação destes atores?

Para uma compreensão da ação dos atores, e de sua relação com as estruturas sociais em que estão imersos, a *teoria dos campos de ação estratégica* elaborada por Neil Fligstein (2007; FLIGSTEIN e McADAM, 2012), é bastante promissora. Ao analisar como surgem, se estabilizam e se transformam os campos – compreendidos como arenas ou ordens sociais locais em que a vida social acontece – Fligstein (2007), destaca a importância da atuação dos atores sociais, e as suas estratégias, para manter ou transformar um campo. O argumento do autor é que os atores são imprescindíveis na criação e/ou transformação de ordens sociais locais, e que eles fazem isso induzindo os outros a cooperar. A capacidade de induzir os outros a cooperar depende da *habilidade social* de cada ator. O conceito de habilidade social seria o modelo de ação elaborado por Fligstein (2007). De acordo com o autor, todas as pessoas possuem habilidade social, mas algumas possuem mais habilidades que as outras. Estas pessoas com mais habilidades, Fligstein (2007) chama de atores sociais hábeis.

Os atores sociais hábeis agem empaticamente com os outros, compreendendo seus pontos de vista. Ao entenderem a situação dos outros, os atores hábeis fornecem interpretações e identidades ao grupo, propondo ações que vão ao encontro do que o grupo deseja. Os atores sociais hábeis criam significado compartilhado aos demais e fazem tudo para induzir a ação dos outros. Eles sabem fornecer uma interpretação do momento e

conseguem convencer o grupo sobre qual a direção que devem seguir (FLIGSTEIN, 2007).

A ideia básica é que algumas pessoas (os atores sociais hábeis) são mais capazes do que outros em induzir a cooperação. E estas pessoas são fundamentais na construção, reprodução ou transformação dos campos, porque elas conseguem fazer com que os demais atores se engajem em ações coletivas. À vista disso, Fligstein (2007) argumenta que para utilizar empiricamente a ideia de que algumas pessoas são mais habilidosas em induzir a cooperação, é preciso caracterizar o tipo de tática que os atores hábeis utilizam para induzir os outros a cooperar. Segundo o autor, *“Isso permitirá que os acadêmicos empiricamente orientados reconheçam quem são os atores socialmente hábeis e procurem as várias táticas que eles possam utilizar para conseguir a cooperação”* (FLIGSTEIN, 2007, p. 68). Ademais, ao destacar a atuação dos atores, *“A teoria da habilidade social nos indica o caminho para estudar a formação, a estabilidade e a transformação dos novos campos”* (FLIGSTEIN, 2007, p. 68). Assim, a teoria dos campos de Fligstein subsidiou a análise da formação e estabilização do arranjo produtivo naval de Rio Grande.

O presente estudo buscou investigar a formação de um arranjo produtivo local (APL), no município gaúcho de Rio Grande e entorno. A ideia de criar um APL voltado à construção naval na região de Rio Grande partiu, inicialmente, do governo federal e visava atender alguns de seus objetivos. Com a consolidação do pré-sal surgiu a necessidade, por parte da PETROBRAS, de adquirir barcos e plataformas para extrair o petróleo *offshore*. Então o governo decidiu aproveitar a oportunidade criada pelo pré-sal para impulsionar a indústria naval, passando a encomendar as embarcações junto aos estaleiros brasileiros e impondo regras de conteúdo nacional. Além disso, o governo decidiu descentralizar a indústria naval, até então concentrada no Rio de Janeiro. Rio Grande e o município vizinho São José do Norte, foram contemplados com esta descentralização. Ocorreu uma intensa mobilização não somente pelos atores da região de Rio Grande, mas também pelo governo do estado e por empresários de outras regiões. Isto porque os investimentos que se anunciavam, e que em alguma medida se concretizaram, eram na cifra de bilhões de reais. E também porque Rio Grande fica situado na metade sul do Rio Grande do Sul, uma região que há décadas vem enfrentando forte crise econômica e que já havia sido alvo de políticas de desenvolvimento, mas sem obter êxito. Assim, os investimentos para a implementação de um polo de construção

naval na região foram interpretados como uma real possibilidade de superação de sua estagnação econômica.

Após Rio Grande iniciar a implementação do polo naval em sua região portuária, surgiu um novo desafio, oriundo de uma proposta também pensada inicialmente fora da região. Seria a constituição de um arranjo produtivo para atender as necessidades do polo e, junto a isso, fomentar o desenvolvimento regional. Mais uma vez, houve uma intensa mobilização dos atores locais e o APL do Polo Naval foi constituído.

Com a crise econômica e política que o país enfrentou a partir do final de 2014, o setor naval passou a conviver com um clima de constantes incertezas, que foi aumentando com os cancelamentos de contratos e culminou com a total suspensão de encomendas junto a maioria dos estaleiros brasileiros. Neste período, as atividades de construção naval em Rio Grande foram encerradas. Não obstante, o APL continuou atuando e obtendo êxitos.

O que explica o relativo sucesso deste APL? O caso torna-se ainda mais interessante devido a algumas características deste empreendimento. Em primeiro lugar é um projeto que foi inicialmente pensado fora da região, foi somente em um segundo momento que os atores locais começaram a participar. Depois, Rio Grande e entorno não possuíam qualquer experiência no setor naval, tudo era uma novidade. E mesmo uma política pública, aos moldes da política de APLs, era inédita para a região.

Seria insuficiente supor que somente os investimentos do governo federal explicam o relativo sucesso do APL de Rio Grande. Isto porque outras regiões que receberam incentivos semelhantes não obtiveram o mesmo êxito. E depois, quando o governo abruptamente parou de investir no polo naval, causando enormes prejuízos ao arranjo, o APL continuou existindo e atuando. Se em seu começo os investimentos do governo foram muito importantes para dar o impulso inicial, a crise e a quase extinção do polo naval, o clima de desconfiança e a falta de perspectivas não favoreciam o engajamento dos atores na continuidade do APL. Entretanto, estes obstáculos foram superados. Também seria implausível atribuir a consolidação do APL a uma experiência prévia de políticas de desenvolvimento de caráter sistêmico, pois esta experiência era inexistente na região. Então, por qual razão o APL de Rio Grande prosperou?

A hipótese que guiou o presente estudo é a de que o bom desempenho na estruturação e reprodução do APL do Polo Naval de Rio Grande e Entorno ocorreu devido à participação de atores sociais hábeis. Como Fligstein (2012) afirmou, a participação de

atores habilidosos é fundamental no surgimento e manutenção de novos campos. Inclusive, quando a estabilidade de um campo é ameaçada pela instabilidade de outros campos, os atores hábeis são cruciais para manter a coesão e o funcionamento do grupo. Neste sentido, concorreria para a estruturação do APL não apenas as políticas estabelecidas pelo governo, mas a atuação dos atores que souberam utilizar “as regras do jogo” a seu favor, proporcionando para os demais a ideia de que seria do interesse de todos a criação de um arranjo produtivo local. Ademais, o caráter sistêmico da política de APLs teria facilitado o trabalho dos atores hábeis, pois permitiu a congregação de diferentes pessoas e grupos sociais, com diferentes interesses, que foram convencidos de que a união entre eles em torno da estruturação de um APL poderia beneficiar a região e contemplar a maioria de seus interesses.

Longe de fazer ressurgir o “empreendedor mítico” schumpeteriano, ao se destacar – como Fligstein – a importância dos atores na estruturação dos campos, está-se reconhecendo que a atuação dos atores reais, individuais ou coletivos, pode ser extremamente significativa na indução da cooperação dos outros e, portanto, na criação de novas arenas sociais.

### *Objetivos da pesquisa*

A construção do APL de Rio Grande pode ser interpretada com as formulações teóricas de Fligstein (2012) sobre os campos de ação estratégica. Neste sentido, o objetivo principal deste estudo foi compreender como ocorreu o surgimento e a consolidação de um determinado campo, que é o APL de Rio Grande. Junto a isso, outros objetivos se somam ao principal: Identificar quem são os principais atores estratégicos hábeis do APL, buscando entender como se deu a sua atuação no arranjo, quais táticas foram mobilizadas para induzir os outros a cooperar, como se relacionam com os demais atores e instituições que compõem o cenário local e regional, bem como os impactos de sua atuação no âmbito do arranjo; apreender a estrutura organizacional do APL, buscando compreender como se organiza e como a sua concepção influenciou na sua atuação e trajetória; Identificar os desafios, dificuldades e limites que o APL encontrou ao longo de sua trajetória, bem como quais foram as suas respostas diante dos distintos desafios e mudanças de contextos; Delinear o contexto histórico-econômico regional no qual o APL se insere, bem como as transformações deste contexto ao longo do tempo.

O presente estudo se justifica por contribuir para a melhor compreensão de diferentes questões, em especial de cunho sociológico. Adotando a perspectiva de Fligstein (2007), que busca observar como os atores se mobilizam para induzir os outros a agir e formar coalizões, buscando criar, manter ou modificar arenas sociais chamadas de campo, é possível abordar como as pessoas reais criam seus mundos sociais. Este tipo de abordagem não é comum de ser empregada em estudos sociológicos sobre arranjos produtivos no Brasil, e isso se deve, em grande medida, pelo fato de não ser tradicionalmente uma temática de interesse dos sociólogos brasileiros – economistas tem maior produção nessa área. Em geral os estudos de políticas voltadas à inovação e ao aumento de produtividade focalizam a criação de inovação, o depósito de patentes e o aumento do faturamento da empresa ou crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) de regiões ou países. Entretanto, a noção de APL busca gerar sinergias em âmbito local ou regional e a noção de inovação é em seu sentido amplo, escapando das métricas tradicionais. A atuação dos atores reais em um APL, por exemplo, fica fora da maioria das análises. Não obstante, entender todos os processos que conduzem ao sucesso ou fracasso de uma política, incluindo a atuação das pessoas, é de extrema importância, tanto para a correção de rumos quanto para a elaboração de novas políticas.

Além disso, políticas de desenvolvimento regional, de caráter sistêmico, têm a característica de colocar em interação diferentes atores, com visões de mundo e interesses distintos. A estes atores, soma-se a cultura da região, expressa em suas instituições. Os atores e as instituições conformam a cultura regional. É por isso que a mesma política pode não ter o mesmo resultado quando implementada em lugares diferentes. Um estudo de caso, como o realizado nesta pesquisa, tem a vantagem de trazer para a análise esta diversidade de fatores que incidem sobre um empreendimento complexo, como é um APL. Ao contemplar a cultura, o contexto histórico-econômico e os interesses em disputa, traz-se à análise o que a sociologia econômica chama de estrutura social da economia (GRANOVETTER, 2009; SWEDBERG, 2004; STEINER, 2006). Assim, mais do que formada por agentes racionais, os eventos econômicos seriam socialmente enraizados. Isto não significa que os agentes não sejam racionais, mas que a estrutura social influi na ação econômica. Neste sentido, reforça-se a importância de um estudo de caso como este, em que foi possível delimitar o evento investigado temporal e geograficamente, e também foi possível demonstrar empiricamente como os atores sociais hábeis – socialmente imersos – trabalharam para a formação do caso estudado.

Além desta introdução, o presente estudo conta com mais quatro capítulos e as conclusões. O capítulo 2 é dedicado às questões teóricas que fundamentam tanto a pesquisa quanto a ideia de desenvolvimento que embasa o caso que foi investigado. Neste capítulo, a inovação é apresentada como fator necessário ao aumento de produtividade das empresas e ao desenvolvimento econômico dos países. Isto porque o paradigma histórico atual – da sociedade do conhecimento ou do aprendizado – seria caracterizado pelo uso intenso de conhecimento. A noção de inovação passou a ser ampliada e entendida como oriunda de processos interativos entre diversos atores, compondo um sistema. Daí a emergência das teorias sobre os Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs), que buscam colocar em perspectiva todos os atores do sistema de inovação e ampliar a conceituação do que seria uma inovação. O conceito de SNI expandiu-se para abarcar outras dimensões de análise, além da nacional. Assim, os estudos passaram a privilegiar a dimensão local, regional e internacional dos sistemas de inovação. A política de APLs é tributária desta literatura em duplo sentido: ao mesmo tempo em que é inspirada na teoria dos SNIs, ela busca, por seu turno, fomentar o SNI nacional, promovendo sistemas de inovação em diferentes regiões do país. Por outro lado, ainda neste capítulo, é abordada a teoria dos campos de ação estratégica. Esta teorização foi muito importante porque subsidiou a coleta e interpretação dos dados empíricos.

O capítulo 3 trata da implementação do polo de construção naval na cidade de Rio Grande e sua expansão para o município de São José do Norte. Este capítulo busca demonstrar como, a partir da descoberta do pré-sal – e do bom momento econômico que o Brasil vivia – criou-se um clima de grande otimismo no país. O pré-sal foi interpretado como um “passaporte para o futuro”. Entrementes, para a extração de petróleo no pré-sal, necessitava-se de um grande número de embarcações e plataformas marítimas. Com isso, o governo decidiu investir no setor naval, construindo estaleiros em regiões economicamente deprimidas e sem qualquer tradição neste segmento econômico. A aposta neste setor era motivada pelo seu histórico no país, que já foi um grande produtor de embarcações, empregando milhares de trabalhadores. E também porque o governo almejava diminuir a dependência externa de serviços, equipamentos e tecnologias. Então, o governo decidiu reavivar esta indústria, tendo como garantia as encomendas da PETROBRAS, que priorizaram os estaleiros nacionais. Neste processo de reativação do setor, Rio Grande foi escolhido para receber investimentos e estruturar um polo de

construção naval. O capítulo levanta alguns pontos importantes sobre a indústria naval no Brasil e como ela foi implementada em Rio Grande.

O capítulo 4 apresenta um panorama da formação sócio-histórica e econômica da região de Rio Grande. O argumento é o de que, devido às características de sua formação histórico-econômica, a região sul do Rio Grande do Sul (onde fica situado o município de Rio Grande) não desenvolveu uma ação econômica voltada às relações capitalistas modernas.

O objetivo do capítulo 5 é analisar a formação do APL de Rio Grande. Primeiramente, apresentam-se as estratégias metodológicas adotadas no estudo. Em seguida, realiza-se uma reflexão sobre a influência que as teorias sobre economias de aglomeração exerceram na formulação de políticas de desenvolvimento industrial em diversos países. Os estudos pioneiros do final do século XIX, que identificaram nos distritos industriais um ambiente capaz de gerar sinergias e aumentar a produtividade das empresas, foram retomados a partir da segunda metade do século XX, enfatizando outras experiências de países e regiões que, cada um à sua maneira, conseguiram obter resultados surpreendentes em termos de inovação e produtividade, como, por exemplo, a chamada Terceira Itália. Logo estas experiências bem-sucedidas tornaram-se modelo à elaboração de políticas industriais, em diferentes países. Portanto, a política brasileira de APLs, além de ter uma de suas bases na teoria dos SNIs, também é influenciada pelas teorias sobre economias de aglomeração. Depois de realizar uma revisão sobre APLs, caracterizando-os como um conceito e como uma política, o capítulo apresenta o processo de implementação do APL de Rio Grande. É destacado todo o seu histórico, desde as primeiras movimentações para desenvolvê-lo, até a sua consolidação. Também é enfatizada a participação dos atores sociais hábeis, com suas táticas e ações, visando consolidar e reproduzir o arranjo.

Finalmente, nas conclusões é retomada a argumentação do estudo, buscando relacionar os resultados da pesquisa empírica com as discussões teóricas propostas neste estudo.

## **2 INOVAÇÃO, SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO E CAMPOS DE AÇÃO ESTRATÉGICA: delineando conceitos para compreender a formação de um arranjo produtivo local**

*"No peito de quem deseja fazer algo novo, as forças do hábito levantam-se e testemunham contra o projeto embrionário"*  
(Schumpeter 1934, p 86).

O objetivo deste capítulo é desenvolver uma discussão sobre alguns aspectos teóricos que embasam tanto a investigação quanto o objeto investigado neste estudo, a saber, a constituição de um APL no município de Rio Grande. Assim, serão apresentadas as abordagens sobre inovação, sistemas nacionais de inovação (SNI) e campos de ação estratégica.

A política de APLs foi incentivada pelos governos no Brasil, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento econômico em diferentes regiões do país, mas sob uma nova perspectiva, ou seja, demarcando uma nova orientação na elaboração das políticas industriais e de desenvolvimento, com a inovação ganhando importância.

A inovação passou a ser interpretada como de fundamental importância para promover o aumento de produtividade das empresas e sustentar o desenvolvimento econômico dos países e, por isso, passou a estar cada vez mais presente nas políticas industriais e de desenvolvimento. Mas a temática da inovação é complexa, sobretudo quando se busca responder a três indagações: o que é inovação? Como surge uma inovação? E como promover a inovação. A teoria dos SNIs avançou essa discussão ao argumentar que a inovação é oriunda de processos interativos, com a participação de diferentes atores econômicos. Não obstante, nos países em desenvolvimento o SNI não possui o mesmo dinamismo que nos países desenvolvidos. Por isso, para que países como o Brasil possam elevar o nível de inovação, as políticas devem atuar no sentido de promover o aperfeiçoamento do SNI. E é este o objetivo da política de APLs, fomentar o SNI em âmbito local ou regional.

A teoria dos campos de ação estratégica será abordada porque ela ajuda a compreender como se estruturam as arenas, ou campos, em que a vida social acontece. Além disso, ela permite realizar uma interpretação de como os atores sociais agem para estruturar e manter um campo. Portanto, esta teoria será mobilizada com o objetivo de compreender o processo de desenvolvimento do APL investigado.



## 2.1 SOCIEDADE DO CONHECIMENTO: INOVAÇÃO COMO FATOR DE PRODUTIVIDADE E DESENVOLVIMENTO

O período histórico atual se caracteriza pelo deslocamento dos fatores tradicionais de produção – trabalho, capital, materiais e energia – para o conhecimento como fonte principal de produtividade e competitividade (CAVALCANTI e GOMES, 2001; OCDE, 1996; DAVID e FORAY, 2002; FORAY, 2009). Setores *intensivos em conhecimento*, como informática, biotecnologia e nanotecnologia, são emblemáticos deste período, embora o conhecimento esteja cada vez mais presente também nos setores tradicionais. Segundo Foray (2009), o desenvolvimento de atividades intensivas em conhecimento não se daria ao acaso, mas seria resultado da inovação tecnológica que busca fornecer produtos e serviços novos, em um contexto em que conhecimento e tecnologia se tornam rapidamente obsoletos.

Manuel Castells (1999) argumenta que fator relevante no período histórico atual seriam as tecnologias de informação e comunicação. Amplamente difundidas e empregadas nas sociedades industrializadas, estas novas tecnologias operam como indutoras da inovação, por atuarem de forma transversal em diferentes arranjos produtivos, aumentando a velocidade e qualidade no acesso e tratamento de informações e conhecimentos relevantes. Como define Castells (1999), o termo *informacional* indica que a geração, processamento e transmissão da informação tornam-se fontes principais de produtividade. De acordo com o referido autor, as sociedades atuais são, cada uma em sua medida, sociedades informacionais.

As principais características do paradigma que passou a dominar o início do século XXI, segundo Castells (1999), são: 1) a informação é matéria prima, ou seja, “são tecnologias para agir sobre a informação e não apenas informação para agir sobre a tecnologia”, como ocorreu nas revoluções anteriores; 2) a penetrabilidade das novas tecnologias, uma vez que todos os processos da existência individual e coletiva são conformados pelo novo meio tecnológico; 3) outro aspecto seria a lógica das redes. As novas tecnologias permitem um estreitamento das relações dos sistemas e organizações sociais. Estar inserido nas redes gera vantagens que crescem de forma exponencial; 4) outra característica diz respeito a flexibilidade. No sistema em redes os processos, as organizações e instituições podem ser modificados ou completamente alterados pela reorganização de seus componentes; 5) por fim, o novo paradigma tecnológico possibilita

uma crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado.

Entretanto, em que pese às teorizações de Castells serem válidas, há autores (GUIMARÃES, 2016; ONU, 2022) que argumentam que estaríamos vivendo a “quarta revolução industrial”, ou “indústria 4.0”, com transformações mais significativas. O que caracterizaria esta última revolução seria uma integração maior entre humanos e máquinas. Estas, com o avanço da “internet das coisas” e da “inteligência artificial”, passaram a realizar ações cognitivas que até então somente os humanos podiam realizar. Além disso, com a grande quantidade de dados (*big data*) que são produzidos e tratados, é possível aperfeiçoar a tomada de decisões das empresas e dos governos, aproveitando melhor o tempo e os recursos, diminuindo os erros e os riscos. Sinteticamente podemos definir a quarta revolução industrial como “*uma revolução tecnológica, que se baseia nas tecnologias digitais e sua integração, na conectividade e na interconexão entre os mundos físico, digital e biológico*”<sup>1</sup> (ONU, 2022, p. 6).

As novas tecnologias têm propiciado que os setores produtivos obtivessem ganhos de produtividade com a redução de custos, ganhos de eficiência, controle sobre a produção, possibilidade de corrigir (ou antecipar) problemas com celeridade e criar inovação (CASTELLS, 1999; ARORA e GAMBARDELLA, 2004). Desta forma, saber aproveitar estas novas tecnologias pode gerar vantagens competitivas entre firmas, regiões e países. É por isso que autores como Lundvall (2007) argumentam que o aprendizado é tão importante quanto a obtenção de tecnologias, pois seria o aprendizado que proporcionaria o desenvolvimento e absorção dos novos conhecimentos.

Outro fator importante do padrão de desenvolvimento atual, diz respeito à reconfiguração das pequenas, médias e grandes empresas e da participação dos países no cenário mundial. Países periféricos passaram a se integrar à economia global, obtendo ganhos econômicos e sociais para sua população. Quanto às pequenas empresas, estas passaram a ter importância econômica, sobretudo pela capacidade de criar inovação, além de número razoável delas estarem conectadas aos mercados globais. Diferente do que se acreditava no passado – as inovações seriam oriundas quase que exclusivamente das grandes empresas – as pequenas empresas são reconhecidas como agentes relevantes à produção de inovação (GUIMARAES, 2011b). De acordo com Guimarães (2011), em

---

<sup>1</sup> Todas as traduções de língua estrangeira para português foram feitas pelo autor do presente estudo.

situação estabilizada, com pouca incerteza, as grandes empresas tendem a obter maior eficiência, extraindo retornos de sua Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Porém, em situações de incerteza e aumento do risco, estas empresas limitariam seus processos de inovação. Apesar disso, as pequenas empresas lidariam melhor com situação de risco e instabilidade, devido, entre outros fatores, a sua trajetória ser diversificada e construída sob intensa competição.

Segundo Guimarães (2011), fator relevante ao surgimento de pequenas empresas intensivas em conhecimento, nos países emergentes, seria a descentralização da P&D, possibilitada pelo desenvolvimento das novas tecnologias de informação e comunicação. A autora destaca que, apesar da pouca participação da América Latina na produção de P&D, o Brasil apresenta um crescente número de pequenas empresas intensivas em conhecimento e de “cientistas-empresários”. Além das novas tecnologias, Guimarães e Azambuja (2010) argumentam que, possivelmente, estaria havendo uma mudança cultural entre os que trabalham nos setores intensivos em conhecimento, principalmente no tocante a valores e comportamento. Esta nova força de trabalho estaria mais disposta a enfrentar riscos e aceitar um emprego e/ou carreira flexíveis, demonstrando valores distintos dos observados no passado, em que a estabilidade era preferida. Tais características favoreceriam o desenvolvimento de novos empreendimentos inovadores. Arbix (2007) também sugere a hipótese de que estaria ocorrendo uma mudança no perfil das firmas brasileiras. Elas apresentariam um novo comportamento e estilo, com uma nova visão empreendedora, manifesta em suas estratégias competitivas, mudanças estruturais, adequação a padrões internacionais, esforço de internacionalização e reconhecimento da inovação como determinante de seu desempenho.

Todas estas transformações, decorrentes do desenvolvimento das novas tecnologias, que modificaram as relações produtivas nas sociedades mais industrializadas, repercutem no Brasil, embora não da mesma maneira que nos países desenvolvidos. Mesmo que o Brasil tenha aumentado nas últimas décadas seus esforços para criar inovação, com crescente número de parques e incubadoras tecnológicas, surgimento de cientistas empreendedores, em paralelo com incentivos governamentais, o Brasil ainda está longe de alcançar o padrão dos chamados países desenvolvidos ou mesmo dos países emergentes mais dinâmicos, como a China (DE NEGRI et al. 2020; ARBIX, 2010; ARBIX, 2007; SALERNO, 2012; DE NEGRI, 2012). Para que de fato o país eleve seus índices de produtividade a padrões competitivos internacionalmente, é

necessário um longo caminho na direção do desenvolvimento alicerçado na inovação. Como sugere Arbix (2007), todos os países que melhoraram seus níveis de renda e desenvolvimento direcionaram sua pauta de exportação para produtos intensivos em conhecimento e valor agregado. Em suas pesquisas sobre empresas brasileiras, o referido autor fornece algumas conclusões acerca do esforço inovativo realizado: cresceram as empresas mais produtivas, as que mais inovaram e exportaram, as que empregaram mão de obra mais qualificada e as que mais se esforçaram para inovar ou investiram em inovação (ARBIX, 2007).

O ponto de partida do interesse em inovação, seja no campo acadêmico, político ou empresarial, situa-se no reconhecimento de que a inovação desempenha um papel central no dinamismo das economias contemporâneas. A inovação contribui para a criação de riquezas, busca construir soluções para as necessidades de empresas e de sociedades, eleva a produtividade e competitividade econômica dos países e tende a elevar o grau de desenvolvimento econômico e social (ALTER, 2013; BOUTILLIER e AZUNIDIS, 2007; FAGERBERG, SRHOLEC, VERSPAGEN, 2010; FAGERBERG, 2013; LUNDVALL et al. 2011; ARBIX, 2007, 2010; JULIEN, 2010; GUIMARÃES, et al. 2010; GUIMARÃES 2011b; ERBER, 2010). Embora a literatura especializada aponte a existência de um consenso em torno da importância da inovação na economia dos países, o conceito de inovação, no entanto, fatores que favorecem sua emergência e a forma como se difunde são bastante controversos. Neste sentido, é importante examinar o que a literatura *mainstream* considera como inovação. O correto entendimento do que é necessário para que as políticas de incentivo atinjam seus objetivos. Uma compreensão equivocada, ou insuficiente, do que seja inovação, conduz à elaboração igualmente equivocada da política (SZAPIRO, VARGAS, CASSIOLATO, 2016).

## 2.2 O QUE É E COMO SURGE A INOVAÇÃO

Em uma primeira aproximação, temos que a inovação está estreitamente relacionada à ideia de invenção. Esta perspectiva, no entanto, foi refutada por Schumpeter que distinguiu a inovação de invenção (ALTER, 2013; FAGERBERG, 2013). Invenção seria a primeira concepção de uma ideia, enquanto inovação seria sua realização na prática, seja como um produto aceito pelo mercado ou adotado em um meio social. Uma invenção pode ser um novo produto, dado ou técnica organizacional e pode referir-se a bens ou serviços. Ela tem o potencial de transformar-se em inovação, mas não significa que terá êxito. A invenção necessita de uma série de requisitos para ser implementada efetivamente como inovação. A falta de financiamento, a desconfiança e não aceitação social (o que é comum com as novidades), a falta de outras inovações paralelas (muitas inovações só chegam aos mercados após novas inovações e aperfeiçoamentos), dentre outros empecilhos, podem transformar-se em barreiras para que uma invenção se transforme em inovação (ALTER, 2013; FAGERBERG, 2013). Como sugere Fagerberg (2013), apesar de possuir avançadas ideias sobre sua máquina voadora, Leonardo da Vinci não conseguiu colocá-las em prática. Isto porque lhe faltava material adequado, bem como uma fonte apropriada de energia. Suas ideias levaram cinco séculos para se realizar.

A maioria das inovações significativas passa por uma série de melhorias antes de ser adotada socialmente. Citando um importante artigo de Kline e Rosenberg (1986, p.283) Fagerberg (2013) destaca que seria um

grave erro tratar de uma inovação, como se fosse uma coisa homogênea e bem definida, que pode ser identificada como entrando na economia em uma data precisa – ou se tornar disponível em um ponto preciso no tempo. (...) De fato, a maioria das inovações importantes passam por mudanças drásticas em suas vidas – mudanças que podem, e muitas vezes fazem, transformar totalmente a sua importância econômica. As melhorias subsequentes da invenção após a sua primeira aplicação podem ser muito mais importantes, economicamente, do que a disponibilidade inicial do invento na sua forma original " (KLINE e ROSENBERG ,1986. apud FAGERBERG, 2013, p. 08).

Outra maneira de abordar a inovação, seguindo as formulações de Schumpeter, seria quanto ao tipo. Segundo este autor, “novas combinações produtivas” surgem sob cinco formas: um bem novo ou dotado de propriedades novas, um método novo de produção, a abertura de novos mercados, utilização de novas matérias primas e, finalmente, nova forma organizacional (GAGLIO, 2011; FAGERBERG, 2013).

Fagerberg (2013) adverte que os termos “inovação de produto”, que caracteriza a ocorrência de produtos ou serviços novos ou melhorados e “inovação de processo”, que significa aperfeiçoamento na forma de produzi-los, são seguidamente priorizados em algumas análises. A base argumentativa para conceder atenção especial à inovação de produto e de processo seria de que estas proporcionariam impacto econômico e social com intensidade diferente. Enquanto a inovação de produto é aceita como interferindo positivamente sobre o crescimento da renda e do emprego, a inovação de processo assumiria resultados ambíguos, principalmente por sua natureza de corte de custos. Fagerberg (2013) questiona esta diferenciação do impacto da inovação de produto e da inovação de processo. Segundo ele, enquanto tal diferenciação seria clara em termos de empresa individual, seria mais difícil reconhecê-la num cenário de economia globalizada, uma vez que o produto de uma empresa pode ser utilizado para a produção de bens ou serviços em outra (FAGERBERG, 2013). Além disso, o referido autor argumenta que muitas das inovações que mantiveram os Estados Unidos à frente de outras nações seriam do tipo organizacional, envolvendo novas formas de organizar e distribuir a produção. Rearranjos entre empresas ou setores inteiros da economia podem causar consequências para toda uma gama de indústrias, o que pode ser verificado na primeira metade do século XX nos EUA.

Esta abordagem guarda semelhanças com outra forma de analisar a inovação, qual seja, classificar o quão *radical* ela é. Também inspirada nas reflexões de Schumpeter, esta abordagem divide as inovações em “radicais” ou “incrementais”. As inovações radicais seriam aquelas que introduzem novos produtos no mercado, enquanto as inovações incrementais seriam melhoramentos das inovações existentes. Da mesma forma que as inovações de produto, as inovações radicais são apontadas como as mais impactantes para as economias. Porém, semelhante às inovações de processo, o impacto cumulativo das inovações incrementais seria extremamente importante e não poderia ser desprezado. Além disso, as inovações incrementais seriam necessárias para o melhor aproveitamento das inovações existentes (FAGERBERG, 2013). O autor supracitado acrescenta que a maior parte dos benefícios econômicos são mesmo oriundos das inovações incrementais.

Outra questão apresentada por Fagerberg (2013) diz respeito à distinção entre “inovação” e “imitação”. A imitação seria a replicação de uma inovação. Ela ajudaria a elevar o impacto social e econômico de uma inovação. Fagerberg (2013) ressalta que, na prática, muitas vezes é difícil distinguir inovação e imitação. Isto porque o que é

conhecido em um contexto, pode não ser em outro. O autor faz a seguinte ilustração: se *A* introduz uma inovação em um determinado contexto, e *B*, em um segundo momento, repetir esta inovação noutro contexto, se poderia afirmar que ambos são inovadores? A resposta de Fagerberg (2013) é a de que, com base nas teorizações de Schumpeter, o termo inovador é comumente reservado a *A*, enquanto *B* seria caracterizado como imitador. Não obstante, com base nos mesmos trabalhos de Schumpeter, o autor ressalva que não seria incorreto também denominar *B* de inovador, porque este introduzirá a inovação pela primeira vez em um novo contexto. Além disso, a imitação pode levar a outras inovações, pois geralmente exige importantes adaptações ao novo contexto (FAGERBERG, 2013).

Outra questão relevante nos estudos sobre inovação, diz respeito ao seu surgimento. Como aponta Fagerberg (2013), Schumpeter elencou três aspectos principais que seriam concernentes ao surgimento de inovações. O primeiro aspecto diz respeito à incerteza que envolve qualquer projeto de inovação. O segundo refere-se à necessidade de mover-se rapidamente e obter os benefícios antes que outros o façam. E o terceiro remonta ao caráter de inércia, que seria a “resistência a novas formas” observada em todos os níveis da sociedade e que ameaçaria as novas ideias. Quanto aos dois primeiros aspectos, Schumpeter argumenta que as regras comportamentais comumente assumidas pelos economistas – tais como verificar todas as informações, avaliar e escolher a ideal – na prática não funcionam. Neste sentido, outras maneiras de proceder deveriam ser buscadas, demandando, para tal, liderança e visão, qualidades associadas ao empreendedorismo. Quanto ao terceiro aspecto, a inércia, seria reflexo do hábito existente em relação ao conhecimento já integrado. Ao mesmo tempo em que a inércia economiza energia, tende a se opor às novidades ensejadas pelos empreendedores, o que, na visão de Schumpeter, obriga o empresário a trabalhar muito para obter sucesso (FAGERBERG, 2013).

Tem-se então, que nas primeiras teorizações de Schumpeter, a inovação decorre do esforço contínuo do empreendedor individual para desenvolver soluções inovadoras, lutando contra a inércia social. Não obstante, Fagerberg (2013) destaca que em trabalhos posteriores Schumpeter percebeu que a inovação ocorria no interior de grandes organizações e envolvia o trabalho em equipe. Reconhece, então, a necessidade de estudos sistemáticos do empreendedorismo “cooperativo” em grandes firmas (FAGERBERG, 20013).

Estas reflexões de Schumpeter ensejaram o surgimento, nas últimas décadas, de uma vasta literatura sobre inovação, procurando avançar as teorizações iniciais. De acordo com Fagerberg (2013), as pesquisas concordaram com Schumpeter quanto ao caráter de incerteza da inovação. Uma inovação pode ser potencialmente recompensadora, mas o melhor caminho para desenvolvê-la pode ser desconhecido. Além disso, se uma empresa escolher cedo um caminho específico de inovação, ela pode obter os benefícios de “pioneira”. Entretanto corre o risco de ficar “fechada” neste caminho específico, devido aos efeitos de auto reforço. Também corre o risco de ter escolhido um caminho se, em outro momento, outra empresa encontrar um caminho mais vantajoso – poderá ser tarde demais ou muito caro para mudar de caminho. Este problema chama-se “dependência de trajetória” (FAGERBERG, 2013). Desta forma, para alcançar melhor resultado, um projeto de inovação em sua fase inicial, quando ainda não se tem o conhecimento suficiente das melhores alternativas, deve ser aberto a diferentes ideias, evitando prender-se em um único caminho (FAGERBERG, 2013).

Neste sentido, a abertura à pluralidade de ideias é essencial aos projetos de inovação, sobretudo em sua fase inicial. Cada inovação requer novas combinações dos recursos existentes, sejam ideias, materiais, modos de proceder, etc. Quanto mais diversificado for o conjunto de possibilidades dentro de um projeto de inovação, fornecendo subsídios ao trabalho do empreendedor, mais sofisticada e complexa será a inovação (JULIEN, 2010; FAGERBERG, 2013). Fagerberg (2013) salienta ainda que as empresas modernas aprenderam que é necessário acompanhar o movimento das outras empresas, bem como buscar novas ideias, insumos e fontes de inspiração. A capacidade de inovação da empresa é maior se ela for capaz de aprender, a partir da interação de forma contínua com o ambiente externo. Quando uma empresa age desta maneira, outras empresas são levadas a agir também, modificando o sistema econômico ao qual pertencem. Se estas premissas são válidas para as pequenas empresas que, por seu porte, são levadas a buscar complementaridades no ambiente externo, a complexidade dos fatores necessários ao desenvolvimento de inovações faz com que também as grandes empresas busquem recursos no ambiente externo, para as suas atividades inovativas (FAGERBERG, 2013). Fagerberg (2013) destaca que manter a “capacidade de absorção” de conhecimento do exterior é obrigatório para as empresas que desejam inovar, sejam elas de pequeno ou grande porte. Esta tarefa, porém, nem sempre é fácil, porque “ameaça” a rotina das empresas. A configuração que uma empresa estabelece, por meio das práticas



adotadas ao longo do tempo, facilita sua operação cotidiana. Mas pode restringi-la a aceitar as novidades desenvolvidas em outros lugares, sobretudo se elas desafiam a configuração e o conhecimento da empresa.

Algumas investigações apontaram à necessidade de as empresas propiciarem liberdade interna para as pessoas desenvolverem experimentação na busca de novas soluções, bem como estabelecer padrões de atuação interna que permita a ampla mobilização de seus recursos para superar os desafios. De igual forma, complementaridades devem também ser buscadas em parcerias fora da empresa. Isto ocorre quando a empresa empenha-se em estabelecer laços ou redes com outros parceiros (JULIEN, 2010; FAGERBERG, 2013).

Outra forma de abordar o surgimento da inovação, diz respeito a sua relação com o *conhecimento*. Neste sentido, acreditava-se que conhecimento e inovação eram processos que se desenvolviam de forma separadas. O conhecimento seria produzido no âmbito da pesquisa básica, resultante do trabalho isolado do cientista no laboratório e, após seu desenvolvimento, passaria para o setor produtivo que o transformaria em produtos para o mercado (GUIMARÃES, et al. 2010; GUIMARÃES 2011a, 2011b). Com os autores neo-schumpeterianos, esta visão linear modifica-se. Passa a ser considerado o caráter social e interativo dos processos de inovação, caracterizado pelas redes de relações estabelecidas entre os diversos agentes, tais como empresas, centros de pesquisa, governos, somado a infraestrutura disponível, leis e normas, economia nacional e internacional e característica socioeconômica local (GUIMARÃES, et al. 2010; GUIMARÃES, 2011a, 2011b). Desta forma, como destacam Guimarães et al. (2010), os autores neo-schumpeterianos reconhecem a empresa como o agente principal da inovação, mas, da mesma forma, reconhecem que esta possibilidade tende a ocorrer quando a empresa está inserida em um sistema amplo de relações, que propiciam os elementos necessários à inovação.

O processo de transformar conhecimento em inovação é complexo, podendo ocorrer por diferentes vias. Arbix e De Negri (2009) apontam que reconhecer o desenvolvimento de P&D como principal fonte de conhecimento novo, pode ser relevante para o tratamento de dados agregados, como a relação entre inovação, P&D e patentes, em nível nacional. Isto por que, segundo os autores, as economias mais inovadoras investem significativamente em P&D, ou seja, há forte correlação entre dispêndios em P&D e inovação. Embora as economias em desenvolvimento tendam a dispender menores

percentuais em P&D, também ali podem ser encontrados processos inovadores significativos. O mesmo ocorre quando o objeto de análise é a empresa. De acordo com os autores, as grandes empresas investem mais em P&D do que as pequenas e médias, mas existe significativo volume de inovação oriundo destas últimas. Arbix e De Negri (2009) afirmam que os dispêndios em P&D são necessários para o desenvolvimento da inovação. Argumentam, entretanto, que explicar inovação somente por dispêndio em P&D seria insuficiente para entender a realidade dos países em desenvolvimento e a inovação oriunda das empresas de pequeno porte (ARBIX e DE NEGRI, 2009).

A criação de inovação não decorre somente de um processo linear – da pesquisa ao produto para o mercado – mas por uma série de relações estabelecidas entre os diversos agentes, e envolve cooperação, concorrência, desenvolvimento de conhecimento novo, adaptação, absorção e melhoramento de produtos já existentes, risco, dentre outros fatores que as métricas focadas nos orçamentos formais das empresas e centros de pesquisa deixam escapar (ARBIX e DE NEGRI, 2009; GUIMARÃES, 2011b). Este conjunto de relações necessárias ao surgimento das inovações evidencia a complexidade desse processo, o que exige o firme suporte do conhecimento sobre políticas públicas para a tomada de decisões sobre qual o melhor caminho a seguir. O conceito de sistema nacional de inovação torna-se relevante para a compreensão destes processos.

### 2.3 SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

O conceito de sistema nacional de inovação (SNI) tem sido amplamente utilizado para analisar as transformações tecnológicas em diferentes nações, na busca por encontrar os determinantes explicativos para o sucesso ou fracasso no desenvolvimento de inovações (LUNDVAL, 2007; LUNDVALL et al. 2011; FREEMAN, 1995, 2002; CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI 2006; CASADELLA, LIU, AZUNIDIS, 2015; AMABLE, 2003; NIOSI et al. 1992; NIOSI, 2002; BALZAT, 2002). Este conceito busca evidenciar não apenas o momento em que uma inovação vem à luz, mas todos os fatores e fases ligados à sua produção, como a rede de relações que se estabelece entre os diferentes atores da inovação. Conforme apontou Amable (2003, p. 367), o ponto de partida destas reflexões pode parecer sem importância, mas trata-se *“do abandono da concepção de inovação como um processo de decisão individual independente do*

*ambiente, em benefício de uma concepção de atores inseridos em diferentes redes de instituições*”. Deste modo, o autor destaca que a inovação é, na maioria das vezes, resultado da interação estabelecida por diferentes atores (AMABLE, 2003).

O sistema nacional de inovação é constituído pelo conjunto de instituições que estão imbricadas no processo de produção da inovação. Niosi (2002, p. 291) argumenta que *“seu núcleo é constituído pelas instituições que produzem, difundem e adaptam novos conhecimentos técnicos, sejam empresas industriais, universidades ou agências governamentais”*. Além disso, o referido autor complementa que *“as ligações entre estas instituições consistem em fluxos: conhecimento, financeiro, humano (pessoas que possuem conhecimento tácito e know-how), regulamentares e comerciais”* (NIOSI, 2002, p. 291).

Edquist (2006) ressalta que Freeman (1987 apud EDQUIST, 2006, p. 183) definiu o SNI como uma *“rede de instituições do setor público e privado cujas atividades e intervenções iniciam, importam e difundem novas tecnologias”*. De acordo com Edquist (2006, p. 183) a definição mais geral do SNI inclui *“todos os fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais e outros fatores que influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovações”*. O quadro 1 apresenta uma síntese das definições sobre SNI:

<b>Definições de Sistema Nacional de Inovação (SNI)</b>
“...A rede de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias” (FREEMAN, 1987)
“...Os elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimento novo e economicamente útil... e estão localizados ou enraizados dentro das fronteiras de um estado-nação” (LUNDVALL, 1992)
“...O conjunto de instituições cujas interações determinam o desempenho inovador das empresas nacionais” (NELSON E ROSENBERG, 1993)
“...O sistema nacional de inovação é constituído pelas instituições e estruturas econômicas que afetam a taxa e a direção da mudança tecnológica na sociedade” (EDQUIST E LUNDVALL, 1993)
“...Um sistema nacional de inovação é o sistema de interação entre empresas privadas e públicas (grandes ou pequenas), universidades e agências governamentais visando a produção de ciência e tecnologia dentro das fronteiras nacionais. A interação entre essas unidades pode ser técnica, comercial, jurídica, social e financeira, na medida em que o objetivo da interação seja o desenvolvimento, proteção, financiamento ou regulamentação de novas ciências e tecnologias” (NIOSI et al., 1993).
“...As instituições nacionais, suas estruturas de incentivo e suas competências, que determinam a taxa e a direção do aprendizado tecnológico (ou o volume e a composição das atividades geradoras de mudança) em um país” (PATEL E PAVITT, 1994)
“...Aquele conjunto de instituições distintas que conjunta e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias e que fornecem a estrutura dentro da qual os governos formam e implementam políticas para influenciar o processo de inovação. Como tal, é um sistema de instituições interconectadas para criar, armazenar e transferir o conhecimento, habilidades e artefatos que definem novas tecnologias” (METCALFE, 1995)
<i>Adaptado de Niosi (2002, p. 292)</i>

Balzat (2002) chama a atenção para o fato de que o conceito de sistema nacional de inovação permite focar não somente no número de inovações produzidas ou introduzidas em um país, em dado período, mas enfatizar os principais determinantes e a organização das ações inovadoras. Aqui, o conceito deve ser entendido em seu sentido mais amplo, porque não trata apenas da fase em que a inovação acontece. Neste sentido, Lundvall (2010) distingue duas concepções dos SNIs: uma concepção no sentido estreito (*narrow sense*) e outra em sentido amplo (*broad sense*). A concepção estreita refere-se aos domínios da ciência, pesquisa, tecnologia e educação. A concepção no sentido amplo estende-se a todas as estruturas econômicas e institucionais relacionadas ao sistema produtivo (LUNDVALL, 2010; AMABLE, 2003).

Na definição estreita o objeto de investigação é o sistema científico e tecnológico. Ela tem como ponto forte fazer uma análise precisa sobre este sistema, enfatizando as relações estabelecidas entre as empresas com os clientes, fornecedores ou instituições de pesquisa. O nível territorial mais limitado, como a região, ou o setor a ser estudado é privilegiado. A importância dos determinantes nacionais é minimizada, bem como a influência institucional ao nível macro é menos considerada, valorizando as interações mais localizadas em termos regionais ou intersetoriais. Os determinantes tecnológicos são privilegiados como a principal fonte de inovação. Deste modo, as externalidades geradas regional ou setorialmente, atreladas a produção de determinadas tecnologias, seriam os principais elementos geradores de vantagens competitivas à região ou ao setor (AMABLE, 2003). Esta concepção estaria próxima àquela de *Triple Helix* (ETZKOWITZCHUNY, ZHOU; 2017), por enfatizar a produção científica e tecnológica, e conceder destaque à universidade no desenvolvimento de inovação. Contudo, neste estudo considera-se mais adequado a adoção do conceito de SNI em sua concepção ampla, por enfatizar a pluralidade de atores e relação imbricados ao longo dos processos inovativos e por ser o conceito que embasa as teorias sobre APL.

A concepção do SNI amplo é originária dos estudos sobre inovação, que constataram que esta não decorre exclusivamente dos domínios da ciência e tecnologia. As empresas, as instituições de pesquisa, os governos, as técnicas, dentre outros, são esferas a serem observadas. As fases de pré-comercialização e difusão de uma inovação, por exemplo, são levadas em conta na concepção ampla. A disposição de pessoal qualificado, o conhecimento dos atores sobre os mercados, bem como o ambiente institucional são importantes tanto para possibilitar a adoção de tecnologias desenvolvida

em outros lugares, quanto para colaborar na difusão/adoção de inovações criadas na empresa. Esta abordagem conduz a interpretações mais abrangentes dos sistemas de inovação. Aspectos como a cultura, costumes, características nacionais, legislações passam a fazer parte das análises. Desta maneira, Amable (2003) acrescenta que o modo de inter-relacionamento entre os diversos atores do processo de criação de inovação não é exclusivo a uma rede específica ou tecnologia particular. Ela é comum a todos os imbricados no processo inovativo, pertencentes a uma mesma cultura. Aqui, o nível macro da análise é considerado. Isto significa que as instituições nacionais influenciam os processos inovativos, dando-lhes o caráter nacional do sistema, “*mesmo se as inter-relações são originalmente mais localizadas, entorno de uma certa técnica ou no interior de uma região particular*” (AMABLE, 2003, p. 372). Decorre disso que diferentes estruturas nacionais terão diferentes imbricações nas formas nacionais de inovações e, portanto, a tecnologia e a acumulação de conhecimento serão organizadas de modo diferente em cada país, sendo possível classificar os países de acordo com os seus sistemas de inovação.

O caráter sistêmico do SNI baseia-se, então, na constatação de que as inovações decorem principalmente da interação que os diversos atores desenvolvem entre si, e não somente de um “modelo linear”. No modelo linear, a inovação segue uma trajetória com poucas variações: vai da pesquisa básica até o produto final ofertado nos mercados. Nesta perspectiva, o aumento nos insumos científicos automaticamente aumentaria as inovações. Entretanto, as ideias para a inovações podem vir de várias fontes e ocorrer nas diversas fases da pesquisa ou mesmo no momento do desenvolvimento ou difusão do produto. A inovação pode ocorrer ao adaptar ou incrementar um produto ou processo. Pode ser ainda uma mudança no marketing. Assim, Balzat (2002, p. 10) destaca que “*a abordagem dos sistemas de inovação tem como objetivo identificar os principais atores dos processos de criação e absorção de novidades e a importância relativa de cada um desses atores*”. Deste modo, as interações entre instituições científicas, empresariais, governamentais ou a cooperação entre várias empresas tornam-se o *locus* importante para a compreensão dos processos que geram inovação. Para Lundvall (2007, p. 100-1), duas ideias simples embasaram o conceito de sistemas. A primeira seria que “*o todo é mais do que a soma de suas partes*”; e a segunda seria que “*as inter-relações e interações entre elementos eram tão importantes para os processos e resultados quanto os próprios elementos e que, portanto, poderíamos esperar que cada sistema nacional desenvolvesse*

*sua própria dinâmica*”. Ainda, segundo o referido autor, outro aspecto fortemente ligado às ideias anteriores é que não se pode transplantar um elemento de “alto desempenho” de um sistema para outro e esperar que produzam os mesmos resultados (LUNDVALL, 2007). Consequentemente, cada sistema atuará – e proverá resultados – de acordo com a sua própria dinâmica. Neste ponto, há uma forte relação entre os sistemas de inovação e o conceito de instituição.

De acordo com Edquist (1997), o conceito de instituição é central nas definições dos sistemas de inovação, pois estes são definidos em termos institucionais. Isto significa que nas definições dos SNIs são consideradas as instituições econômicas, sociais e políticas, que influenciam a inovação. De maneira geral, as instituições podem ser definidas como as normas formais e informais que influenciam as interações dos membros na sociedade:

As instituições são as regras do jogo na sociedade ou, mais formalmente, são as restrições humanamente concebidas que moldam a interação humana. Em consequência, eles estruturam incentivos no intercâmbio humano, seja político, social ou econômico. A mudança institucional molda o modo como as sociedades evoluem ao longo do tempo e, portanto, é a chave para entender a mudança histórica. (NORTH, 1990, apud EDQUIST, 1997, p. 45)

As instituições são as restrições humanamente concebidas que estruturam a interação política, econômica e social. Consistem em limitações informais (sanções, tabus, costumes, tradições e códigos de conduta) e regras formais (constituições, leis, direitos de propriedade). (NORTH, 1991 apud EDQUIST, 1997, p. 46)

Edquist (1997) argumenta que mesmo existindo variações na definição do conceito, os institucionalistas tendem a mobilizá-lo para se referir a fenômenos econômicos importantes e gerais, como padrões comportamentais e regras básicas. Deste modo, o referido autor elabora sua própria definição de instituição, com o sentido de comportamento padronizado: “*as instituições são conjuntos de hábitos comuns, rotinas, práticas estabelecidas, regras ou leis que regulam as relações e interações entre indivíduos e grupos*” (EDQUIST, 1997, p. 46). Segundo o autor, esta definição se relaciona com a ideia de aprendizado interativo, que estabelece o vínculo entre instituições e inovação. Seria uma definição aberta o suficiente, que permitiria às instituições o papel de moldar as cognições, visões e ações das pessoas ou de limitar as decisões dos agentes racionais.

A atividade inovadora seria, então, moldada pelo quadro institucional de uma economia. Balzat (2002) observa que as instituições possuem uma dimensão comportamental e normativa, uma vez que servem de guia e padrão *ex ante* e *ex post*, para a ação econômica. As leis, os regulamentos, os contratos, as regras de mercado, os valores comuns e regras de conduta são exemplos de instituições que moldam as ações econômicas. Balzat (2002) destaca ainda que duas propriedades básicas das instituições são a mudança institucional e a dependência de trajetória (*path-dependence*). Segundo ele, estas propriedades indicam que as instituições não são estáticas, evoluindo ao longo do tempo, e que não há uma configuração institucional ótima. Cada país possui uma configuração institucional própria, porque suas instituições são produto de um contexto histórico, político, cultural e econômico. Deste modo, Balzat (2002) ressalta que dificilmente uma instituição pode ser transferida de um país para outro.

Em que pese o conceito de sistema nacional de inovação ser elaborado, inicialmente, com base em economias desenvolvidas, não tardou para que ele fosse mobilizado para a realidade dos países em via de desenvolvimento. Como a realidade entre estes países difere substancialmente, algumas peculiaridades devem ser consideradas quando o conceito de SNI é utilizado para pensar os países emergentes, como é o caso do Brasil.

## 2.4 SNI DOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Como foi discutido anteriormente, o conceito de sistema nacional de inovação, em seu sentido amplo, evidencia as interações entre empresas, universidades, agências governamentais, ou seja, “*todas as partes e aspectos da estrutura econômica e do arranjo institucional que afetam tanto o aprendizado quanto a pesquisa e a exploração*” (LUNDVALL, 2010, p. 13), que possibilitam a produção da inovação, no interior das fronteiras nacionais. Conforme Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) o conceito ensejou, dentre outras questões, interrogações acerca da temática sobre ciência e tecnologia, nos países desenvolvidos. Em relação a diferentes SNIs, os pesquisadores priorizaram a investigação acerca de seu *desempenho tecnológico*, por meio dos indicadores de performance, como despesas e pessoal ocupado em P&D, número de patentes, publicações científicas, a medida dos *fluxos tecnológicos*, incluindo a



movimentação financeira, humana e regulamentar; a *análise de políticas tecnológicas* nacionais; e questões referentes aos mercados de trabalho; ao ambiente educativo; e as inovações forjadas na interação produtor e usuário de tecnologia (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006).

De acordo com Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006), a produção, difusão e utilização de novos conhecimentos foram priorizadas nas descrições dos SNIs, na medida em que as análises eram restritas às relações entre ciência e tecnologia, que aconteciam principalmente nos países desenvolvidos. Ao abordar a inovação como resultado de processos interativos, relacionados ao conhecimento, o conceito de SNI está ancorado no contexto da chamada economia do aprendizado:

A aquisição de capacidades técnicas e organizacionais por meio da educação, da formação, das práticas de imitação, de uso e de interação, da P&D e da gestão das firmas são estratégias-chave condicionando o sucesso econômico das nações. A forma e a velocidade da aprendizagem são reconhecidas como fatores essenciais de competitividade e de criatividade das nações (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006, p. 60).

Não obstante, Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) argumentam que se esta perspectiva teórica é facilmente observável nos países desenvolvidos, em que as capacidades de produzir inovação e de se adaptar às mudanças são significativas, a realidade é outra quando se trata dos países em desenvolvimento, que são afetados pelo impacto das mudanças técnicas cada vez mais aceleradas, sem conseguir obter as mesmas vantagens dos países inovadores. Enquanto as economias avançadas obtêm sucesso ao se adaptar às mudanças, ou mesmo em propor as transformações técnicas, em virtude do contínuo aprimoramento de suas competências, as economias emergentes apresentam grandes dificuldades em participar dos processos de mudança. Neste sentido, Viotti (2002) argumenta que países como o Brasil possuiriam um sistema de inovação “*passivo*”, propenso principalmente a absorver pacotes tecnológicos importados, enquanto países como a Coreia do Sul, que além de absorver também realizam um esforço deliberado de aprimorar as tecnologias, possuiriam um sistema “*ativo*” de inovação.

Em linhas gerais, os SNIs dos países emergentes são apresentados como inadequados, incompletos e subdesenvolvidos e os qualificativos são “*sombrios*” e “*desanimadores*” (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006). Por isso, Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) argumentam que os SNIs dos países em desenvolvimento não devem ser remetidos àqueles dos países desenvolvidos, para evitar a constatação

“*quase determinista*” de que não haveria um SNI nos países subdesenvolvidos ou apenas constatar seu desequilíbrio. O SNI de países como o Brasil existe, mas sob outras condições de emergência, sendo os seus fundamentos diferentes e às vezes até antagônicos aos dos países industrializados. Desta maneira, novas formas de mobilizar o conceito devem ser construídas, considerando a realidade dos países menos avançados.

Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) formulam inicialmente três determinantes para caracterizar a emergência do SNI dos países em desenvolvimento: 1) *oportunidades de aprendizagem*: possibilita que os esforços de aprendizagem desenvolvam-se plenamente, permitindo a seus usuários o acúmulo de conhecimentos técnicos, organizacionais e sociais; 2) a construção de uma *cultura de aprendizagem*: para que os processos de aprendizagem se desenvolvam em todas as esferas da sociedade, sob uma perspectiva de construção ativa de desenvolvimento e de reapropriação endógena de conhecimento; 3) uma perspectiva de *desenvolvimento econômico*: para que a aprendizagem e a inovação se desenvolvam junto com a qualidade de vida das pessoas e o meio ambiente. Posteriormente, os autores elaboraram o conceito de Sistema Nacional de Construção de Competência (SNCC), com o argumento de que seria mais adequado para descrever o SNI dos países em desenvolvimento (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006).

Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) partem da constatação de que a abordagem do conceito de SNI está ligada à ideia de economia da aprendizagem. Esta seria uma interpretação do contexto econômico contemporâneo, desenvolvida, dentre outros, por Lundvall, argumentando que a mudança atual não ocorre devido à utilização intensiva de conhecimento, mas pela velocidade das mudanças, que transformam as qualificações e o conhecimento, deixando-os rapidamente obsoletos. A velocidade das mudanças seria impulsionada pela difusão das tecnologias de informação e comunicação e pela globalização dos mercados. Desta maneira, o fator mais relevante para a competitividade das empresas seria a sua capacidade de adquirir novas competências, sendo esta capacidade mais importante do que possuir um estoque de conhecimento ou acesso à informação.

A *performance* dos indivíduos, firmas e nações seria fortemente determinada pela sua capacidade de aprendizagem e adaptação. Para isso, seria necessária uma permanente reconstrução das qualificações dos indivíduos, bem como das competências organizacionais e tecnológicas das firmas. Neste sentido, a criação de conhecimento

mobilizaria algumas competências práticas, como a aprendizagem por imitação ou a capacitação intelectual, oriunda das instituições formais de ensino. No que se refere às firmas, a gestão do conhecimento ocorreria por meio da aprendizagem organizacional e dos projetos de P&D (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006).

Na abordagem do SNI, a ideia de aprendizagem ganha um sentido amplo, fazendo referência ao conjunto das capacidades de aprendizagem das firmas, organizações e regiões. Assim, Johnson et al. (2003) recomendaram que o foco das análises deveria conceder maior atenção às “*capacidades de aprendizagem como um todo*”, ou seja, ao conjunto dos processos e formas de aprendizagem, sejam eles diretos ou indiretos, coletivos ou individuais. No contexto da economia da aprendizagem, seria possível analisar o conjunto das perspectivas de aprendizagem de uma economia, bem como compreender os motivos que conduzem a determinados SNIs responderem melhor do que outros aos desafios impostos pelas mudanças aceleradas.

Com a aprendizagem tornando-se um dos principais fatores para o desenvolvimento das economias, a noção de *capacidade de aprendizagem* ganha centralidade no contexto dos SNIs. Isto porque ela ajuda a contornar o problema relativo ao conceito de SNI dos países menos desenvolvidos, em que a inovação *stricto sensu* é relativamente baixa, quando não inexistente. Como refere Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006 p. 68, apud LALL, PIETROBELLI, 2002), nos países em desenvolvimento “*a inovação, como capacidade de criar novos produtos e processos, continua a ser menos importante do que a capacidade de utilizar e adaptar as tecnologias existentes em níveis competitivos de custos e de qualidade*”. Neste sentido, a inovação não é compreendida exclusivamente como estando situada na fronteira tecnológica, mas nos esforços de “*rattrapage*” (recuperar o atraso) feitos pelos retardatários dos processos inovativos, ou seja, seu empenho em se apropriar dos conhecimentos tecnológicos já existentes. Deste modo, Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) ressaltam que o conceito de *capacidades tecnológicas* seria útil à compreensão dos SNI menos desenvolvidos.

As capacidades tecnológicas são caracterizadas pelas habilidades dos atores em assimilar e se adaptar as tecnologias existentes. Para tal, dois aspectos importantes relativos aos processos de aprendizagem devem ser considerados: a) o conjunto de conhecimentos e recursos endógenos existentes e, b) a capacidade de absorver as tecnologias desenvolvidas alhures. Então, os processos de aprendizagem encontram-se definidos pela capacidade de absorção das firmas, ao combinarem o conhecimento de

base existente e a intensidade dos esforços realizados. A intensidade dos esforços define-se pela quantidade de energia dispensada pelos atores para absorver os conhecimentos produzidos em outros lugares. A qualidade dos esforços realizados e, por conseguinte, da absorção dos conhecimentos, seria determinada, em grande medida, pela qualidade do conhecimento de base existente (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006).

Outro aspecto importante do conceito de SNI dos países em desenvolvimento diz respeito ao seu caráter *a posteriori*. Isto porque, a interação entre seus principais componentes são, na maioria das vezes, frágeis, inadequadas ou mesmo inexistentes. O fluxo de informação e de conhecimento não circula de maneira adequada entre os atores do sistema de inovação. O setor universitário, por exemplo, interage pouco com o setor produtivo. Ao permanecerem fracamente integrados, os atores econômicos ficam isolados uns dos outros, sendo este fato apontado como uma das principais dificuldades ao desenvolvimento das capacidades tecnológicas (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006). Além disso, os SNIs dos países em desenvolvimento apresentam inconsistências em aspectos cruciais ao desenvolvimento e absorção de aprendizagem: rigidez organizacional e institucional, políticas macroeconômicas inadequadas, fraco investimento em educação e frágil inserção internacional. Estas carências incidem sobre o aspecto sistêmico dos SNIs, dificultando a interação entre os atores da inovação. Por isso, seria mais acertado utilizar os termos *construção* ou *promoção* do SNI, do que *reprodução*, pois os sistemas de inovação dos países em desenvolvimento devem permitir a sua construção e avanço, juntamente com o seu desenvolvimento socioeconômico (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006).

Quanto à distinção entre uma concepção de SNI em sentido restrito e em sentido amplo, Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) argumentam que estas concepções não são exaustivas e que o conceito de SNI deve se adaptar à realidade dos diversos países. Os autores salientam que ao se tentar identificar duas variantes do SNI, corre-se o risco de se acreditar que existiria apenas um modelo de SNI, estruturado da mesma maneira, sendo a única diferença a intensidade das relações entre as instituições, ou seja, um problema de configuração entre os sistemas. Mas, em economias ancoradas na aprendizagem, os SNIs não seriam diferenciados simplesmente pela forma ou intensidade. “*É a natureza mesma do SNI que se quer diferente e isto em razão do fenômeno de polarização da aprendizagem que resulta desfavorável às economias menos avançadas*” (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006, p. 71).

No contexto da economia da aprendizagem, impulsionado, dentre outros fatores, pelo fenômeno da globalização econômica e pela difusão das novas tecnologias de informação, intensifica-se a chamada polarização da aprendizagem (LUNDVALL, 1996; LUNDVALL et al. 2011; AROCENA e SUTZ 2000). Castells (1999, p. 119) constatou que a nova economia é global porque as atividades de produção, consumo e circulação, bem como *“seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercado) estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de conexões entre agentes econômicos”*. Entretanto, Castells (1999, p. 173) também aponta que a nova economia global não é uma economia planetária, porque *“não abarca todos os processos econômicos do planeta, não abrange todos os territórios e não inclui todas as atividades das pessoas, embora afete direta ou indiretamente a vida de toda a humanidade”*. O referido autor ainda pondera que, conquanto os efeitos da globalização econômica alcancem todo o planeta, *“sua operação e estrutura reais dizem respeito só a segmentos de estruturas econômicas, países e regiões, em proporções que variam conforme a posição particular de um país ou região na divisão internacional do trabalho”* (CASTELLS, 1999, p. 173). Com base na argumentação de Castells, Arocena e Sutz (2000, p. 3) ponderam que ocorreria uma *“não convergência de padrões dentro das tendências globais”*, de maneira que a globalização ocorreria de forma heterogênea. Desta forma, como a nova economia global é alicerçada no conhecimento e orientada para a inovação, *“a difusão de tecnologias, notícias, propagandas, programas multimídia, ofertas financeiras, etc. geram notáveis semelhanças entre países e regiões que até ontem eram completamente diferentes”* (AROCENA e SUTZ, 2000, p. 3). Entretanto, estes autores argumentam que também diferenças significativas podem ser observadas nos diversos países, no que concerne à economia, política e cultura. Estas diferenças explicariam, em grande medida, as desigualdades nos padrões de utilização e apropriação do conhecimento entre os SNIs, ou seja, a polarização da aprendizagem: enquanto alguns países produzem e/ou utilizam o conhecimento de forma ativa, beneficiando-se dele, outros têm dificuldades até mesmo de se apropriar do conhecimento existentes.

O desenvolvimento de novos conhecimentos contribui para acelerar as mudanças tecnológicas, e isto ocorre de maneira distinta entre os países. Ao mesmo tempo em que as economias avançadas produzem e utilizam conhecimento, por meio dos processos de aprendizagem, os países em desenvolvimento são afetados pelas constantes e aceleradas

mudanças, mas sem apropriar-se delas de maneira substancial, de forma a tornarem-se sociedades da aprendizagem (CASADELLA, LIU, UZUNIDIS, 2015).

A intensidade e a velocidade das mudanças tecnológicas exigem, de igual modo, intensidade e velocidade na criação de novas capacidades, capazes de responder as demandas dos mercados. Como apontam Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006), sofrendo constante pressão para inovar, as firmas selecionam os recursos mais competentes e eliminam os menos competentes. À necessidade de renovar constantemente a capacidade de aprendizagem, incluem-se também novas formas de gestão e organização. As firmas demandam conhecimento intensivo, até mesmo em atividades relacionadas aos serviços, como marketing, gestão e formação. Atividades voltadas à P&D, à educação e à resolução de problemas, intensificam-se de tal forma que os atores precisam ser capazes de renovar suas competências sistematicamente. Se os padrões de competitividade assentam-se na capacidade de produzir e utilizar conhecimento, exigindo criatividade por parte das empresas e dos indivíduos, quem não atende a estes fatores é prejudicado, ou mesmo eliminado, dos mercados. Indivíduos e empresas devem estar atentos às oportunidades e desafios, engajando-se em parcerias e cooperações para qualificar seu estoque de conhecimento.

Desta forma, Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) chamam a atenção para o fato de que, além da participação dos atores nas atividades que demandam conhecimento, o padrão econômico atual preconiza a capacidade de adquirir e acumular conhecimentos tácitos e codificados. O acúmulo de conhecimentos permite a mobilização de diversos recursos tecnológicos. Neste sentido, a aquisição de capacidades de aprendizagem é muito importante aos atores econômicos, que se veem desafiados constantemente pelas mudanças. Não responder satisfatoriamente a estes desafios pode representar exclusão da participação na economia mundial, ou mesmo na economia nacional ou regional. A comparação da capacidade de aprendizagem dos países avançados com os menos avançados é ilustrativa destas questões. Enquanto os países avançados extraem o máximo de proveito de suas capacidades científicas e tecnológicas, desenvolvendo e utilizando conhecimentos em *ricos espaços interativos de aprendizagem*, com uma organização social voltada para a inovação, os países como o Brasil apresentam muitas dificuldades em criar e utilizar conhecimentos, dispondo, ainda, de *pobres espaços interativos de aprendizagem* (AROCENA e SUTZ, 2000). Estes espaços interativos de aprendizagem são as oportunidades de aprendizado geradas pelos sistemas de educação e pela

possibilidade de aplicar o conhecimento na resolução de problemas. Quando diferentes atores interagem, buscando resolver os problemas que surgem e, durante este processo, conseguem melhorar sua capacidade de aprendizado, tem-se, então, um importante espaço interativo de aprendizagem.

O impacto da polarização da aprendizagem é um problema a ser superado pelos países em desenvolvimento, a fim de que possam desenvolver inovação e se beneficiar de seus efeitos. Não obstante, os SNIs dos diversos países não são iguais, sobretudo se cotejarmos os do Norte desenvolvidos com os do Sul, em vias de desenvolvimento. Mobilizar o conceito de SNI aos países em desenvolvimento exige, por seu turno, adaptar o conceito, de maneira que possa dar conta das peculiaridades que são próprias a esses países. Desta forma Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) identificam três determinantes principais que dificultam o bom funcionamento do SNI dos países menos desenvolvidos e que merecem ser observados: insuficiência de oportunidades de aprendizado; fraca valorização de uma cultura de aprendizagem; e construção de capacidades sem perspectiva de desenvolvimento econômico.

A frágil capacidade de aprendizagem é um dos elementos que explica o fraco desempenho dos SNIs dos países em desenvolvimento. Não obstante, outra ideia se conecta com esta, qual seja, a de demanda de conhecimento. Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) afirmam que esta questão é subestimada pela literatura como um verdadeiro problema. Os autores acrescentam que as questões relativas à oferta de conhecimento, como mão de obra qualificada, instituições inadequadas, fraca produção de P&D, são sempre mais destacadas do que as demandas por conhecimento, como o recrutamento de engenheiros e a utilização da P&D. Ou seja, a produção científica de países como o Brasil seria considerável, mas sua utilização no setor produtivo restaria insuficiente. Neste sentido, a falta de oportunidade para aplicar conhecimento é mais problemática que a capacidade em produzir conhecimento. As argumentações de Arocena e Sutz (2000) dão sustentação para estas reflexões. De acordo com estes autores, dois elementos estão na origem da construção de espaços interativos de aprendizagem. O primeiro seria a existência de capacidades de aprendizagem, que permita reconhecer os conhecimentos existentes, as demandas por conhecimento e a possibilidade de adaptar os conhecimentos existentes à solução de problemas específicos. Estas capacidades, devido às diversificadas e constantes demandas, se desenvolveriam rapidamente. O segundo, trata-se da existência de oportunidades de aprendizagem, em que os atores melhoram seu

conhecimento durante o processo de busca de solução para os problemas que surgem. Este segundo elemento, constitui-se em contexto de demanda de conhecimento e também pode se desenvolver rapidamente. Estas atividades estão localizadas em firmas, universidades, equipes de pesquisa, dentre outras organizações. Assim, as capacidades de aprendizagem dizem respeito à criação e difusão de conhecimento e reportam-se à construção de capacidades por meio da busca de novas soluções, enquanto as oportunidades de aprendizagem referem-se à aplicação e utilização destes novos conhecimentos ou soluções. Se as capacidades não conseguem desenvolver-se plenamente é porque não puderam se beneficiar de oportunidades de aprendizagem, ou seja, as capacidades não encontraram uma efetiva utilização na prática. Neste sentido Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006, p. 80) acrescentam que “*a aprendizagem estando limitada em suas oportunidades, as capacidades sendo mal construídas, a subutilização de capacidades permanece mais prejudicial que a construção de capacidades*”. Arocena e Sutz (2003) concluem que

O subdesenvolvimento caracteriza-se por uma baixa absorção de pessoas treinadas de alto nível pela estrutura produtiva; também é caracterizado por uma forte demanda externa de ciência e tecnologia. Ambas as situações são expressões tecnológicas da incapacidade de colocar capacidades disponíveis para trabalhar para fins de desenvolvimento. É por isso que a falta de oportunidades é ainda mais prejudicial do que a fraqueza das capacidades: mesmo as capacidades que existem tendem a desaparecer se não forem utilizadas (AROCENA e SUTZ, 2003, p.05).

Para além do problema da aprendizagem tecnológica, Casadella e Benlahcen-Tlemcani (2006) argumentam que a ausência de cultura de aprendizagem seria uma característica ainda mais crítica dos países emergentes. A cultura de aprendizagem seria a

promoção quotidiana da aprendizagem em todos os segmentos da economia (P&D, produção, recursos humanos, instituições, política), da aprendizagem individual à aprendizagem organizacional, tácita e explícita, formal e informal, nas baixas e médias tecnologias, das ciências exatas até as ciências humanas (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006, p. 81).

A promoção da cultura de aprendizagem demanda a utilização de conhecimento, bem como sua adaptação às condições locais quando necessário, e seu aprimoramento a partir do uso em todos os segmentos da economia. Em uma economia da aprendizagem, os elementos tecnológicos, institucionais, políticos, dentre outros, interagem e integram-



se cotidianamente às práticas de aprendizagem em seu sentido mais amplo. Quando as atividades de aprendizagem são escassas, e/ou predominantemente realizadas de maneira informal, com as atividades de P&D pouco articuladas com as demandas das empresas e com os atores da inovação desempenhando um papel passivo diante das tecnologias estrangeiras, tem-se, então, um ambiente em que dificilmente se desenvolverá uma cultura de inovação (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006).

Outro problema apontado por Casadella e Benlahcen-Tlemceni (2006) referente aos SNIs dos países em desenvolvimento diz respeito à construção de capacidades sem perspectiva de desenvolvimento econômico. Os referidos autores salientam que a inovação e a aprendizagem não se remetem exclusivamente ao crescimento e ao dinamismo econômico, mas às condições de vida da população, seu bem-estar, aos problemas ecológicos e a todos os demais desafios e questões que uma sociedade possa enfrentar. O problema central seria compreender como a aprendizagem proporciona o bom desenvolvimento dos diferentes atores econômicos, tais como indivíduos, empresas e países. Dito de outra forma, entender como a *“acumulação de conhecimentos tem contribuído para uma melhor qualidade de vida, bem-estar e coesão social, em adequação com o ambiente”* (CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006, p. 83). Deste modo, a inovação seria fundamental para a resolução de questões socioeconômicas desafiadoras, como as apresentadas pela sociedade brasileira.

Estes determinantes – oportunidades de aprendizado, cultura de aprendizagem e perspectiva de desenvolvimento econômico – tornam o conceito de SNI mais próximo da realidade dos países em desenvolvimento, como o Brasil. Neste sentido, como apontam diversos estudiosos (LUNDVALL, 2007; CASADELLA e BENLAHCEN-TLEMCANI, 2006; AROCENA e SUTZ, 2003), o conceito de SNI pode ser aplicado aos países em desenvolvimento, desde que ele seja ajustado à realidade que se quer analisar. É exatamente isso que a ideia de Arranjo Produtivo Local (APL) busca realizar, pois se trata de um conceito proveniente da literatura sobre SNI, aplicado à realidade brasileira.

Assim como o SNI, o conceito de APL é mobilizado tanto para compreender o seu significado aqui empregado, como para elaborar políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. Da mesma forma que o SNI, o conceito de APL busca destacar o caráter sistêmico dos processos inovativos, incluindo todos os atores (econômicos, políticos e sociais) e suas interações, bem como as políticas públicas voltadas à inovação. A inovação é entendida em seu sentido amplo, sendo oriunda de processos complexos e

interativos que ocorrem ao longo da trajetória de uma inovação. Outra característica importante do conceito de APL é destacar o aspecto localizado dos processos inovativos. Com isso, o território é entendido como um ator relevante na análise, pois é nele que as empresas e os demais atores da inovação estão atuando, compartilhando identidades, culturas e um histórico em comum (CASSIOLATO e LASTRES, 2003; 2005; SZAPIRO, VARGAS, CASSIOLATO, 2016; MATOS et al. 2016). Neste sentido, o APL seria uma dimensão localizada do SNI e, por isso, facilitaria a compreensão das peculiaridades de territórios e regiões, sobretudo em países de grande extensão e diversidade cultural como o Brasil. Esta dimensão localizada, entretanto, não é desconexa dos sistemas nacionais. Se, por um lado, a região pode apresentar características próprias, por outro, as normas e políticas públicas de desenvolvimento territorial e de inovação – como no caso do APL investigado no presente estudo – são nacionais e estaduais. Além disso, é importante considerar os contextos macroeconômicos de países como o Brasil, porque “*chegam a constituir políticas implícitas com o poder de dificultar e até anular as políticas explícitas específicas*” (CASSIOLATO e LASTRES, 2005, p. 41).

Juntamente com a interpretação dos processos inovativos, a abordagem de APL também atua como instrumento de política pública. Partindo do pressuposto de que as instituições não podem ser facilmente replicadas de uma realidade para outra e que cada território possui as suas particularidades, a política de APL busca compreender e elaborar “*a política de inovação mais apropriada para desenvolver a capacidade inovativa dos países, regiões, setores e etc.*” (SZAPIRO, VARGAS, CASSIOLATO, 2016, p. 3). A política de APL leva em consideração as interações entre os diferentes agentes do sistema e sua articulação com diversos instrumentos de apoio.

Outro objetivo das políticas de APLs é a consolidação de bases regionais para o desenvolvimento científico e tecnológico. Quanto a este aspecto, as políticas tendem a enfocar o conjunto de atores e o ambiente em que estão inseridos, buscando intensificar suas interações para potencializar os resultados de outras políticas de inovação e desenvolvimento. Neste sentido

o foco em arranjos produtivos locais – APLs – não deve ser visto por si só como prioridade de política, mas sim como um formato que potencializa as ações de promoção por focalizar agentes coletivos, seus ambientes, suas especificidades e requerimentos (CASSIOLATO e LASTRES, 2003, p. 9).

As políticas embasadas na abordagem dos APLs buscam superar a visão linear e dicotômica do processo de desenvolvimento de inovação.

[...] as novas políticas centradas na promoção de sistemas de inovação e nas relações entre empresas e demais atores diferem das políticas baseadas nas antigas visões dicotômicas e lineares da inovação. Por um lado, supera-se o dilema de fomentar o lado da oferta ou da demanda de tecnologias, como se estas fossem alternativas excludentes, por outro supera-se a visão funcional, pontual e hierarquizada do processo de geração e difusão de conhecimento (ciência, tecnologia, inovação) (CASSIOLATO e LASTRES, 2005, p. 39).

Cassiolato e Lastres (2005) destacam que algumas políticas de caráter sistêmico são elaboradas no sentido de estimular a formação de instituições e organizações de natureza coletiva, com ações que objetivam incentivar a interação entre os atores da inovação no território. A formalização da governança dos APLs é um exemplo disso.

A importância da governança relacionada ao território, de acordo com Leloup, Moyart e Pecqueur (2005), remete à sua vinculação com as questões voltadas ao desenvolvimento local, em um momento histórico em que os atores locais, tanto públicos quanto privados e associativos, estão cada vez mais implicados nas questões de desenvolvimento, com sua capacidade de se mobilizar e assumir a responsabilidade na coordenação de ações locais. A governança seria o processo de coordenação das ações econômicas pelos atores. Entretanto, este processo pode se modificar de um território a outro, porque é fortemente dependente das configurações específicas que cada um assumirá – de quais recursos os atores têm a sua disposição, como irão mobilizá-los e como estruturarão suas redes colaborativas. Neste sentido, o território é compreendido como uma construção social, econômica e territorial, que propicia, em parte, uma autonomia em relação ao poder central nas tomadas de decisão. O território, então, seria uma “entidade ativa”, que pode favorecer o desenvolvimento ao mobilizar seus recursos locais (LELOUP, MOYART e PECQUEUR, 2005).

Leloup, Moyart e Pecqueur (2005) argumentam que com as novas formas de organização dos territórios, ocorre uma “policentralidade” das formas de regulação, que abrange os aspectos sociais, culturais e econômicos. O estado, com toda a sua estrutura político-administrativa, sofreria uma dupla transformação: uma seria a descentralização do poder, em virtude de outros níveis – regionais ou supranacionais, por exemplo; a outra seria uma reconfiguração dos espaços de exercício de poder, que ocorreria em um movimento simultâneo de desterritorialização e reterritorialização. A desterritorialização

resulta da emergência de espaços de poder supranacionais, como os diversos acordos comerciais que os países estabelecem. Quanto à reterritorialização, ela é provocada pelo surgimento de novos níveis de intervenção nas políticas públicas e pela reconfiguração dos territórios em que elas irão incidir, tais como bairros, aglomerações ou regiões. De acordo com Leloup, Moyart e Pecqueur (2005), estes novos níveis não corresponderiam mais a entidades políticas oriundas do sufrágio eletivo. Portanto, não se trataria de “governos de unidades administrativas locais”, mas de governança composta de relações sociais e econômicas, mercantis e não mercantis, coordenadas pelos atores que compõem o território.

O protagonismo do território nos processos de desenvolvimento enseja mudanças significativas na maneira de atuação do poder público e no tipo de política que será efetuada. Isto porque a ação pública deverá ser mais localizada e, portanto, mais singularizada. Além disso, ela implica um maior protagonismo e interação dos atores locais, tanto no momento de especificar as demandas quanto na elaboração e coordenação das ações. Para Leloup, Moyart e Pecqueur (2005), a interação entre diversos atores, em diferentes níveis de decisão, contribuiu para transformar o conceito de governo para governança, tratando-se da gestão do território. À governança do território colaboram todos os atores locais e as relações, formais e informais, que eles estabelecem entre si e com outros atores e instituições de fora do território e com o governo central – mas este último pode não exercer o protagonismo sozinho.

A ideia subjacente é que as instituições do governo não têm mais o monopólio da ação pública, que hoje envolve uma multiplicidade de atores cuja capacidade de ação coletiva determina a qualidade, trata-se principalmente de um questionamento sobre a gestão da ação pública (DURAN, 2001, p. 370. Apud LELOUP, MOYART e PECQUEUR, 2005).

No processo de governança territorial, os atores são incentivados a participar em todas as etapas, engajando-se no que Leloup, Moyart e Pecqueur (2005, p. 329) chamam de “construção coletiva de sistemas de ação pública”.

Neste contexto, a ação de desenvolvimento territorial não é mais apresentada como responsabilidade exclusiva do poder público (local, regional ou estadual), mas como resultado de um processo de cooperação e coordenação entre diversos atores e operadores, em que a coletividade local (que agora deve chegar a um acordo com vários atores e instituições públicas e privadas) tem um papel quádruplo de orientação, liderança, direção e regulação (LELOUP, MOYART e PECQUEUR, 2005, p. 329-330).

Em contexto de maior complexidade dos processos de desenvolvimento territorial, tal qual apresentados por Leloup, Moyart e Pecqueur (2005), as políticas de APLs implementadas no Brasil buscam desenvolver os territórios fomentando a cooperação entre seus atores econômicos e, quando possível, aproveitando os recursos locais disponíveis (CASSIOLATO e LASTRES, 2003). Uma vantagem deste modelo é evitar o caráter generalista das políticas tradicionais de desenvolvimento, que enfocam a empresa isolada (ou setor produtivo isolado) e buscam replicar no país medidas que foram exitosas em outros contextos. Não se trata de negar a importância da troca de experiências de boas-práticas entre países ou regiões, mas ressaltar o fato de que modelos bem-sucedidos em um lugar podem não ter o mesmo sucesso em outro, justamente pelas diferenças culturais e econômicas existentes. Como destacam Leloup, Moyart e Pecqueur (2005, p. 328) “*Podemos admitir que cada território construído representa um caso irredutivelmente particular devido à combinação quase infinita de variáveis envolvidas, exigindo assim um modo particular de governança*”.

O desafio que a política de APLs apresenta é elaborar e implementar ações que fomentem, de maneira efetiva, sustentável e duradoura, a cooperação entre atores com diferentes capacidade e visões de mundo, situados em territórios com história socioeconômica particular. Devido à diversidade de atores (públicos e privados, podendo ter interesses divergentes), em territórios com demandas específicas (transporte, logística, energia, qualificação profissional, somados em alguns casos à subutilização de recursos disponíveis) em uma economia cada vez mais globalizada, a dificuldade em manter os atores engajados – condição *sine qua non* para a existência de um APL – na construção e continuidade de arenas locais de decisão, torna-se ainda maior. Outra complexidade desta política decorre do fato de que o desenvolvimento dos países e regiões está fortemente atrelado à inovação, sendo esta oriunda de processos interativos que ocorrem nas diversas etapas de sua produção, ou seja, ela surge de processos sistêmicos. E este é um desafio às políticas de APLs, implementar ações que de fato tenham caráter sistêmico e fomentem a criação de inovação.

Para que uma política de APL obtenha êxito, é necessário o engajamento dos atores na elaboração e implementação de uma agenda de ações voltadas ao desenvolvimento do território. Esta tarefa não é trivial porque, como vimos anteriormente, envolve uma diversidade de atores que nem sempre partilham os mesmos

interesses, além de estarem situados em localidades que podem não ter qualquer histórico de política de desenvolvimento que envolva ação colaborativa. O APL desenvolvido em Rio Grande representa um caso que, em muitos aspectos, evidencia estas características: diversidade de atores interagindo em diferentes esferas (regional, estadual, federal), região com problemas socioeconômicos históricos, sem tradição de políticas industriais e de inovação. Não obstante, o APL foi criado com relativo sucesso. Para se compreender como ocorreu o processo de implementação do referido APL, com o engajamento dos atores locais no projeto, mobilizaremos a teoria dos *campos de ação estratégica*, desenvolvida por Neil Fligstein (2012). Esta teoria ajuda na compreensão de como os atores sociais se engajam, e induzem os outros a se engajar, na construção de arenas sociais como os APLs.

## 2.5 CAMPOS DE AÇÃO ESTRATÉGICA

Lundvall (2007) argumenta que a criação de instituições que estabeleçam ordem e favoreçam condições de vida estáveis é fundamental para incentivar as pessoas a se engajarem no aprendizado de novas competências e, com isso, melhor desenvolver os sistemas de inovação dos países em desenvolvimento. Entretanto, acrescenta que estas instituições não podem ser desenvolvidas sem o engajamento dos agentes. Neste sentido, as reflexões de Neil Fligstein (FLIGSTEIN, 2007, 2013; FLIGSTEIN e McADAM 2012; KLUTTZ e FLIGSTEIN, 2016), são muito importantes para se compreender como ocorreria este engajamento, pois elas analisam como os atores sociais se envolvem – e também induzem os outros a se envolver – na construção, manutenção e transformação de “ordens sociais”, que o autor chamou de *campos de ação estratégica*. No que se refere ao presente estudo, as contribuições de Fligstein são importantes no sentido de que elas ajudam a entender como os atores agiram na estruturação do APL investigado e, mais importante, na superação da crise que se instala pouco depois de sua criação.

Fligstein (2007, 2013) procurou, em seus estudos, refletir sobre duas questões clássicas das ciências sociais, que são a mudança e a reprodução social, e a relação entre os agentes e a estrutura na construção da vida social. O referido autor desenvolveu a sua contribuição a estas questões, juntamente com Doug McAdam, utilizando-se da metáfora dos campos, acrescentando o termo ação estratégica (que será explicado mais a frente)

(FLIGSTEIN e McADAM, 2012). A teoria dos campos de ação estratégica procura compreender o funcionamento da sociedade no nível meso.

De acordo com Kluttz e Fligstein (2016), os teóricos dos campos utilizam este conceito para compreender como ordens sociais surgem e se transformam. A ideia de campo supõe que os atores estão em relação uns com os outros, num jogo contínuo, em que é necessário compreender a ação dos outros para enquadrar a sua própria ação. Neste sentido, os teóricos dos campos levam em conta a questão da agência dos atores, fazendo parte da análise questões relativas ao funcionamento da cognição e, mais precisamente, da cultura, da socialização, da identidade e dos hábitos dos atores sociais. Os campos de ação estratégica (*strategic action field*, SAF) seriam as “unidades fundamentais da ação coletiva em sociedade” (FLIGSTEIN e MCADAM, 2012, p. 9). Desta forma, os autores definem os SAFs como:

uma ordem social construída de nível meso na qual os atores (que podem ser individuais ou coletivos) são sintonizados e interagem uns com os outros com base em entendimentos compartilhados (o que não quer dizer consensual) sobre os propósitos do campo, relacionamentos com outros no campo (incluindo quem tem poder e porque), e as regras que governam a ação legítima no campo”. (FLIGSTEIN e MCADAM, 2012, p. 9)

Para Fligstein e McAdam (2012, p. 10), os SAFs são socialmente construídos em três aspectos. Primeiramente, a associação dos membros no campo é baseada muito mais em critérios subjetivos do que objetivos; em segundo lugar, as fronteiras do campo não são fixas, elas movem-se de acordo com a situação e as questões em jogo; e em terceiro lugar, os campos são construídos socialmente no sentido de que eles mobilizam um conjunto de entendimentos compartilhados, construídos pelos membros do campo ao longo do tempo. Quanto a este último aspecto, os autores definem quatro tipos de entendimentos compartilhados, que são críticos às interações nos campos.

Primeiro, os atores possuem um senso compartilhado do que está em jogo no campo, ou seja, eles sabem pelo que estão competindo ou qual a questão central que faz o campo existir. Em segundo lugar, os atores reconhecem quem tem mais ou menos poder dentro do campo e qual o papel que cada um ocupa; logo, existe um senso compartilhado das posições de cada ator. Terceiro, os atores compartilham o entendimento sobre a natureza das “regras” no campo; seria um entendimento cultural sobre quais formas de ação e organização são percebidas como legítimas; isso possibilita que os atores saibam quais táticas são possíveis e legítimas, fornecendo um quadro interpretativo para cada um

dos papéis desempenhados no campo. Por fim, os atores individuais ou coletivos compartilham quadros interpretativos relativos à suas posições dentro do campo, deste modo eles tendem a interpretar a ação dos outros a partir de sua perspectiva.

O grau de consenso e/ou contestação dentro de um campo está em constante modificação e os atores frequentemente disputam posição. Mesmo em campos estruturados e bem estabelecidos, em que as oportunidades e restrições são mais consensuais, os atores frequentemente competem. Quando um campo passa por uma crise ou quando está emergindo, em que a instabilidade é maior, também a disputa torna-se mais intensa (KLUTTZ e FLIGSTEIN, 2016). Neste ponto é interessante ressaltar que para Fligstein e McAdam (2012) os campos são formados por dois tipos de atores, os dominantes (*incumbents*) e os desafiantes (*challengers*).

Os dominantes reivindicam a maior parte dos recursos materiais e simbólicos do campo e, por consequência, seus interesses refletem-se nas regras e na organização do campo. Os desafiantes tendem a conformar-se com a organização do campo, mas com frequência podem articular uma visão alternativa (KLUTTZ e FLIGSTEIN, 2016). Kluttz e Fligstein (2016) ressaltam que embora os dominantes e os desafiantes frequentemente entrem em competição, os campos não são necessariamente caracterizados por hierarquias extremas nem por conflitos, podendo haver coalizões e cooperação. Assim, quanto mais desigual for a distribuição dos recursos iniciais na formação do campo, maior a chance de o campo ser organizado hierarquicamente e, por sua vez, maior a probabilidade dos dominantes prevalecerem sobre os desafiantes.

Junto aos dominantes e aos desafiantes, Fligstein e McAdam (2011, 2012) incluem um importante ator em sua teoria dos campos, que são as “unidades internas de governança” (*internal governance units*). Estes atores têm a função de estabelecer o cumprimento das regras do campo, para o bom funcionamento do sistema. Eles mantêm a ordem e, geralmente, reforçam a posição dos dominantes no campo. As unidades internas de governança procuram estabilizar os campos, responder pelas crises e estabelecer relação com outros campos. A maioria dos campos possuem unidades internas de governança. Alguns exemplos de unidades internas seriam os departamentos de recursos humanos, as ouvidorias, as comissões disciplinares, as diretorias internas, os escritórios de certificação, os lobistas etc.

Outro aspecto relevante da teoria dos SAFs desenvolvida por Fligstein e McAdam (2012) é sua reflexão sobre as relações intercampos. Além das dinâmicas internas aos



campos os autores colocam os SAFs em perspectiva a outros SAFs, chamando a atenção à complexidade de laços que os envolvem. Estes laços podem ser resultado da dependência de recursos, de questões formais como leis ou burocracias, ou compartilhamento de informação, poder e legitimidade. São interações mutuamente benéficas, formadas, comumente, por laços multidirecionais. Para os autores, as relações entre os campos podem ser de três tipos: desconectada, hierárquica ou dependente, e recíproca ou interdependente. É do tipo hierárquica quando um campo se encontra estabelecido dentro de outro mais amplo, havendo uma forte relação de dependência por parte do campo menor em relação ao mais amplo. É recíproca quando a relação entre os campos é igualmente dependente. E é desconectada quando inexistem vínculos óbvios entre os campos. Um campo pode estabelecer relação com inúmeros outros e o tipo de vínculo estabelecido entre eles poderá ser determinante para o seu surgimento, à sua estabilidade ou à sua mudança (FLIGSTEIN e McADAM, 2012; KLUTTZ e FLIGSTEIN, 2016).

Avançando em sua teorização sobre os campos de ação estratégica, Fligstein e McAdam (2012) propõe uma nova micro fundamentação em sua teoria, alicerçada na necessidade humana de criar entendimentos coletivos e sentimentos de pertencimento social. A essa característica inextricável da vida humana, Fligstein e McAdam (2012) chamaram de “função existencial do social”. Aqui, chegamos a um ponto fundamental da teoria dos campos desenvolvida pelos referidos autores. Para produzir, estabilizar ou transformar os campos, os atores utilizam sua “habilidade social” (FLIGSTEIN, 2007). O conceito de habilidade social (*social skill*) é muito importante para se compreender a ação dos atores – ou das pessoas reais – na reprodução dos campos, uma vez que está estreitamente ligado a capacidade dos indivíduos de criar entendimentos coletivos e sentimentos de pertencimento. Antes, porém, de desenvolver o conceito de habilidade social, é importante pontuar algumas reflexões de Fligstein sobre o problema da agência e dos atores na teoria social (FLIGSTEIN, 2007; FLIGSTEIN e McADAM, 2011, 2012; FLIGSTEIN, 2013).

O projeto teórico de Fligstein encontra suas bases no interacionismo simbólico (principalmente em George Mead), na teoria dos campos de Pierre Bourdieu e na teoria dos campos organizacionais dos neo institucionalistas (sobretudo nos trabalhos de Paul DiMaggio e Walter Powell). Anthony Giddens também é uma influência importante, com a teoria da estruturação, e dele vem a noção de “desempenhos hábeis” (FLIGSTEIN,

2007; FLIGSTEIN e McADAM, 2012). Particularmente, nos interessa a crítica que Fligstein elabora sobre as duas correntes que se dedicam ao estudo dos campos. Estas críticas são importantes porque ajudam a melhor compreender as formulações que Fligstein tece sobre a relação existente entre a estrutura dos campos e a ação dos indivíduos.

Kluttz e Fligstein (2016) pontuam que o projeto teórico de Bourdieu apresenta limites quanto à relação entre agência e atores dentro dos campos, sobretudo por seu alto grau de determinismo. Para Bourdieu, os agentes seriam portadores de capitais e, de acordo com a sua trajetória e posição no campo, orientariam sua ação para a preservação ou subversão da distribuição destes capitais. Neste sentido, os atores teriam seus objetivos e agiriam com interesse próprio em relação a outros atores no campo. Verdadeiramente, eles atuariam de forma estratégica, envolvendo-se em ações significativas. Apesar disso, de acordo com Kluttz e Fligstein (2016), os atores, na perspectiva de Bourdieu, não seriam suficientemente reflexivos e nem capazes de se opor às forças que estruturam os campos e constroem a ação. As “regras do jogo” (KLUTTZ e FLIGSTEIN, p. 9, 2016) e o que está em disputa, os capitais, viriam da estrutura social e seriam tacitamente acordados pelos atores do campo. Os atores, em sua maioria, sabem qual é a sua posição no campo e, ao se envolver em competição com outros, tenderiam a disputar com aqueles que estariam mais próximos a eles na estrutura social, e não tentariam modificar a ordem social constituída. Junto disso, a noção de *habitus*, elaborada por Bourdieu para explicar a relação entre subjetividade e agência, seria, de acordo como Kluttz e Fligstein (2016, p. 10), um conjunto de disposições estruturadas e incorporadas, “*que opera em algum lugar abaixo do nível de consciência*”. O *habitus* é socialmente estruturado em conformidade com a posição de cada indivíduo no campo e é transmitido para as gerações subsequentes por meio de processos culturais, predominantemente inconscientes. Ele tende a ser durável, mas, se vier a modificar-se, tende a se alinhar com a lógica particular do campo. Os atores podem transpor seu *habitus* para outros campos, mas ocuparão, nestes outros, posições homólogas às de origem.

Enfim, os atores de Bourdieu, na leitura de Kluttz e Fligstein (2016), estão imersos em sistemas de disposições, *habitus*, oriundos da estrutura social a qual pertencem. O *habitus* e, por conseguinte, os atores, atuam para reproduzir a estrutura que lhe deu origem. Desta maneira, os atores teriam sua agência restrita pela atuação do *habitus*.

Quanto ao projeto teórico neo institucionalista, Fligstein também tece algumas considerações, visando a demonstrar seus limites no que respeita a ação dos agentes no campo. Temos no neo institucionalismo o que Kluttz e Fligstein (2016) apontam como o “paradoxo da agência enraizada” (*paradox of embedded agency*), pois, uma vez que os atores têm a sua ação constringida pelas instituições em que estão imersos, como eles poderiam realizar contestação e/ou modificação dentro do campo? Os neo institucionalistas buscaram responder a esta questão com a noção de *empreendedorismo institucional*, atores com agência capazes de realizar mudanças institucionais. Um empreendedor institucional pode ser um ator individual ou coletivo que enseja, ou participa, da mudança dentro de uma instituição.

No entanto, para Kluttz e Fligstein (2016) uma crítica feita à ideia de empreendedor institucional e, por extensão, aos neo institucionalistas, seria a falta de uma adequada teoria da agência, poder e conflito. De acordo com os referidos autores, DiMaggio (um dos principais autores neo institucionalistas) abordou como os campos surgem ou se modificam, e para isso postulou a ideia de um empreendedor institucional. O empreendedorismo institucional ocorre quando alguém, ou um coletivo, concebe como fazer algo novo e consegue habilmente convencer os outros a acompanhá-lo. Kluttz e Fligstein (2016) apontam que para DiMaggio os empreendedores institucionais são muito importantes ao processo de institucionalização, principalmente quando um campo está se formando. Decorre disso que, quando o processo de institucionalização se estabiliza, os atores passam a atuar apenas pelo hábito ou por imitação dos outros.

Os atores da teoria institucional, segundo Kluttz e Fligstein (2016), tendem a ter uma visão presciente de novas realidades possíveis, de motivação para contestar os arranjos institucionais existentes e para estabelecer mudanças. Além disso, outra insuficiência da teoria em questão é que ao privilegiar a mudança institucional, tende a confundir indiscriminadamente agência com mudança no campo. Para Kluttz e Fligstein (2016) haveria um viés de seleção na literatura sobre empreendedorismo institucional, no sentido de analisar apenas os casos em que a contestação conduz à mudança. Ademais, os referidos autores frisam que este fato culmina em uma concepção “estranha” de agência, pois os atores seriam percebidos como agentes somente nos casos em que novos campos são formados com sucesso, ou modificados, e apenas alguns atores importariam para as mudanças no campo.

Depreende-se disso que para o neoinstitucionalismo a ação é bastante limitada. O empreendedor institucional tem maior ação em períodos de estruturação do campo. Porém, essa ação é mais no sentido de convencer os outros a aderir às regras, e ocorre apenas em momentos específicos. O empreendedor institucional está imerso (*embedded*) – e preso – às regras do campo.

## 2.6 HABILIDADE SOCIAL

Fligstein e McAdam (2012), por seu turno, buscam dar sua contribuição para as reflexões sobre a relação entre atores, agência e campo, adicionando o termo “ação estratégica” (*strategic action*) à noção de campo. Para tanto, os autores desenvolvem o conceito de “habilidade social” (*social skill*), que seria o primeiro micro nível em que os campos são construídos, estabilizados ou transformados.

De acordo com Fligstein (2007), a habilidade social seria a capacidade que alguns atores (atores individuais ou coletivos) possuem de induzir os outros a cooperar, a tomar parte em uma ação coletiva. Esta capacidade seria fundamental para a “*construção e reprodução de ordens sociais locais*” (FLIGSTEIN, 2007, p. 62). O autor salienta que esta ideia possibilita uma conceituação mais sistemática sobre a agência dos indivíduos, seja na construção de uma nova ordem, seja na defesa de arranjos sociais existentes. Nesta perspectiva, a atuação das pessoas reais torna-se central no que respeita a construção e reprodução dos campos.

Segundo Fligstein (2007), todas as pessoas possuem alguma habilidade social por atuarem em grupos, mas algumas são socialmente mais hábeis em induzir a cooperação de outros. Estes atores hábeis sabem estabelecer coalizões políticas na vida, tendo uma percepção diferenciada da realidade. Induzem habilmente a cooperação de outros na construção de coisas novas com base em suas ideias e percepções. Eles não podem ser confundidos com atores racionais, que buscam unicamente seus interesses individuais, numa competição com os outros. Embora os atores sociais hábeis beneficiem-se individualmente de suas habilidades, eles não se limitam aos seus interesses próprios, mas a desenvolver fins coletivos, produzindo significado aos outros. Eles convencem os outros de que não estão agindo com interesse próprio, mas que é melhor para a coletividade que adotem sua visão, e para isso buscam encontrar soluções negociadas. Estes atores sabem “ler” as pessoas (ou um conjunto de pessoas) e se relacionar

empaticamente com o problema delas. Criam significações coletivas, forjando identidades para os membros do grupo, além de fornecer interpretações convincentes sobre determinadas situações, moldando linhas de atuação. Os atores hábeis se utilizam de diversas táticas para induzir os outros a cooperar e se engajar na construção ou transformação dos campos.

Para Fligstein (2007), a atuação habilidosa dos atores é sempre fundamental na construção e reprodução dos campos. No entanto, para tornar essa ideia empiricamente útil é necessário demonstrar o que os atores farão em diferentes contextos de poder e incertezas, para manter o engajamento dos outros. É preciso identificar quem são os atores sociais hábeis, qual a sua posição no campo e quais táticas eles utilizam para obter cooperação.

Neste sentido, Fligstein (2007) aponta algumas táticas que os atores hábeis podem utilizar para induzir a cooperação. Uma delas seria a autoridade direta, com base na posição de legitimidade da pessoa que comanda. Apesar disso, mesmo exercendo uma posição formal em um grupo social, será necessária a utilização de certas táticas para induzir a cooperação. Outra tática seria a definição de agenda do grupo. Definir a agenda significa definir os termos da discussão e, conseqüentemente, as ações futuras do grupo. Quando os membros aceitam a agenda e os termos da discussão, definem-se os interesses dos atores e fica mais fácil induzi-los a cooperar.

Em algumas situações os atores hábeis podem ser pragmáticos. Esta tática ocorre quando eles aceitam o que o sistema lhes oferece no momento. Eles compreendem as ambigüidades do campo e, mesmo em situações não planejadas e com muitas incertezas, buscarão obter algum ganho com as oportunidades que a situação lhes proporcione.

Outra tática dos atores hábeis é convencer as pessoas de que o que ocorrerá está de acordo com o desejo delas, com seus interesses e identidades. Os atores hábeis participam mais da intermediação do que das disputas. Eles procuram apresentarem-se como neutros – sem interesses próprios – e interessados apenas em resolver o problema entre os grupos. Uma tática muito hábil dos atores é convencer os outros de que eles não estão no poder. Neste sentido, os atores hábeis criam situações em que os outros atores agem como se fossem por suas próprias ideias.

Além disso, os atores hábeis podem fazer diferentes alianças, com grupos divergentes, buscando encontrar interesses em comum para construir uma identidade

coletiva, almejando a cooperação de todos. Outra estratégia, ainda, pode ser isolar atores ou grupos divergentes para evitar a desordem do grupo.

Em que pese a diversidade de estratégias, a ação hábil refere-se sempre a ação direcionada a induzir os atores de um determinado campo a cooperarem, a partir de sentidos e identidades compartilhadas.

Uma pergunta importante, que ajuda a entender a argumentação em torno dos atores sociais hábeis, seria: qual a motivação para que eles atuem desta maneira? Fligstein e McAdam (2012) entendem, semelhante a Bourdieu, que os atores buscam seus interesses em razão do poder. Isto se evidencia pelo fato de os campos de ação estratégica serem lugar de luta por poder e influência, protagonizada pelos dominantes e pelos desafiantes. Todavia, esta não seria a única motivação. A habilidade social não seria mobilizada apenas na busca dos próprios interesses materiais. Desta forma, outra e mais profunda motivação é apresentada pelos autores, qual seja, a “*função existencial do social*”, consubstanciada pela “*necessidade humana básica de moldar um mundo significativo para si mesmo e de se engajar em ação coletiva*” (KLUTTZ e FLIGSTEIN, p. 10, 2016). Assim, Fligstein e McAdam (2012) argumentam que o material e o existencial estão fortemente imbricados. Mesmo quando os atores estão buscando promover seus interesses particulares, ou encontram-se em conflito com os outros, eles estão desempenhando a capacidade humana de moldar mundos significativos, para si e para os outros, de criar identidades coletivas e de fomentar sentimentos de pertença. “*As pessoas fazem o que fazem para obter vantagem instrumental e moldar mundos significativos para elas mesmas e para os outros*” (FLIGSTEIN e McADAM, 2012, p. 43). Os autores apontam que qualquer teoria da ação estratégica humana deve considerar esta combinação de motivos, tanto instrumentais quanto existenciais.

Retomando o argumento de Fligstein (2007), os atores sociais hábeis são capazes de induzir os outros a cooperar, para reproduzir ou desenvolver novos arranjos sociais, utilizando-se de suas capacidades pessoais e das regras sociais disponíveis.

A ideia pode ser verificada no caso do Arranjo Produtivo Local, investigado neste estudo. Como será desenvolvido mais adiante, é a atuação de agentes sociais hábeis – mobilizando suas estratégias para induzir a cooperação – que vem propiciando o relativo sucesso do empreendimento em tão pouco tempo de existência e em condições socioeconômicas desfavoráveis.

É interessante ressaltar que os líderes do APL de Rio Grande, ao obterem sucesso como atores sociais hábeis, buscam transformar a estrutura que desejam desenvolver – o APL – em agente social hábil.

### **3 A CONSOLIDAÇÃO DO PRÉ-SAL, A RETOMADA DA INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA E A EXPERIÊNCIA DE CONSTRUÇÃO DO POLO NAVAL DE RIO GRANDE NO CONTEXTO DO PRÉ-SAL**

O objetivo deste capítulo é apresentar a relação entre a descoberta do pré-sal, a retomada da indústria naval brasileira e o desenvolvimento do polo de construção naval no município de Rio Grande.

É importante apresentar o histórico do pré-sal, porque a sua descoberta foi interpretada pelo governo e por setores da sociedade como uma grande oportunidade para o país avançar em seu desenvolvimento socioeconômico. Foram criadas expectativas quanto à possibilidade do Brasil se tornar autossuficiente e exportador de petróleo; de desenvolver tecnologias e diminuir a dependência internacional; de utilizar os *royalties* do pré-sal para as políticas sociais; e de beneficiar uma ampla cadeia de fornecedores de bens e de serviços, gerando receita e empregos. O pré-sal foi apresentado à sociedade como garantia de investimentos futuros.

A indústria naval brasileira foi reativada principalmente em virtude da descoberta de petróleo *offshore* em sua costa. As encomendas aos estaleiros do país eram efetuadas (e garantidas) pela PETROBRAS, operadora única do pré-sal. O volume de encomendas era considerável, por isso foi possível realizar o desejo do governo de descentralizar a indústria naval e construir estaleiros em regiões que fossem aptas a receber os investimentos.

Os investimentos efetuados ou anunciados pelo governo no pré-sal, mas principalmente na indústria naval, são apresentados neste estudo para demonstrar o clima de intensa euforia que se desenvolveu no entorno destes dois setores. Isto ajuda a compreender como a implementação de um polo de construção naval foi interpretada pelos atores internos e externos ao arranjo investigado, como uma possível solução para os problemas econômicos, não somente do município de Rio Grande, mas de toda a metade sul do Rio Grande do Sul, e com impacto positivo em outras regiões do estado. A ideia não é demonstrar o quanto de encomendas ou investimentos foram efetivamente realizados durante o período investigado neste estudo, mas de ressaltar as expectativas que foram criadas, uma vez que eram determinantes para o engajamento dos atores.

O capítulo também apresenta o histórico de construção do polo naval em Rio Grande. O processo de formação do polo naval teve como consequência a constituição do APL investigado.



### 3.1 A DESCOBERTA DO PRÉ-SAL

Embora a busca por petróleo no país tenha iniciado por volta de 1860, no mesmo período em que se descobriam as primeiras jazidas nos Estados Unidos, o Brasil levaria ainda algumas décadas para descobrir petróleo em seu território: foi apenas em 1939, no Recôncavo Baiano, que se encontrou petróleo no Brasil – o que, inclusive, faz do país o último da América Latina a descobrir o hidrocarboneto em seus domínios (MORAIS, 2013).

Desde 1939 a trajetória do petróleo brasileiro – suas disputas e os desafios decorrentes de sua produção – se desenvolveu em diferentes fases, relacionadas ao volume de suas descobertas e às políticas voltadas ao setor. Conforme Morais (2013), as primeiras três décadas após as descobertas no Recôncavo Baiano, não revelaram volumes capazes de permitir um vislumbre de independência do Brasil, frente a crescente necessidade de importação do petróleo estrangeiro. Somente em meados da década de 1970, os volumes encontrados na Bacia de Campos, no Rio de Janeiro, possibilitaram que se cogitasse a possibilidade de autossuficiência brasileira de petróleo. Já nos anos 2000, a descoberta – e os esforços e consequente sucesso de produção – de petróleo nas camadas do pré-sal, levaria a produção do hidrocarboneto brasileiro a outros patamares, conforme veremos a seguir e cujo desenrolar impacta de maneira determinante na presente investigação.

Morais (2013) caracteriza a trajetória brasileira da busca por petróleo em cinco fases históricas:

1) Explorações pioneiras por particulares (1864-1918): com início ainda no Brasil império, caracterizada pela ausência de iniciativas governamentais de exploração, com a iniciativa de particulares na busca de petróleo, carvão e outros minerais com o objetivo de fabricar óleos para iluminação. Esta fase, consequentemente, é caracterizada também por escassez técnica e ferramental.

2) Explorações pioneiras pelo Estado (1919-1939): com o fim da primeira guerra mundial, a dependência cada vez maior de petróleo do mercado estrangeiro e a total inexistência, até então, de indícios de que o território brasileiro tivesse petróleo, levaram o governo federal a investir na prospecção do hidrocarboneto. Em 1938, foi criado por Getúlio Vargas o Conselho Nacional do Petróleo (CNP)

para dirigir a política de prospecção no país. Os esforços resultaram na descoberta, em 1939, das primeiras jazidas na Bahia.

3) Busca de petróleo para a redução da dependência de importações (1940 a 1973): nesta fase foi criada a PETROBRAS, com o objetivo de sanar a alta dependência do Brasil ao petróleo estrangeiro. As buscas por jazidas em áreas terrestres não se mostravam, então, promissoras em termos comerciais, posto que em meados da década de 1960 se mudou o foco para as explorações marítimas. Entre 1968 e 1972 descobriu-se petróleo no litoral do Sergipe e do Rio Grande do Norte, porém estas também se revelaram insuficientes para vislumbrar a independência do petróleo importado. Havia, então, um panorama marcadamente pessimista acerca da possibilidade de haver grandes jazidas de petróleo no país.

4) Explorações de petróleo para a obtenção de autossuficiência na produção (1974-2006): as explorações marítimas na Bacia de Campos, no litoral do Rio de Janeiro, finalmente representaram descobertas importantes em território nacional, mudando o panorama até então pessimista: desde 1974, e ao longo das décadas seguintes, o Brasil viu crescer suas reservas e diminuir a dependência do petróleo internacional. Em 2006, decorridos 32 anos da primeira descoberta de petróleo na Bacia de Campos, a produção nacional conseguiu responder integralmente às necessidades do consumo interno.

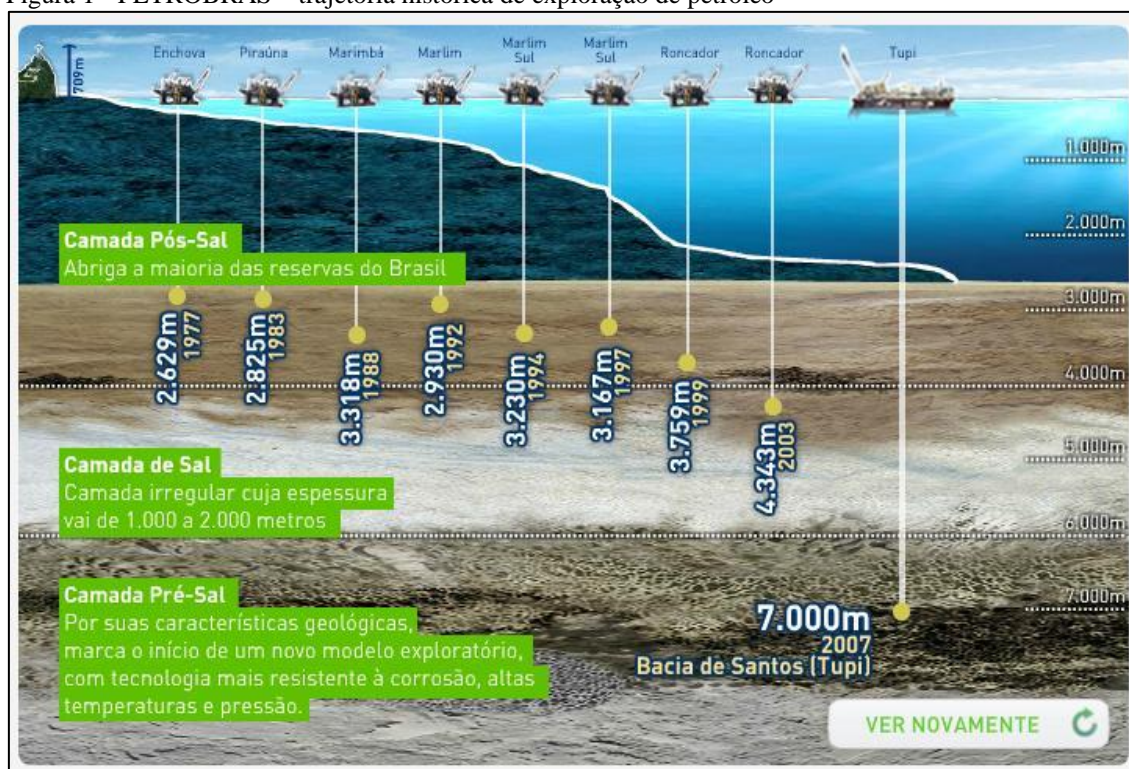
5) Era do pré-sal – explorações para o aumento das reservas de petróleo (a partir de 2006): a quinta fase é caracterizada pelas descobertas de imensas jazidas de petróleo em camadas do pré-sal – que pode chegar a 8.000 metros de profundidade desde a superfície do mar. As prospecções destes campos iniciaram em 2001 e os primeiros poços foram perfurados em 2005, revelando um grande potencial de exploração e produção.

Mais do que se tornar autossuficiente, a descoberta de petróleo no pré-sal foi percebida como uma chance ímpar para o Brasil superar antigos problemas econômicos e alcançar o desenvolvimento, tanto pelos retornos financeiros dos negócios envolvendo petróleo, como pela possibilidade de desenvolver tecnologias e inovações, pois, além de mobilizar uma ampla cadeia de fornecedores, que necessitariam desenvolver novos produtos para suprir as necessidades que a extração de petróleo do pré-sal demandaria, as

refinarias brasileiras teriam a possibilidade de aumentar sua capacidade produtiva, bem como desenvolver produtos novos em termos de matéria prima para a indústria petroquímica (NASCIMENTO e MORO, 2011; DE NEGRI, et al, 2011).

Os desafios do pré-sal ocorrem em virtude da dificuldade de extração deste hidrocarboneto. Ele está situado no litoral brasileiro, ocupando uma extensão de 800 quilômetros de comprimento. O reservatório petrolífero fica entre 300 e 400 quilômetros longe do continente, a uma profundidade que pode chegar a mais de 2.000 metros de lâmina de água e entre 4.000 e 6.000 metros de profundidade no subsolo, (ver figura 1) (DE OLIVEIRA, 2012; NISHIMOTO, 2012).

Figura 1 - PETROBRAS – trajetória histórica de exploração de petróleo



Fonte: PETROBRAS, 2014.

Tais desafios, impostos pela descoberta de petróleo em águas ultraprofundas, exortaram a PETROBRAS a desenvolver tecnologias e soluções que tornassem viáveis a extração do combustível fóssil nestas condições. Até então, não havia precedente em relação à extração de petróleo nas camadas do pré-sal no mundo. Toda a tecnologia, portanto, precisou ser desenvolvida ou aprimorada para atender esta demanda, e a PETROBRAS assume papel central neste cenário, obtendo reconhecimento

internacional: por três vezes, a PETROBRAS foi premiada pela *Offshore Technology Conference* (OTC), o maior evento na área de produção *offshore* de óleo e gás do planeta. A premiação mais recente, em 2015, deveu-se justamente ao conjunto de tecnologias desenvolvidas para a produção de petróleo nas camadas do pré-sal (PETROBRAS, 2015).

A PETROBRAS também obteve uma série de premiações por tecnologias e soluções desenvolvidas, que tornaram possível a exploração do pré-sal e que constituem hoje um legado para a indústria petrolífera mundial, como por exemplo o sistema de dutos de coletas submarinos, as novas soluções para a construção de poços e a criação de sistemas de separação e injeção de CO<sub>2</sub> de modo que este gás poluente produzido na exploração de petróleo não seja liberado na atmosfera. Tal desempenho da PETROBRAS no desenvolvimento de novas tecnologias e soluções levou a recordes de produção de barris de petróleo por dia, cujo aumento da velocidade de produção é cada vez maior em menores espaços de tempo. Entre 2014 e 2018, a produção de petróleo no pré-sal passou de 500 mil barris por dia para 1,5 milhão de barris por dia, ou seja, a estatal triplicou a produção em cerca de 4 anos. Em 2021, os resultados registrados foram ainda mais expressivos: 1,96 milhão de barris por dia (PETROBRAS, 2015).

O pré-sal, embora tenha significado um grande desafio devido às dificuldades inerentes de extração de petróleo em águas tão profundas, constituiu-se, ao longo do tempo, na fonte mais produtiva de petróleo da PETROBRAS: a extração de petróleo nas camadas pós-sal, em 1984, demandava a perfuração de 4.108 poços para alcançar à produção de 500 mil barris diários. Em 2018, com a extração de petróleo no pré-sal, apenas 77 poços produziam 1,5 milhão de barris por dia, ou seja, com apenas cerca de 2% dos poços chega-se, atualmente, a mais de três vezes a produção diária de barris. Já os dados para 2021 mostraram que os campos do pré-sal respondiam por 70% de toda a produção de petróleo da estatal (PETROBRAS, 2015).

Além disso, a perfuração de poços de petróleo no pré-sal também vem se tornando mais rápida, a partir do acúmulo de experiências e tecnologias: em 2010, levava-se 310 dias para construir um poço marítimo de extração de petróleo, ao passo que 8 anos depois, em 2018, levava-se 2,5 vezes menos tempo: apenas 127 dias. Todo este cenário tem levado também ao barateamento do custo médio de extração de petróleo no pré-sal: em 2014, o custo médio era de 9,1 dólares por barril (óleo + gás); em 2015, de 8,3 dólares; em 2016, de 8 dólares; e em 2018, menos de 7 dólares (PETROBRAS, 2015). Já no final

de 2019, o custo da extração de petróleo do pré-sal alcançou o valor de 5 dólares por barril (ESTIGARRIBIA, 2019).

### 3.2 O PRÉ-SAL E A OPORTUNIDADE DE DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA NAVAL

Concomitante às descobertas no pré-sal, em 2007, havia o interesse do governo brasileiro em alavancar a indústria naval do país. Esta indústria, além de ter o potencial para desenvolver cadeias locais de fornecedores, buscando atender a demanda oriunda dos estaleiros, poderia gerar muitos empregos e inovação tecnológica. A indústria naval, para se manter competitiva, necessita de escala de produção, emprego de novas tecnologias voltadas ao setor e atuação no mercado global. Estes requisitos representariam um grande desafio a ser superado pelo setor naval brasileiro, que à época não possuía um ambiente desenvolvido para dar conta destas demandas, embora tivesse potencial para tanto (FAVARIM et al, 2009).

O mercado de construção naval é economicamente muito importante, apresentando enorme demanda por embarcações, uma vez que aproximadamente 90% do comércio mundial é transportado por navios (KUBOTA, 2013). Além das encomendas para a navegação mercante, existem ainda as demandas do setor militar, responsáveis por fatia importante da produção de navios no mundo. Não obstante, a partir de meados dos anos 2000, uma das grandes demandas do mercado naval mundial tem sido por embarcações destinadas a exploração *offshore*, ou seja, a busca por petróleo em alto mar (DE NEGRI et al, 2011). De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e *Offshore*, (SINAVAL, 2013d), a construção de equipamentos *offshore*, em 2012, havia atingido níveis recordes, com aproximadamente 3 milhões de toneladas de aço processados nos estaleiros. A construção de sondas flutuantes ocupava a capacidade construtiva, apontando uma mudança de foco de navios mercantes para a produção *offshore*, que possui maior valor agregado e maior taxa de lucro. À época, a necessidade em investir na extração *offshore* decorria, em grande medida, da escassez de petróleo nas jazidas tradicionais, bem como pela elevação de seu preço.

Com as demandas exigidas pelo contexto de extração do pré-sal, a PETROBRAS, passou a realizar volumosas encomendas junto aos estaleiros brasileiros, encomendas

estas que sinalizavam uma continuidade ao longo dos anos: em 2014, os estaleiros brasileiros contavam a quarta maior carteira de encomendas de navios do mundo, e a projeção era de que, entre 2012 e 2020 fosse investidos mais de 100 bilhões de dólares na indústria naval brasileira (PETROBRAS, 2014). O objetivo do governo à época era dar o impulso inicial para a retomada do setor naval por meio, em primeiro lugar, de encomendas feitas aos estaleiros brasileiros, mas também pela indução do desenvolvimento de soluções inovativas neste segmento, uma vez que a produção voltada ao pré-sal exigia o emprego de novas tecnologias para atender as peculiaridades que se apresentam à extração de seu petróleo. Deste modo, a ideia era de que as necessidades do pré-sal induziriam o setor naval a desenvolver soluções inovativas e se consolidar.

### 3.3 A TRAJETÓRIA DA CONSTRUÇÃO NAVAL NO BRASIL

O primeiro estaleiro naval inaugurado no Brasil remonta a 1846, empreendimento idealizado por Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, em Niterói, Rio de Janeiro. Este estaleiro foi responsável pela produção de cerca de um terço dos navios de guerra utilizados no conflito contra o Paraguai (SINAVAL, 2010). No entanto, a inserção internacional do Brasil como economia agrária e a falta de interesse dos grupos dominantes, não permitiram que a iniciativa do Barão de Mauá encontrasse o respaldo adequado para que a indústria naval se desenvolvesse (PASIN, 2002). Por isto, as atividades desta indústria foram quase insignificantes na primeira metade do século XX, com poucas encomendas. Somente a partir dos anos 1950, com o presidente Juscelino Kubitschek e suas políticas voltadas ao desenvolvimento do país, que a construção naval passa a constituir um parque industrial moderno.

Um marco importante na retomada da indústria naval brasileira reporta a Lei 3.381, de abril de 1958. Também chamada de Lei do Fundo de Marinha Mercante (FMM), teve os seguintes objetivos: criar um fundo para providenciar recursos destinados à renovação, ampliação e recuperação da frota mercante nacional – com isso, evitava-se a importação e diminuía-se as despesas atinentes a afretamento de embarcações estrangeiras; garantir que as encomendas à construção naval do país fossem contínuas e regulares; e fomentar a exportação de embarcações (PASIN, 2002). Os recursos do FMM provinham, majoritariamente, do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM), tributo advindo dos fretes de importação e exportação.

Os investimentos feitos no governo Kubitschek foram responsáveis por manter a indústria naval, à época concentrada no Estado do Rio de Janeiro, estável durante os anos seguintes. Com o governo Costa e Silva, a partir de 1967, inicia-se um período de novas políticas voltadas à infraestrutura do país. Para o setor naval, especificamente, destacam-se três políticas: Plano de Emergência de Construção Naval (PECN), 1969-70; e os Programas de Construção Naval I e II (I PCN, de 1971 a 1974; e II PCN, de 1974 a 1980). Os armadores tinham acesso aos subsídios oriundos destes programas, mas tinham que concordar com as especificações das embarcações estipuladas pela Superintendência Nacional de Marinha Mercante (SUNAMAM). Neste sentido, os armadores foram protegidos da concorrência internacional, por meio das denominadas conferências de frete, que dividiam o transporte de cargas bilateral de longo curso entre empresas brasileiras (40%), estrangeiras (40%) e mercado livre (20%) (PASIN, 2002).

Segundo Pasin (2002), as políticas do governo Costa e Silva, com os planos de encomenda, mantiveram a movimentação dos estaleiros garantida, sem que se tivesse, no entanto, a devida preocupação com a eficiência e a redução dos custos de produção. Determinadas importações não eram permitidas, favorecendo as encomendas feitas a fornecedores nacionais sem experiência ou escala para dar conta, de forma adequada, das encomendas do mercado de componentes navais. Além da rigidez nas especificações das embarcações, por parte do II PCN, encontravam-se problemas com os elevados preços, qualidade dos produtos e prazo de entrega. Estes percalços resultavam em atrasos e problemas na entrega dos navios. Apesar disso, à época, com a situação econômica estabilizada e com o setor naval protegido pelo governo, no decorrer dos anos 1970 o Brasil torna-se o segundo maior construtor naval mundial, em toneladas de porte bruto (TPB) (PASIN, 2002).

Na década de 1980 este cenário começa a se modificar. Com a crise do petróleo, a situação internacional tornou-se de escassez, com a consequente redução do comércio mundial. É lançado o Plano Permanente de Construção Naval (PPCN) de 1981-1983. Esta nova medida possibilitou que os armadores obtivessem maior participação nas decisões sobre o quanto investir e sobre as especificações dos navios. Em 1987 a SUNAMAM foi extinta. Com indícios de ser mal administrada, já em fins da década de 70 a SUNAMAM enfrentava dificuldades financeiras. Em 1983 sua gestão financeira passou para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com a aprovação dos financiamentos feita pelo ministro dos Transportes. Após 1987, a escolha dos projetos

que poderiam ser financiados passou a ser feita pelo FMM, com o BNDES aprovando os financiamentos (PASIN 2002).

A década de 1990 caracterizou-se pela abertura econômica do Brasil, bem como do mercado brasileiro de navegação de longo curso. Neste período, foram extintas as conferências de frete, que protegiam os armadores locais. Expostos ao mercado global, os armadores brasileiros não suportaram a concorrência de empresas líderes, atuantes em escala mundial. Como consequência, cessaram as encomendas aos estaleiros brasileiros. Mesmo observando um ligeiro crescimento nos anos 1970, a indústria naval brasileira não criou capacidades para tornar sua produtividade eficiente e competitiva, quando da abertura econômica dos anos 1990 (PASIN 2002; SINAVAL, 2010). De acordo com Pasin (2002), o mercado internacional fechado aos estaleiros brasileiros, associado aos subsídios sem contrapartida que alavancasse ganhos de produtividade e inserção internacional, foram os principais responsáveis pela derrocada do setor naval, nos anos 1990.

Ao final dos anos 1990 e início dos anos 2000, o cenário do setor naval brasileiro começa a se modificar. Duas iniciativas são fundamentais neste período, a saber, a Lei do Petróleo (Lei 9.478/97, 06 de agosto de 1997) e o programa Navega Brasil (2000). A Lei 9.478/97 flexibilizou o monopólio estatal do petróleo, com abertura à iniciativa privada nacional e internacional. Tal medida intensificou a exploração *offshore*, que havia começado no início dos anos 1990. Consequência disso foi uma volumosa contratação de embarcações de apoio marítimo feita pela PETROBRAS, no início dos anos 2000, com a exigência de que elas fossem de bandeira brasileira. Isto originou muitas encomendas aos estaleiros nacionais (SINAVAL, 2010).

Quanto ao programa Navega Brasil, este modificou as condições de acesso ao crédito para armadores e estaleiros, bem como aumentou a participação limite do FMM de 85% para 90% nas obras da indústria naval e alargou de 15 para 20 anos o prazo máximo do empréstimo (SINAVAL, 2010).

A descoberta de hidrocarbonetos na camada geológica do pré-sal, em meados dos anos 2000, a superlotação dos principais estaleiros mundiais e o interesse do governo brasileiro em reativar a indústria naval local, contribuíram para que a PETROBRAS realizasse suas encomendas nos estaleiros nacionais. Soma-se a estes fatos, a intenção do Brasil em incentivar a criação de inovação, para que o setor produtivo diminuísse a sua dependência de tecnologias estrangeiras e o país pudesse se inserir no mercado mundial



de forma sólida, extraindo os benefícios de uma economia globalizada. Neste sentido, a exploração *offshore* abriria imensas possibilidades à inovação, bem como garantiria a movimentação dos estaleiros brasileiros, com o fornecimento de embarcações voltadas para a exploração de petróleo em alto mar.

### 3.4 A CONSOLIDAÇÃO DO PRÉ-SAL E AS OPORTUNIDADES DE INOVAÇÃO

Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento no setor de petróleo e gás cresceram substancialmente no Brasil desde o início dos anos 1990, especialmente a partir de 2004: se em 1990 investiu-se em P&D do setor menos que 3 milhões de dólares, em 2004 este valor é superior a 10 milhões de dólares. Já em 2008 o investimento no setor demonstra sua então crescente pujança, uma vez que foram investidos mais de 35 milhões de dólares em P&D para o setor naquele ano (SANT'ANNA. 2010). O aumento dos investimentos deu-se em contexto de aumento do preço do petróleo e também da atração de investidores nacionais e estrangeiros a partir da quebra do monopólio da PETROBRAS, em 1997.

Nishimoto (2012) aponta algumas possibilidades de desenvolvimento tecnológico, para uma melhor exploração do pré-sal. Algumas delas têm forte relação com a indústria naval, por isso cabe mencioná-las. Uma primeira possibilidade se refere ao uso de nanotecnologia, para aumentar o fator de recuperação nos reservatórios. Isto aumentaria a recuperação das reservas, sobretudo do óleo retido em rochas porosas. Outra possibilidade de inovação diz respeito ao desenvolvimento de novos materiais para estruturas submarinas e equipamentos em ambientes altamente corrosivos. O óleo do pré-sal tem se apresentado muito corrosivo (embora se tenha encontrado, também, óleo leve, de baixa acidez), portanto não pode ser armazenado e processado nas tubulações até então utilizadas. As próprias embarcações de apoio e transporte devem possuir novas tecnologias, resistentes ao tipo de petróleo do pré-sal. Além destas, são apontadas como possibilidades de inovação o desenvolvimento de: novas tecnologias de confecção de poços, que utilizam novos materiais, como a substituição de brocas por lasers; novas plantas de processo submerso, ou seja, bombas que atuam em águas profundas com mais eficiência; logística marinha de alocação de recursos materiais e de pessoas, para agilizar o transporte de pessoas e materiais, bem como gerir a logística de plataformas de

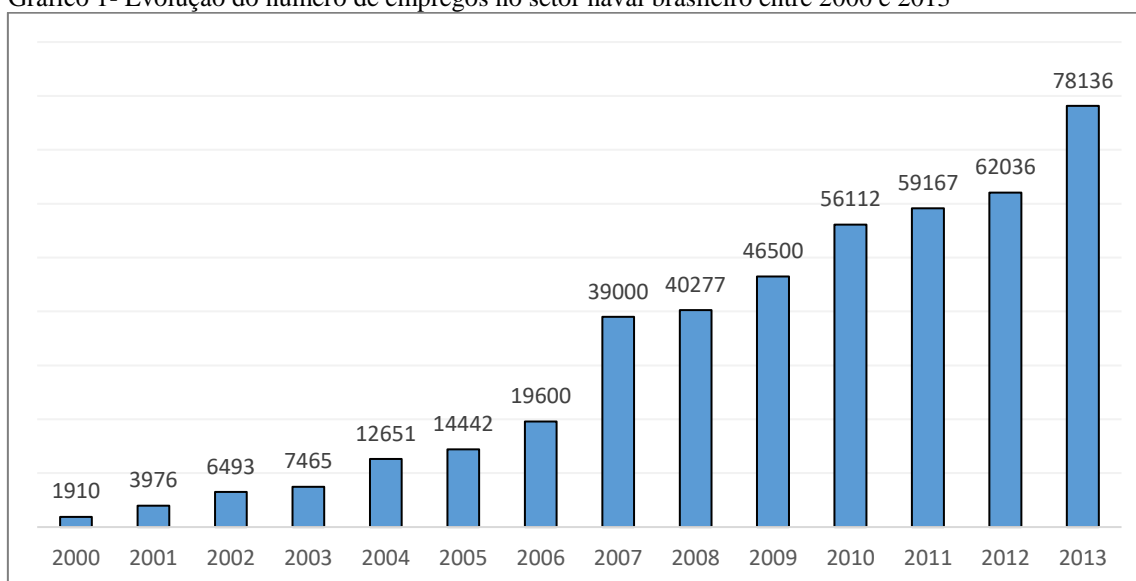
perfuração, produção e embarcações de apoio, buscando evitar acidentes, tudo isso a uma distância de até 400 km do continente; e, por fim, sistema digital integrado de gerenciamento remoto das atividades de exploração e produção, tratando-se de operações distantes, complexas, com constante interação entre homem-máquina, exigindo velocidade nas comunicações, para a segurança de processos de alto grau de complexidade. Estas possibilidades tecnológicas, garantidas – e em certa medida exigidas – pela descoberta de volumosas reservas de petróleo no pré-sal, não só garantiriam a manutenção de encomendas da PETROBRAS aos estaleiros nacionais, mas poderiam estimular a inovação tecnológica por parte da indústria naval. Isto por que, todas as possibilidades/necessidades de desenvolvimento tecnológico apontadas acima, estão estreitamente ligadas às embarcações que, por sua vez, estão presentes em todas as etapas da exploração *offshore*, desde a busca por novos campos, até a extração do hidrocarboneto.

### 3.5 A INDÚSTRIA NAVAL RESPONDE AO PRÉ-SAL

Como já mencionado, a indústria naval brasileira começou a retomar suas atividades no final da década de 1990, em virtude das encomendas da PETROBRAS para exploração de petróleo em alto mar. Em 2001, a PETROBRAS lança o *Programa de Modernização da Frota de Apoio Marítimo*. Este programa estabelecia no edital, de concorrência internacional, a exigência de navios de bandeira brasileira, o que estimulou a indústria local. Fora decidido que as empresas brasileiras atuariam na construção de plataformas marítimas, fornecendo módulos das plataformas desenvolvidas a partir de cascos de petroleiros convertidos no exterior, em unidades flutuantes de produção. A anexação dos módulos e a finalização das unidades passaram a ser realizadas no Brasil (DE NEGRI, et al. 2011). No ano de 2003, a PETROBRAS decidiu fazer encomendas de plataformas semissubmersíveis de grande porte, com construção total ou parcial no país. Em 2006 a TRANSPETRO, por meio de licitação, selecionou os estaleiros que construiriam os primeiros 26 navios petroleiros, para modernizar sua frota. Em 2008, foi lançado o edital da segunda fase do Programa de Modernização e Expansão da Frota. A TRANSPETRO garantiria o afretamento por 15 anos (DE NEGRI, et al. 2011).

As encomendas aos estaleiros brasileiros continuaram crescendo em 2009 e 2010. A esta época, estavam encomendados 132 navios. Destes, 52 eram navios petroleiros para a TRANSPETRO e 10 eram petroleiros encomendados pela venezuelana PDVSA. Neste mesmo período, estavam em construção 12 plataformas de produção de petróleo, com estimativa, por parte da PETROBRAS, de encomendar mais 45 unidades. De acordo com De Negri et al. (2011), cada plataforma de produção de petróleo demanda dois navios de apoio, o que somaria mais 90 navios, para além dos 146 já encomendados. Havia, também, encomendas de sondas de perfuração – 28 unidades, de acordo com anúncio da PETROBRAS. Ao final de 2009, o Conselho Diretor do FMM aprovou a construção de 253 navios (R\$ 8,9 bilhões) e implantação e modernização de 17 estaleiros (R\$ 2,3 bilhões) (DE NEGRI, et. al. 2011). Dados disponíveis em 2013 apontavam que o setor empregava mais de 78 mil trabalhadores, um crescimento exponencial quando se sabe que em 2000 o setor naval brasileiro empregava menos de 2000 trabalhadores (gráfico 1).

Gráfico 1- Evolução do número de empregos no setor naval brasileiro entre 2000 e 2013



Fonte: SINAVAL, 2013.

A movimentação do setor naval brasileiro, impulsionado, sobretudo, pela PETROBRAS/TRANSPETRO, abriu a perspectiva para o desenvolvimento de empresas que fornecessem peças para a construção de navios, as chamadas navipeças. O Brasil poderia, à época, ter optado por efetuar sua produção naval importando partes peças e componentes em pacotes tecnológicos. No entanto, a opção foi por incentivar o desenvolvimento local de uma forte indústria de navipeças, o que seria um diferencial e

garantiria vantagens competitivas e estratégicas para a inserção do país nos mercados mundiais. Além disso, as navieças constituem-se em potencial fonte de inovação, sobretudo de produto, para dar conta das demandas do setor naval (DE NEGRI, KUBOTA, TURCHI, 2009).

A cadeia de fornecedores à indústria naval é fator determinante para a sua competitividade. Para Favarim et al. (2009), ela tem participação ativa nas estratégias de reorganização da produção, ajudando a reduzir o número de fornecedores direto nos estaleiros, além de induzir o desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente nos segmentos de propulsão, telecomunicações e navegação. A cadeia de fornecedores, quando bem desenvolvida, otimiza a construção naval, devido as características da produção de um navio.

Um navio de grande porte não é construído numa linha de produção. Na indústria naval, utiliza-se o conceito de Tecnologia de Grupo, em que o conjunto de tarefas é feito em oficinas, com máquinas e pessoal específicos a cada atividade. As embarcações são construídas em blocos ou anéis. Quanto menor o tempo de montagem de um navio, mais produtivo será um estaleiro, e isto depende, estreitamente, do quão hábil acontece o fornecimento de peças (DE NEGRI, KUBOTA, TURCHI, 2009). Neste sentido, a coordenação entre estaleiros e fornecedores de peças é determinante para a produtividade do setor. Uma boa gestão da cadeia de produção envolve a qualidade dos produtos ofertados e o planejamento dos prazos para que o fornecimento de partes peças ocorra sem atrasos. No conjunto destas atividades, ganham destaque os projetistas, conhecidos também como EPCistas, que planejam a organização da produção nos estaleiros e a atuação de seus fornecedores, isto porque, além de inovação organizacional e tecnológica, a diminuição dos custos e prazos de fabricação, como mencionado anteriormente, são importantes para obter ganhos de produtividade.

No período em que a PETROBRAS e TRANSPETRO elaboraram seus planos de contratação de embarcações junto aos estaleiros brasileiros, principalmente a partir de 2011, os principais países atuantes na construção naval eram a Coreia do Sul (36%), a China (31%) e o Japão (14%) (SINAVAL, 2011). Somente a China e a Coreia do Sul representavam 67% da produção naval mundial. São poucos países se considerado a demanda mundial por embarcação.

A participação brasileira no mercado mundial era baixa (8%), se comparada aos principais *players*, mas as oportunidades eram crescentes. Para que o Brasil alavancasse

com solidez a sua indústria naval, deveria aproveitar as oportunidades geradas pela exploração *offshore*, por parte da PETROBRAS, e, principalmente, aperfeiçoar as políticas governamentais voltadas ao setor. Esforços neste sentido foram realizados ao longo do tempo no Brasil: nos dois quadros abaixo, temos uma síntese, no primeiro, das principais políticas de incentivo a inovação, que de alguma maneira contemplavam o setor naval, e, no segundo, das principais políticas diretamente voltadas ao setor.

Quadro 2 – Instrumentos selecionados de incentivo e regulação da inovação e da indústria de construção naval no Brasil

<b>Instrumento</b>	<b>Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Público-Alvo</b>
<i>PICE – Política Industrial e de Comércio Exterior</i>	1990	Implantar nova estrutura tarifária de importações ao longo de cinco anos e proteção às indústrias nascentes	Indústrias de alta tecnologia (informática, química fina, mecânica de precisão, biotecnologia e os chamados novos materiais) e indústrias necessitando reestruturação.
<i>Lei de Patentes</i>	1996	Regular direitos, obrigações e proteções relativos à propriedade industrial.	Indústrias criadoras de produtos, marcas e bens desenvolvidos no País.
<i>Fundos Setoriais</i>	1999	Financiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.	Existem 16 Fundos Setoriais, destes 14 são voltados a setores específicos e dois, transversais, sendo um deles voltado para a interação universidade-empresa, e outros, para melhorar a infraestrutura dos ICTs.
<i>PITCE – Política Industrial e Tecnológica e de Comércio Exterior</i>	2003	Dotar o País de uma política industrial e tecnológica contemporânea, privilegiando a dimensão da inovação e da agregação de tecnologias aos produtos nacionais.	Setores de semicondutores, software, bens de capital, fármacos, biotecnologia, nanotecnologia e biomassa.
<i>Lei de Inovação</i>	2004	Incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e a criação de ambientes cooperativos de inovação no País.	ICTs, Universidades, empresas, pesquisadores, núcleos e empresas de inovação, inventores independentes e instituições de apoio à inovação.
<i>Lei do Bem</i>	2005	Incentivar pesquisas tecnológicas e desenvolvimento de projetos inovadores, mediante isenção fiscal.	Todas as empresas que investem em inovação, ou que exerçam atividades de desenvolvimento de software e de prestação de serviços de tecnologia de informação.
<i>PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo</i>	2008	Aumentar o investimento fixo e o gasto privado em P&D, visando à ampliação das exportações e à dinamização das MPes.	Setor industrial e ambiente institucional.
<i>Programa Ciência Sem Fronteiras</i>	2011	Promover a inserção internacional de universidades brasileiras e ampliar o conhecimento inovador de indústrias tecnológicas, mediante a formação e intercâmbio de estudantes e pesquisadores entre instituições de excelência acadêmica.	Estudantes de graduação e pós-graduação que queiram fazer estágio no exterior. Pesquisadores do exterior que queiram se fixar no País ou estabelecer parcerias com pesquisadores nacionais nas áreas prioritárias do programa.

Fonte: GARCIA,2012.

Quadro 3 – Instrumentos selecionados de incentivo e regulação da indústria de construção naval no Brasil

<b>Instrumento</b>	<b>Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Público-Alvo</b>
<i>Fundo da Marinha Mercante (FMM)</i>	1958	Fortalecer a frota brasileira na Marinha Mercante, mediante o financiamento a projetos de implantação/expansão/modernização de estaleiros brasileiros.	Empresas brasileiras de navegação, de pesca e de exploração de petróleo e gás em águas marítimas, assim como parques industriais de construção naval.
<i>Lei do Petróleo</i>	1997	Estimular a competitividade do setor, mediante a promoção da livre concorrência, a garantia de fortalecimento de biocombustíveis, a ampliação do mercado de trabalho, a proteção ambiental, e o fomento a P&D.	Empresas privadas do setor de petróleo e gás, nacional e internacional.
<i>Programa de Modernização da Frota de Apoio Marítimo (PROREFAM)</i>	1999	Construir embarcações no Brasil, com um índice de nacionalização de 75%.	Empresas do setor de construção naval.
<i>Fundos Setoriais (CT Aquaviário; CT Petro)</i>	CT Petro: 1999  CT Aquaviário: 2004	CT Petro: Estimular a inovação, a formação/qualificação de pessoal e a parceria universidade-empresa, na cadeia do setor de petróleo e gás natural.  CT Aquaviário: Financiar projetos de pesquisa e desenvolvimento, capacitação de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologias industriais e infraestrutura para pesquisa, nas áreas de transporte aquaviário.	Empresas e Universidades e centros de pesquisa, públicos ou privadas, sem fins lucrativos
<i>Cartão BNDES Navipeças</i>	2003	Financiar a aquisição de navipeças e a modernização e manutenção de embarcações.	Micro, pequenas e médias empresas do setor naval e pesqueiro.
<i>Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás (PROMINP)</i>	2003	Ampliar a participação da indústria nacional no fornecimento de bens e serviços para o setor de petróleo e gás natural.	Empresas e demais organizações que atuem no setor do petróleo e gás natural.
<i>Programa de Modernização da Frota de Petroleiros (PROMEFL)</i>	2004	Construir navios no Brasil, com índice de nacionalização de 65%, e em estaleiros competitivos em nível internacional.	Empresas fornecedoras de estaleiros.
<i>Regime Tributário para Incentivo à Modernização e à Ampliação da Estrutura Portuária (REPORTO)</i>	2004	Conceder benefícios fiscais para investimentos em portos e ferrovias.	Operadores, portuários, empresas autorizadas a explorar a instalação portuária de uso privado misto, concessionários de portos, empresas de drenagem, empresas autorizadas a explorar instalação de uso privado exclusivo (incluindo <i>offshore</i> ), centro de treinamento de pessoal e recintos alfandegados de zona secundária.

Fonte: GARCIA, 2012.

Soma-se às políticas anteriores, o decreto nº 6.704, de 19 de dezembro de 2008, que desonera de IPI o fornecimento de materiais à construção naval; a Lei nº 11.774, de 17 de setembro de 2008, que reduz a zero as alíquotas do PIS/PASEP e COFINS para equipamentos destinados à construção naval; e a Lei nº 12.058, de 13 de outubro de 2009, que estabeleceu a criação do *Fundo Garantidor da Construção Naval* (FGCN), com destinação de R\$ 5 bilhões para formar o patrimônio do Fundo.

Acrescenta-se, ainda, a política de conteúdo local mínimo, estabelecido pela PETROBRAS, como nos programas PROREFAM (1999) e PROMEF (2004). Esta política tem como objetivo garantir que um percentual mínimo de bens ou serviços utilizados nos produtos adquiridos pela PETROBRAS seja de origem nacional. Assim, calcula-se um percentual mínimo de conteúdo local, que as empresas que desejam prestar serviços à PETROBRAS devem atender. Esta política mostra-se bastante controversa e suscita dúvidas sobre os seus efeitos. Se bem elaborada e aplicada, ela poderia gerar muitos empregos e desenvolver uma cadeia local de fornecedores. Por outro lado, ela poderia criar mecanismos que encarecem, burocratizam e reduzem a produtividade do setor (XAVIER JUNIOR, 2012; KASAHARA e BOTELHO, 2019). Controvérsias à parte, os estudos sugerem que a política de conteúdo local brasileira garantiu a contratação de bens e serviços locais, entretanto não obteve êxito em incentivar os setores mais dinâmicos em tecnologia (XAVIER JUNIOR, 2012; VITTO, 2016).

### 3.6 INCENTIVO AO SETOR NAVAL NO RIO GRANDE DO SUL E O POLO NAVAL DE RIO GRANDE

Com a expansão do setor de construção naval no Brasil, alavancado pela necessidade em desenvolver equipamentos e soluções para a nascente e complexa indústria de extração de petróleo na camada do pré-sal, a atuação do setor, antes concentrado no Rio de Janeiro, passou a se expandir para outras regiões do território nacional, respondendo aos incentivos do Governo Federal.

O Rio Grande do Sul, alinhado aos objetivos de desenvolvimento e inovação engendrados em nível nacional, apresentava à época da estruturação do polo naval de Rio Grande, um cenário político favorável e proativo no desenvolvimento de estratégias e planos para o setor. A indústria oceânica e o polo naval faziam parte da chamada nova economia do Estado e eram considerados pelo Governo como setores prioritários. A ideia

era de que a atividade realizada nos estaleiros poderia, ou deveria, conectar-se com um conjunto de atividades já consolidadas no Estado, como a indústria metal mecânica.

Além disso, as características geográficas do Estado mostravam-se também um ponto positivo para o desenvolvimento do setor naval, uma vez que conta com aproximadamente 400 km de hidrovias e com mais de 50 municípios na rota da indústria oceânica e naval do Estado. Como indica o programa setorial *Indústria Oceânica e Polo Naval* (RIO GRANDE DO SUL, 2012), o processo tem seu início no polo de Rio Grande e São José do Norte, passando pela hidrovia da Lagoa dos Patos e chegando aos rios do sistema Guaíba, Jacuí e Taquari, integrando-se, neste ponto, ao eixo industrial Porto Alegre/Caxias do Sul. Buscando desenvolver o setor naval na região, o Governo do Estado instituiu, em 2011, o *Programa de Estruturação, Investimento e Pesquisa em Gás Natural, Petróleo e Indústria Naval do RS* (RS Indústria Oceânica), buscando coordenar as diferentes ações e programas das Secretarias do Estado voltadas à indústria naval e P&G (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

Além do Governo do Estado, a FIERGS também incentivou a indústria naval e oceânica. Para tanto, criou o *Comitê de Competitividade em Petróleo, Gás, Naval e Offshore*. O objetivo deste Comitê era aproveitar ao máximo as oportunidades decorrentes dos investimentos no setor de petróleo e gás no país, bem como da estruturação do polo naval gaúcho. Prospectar investimentos, fomentar parcerias nacionais e internacionais, instituir redes de compartilhamento de conhecimento, desenvolver uma cadeia de suprimentos e estimular a pesquisa e inovação, estavam entre as ações da FIERGS. A missão deste comitê era “Desenvolver a indústria de Petróleo e Gás, Naval e *Offshore* e a cadeia de fornecedores no Estado do Rio Grande do Sul promovendo a integração entre as empresas, o Governo e a Sociedade” (FIERGS, 2011).

Todas estas políticas e instrumentos reverteram-se, em termos regionais, em volumosos recursos financeiros e instigaram a emergência de redes de cooperação, que buscavam soluções às demandas do setor naval. Como bem destacou Garcia (2012), as políticas atinentes ao setor naval, em sua maioria, focam a constituição de redes de inovação, ao contrário das políticas do passado, que enfatizavam a expansão da grande empresa isolada. Exemplos disso são os fundos setoriais e o cartão BNDES, voltados ao desenvolvimento de pequenas empresas de navipeças, privilegiando redes de cooperação à inovação; e o PROMINP, um importante instrumento de incentivo de parcerias entre empresas e centros de pesquisa, cujo desdobramento mostrou-se central na constituição



do objeto de estudo desta pesquisa, qual seja, o APL do Polo Naval de Rio Grande, conforme veremos adiante.

### 3.7. POLO NAVAL DE RIO GRANDE: IMPLEMENTAÇÃO, ASCENSÃO E QUEDA EM UMA DÉCADA

Após um período de estagnação econômica em toda a metade sul do Rio Grande do Sul, teve início um novo processo de desenvolvimento econômico a partir dos anos 2000, com a implantação do polo de construção naval no Porto de Rio Grande. Como mencionado anteriormente, o desejo do Governo Federal de impulsionar a indústria naval do país, bem como descentralizá-la – pois até então se concentrava no Rio de Janeiro – somado aos esforços políticos dos atores locais e aos recursos acumulados pela presença do Porto, fez com que a cidade fosse vista como um local geográfica e estruturalmente privilegiado para receber investimentos neste setor. Em 2004 o conglomerado norueguês Aker, maior construtor naval europeu, entrou em tratativas para a construção de um estaleiro no Porto Rio-grandino, ao custo estimado de 100 milhões de dólares e com capacidade para construir os 22 navios petroleiros que a PETROBRAS estimava em encomendar à companhia norueguesa. À época, o governo do Estado chegou a conceder área no Porto para a construção do estaleiro, porém as tratativas não avançaram e a Aker se retirou da negociação (LIMA, 2020).

As movimentações em torno da construção do polo naval, no entanto, não foram abaladas. Em 2005, é constituída na Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul, a “Comissão de Representação Externa para acompanhar a implantação do polo naval na Região Sul e o plano federal que o originou” (ALRS, 2006). A Comissão atuou em diversas atividades relacionadas ao polo e ao desenvolvimento da metade sul. Destaca-se, em 2005, o *Fórum Regional da Indústria Naval* promovido pela Comissão, em Rio Grande e Pelotas. Neste Fórum a PETROBRAS e a TRANSPETRO apresentaram à comunidade local o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMIMP). Como resultado da articulação da Comissão com instituições de ensino, em dezembro de 2005 foi apresentado o plano de implementação de 28 cursos de nível superior, técnico e básico voltados para a qualificação da mão de obra necessária à atuação no polo naval. Além disso, a Comissão atuou também na viabilização do processo de cedência da área em que seriam instalados os estaleiros de construção naval (ALRS, 2006).

Em nível local, a comunidade política também se mobilizou pelo polo naval. Em 2005 foi aprovada na Câmara de Vereadores de Rio Grande, e sancionada pelo prefeito, a lei nº 6058, de 11 de fevereiro de 2005, que define a concessão de incentivos fiscais para a instalação do estaleiro Rio Grande, sob a justificativa de que os investimentos no setor trariam benefícios econômicos e sociais para a cidade, especialmente em termos de geração de emprego e renda (RIO GRANDE, 2005).

Em 2006 o Estaleiro Rio Grande, do grupo WTorre, de São Paulo, venceu a licitação para a construção do dique seco do Porto de Rio Grande, voltado para a construção e reparo de plataformas de petróleo *offshore* (CARVALHO, CARVALHO, DOMINGUES, 2012). A obra, realizada com investimentos da PETROBRAS, foi anunciada como “o primeiro dique seco de grande porte do país” e o único a ter capacidade de construção completa de plataformas marítimas em um mesmo local. A obra, inaugurada em 2010, com 133 metros de largura, 350 metros de comprimento e 13,8 metros de profundidade tornou-se o maior dique seco da América Latina (WTORRE, s.d.).

Figura 2 - Dique Seco do Porto de Rio Grande, pertencente ao Estaleiro Rio Grande.



Fonte: wtorre.com.br

A movimentação e os investimentos em torno do Porto e do incipiente polo naval geraram o interesse das empresas Queiroz Galvão, Ultratec e IESA, que juntos criam o consórcio QUIP (atualmente denominado QGI Brasil AS). Este consórcio foi formado especialmente para operar no polo naval de Rio Grande e foi responsável pela construção

da P-53, a primeira plataforma construída no polo, também com recursos da PETROBRAS. A partir de então, Rio Grande passa a receber vultuosos investimentos para o setor: conforme Silva et al (2012), o polo naval recebeu, até 2012, mais de 13 bilhões de reais em investimentos para o setor naval oriundos da PETROBRAS<sup>2</sup>. De acordo com Garcia (2012), os investimentos dinamizaram toda uma cadeia de fornecedores locais, ou seja, empresas que migraram ou adaptaram sua atuação, bem como empresas novas, que buscavam atender a volumosa demanda do setor naval, num contexto de ausência de tradição no setor. Os esforços dos atores locais – governo, órgãos empresariais e sociedade civil organizada –, foram decisivos para que se criasse o ambiente necessário para atrair os investimentos e se efetivasse a implantação da indústria naval em Rio Grande, como evidencia o Ex-Superintendente do Porto de Rio Grande:

Isso aconteceu em outubro de 2004 quando o governador do Estado disse, então, que havia uma decisão política do Governo Federal, que iriam construir os estaleiros e que o grupo de empresários da área estava interessado em pesquisar aqui. Eles cogitaram a possibilidade de colocar grandes estaleiros, então em 25 de outubro de 2004 começou essa história efetivamente, e a partir daí a agente criou condições muito favoráveis para receber esse tipo de empreendimento. Em sequência, vai se formando naturalmente um cluster. Do ponto de vista do governo do Estado foram tomadas grandes iniciativas para desvendar as questões legais, atende-las, criar mecanismos de facilitação. Essas áreas são áreas de marinha, áreas inseridas dentro das chamadas áreas de porto organizado, tem regras, é uma lei que regula a área do porto organizado. Formaram-se comissões e grupos no Governo do Estado, acelerando esse processo porque os cronogramas da Petrobras indicavam que as plataformas que precisavam ser construídas em tal condição para fazer frente às demandas do planejamento da Petrobras. A primeira plataforma que foi construída em 2005. (Entrevista com Ex-Superintendente do Porto de Rio Grande, Rio Grande, 13 de fevereiro, 2012) (GARCIA, 2012).

Constata-se, também, que a região sul do Rio Grande do Sul buscava atrair investimentos, visando à superação de sua estagnação econômica, e o Porto era percebido como relevante e com potencial para fazer parte dos possíveis projetos de desenvolvimento da região. A interação entre os atores locais, buscando alternativas para superar a estagnação econômica da região, é mais uma vez destacada:

A gente percebe que houve um esforço do governo do estado e houve um esforço do governo federal também na época. Foi uma ação em conjunto na verdade, senão não teria saído. E de muitos anos também, senão não se consegue. A região sempre se mobilizou muito e é interessante que, em Rio Grande, eu sempre notava é que se conseguiu aproximar muito Universidades,

---

<sup>2</sup> Paralelo a estes investimentos, toda a economia local viu-se aquecida, transformando totalmente a cidade e adjacência, como mostrado em alguns estudos como de Silva et al (2012) sobre o impacto do novo polo naval no setor imobiliário da cidade, e de Feijó e Madono (2013) sobre a questão da migração na região em virtude da busca pelos postos de trabalho na indústria naval.

prefeituras, órgãos empresariais, representação da sociedade civil. Estavam a todo momento fazendo reuniões, entrando em contato com lideranças. Em 99, houve aquele primeiro plano estratégico que não saiu. É que verdade, em 1999, nós fizemos um plano de desenvolvimento da Região Sul e lá o Porto já era para nós uma referência, e sempre esse trabalho foi construído com uma representação empresarial dos diferentes Municípios. Em Rio Grande, é muito forte e eles tem três grandes organizações muito fortes ligadas à indústria e comércio e serviços. (Entrevista com Assessor Técnico e Ex-Presidente do Corede Sul, Pelotas, 20 de janeiro de 2012) (GARCIA, 2012).

Ao evidenciar a mobilização e interação dos atores regionais, buscando atrair investimentos à região, os excertos acima reforçam a ideia de que os atores locais foram determinantes nas diferentes etapas de implementação do polo, principalmente na formação do APL (desenvolveremos essa discussão mais à frente, quando apresentarmos o Arranjo Produtivo Local). A decisão do Governo Federal em investir na construção naval, na esteira das descobertas do pré-sal, bem como em descentralizar esta indústria, somou-se, no contexto rio-grandino, à mobilização de atores locais interessados em transformar a realidade local e regional, aproveitando as oportunidades decorrentes de enormes montantes de investimento – públicos e privados. Se por um lado é possível interpretar este novo momento da região como decorrente de políticas exógenas – “de cima para baixo”, a partir de políticas nacionais e investimentos externos – este estudo propõe-se a analisar também a atuação dos atores locais, uma vez que a estruturação de um arranjo produtivo é uma tarefa complexa, não ocorrendo de forma unilateral – como veremos no capítulo de análises do presente estudo.

O polo de construção naval de Rio Grande estruturou-se a partir dos seguintes estaleiros: QUIP (sociedade entre Construtora Queiroz Galvão, UTC Engenharia, e IESA Óleo e Gás), sediado em Rio Grande e cujo início da operação ocorreu em 2006; RG Estaleiros (Ecovix-Engevix Construções Oceânicas S.A, subsidiária da Engevix Engenharia S.A), criado em 2010, e também sediado em Rio Grande. A Ecovix comprou o Estaleiro Rio Grande da WTorre; e EBR Estaleiros Brasil Ltda (associação entre a empresa japonesa TOYO Engineering e a brasileira SOG Óleo e Gás - SETAL), construído no município de São José do Norte, com início das operações em 2013. Todos os estaleiros contaram com encomendas da PETROBRAS.

A QGI Brasil AS – QUIP, à época – é uma empresa especializada em construção e montagem de plataformas de petróleo, criada em 2005 especialmente para operar no polo naval de Rio Grande. Foi da QUIP o primeiro estaleiro de construção naval e *offshore* a se instalar em Rio Grande, a partir da garantia da PETROBRAS de que a P-53

seria construída no então embrionário polo naval. De acordo com Garcia (2012), a construção da P-53 trouxe para Rio Grande investimentos de R\$ 2,5 bilhões e criou 4.300 empregos diretos. A P-53 foi entregue à PETROBRAS em setembro de 2008. Após esta primeira entrega, a QUIP construiu e entregou mais três plataformas: a P-63, entregue em junho de 2013, da qual foi responsável pela integração dos módulos e comissionamento da plataforma (SINAVAL, 2013c); a P-58, entregue em novembro de 2013, da qual foi responsável pela construção dos módulos, geração de energia e integração dos módulos (SINAVAL, 2013a); e a P-55, entregue em outubro de 2013, da qual foi responsável pela integração dos módulos (SINAVAL, 2013b). A P-55 foi a plataforma concluída no país com o maior percentual de conteúdo nacional: 79%. Ao longo de 2013, a QGI – e toda a região, por consequência – vivia a expectativa de receber também a demanda de construção de mais duas plataformas: a P-75 e a P77. Em setembro de 2013 foi realizada a assinatura dos contratos para a construção de ambas as plataformas em Rio Grande, anunciando então a expectativa de criação de 18 mil postos de trabalho dentro de 18 meses no polo naval.

A Ecovix foi criada em 2010 para executar obras de construção de plataformas para a PETROBRAS. O contrato com a estatal previa a construção de oito cascos de plataformas replicantes do tipo FPSO – *Floating Production Storage and Offloading* (Plataforma Flutuante de Produção, Armazenamento e Escoamento) – P-66 até a P73. Além do contrato com a PETROBRAS, a Ecovix possuía contrato para fabricação de três navios-sonda para a Sete Brasil, empresa criada em 2010 com foco na gestão de ativos voltados para a exploração do pré-sal. Em 2013 a Ecovix terminou a construção do casco replicante FPSO P-66. Em 2015, foi entregue o casco replicante P-67 e em 2016, o P-68 e o P-69.

O outro estaleiro a atuar no polo naval, EBR Estaleiros do Brasil Ltda, está situado na cidade de São José do Norte, as margens da Lagoa dos Patos. O cais do estaleiro conta com 530 metros de extensão e possui um calado de 12 metros de profundidade, permitindo a execução de serviços de integração de plataformas do tipo FPSO. O estaleiro também conta com serviço de atracação e hibernação para outros tipos de unidade, e tem a possibilidade de realização de operações de *load in e load out* de grandes módulos (EBR, s.d.). Em 2016 a EBR recebeu o casco da plataforma de petróleo P-74 para a instalação de módulos da planta de produção e processamento de petróleo e de gás, bem como para a instalação de sistemas. A P-74 chegou ao estaleiro já em meio à crise que

afetou o polo naval. A entrega da obra ocorreu em 2018, quando a plataforma foi transportada para o campo de Búzios na Bacia de Santos, onde atualmente encontra-se ativa.

Em menos de uma década, o polo naval de Rio Grande viveu momentos totalmente opostos: desde antes de sua inauguração oficial, em 2010, até 2014 a região passou por um período de grande euforia, com os investimentos realizados e a expectativa de obras vultosas em médio prazo. A partir de 2015, entretanto, verificou-se uma queda rápida e dramática dos investimentos, surpreendendo os atores locais que, embora estivessem conscientes da crise que se estabelecia no setor, não esperavam que após tanto trabalho e recursos investidos, o polo naval desaparecesse quase completamente. Em entrevista realizada com a então secretária executiva do APL, em 2015, foi manifestada esta incredulidade:

O Brasil todo tá sofrendo [com a crise]. O índice de desemprego do Brasil - e não só do setor naval - é altíssimo. Eu acredito fortemente que o setor vai se manter, eu não sei de que forma. Seria um grande desperdício... pensar que não se tenha mais construção naval no Brasil não faz sentido, se você olhar o plano de negócios da PETROBRAS (Entrevista com Isabela Cillo, 2015).

Da mesma maneira, o diretor do Parque Científico e Tecnológico da FURG (OCEANTEC), Arthur Gibbon, mencionou que o desmantelamento do polo naval, da forma como ocorreu, não era esperado:

Cara, os desafios são grandes se a gente pensar na indústria naval... a gente conversa, a gente olha tudo que está construído aqui em termos de infraestrutura, né? E a gente pensa assim: isso não pode acabar, não tem lógica, sabe? Pega ali a Ecovix, o maior dique seco da América Latina, com uma fábrica de chapas mais modernas da América Latina [...]. Então, quando a gente olha tudo isso, poxa, não é possível que a gente não vai poder aproveitar nada disso. Não é possível que a gente vai simplesmente decretar a morte de tudo isso. Mas te confesso que quando olhava lá no final de 2014, início de 2015, que teria turbulência, a gente não imaginou que teria nessa magnitude que duraria até hoje (Entrevista com Arthur Gibbon, 2017).

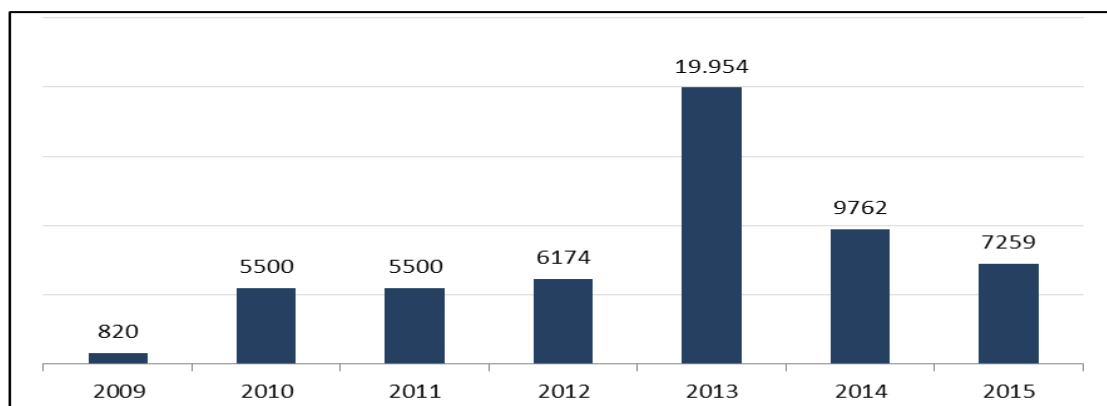
A crise político-econômica vivenciada pelo país a partir de 2014, bem como a penalização de empresas que atuavam no polo naval, por envolvimento em ilícitudes, impactaram o setor naval brasileiro e, por conseguinte, o polo naval de Rio Grande. Obras em andamento no polo foram paralisadas, à espera de resoluções jurídicas e/ou

administrativas. Todos os investimentos até então previstos – e mesmo os contratos já assinados – tornaram-se dúvida.

Em Rio Grande, o impacto foi imediatamente sentido. Os contratos para a construção das plataformas P-75 e P-77 tiveram aditivo negado pela PETROBRAS devido ao bloqueio cautelar das empresas que formavam a QGI Brasil, por envolvimento em ilícitudes. A partir desta negativa de aditivo, a QGI Brasil afirmou que não tinha mais interesse no contrato (SINAVAL, 2015a). As plataformas P-70, P-71, P-72 e P-73 tiveram o contrato cancelado pela PETROBRAS em 2016, mesmo que as duas primeiras (P-70 e P-71) se encontrassem em avançado processo de construção pela Ecovix. Em 2018 a PETROBRAS confirmou que as plataformas seriam construídas na China. Já a Ecovix vendeu como sucata as peças que dariam origem às plataformas (SINAVAL, 2018; VIECELI, 2019)

Em termos de número de empregos na indústria naval, é possível constatar uma queda acentuada a partir de 2014, conforme dados do SINAVAL (2016). Apenas entre 2013 e 2014 o número de trabalhadores empregados decaiu 51,1%, representando em termos absolutos mais de 10 mil postos de trabalho perdidos. Em 2015, mais uma queda no número de postos de trabalho, desta vez na ordem dos 2,5 mil empregos.

Gráfico 2 – Número de trabalhadores empregados na indústria naval do RS entre 2009 e 2015



Fonte: Sinaval, 2016.

Dados do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Rio Grande e São José do Norte (STIMMERG) apontam que no seu auge em 2013, o polo naval chegou a empregar 24 mil trabalhadores de forma direta. Em 2016, o STIMMERG contabilizava em torno de 2 mil trabalhadores (SITE Portos e

Navios, 10/08/2016). Dois anos depois, em 2018, a entidade calculava não mais de 400 postos de trabalhos diretos (VIECELI, 2018).

Além da crise econômica, outro fator que impactou fortemente a indústria naval no período foram mudanças na direção da PETROBRAS e nas políticas de condução do setor, em consequência do *impeachment* da Presidente Dilma Rousseff, em 2016.

A partir de meados de 2016, com a nova Presidência da República, ocorreram acentuadas mudanças nas políticas voltadas à exploração do pré-sal e à construção naval. O monopólio da PETROBRAS foi revogado, concedendo-se maior abertura para que empresas internacionais pudessem explorar o pré-sal. Outra mudança significativa foi quanto aos valores relativos ao conteúdo local que a PETROBRAS exigia de seus fornecedores. Antes das mudanças, a construção de plataformas deveria conter entre 55% e 65% dos bens e serviços de origem nacional. Esta definição era um dos fatores que garantia a construção das plataformas em território brasileiro. Com a mudança na política, o índice de conteúdo local foi reduzido para 25%<sup>3</sup>. Isto permitiu que as encomendas da PETROBRAS fossem feitas fora do Brasil, especificamente na Ásia.

A discussão em torno dos índices “viáveis” de conteúdo local exigidos pelo governo é ampla e polêmica, como mencionado anteriormente. Por um lado, o objetivo da imposição de percentuais mínimos de bens e serviços nacionais, empregados na exploração de petróleo e construção naval e *offshore*, visava desenvolver o adensamento das cadeias produtivas nacionais. A política de conteúdo local brasileira inspirou-se na experiência norueguesa que, com este tipo de política, a partir de 1970, conseguiu desenvolver fornecedores locais competitivos em um contexto de quase inexistência do setor de construção naval (XAVIER JUNIOR, 2012).

Por outro lado, a dificuldade no cumprimento do alto percentual de conteúdo local estabelecido pela PETROBRAS, é identificada como um dos gargalos que dificultaram o processo de construção naval na região. Embora considerem fundamental a instituição de índices de conteúdo local, alguns dos atores locais acreditam que deveria haver uma elevação paulatina e “realista” dos percentuais a serem executados:

O conteúdo local foi fundamental. A gente pode discutir de que forma fazer esse conteúdo local, pode pegar o caso da Noruega que trabalhou escalonamentos menores no início - a gente já começou com 60%. Talvez não fosse o caso, mas enfim, teria que ter uma estratégia bem clara de como, mas

---

<sup>3</sup> Fonte: ANP e Resolução 7º do CNPE de 11 de abril de 2017.



o conteúdo local é importante, né? Pra mim é importante (Entrevista com Arthur Gibbon, diretor do OCEANTEC, 2017).

O atual presidente do APL Marítimo RS, Arthur Rocha Baptista, também interpreta a exigência de níveis elevados de conteúdo local como uma dificuldade para o pleno desenvolvimento do setor, pois algumas atividades passaram de quase zero para 80% de exigência de conteúdo local, mesmo que as empresas não tivessem experiência na construção *offshore*:

Os consórcios que ganharam as licitações para a construção das plataformas não tinham experiência em construção para exploração de óleo e gás. O Brasil sequer tinha esse setor estruturado. Não havia mão-de-obra qualificada. As fusões com empresas estrangeira, que poderiam aportar expertise, não deram certo justamente por essa baixa eficiência (...) O tempo de que precisávamos para treinar as pessoas e para preparar a estrutura da cidade era diferente do tempo da Petrobras. A consequência foi que a cidade sofreu muito com isso tudo jogado de uma vez só. Injeção de dinheiro é bom, mas a retração é pior. (Arthur Rocha Baptista, Jornal do Comércio, 13/12/2020).

A rápida e dramática derrocada do polo naval de Rio Grande é, portanto, resultado de uma confluência de fatores, que contribuíram para o cenário que se configurou a partir da segunda metade da década de 2010. Esta multiplicidade de fatores é ressaltada pelos atores locais. Em 2020 o atual presidente do APL, Arthur Baptista, ao interpretar a situação de Rio Grande, fez a seguinte analogia: “um avião não cai por uma única razão. É uma confluência de erros e circunstâncias que levam a um desfecho fatal. Foi o que aconteceu aqui” (Jornal do Comércio, 13/12/2020).

Figura 3 – Recorte de reportagem sobre a crise no polo naval de Rio Grande.



Fonte: Jornal do Comércio, em 13 de dezembro de 2020.

No início da década de 2020, o que sobrou do polo naval foram enormes estaleiros vazios. No entanto, os atores locais vêm buscando saídas à crise com a atração de novos investimentos, tentando aproveitar o *know-how*, as redes e as estruturas que restam da experiência recente do polo naval. Um dos atores que mais tem se mobilizado para buscar soluções e atrair investimentos é o Arranjo Produtivo Local, objeto deste estudo.

#### **4 A CONSTITUIÇÃO SÓCIO-HISTÓRICA DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL E A AUSÊNCIA DE VOCAÇÃO INOVATIVA**

O objetivo deste capítulo é apresentar elementos da formação sócio-histórica e econômica do município de Rio Grande e região. O município pertence à denominada “metade sul” do Rio Grande do Sul, que há décadas enfrenta problemas socioeconômicos. Argumenta-se que devido a sua formação histórico-econômica, constituída pela grande propriedade monocultora, com mão de obra escravizada, teria se formado na região uma mentalidade avessa a riscos e pouco propensa a inovar. Não se trata de negar que houve, ao longo da história da cidade de Rio Grande e da região, importantes processos de industrialização. O que argumentamos é que tais processos não tiveram força suficiente para manter um desenvolvimento industrial competitivo, como ocorreu em outras regiões do estado e do país.

Observou-se desde o início da década de 1990 e, mais fortemente, a partir dos anos 2000, alavancada pelas demandas decorrentes do descobrimento do pré-sal, esforços por parte dos governos nacional e estaduais em desenvolver a construção naval, para atender a este mercado de grande potencial, focando no desenvolvimento inovativo necessário a esta empreitada. Desenvolver inovação, no entanto, é mais complexo do que implementar políticas e incentivar determinado setor. Uma série de fatores corrobora para o sucesso – ou não – do desenvolvimento de um ambiente de inovação. A vocação regional figura como um dos fatores centrais. Nosso estudo abarca o polo naval de Rio Grande, cidade situada no litoral do extremo-sul do Rio Grande do Sul, cuja geografia certamente habilita a região para receber um polo de construção naval. Para além da geografia, porém, possuiria a região uma constituição sócio-histórico-cultural que fizesse dela um ator competente no desenvolvimento de um ambiente de inovação na indústria naval?

O polo naval de Rio Grande, que é foco inicial de nossa investigação, encontra-se na cidade de Rio Grande, região sul do Estado do Rio Grande do Sul, à 320 quilômetros de Porto Alegre e a 50 quilômetros de Pelotas, importante cidade do sul do Estado. Está às margens do canal que liga a Lagoa dos Patos ao oceano Atlântico, em cuja margem norte do canal encontra-se a cidade de São José do Norte, que também recebeu investimentos navais em decorrência da expansão do Porto de Rio Grande. A cidade e o

Porto se interligam ao Estado por meio da malha rodoviária e pelo sistema navegável da Lagoa dos Patos e Lagoa Mirim, e seus rios afluentes. A malha rodoviária e ferroviária interliga Rio Grande aos demais Estados brasileiros e aos países vizinhos Uruguai e Argentina.

Se sua geografia se mostra promissora para o desenvolvimento da indústria naval, seriam os demais fatores locais também propícios para seu desenvolvimento? O que é preciso (ou suficiente) para que uma cidade ou região se mostre capaz – ou não – de promover desenvolvimento e inovações, para além das dádivas geográficas? Por quais razões a cidade de Rio Grande, cujas atividades portuárias remontam a 1737, não estabeleceu uma trajetória de crescimento e desenvolvimento sustentável e duradouro ligado à sua vocação geográfica? Para refletir sobre estas questões, parece-nos profícuo remontar a genealogia sócio-histórico-cultural da região.

Rio Grande constitui-se da primeira e mais antiga cidade do Estado do Rio Grande do Sul, bem como a sua primeira capital. A origem da cidade de Rio Grande remonta a 19 de fevereiro de 1737, quando o Brigadeiro José da Silva Paes chegou ao local para iniciar o povoamento da região. É desta data também o primeiro registro de transposição da Barra do Rio Grande. Neste mesmo ano Silva Paes constrói a fortificação militar chamada de Forte Jesus Maria José, como um marco da presença portuguesa na colonização da região. Em 1751 o povoado foi elevado à condição de Vila e em 1985 à de Cidade (RIO GRANDE, s.d.).

O Porto de Rio Grande é o primeiro e mais importante porto do Rio Grande do Sul, o segundo maior do país e um dos portos mais importantes da América do Sul em produtividade. Sua origem coincide com a ocupação da região em que foi fundada a cidade do Rio Grande. Em 1846 o Governo Imperial criou a Inspetoria da Praticagem da Barra, para melhorar a segurança e as condições de navegação local. Este ato é identificado como a primeira providência oficial para melhorar a navegação na região (PORTOS RS s.d.).

Atualmente o Porto Organizado do Rio Grande é administrado pela autarquia estadual Superintendência do Porto do Rio Grande (SUPRG). Além disso, a região portuária compreende três áreas distintas, que atendem a navegação: Porto Velho, Porto Novo e Superporto. A área portuária do município de São José do Norte é considerada como expansão do Porto de Rio Grande. Dentre as muitas atividades a que se destina a área portuária estão: navegação interior, atividades de ensino, atividades operacionais

marítimas e portuárias, atividades militares, lazer, turismo, carregamento e descarregamento de graneis, movimentação de containers, armazenamento de diversos produtos – tais como petróleo, gás, grãos, etc. – e, destacamos, por um período de 10 anos a construção naval.

Contudo, malgrado sua importância histórica de pioneirismo, a cidade de Rio Grande, seu porto e – de modo mais amplo – a região de seu entorno, pertencem à denominada metade-sul do Estado do Rio Grande do Sul, hoje conhecida por ser uma região de menor desenvolvimento socioeconômico. No entanto, ao longo de seu processo histórico, a região já passou por diferentes períodos – desde a pujança até a pobreza.

O processo de industrialização da região sul do RS desenvolveu-se significativamente em seus núcleos urbanos mais dinâmicos – Pelotas e Rio Grande –, no final do século XIX e início do século XX, tendo como principais vetores os setores alimentício (charqueadas, frigoríficos, alimentos em conserva) e têxtil. No que concerne ao município de Rio Grande, a industrialização ocorreu, sobretudo, pela proximidade do Porto. As empresas instaladas no município não visavam o mercado regional, que era incipiente, mas a facilidade em escoar a sua produção, que era destinada ao centro do país e ao exterior. Com a integração da economia nacional, as indústrias de Rio Grande não suportaram a concorrência com as empresas da região metropolitana de Porto Alegre e de São Paulo e encerraram suas atividades. Contudo, o município de Rio Grande recebeu outras indústrias ao longo do século XX, como a da pesca e a de produção de alimentos, mas não conseguiu mantê-las competitivas ao longo do tempo (MARTINS, 2005). Desta forma, Rio Grande não repetiria o desenvolvimento industrial verificado na passagem do século XIX para o século XX, com as indústrias do charque e têxtil.

A cidade do Rio Grande, bem como o Porto, encontra-se na metade sul do estado do Rio Grande do Sul e pertence ao chamado COREDE Sul (Conselho Regional de Desenvolvimento). Os COREDEs começaram a ser implementados no Rio Grande do Sul no início dos anos 90. São fóruns que buscam articular atores econômicos e políticos e identificar os problemas socioeconômicos atinentes a cada sub-região do Estado, bem como formular políticas específicas para cada uma delas. É uma tentativa de institucionalização de novas escalas regionalizadas de governança (BANDEIRA, 2007). Atualmente o Estado conta com 28 COREDEs.

O Rio Grande do Sul enfrenta grandes desigualdades regionais, principalmente entre o que se convencionou chamar de metade norte e metade sul. A metade sul, onde

fica situada o COREDE Sul e a cidade do Rio Grande, foi, até o final do século XIX e meados do século XX, a região de maior dinamismo econômico do Estado. Isto porque Rio Grande, juntamente com Pelotas, viveram a pujança das atividades econômicas voltadas à pecuária, sobretudo a produção de charque, que era escoada pelo Porto de Rio Grande. No final do século XIX, entretanto, o charque gaúcho começou a sofrer a concorrência dos produtores de charque dos países platinos e, também, dos produtos agrícolas diversificados oriundos da metade norte. Depois da proclamação da República, mudanças nas políticas do governo estadual resultaram em atração de investimentos para a região metropolitana de Porto Alegre e, com as migrações de alemães e italianos, a economia da metade norte começou a se dinamizar. Como consequência destas mudanças, temos que a metade sul do Rio Grande do Sul entrou em declínio econômico (ROCHA e BECKER, 2000; AREND e CÁRIO, 2010; ILHA, ALVES e SARAIVA, 2002).

Os pesquisadores (PESAVENTO, 1985; ROCHA e BECKER, 2000; AREND e CÁRIO, 2010; ILHA, ALVES e SARAIVA, 2002; ALONSO, BENETTI e BANDEIRA, 1994; CARGNIN, 2014; MARTINS, 2005; MARTINS e PIMENTA, 2004) convergem sobre alguns fatores que seriam determinantes para o pouco dinamismo econômico da metade sul do Rio Grande do Sul, e que ainda teriam consequências nos dias atuais. Assim, temos que a metade sul foi incapaz, ao longo do século XX, de sustentar um processo de industrialização diversificada, principalmente devido ao tipo de racionalidade de seus agentes econômicos. As análises são realizadas, invariavelmente, comparando a história da metade sul com a metade norte.

A metade norte, desde a chegada de seus primeiros habitantes – imigrantes italianos e alemães – era composta de pequenas propriedades, com diversidade de produtos agrícolas voltados às necessidades da região. Logo iniciou um pequeno movimento em direção à industrialização, uma vez que os imigrantes instalaram as primeiras forjas e oficinas, voltadas às demandas do mercado local. Máquinas eram compradas diretamente da Europa e algumas famílias enviavam seus filhos ao velho continente para aprender a utilizar as tecnologias. Isso ajudou a diversificar a atuação das empresas locais e formar uma racionalidade econômica menos avessa ao empreendedorismo e ao risco. A utilização de trabalho escravo nas novas colônias era proibida por lei, o que contribuiu para o desenvolvimento do assalariamento e, com isso, a formação de um mercado consumidor regional; contribuiu, também, para a formação

de relações sociais mais coesas e menos hierarquizadas. Como a propriedade era menos concentrada, a região obteve um povoamento maior, fortalecendo o mercado regional (PESAVENTO, 1985; ROCHA e BECKER, 2000; AREND e CÁRIO, 2010; ILHA, ALVES e SARAVIA, 2002; ALONSO, BENETTI e BANDEIRA, 1994; CARGNIN, 2014; MARTINS, 2005; MARTINS e PIMENTA, 2004). Como salientam Arend e Cário (2010), a cultura econômica da metade norte estaria mais ligada ao “espírito do capitalismo”.

A metade sul, por sua vez, era formada por grandes latifúndios voltados à criação de gado. O modelo de grande propriedade não colaborou para o povoamento da região, tampouco para a formação de um mercado regional. O mercado consumidor local era fraco, uma vez que, além da pecuária empregar poucos trabalhadores, a maioria era pobre e obtinha seus proventos de subsistência dentro da própria fazenda. Soma-se a isso o fato de os fazendeiros consumirem produtos oriundos de outras localidades, como da capital ou do exterior. A utilização de mão de obra escrava, portanto não assalariada, também foi um impeditivo ao desenvolvimento de um mercado consumidor regional. Por outro lado, o processo de escravização ajudou a estabelecer relações sociais fortemente hierarquizadas. O gado criado na região era escoado majoritariamente para Pelotas, onde era transformado, pelo trabalho escravo, em charque e, após, conduzido ao Porto de Rio Grande para ser transportado para outros lugares do Brasil e do exterior. Como a atividade era extremamente especializada em poucas atividades, não ocorreu uma diversificação produtiva na região (PESAVENTO, 1985; ALONSO, BENETTI e BANDEIRA, 1994; AREND e CÁRIO, 2010; ROCHA e BECKER, 2000; ILHA, ALVES e SARAVIA, 2002;).

Além disso, durante muito tempo, a ausência de estradas e meios de transporte que ligassem as regiões do país, funcionou como uma espécie de proteção à concorrência interna (CANO, 2007). Isto não impedia a entrada de produtos especializados do exterior, mas protegia as indústrias regionais da concorrência nacional, o que beneficiou o processo de industrialização da metade sul.

No final do século XIX e durante meados do século XX, na metade sul, o eixo Pelotas-Rio Grande vivenciou um processo de industrialização. As empresas que se instalaram na região buscavam a proximidade do Porto para escoar sua produção, ou seja, não visavam o mercado regional. Eram empresas de grande porte, especializadas em poucos ramos e em sua maioria ligadas à pecuária e à indústria têxtil (AREND e CÁRIO,

2010) – a bem da verdade, até os dias atuais a estrutura produtiva da região é formada por setores tradicionais, como a pecuária e a produção agrícola (PASSOS, GONÇALVES e MENEZES, 2020). No entanto, com a instauração da Primeira República, mudanças institucionais começam a ocorrer no Rio Grande do Sul, com a ascensão ao poder do Partido Republicano Rio-grandense (PRR), de orientação positivista. O grupo que chegou ao poder buscou modernizar a gestão do Estado, com eficiência administrativa e orçamento equilibrado. As políticas do PRR foram de encontro aos interesses das oligarquias latifundiárias que até então desfrutavam da proteção econômica do Estado. Ao valorizar a diversificação produtiva, a metade norte adaptou-se melhor à nova política e pode se beneficiar, uma vez que seu sistema produtivo já se encaminhava para uma maior diversificação; ao passo que os estancieiros da metade sul relutavam em enfrentar a concorrência melhorando a sua produtividade, preferiam relegar ao Estado a resolução de seus entraves econômicos. Um exemplo disso é o fato de que no século XIX Argentina e Uruguai já começavam a adotar frigoríficos para preservar a carne e exportar carnes congeladas, enquanto que no RS os estancieiros gaúchos continuavam com o método de salga. Foi somente décadas depois, 1917-18, que os primeiros frigoríficos foram instalados em Rio Grande (AREND e CÁRIO, 2010). De qualquer forma, embora tivesse alcançado alguma importância, a industrialização da região sul não se sustentou ao longo das décadas, vindo a declinar fortemente depois dos anos de 1950 (AREND e CÁRIO, 2010; MARTINS e PIMENTA, 2004). A questão é: por que a região não conseguiu manter um padrão de desenvolvimento?

Com o que foi exposto até aqui, resumando os principais aspectos da história socioeconômica da região sul do RS apontados pela literatura, podemos argumentar que, nesta região, formou-se um tipo de racionalidade conservadora, pouco propensa a empreender e a inovar – uma mentalidade avessa ao risco. A ação econômica decorrente desta racionalidade contribuiu para que a região não conseguisse sustentar um desenvolvimento industrial ao longo do tempo. Principalmente, a região não conseguiu suportar a concorrência depois que a economia nacional passou por um processo de integração, com novas regiões industriais altamente competitivas, como São Paulo. Mas esta racionalidade conservadora, entretanto, não ocorreu devido à “natureza atrasada” dos habitantes da região. Ela desenvolveu-se devido à conjugação de fatores sócio-históricos que confluíram para formar um tipo de racionalidade e ação econômica específica. Vejamos como esta afirmação pode ser demonstrada.



O predomínio do latifúndio na metade sul seria elemento central na formação de uma mentalidade conservadora (BANDEIRA, 1994; ROCHA e BECKER, 2000; AREND e CÁRIO, 2010; PESAVENTO, 1980). Como aponta Bandeira (1994), os pecuaristas obtinham um padrão de vida relativamente elevado, mesmo em épocas de crise, devido à extensão de suas propriedades e da grande quantidade de cabeças de gado que era possível manter. Mesmo com a criação sendo feita de forma ineficiente (ROCHA e BECKER, 2000; PESAVENTO, 1980), a quantidade garantia o lucro da estância. Em alguns casos, o trabalho consistia em deixar o gado reproduzindo-se no campo, sem o mínimo de cuidados. Grande parte das terras não era sequer cercada e o gado reproduzia-se sem controle (AREND e CÁRIO, 2010). Ou seja, temos aqui uma atividade simples e segura, que não demanda grandes custos com mão de obra e nem com tecnologia. Com esse quadro, eram poucos os pecuaristas dispostos a fazer investimentos, que seriam necessários para aumentar a produtividade. Como argumenta Bandeira “*Tendia a difundir-se, assim, um comportamento conservador, caracterizado pela acomodação e pela pouca disposição para enfrentar os riscos inerentes à busca de novas alternativas de exploração, tendo como corolário um certo "atrofiamento" da capacidade empresarial*” (BANDEIRA, 1994, p. 20). Na interpretação do referido autor, o comportamento dos estancieiros não decorreria simplesmente de sua “ignorância”, mas de uma racionalidade que privilegiava a segurança, mesmo com rendimentos mais baixos, em detrimento de uma rentabilidade maior, com riscos maiores (BANDEIRA, 1994). A lavoura, por exemplo, exigia gastos com máquinas e implementos, além de comportar riscos e incertezas, por isso os fazendeiros preferiam a criação de gado. Desta forma, as plantações de arroz na metade sul começaram com agricultores de outros ramos da economia ou com pessoas vindas de fora da região. Somente depois que os arroteiros estavam afirmados como grandes produtores de uma cultura lucrativa, é que os estancieiros da região começaram o seu plantio (BANDEIRA, 1994).

Outro fator destacado para a formação da racionalidade econômica da metade sul é a utilização de mão de obra escravizada. Além de não formar um mercado consumidor regional, a escravização contribuiu para a formação de uma mentalidade autoritária e limitou o estabelecimento de relações de assalariamento, mesmo depois da Abolição, constituindo-se em empecilho à consolidação da “empresa capitalista” (PESAVENTO, 1980). Fernando Henrique Cardoso (1977, p. 216) argumenta que a defesa do regime escravocrata não se fundamentava apenas em motivos econômicos, mas em motivações

racionais com relação a interesses, ligados a uma “visão senhorial do mundo”. Para atuar como “empreendedor capitalista”, não seria suficiente abolir a escravidão. Era necessária uma redefinição de normas e valores, o que não ocorreria automaticamente. E nada poderia garantir que, mesmo em condições econômicas favoráveis, os produtores a base de mão de obra escravizada iriam mudar seu comportamento. Deste modo, Cardoso observa que:

No Rio Grande do Sul não houve, no período de transição da economia escravocrata para a produção à base da mão-de-obra livre, nenhum fator que instigasse, na economia do charque, a formação de uma camada de novos empresários, sem compromissos insuperáveis com o passado escravocrata. Os novos empreendedores eram recrutados, em regra, entre imigrantes cujas atividades concentravam-se no plantio de cereais ou na pequena empresa semi-industrial. Foram essas as atividades que, mais tarde, constituíram os núcleos dinâmicos da economia capitalista do Rio Grande do Sul. Os charqueadores continuaram a debater-se com seus problemas crônicos, incapazes que foram, mesmo depois da Abolição, de reagir como empresários autenticamente capitalistas. (CARDOSO, 1977, p. 210)

Raymundo Faoro (1998) também argumenta que o tipo regional de cultura encontrada no Rio Grande do Sul seria de ascendência senhorial. Enfatiza que haveria, entre os gaúchos, um tipo de dominação chamada por Weber de “sultanismo”. Faoro (1998) diferencia o sultanismo do caudilhismo, pois entende ser um erro identificar o habitante sul-rio-grandense como caudilho. Para ele, o caudilhismo supõe o carisma e até mesmo o endeusamento do chefe ou herói, o que não ocorreria com o gaúcho. Já o sultanismo seria a dominação obediente ao arbítrio do senhor, o que poderia ser verificado na estância entre a figura do patrão ou senhor e a do peão ou escravo. No Rio Grande do Sul existiria uma “comunidade de impulsos”. Portanto, nas palavras do autor, “Do sultanismo derivamos, na história de nossa formação social, para uma sociedade de homens interessados no poder e no mando, presos e guiados pelo impulso do poder” (FAORO, 1998, p36). Assim, verifica-se que esta forma de organização social, identificada por Faoro (1998) como oriunda do sultanismo de ascendência senhorial, não favoreceu a ação individual voltada ao desenvolvimento capitalista eficiente, uma vez que configurou uma sociedade hierarquizada, com baixo intercâmbio entre seus agentes econômicos (AREND e CÁRIO, 2010).

Constata-se, portanto, que o latifúndio, associado à monocultura e ao predomínio de mão de obra escravizada, colaborou para formar uma mentalidade conservadora, avessa a riscos e pouco propensa a atividades inovadoras com resultado inserto. O tipo de

racionalidade e ação econômica decorrente desta mentalidade dificultou a transição de uma sociedade escravocrata, com uma pecuária pouco desenvolvida, para uma sociedade industrial capitalista. Os capitais empregados na compra de escravos, por exemplo, não foram utilizados, após a Abolição, para reorganizar a estrutura produtiva do estado. Pesavento (1980), ao analisar o período da República Velha no RS e os obstáculos que impediam a capitalização das charqueadas, aponta as características que, já naquela época, configuravam-se em empecilhos ao desenvolvimento econômico:

“[...] retardamento da generalização das relações de produção assalariadas, ausência de uma classe de empreendedores capitalistas, permanência de uma visão senhorial de mundo, não aplicação de recursos em tecnologia mais avançada que incrementassem a produtividade, condição periférica determinando retenção de excedente econômico pelo centro, baixo valor de troca de artigo produzido, mercado competitivo” (PESAVENTO, 1980, p. 23-24).

Estes empecilhos ao desenvolvimento capitalista, apontados por Pesavento (1980), são, em grande medida, decorrentes da ação econômica alicerçada em uma racionalidade conservadora, pouco propensa ao empreendedorismo. Como consequência desta racionalidade, temos que a metade sul do RS não conseguiu contornar os problemas econômicos que ocorreram durante o século XX.

A economia de uma região é produto de sua história. Os atores fazem suas escolhas e constroem instituições. Estas instituições acabam por influenciar, em alguma medida, as ações dos atores. Neste sentido, Arend e Cario (2010) argumentam que

A definição dos direitos de propriedade no Rio Grande do Sul (no século XIX), o tipo de estrutura social e a cultura acumulada dos agentes de cada subsistema econômico originaram ambientes institucionais particulares no Estado. Tais ambientes institucionais determinaram a trajetória industrial das regiões, pois influenciaram percepções e escolhas dos agentes locais a respeito das recompensas esperadas (ARENDE e CARIO, 2010, p. 412).

O município de Rio Grande encontra-se em uma região que, como detalhado acima, a historiografia aponta como pouco propensa a inovar. Assim, os atores econômicos reconhecem a dificuldade de desenvolver projetos referentes a novas indústrias na região. Um importante gestor de estaleiro relatou, em evento do setor naval, na FURG em 2013, que o povo de Rio Grande seria “muito trabalhador e responsável, mas muito desconfiado”, ou seja, teriam receio em abraçar ideias novas. Da mesma forma, um informante-chave, em entrevista para o presente estudo relatou que, em sua visão, a

região possui muitas potencialidades, mas faltava protagonismo dos atores locais para desenvolvê-las.

Transformar esta situação é um desafio colocado aos atores econômicos nestas primeiras décadas do século XXI, e o contexto de fomento da indústria naval na esteira da exploração de petróleo nas camadas do pré-sal tencionam este cenário: no marco temporal em que se inicia nossa pesquisa – primeiros anos da década de 2010 – Rio Grande e seu entorno veem diante de si possibilidades de investimento e desenvolvimento que demandavam, sobretudo, vocação para cooperação e inovação que, como mostramos acima, sua gênese sócio-histórico-cultural não lhes denotava.

## **5 A FORMAÇÃO DO APL DO POLO NAVAL E *OFFSHORE* DE RIO GRANDE E ENTORNO**

O presente capítulo apresenta a formação do APL de Rio Grande. Primeiramente, explanam-se as estratégias metodológicas da pesquisa. Após, destaca-se a influência que o conceito de APL recebeu das teorias sobre economias de aglomeração, que demonstraram as vantagens competitivas geradas pela concentração de empresas em um território.

Posteriormente, define-se o conceito de APL, identificando os elementos que o constitui. Destaca-se que este conceito passou à agenda das políticas públicas, como um dos principais instrumentos de incentivo à inovação e ao desenvolvimento regional.

Por fim, evidencia-se o processo de desenvolvimento do APL de Rio Grande. Nesta parte, é dado destaque à atuação dos atores sociais hábeis. Busca-se demonstrar as estratégias mobilizadas para desenvolver o arranjo em seu início, quando a situação econômica do país e do setor naval eram favoráveis, e depois para mantê-lo, quando a crise pôs fim ao polo de construção naval que era a razão de ser do arranjo.

### **5.1 A ESTRATÉGIA METODOLÓGICA**

Para desenvolver a pesquisa que originou o presente estudo, foram adotadas as seguintes estratégias metodológicas: para a coleta de dados realizou-se pesquisa documental, entrevistas semiestruturadas com informantes-chave do APL e observação de espaços de interação e atuação dos atores do Arranjo. Para a análise dos dados coletados realizou-se uma análise de conteúdo.

A pesquisa documental foi feita a partir de diferentes fontes: *i*) documentos institucionais do APL de Rio Grande, como atas, relatórios de reuniões, estatutos, editais, plano de desenvolvimento e estudos internos. Além destes, foram analisados outros materiais produzidos pelo APL, como convocações para reuniões, editais para provimento de vagas para estágios, editais de cursos promovidos pelo APL e notícias publicadas no site e nas redes sociais oficiais do APL; *ii*) documentos oficiais dos governos federal e estadual, contendo leis, projetos e planos atinentes ao APL. *iii*) também foram analisadas notícias e reportagens, oriundas de diferentes órgãos de imprensa. Assim construímos um banco de dados com mais de 700 documentos

provenientes de notícias, reportagens e entrevistas, produzidas tanto por órgãos oficiais quanto pela imprensa corporativa local, regional e nacional. Este material foi obtido junto a publicações físicas, como jornais e revistas, e a publicações virtuais, como sites, blogs e redes sociais. O conteúdo do material versa sobre o APL de Rio Grande, sobre a indústria naval brasileira e gaúcha e também sobre outros temas correlatos ao objeto de investigação deste estudo, como investimentos em Rio Grande e entorno.

A diversidade de materiais incluída na pesquisa, foi considerada documento com base na conceituação “elástica” de documento, tal qual elaborada por Spink et. al (2014), ou seja, “*toda e qualquer matéria escrita produzida para a leitura e o uso pelo público em geral ou para um público específico*” (SPINK et. al, 2014, p. 207). Neste sentido, documentos são “*qualquer elemento material, qualquer ‘traço’ relacionado à atividade das pessoas vivendo em sociedade e que, portanto, constitui indiretamente uma fonte de informação sobre os fenômenos sociais*” (LOUBET del BAYLE, 2000, p. 167). Para Bowen (2009, p. 27), documentos podem ser considerados “*atos sociais*”, uma vez que “*são produzidos, compartilhados e utilizados de forma socialmente organizada*”. Eles contêm textos e/ou imagens que foram produzidos sem a intervenção do pesquisador, mas que podem responder as questões de pesquisa – e este deve ser o critério de escolha do material a ser analisado.

As observações em espaços de interação ocorreram em diversos eventos, nos municípios de Rio Grande, Pelotas e Porto Alegre. Nestes eventos, foi possível observar os atores do APL em palestras e debates, e também foi possível a nossa interação com eles, a fim de obter informações. Dentre os eventos em que as observações foram realizadas, destacam-se duas Feiras do Polo Naval (2013 e 2015) em Rio Grande, que contaram com diversas atividades simultâneas, e dois seminários que ocorreram em Rio Grande (2016) e Pelotas (2016), em que se discutiram a influência de APLs sobre empreendedorismo, inovação e novos negócios para a região. Ainda em Rio Grande participamos de reunião de conselho do APL (2016), em que foram debatidas importantes questões sobre o presente e futuro do arranjo. Em Porto Alegre, observamos uma Audiência Pública (2017), na Assembleia Legislativa, sobre a situação do polo naval gaúcho, e na Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul – FIERGS – (2014), participamos de evento sobre inovação e negócios voltados à indústria de petróleo, gás e naval. Também realizamos duas visitas ao escritório do APL (2015) e, embora não sendo um espaço de interação entre lideranças, realizamos uma visita guiada

junto ao Estaleiro Rio Grande (2014), para conhecermos um pouco da estrutura do polo. Como já mencionado, além de obter informações, quando possível, diretamente com atores do APL, a observação permite “[...] *compreender a produção de sentidos, os posicionamentos que são assumidos pelas pessoas nas suas práticas discursivas*” (CARDONA; CORDEIRO; BRASILINO; p. 126-7, 2014. Grifos dos autores), e isto é muito importante para o presente estudo.

Além da pesquisa em documentos e da observação em espaços de interação, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com informantes-chave do APL, com a intenção de obter informações e sanar dúvidas que surgiram ao longo da pesquisa. Entrevistamos, entre 2015 e 2017, dois membros da diretoria – que eram muito atuantes e estavam no APL desde o seu início –, uma secretária executiva e uma secretária administrativa. Esta etapa da pesquisa apresentou a dificuldade em obter entrevistas junto aos informantes-chave. Isto porque muitos se recusaram a concedê-la, argumentando que a pessoa mais adequada para falar sobre o APL seria um determinado ator, que à época era o diretor-presidente do arranjo. De fato, este ator – que entrevistamos – demonstrou-se como um dos mais importantes para a estruturação e reprodução do APL.

Para a análise dos dados levantados ao longo da pesquisa, procedeu-se a técnica de *análise de conteúdo*. De acordo com Krippendorff (2004, p. 18), “A *análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa para fazer inferências replicáveis e válidas de textos (ou outra matéria significativa) para os contextos de seu uso*”. Para evitar o equívoco de que a análise de conteúdo aplica-se somente ao material escrito, o autor acrescenta em sua definição “outra matéria significativa”, para indicar que imagens, sons, símbolos, dentre outros, podem ser considerados como textos, desde que expressem algum fenômeno externo que possa ser observado. Um texto seria algo produzido por alguém, para ter sentido aos outros (KRIPPENDORFF, 2004). Decorre daí que uma variedade de materiais pode ser considerada texto e, portanto, pode receber uma análise de conteúdo.

Por ser uma metodologia flexível (WHITE e MARSH, 2006), a análise de conteúdo permitiu a interpretação de uma série de materiais, oriundos de documentos, observações e entrevistas, compondo uma triangulação dos dados. Esta triangulação possibilitou preencher as lacunas que iam surgindo durante a pesquisa, e responder as questões que a investigação se propunha. Além disso, tratando-se de um estudo de caso, como é o presente estudo, torna-se pertinente a utilização de uma variedade de fontes de informação. E isto se deve principalmente porque, em geral, o caso estudado tem uma

natureza limitada, necessitando diferentes instrumentos de pesquisa para ser apreendido. Neste sentido, Roy (2009, p. 202) afirma “*que o estudo de caso não é um método em si, mas sim uma abordagem ou estratégia metodológica que envolve vários métodos*”. Assim, Roy (2009) define o estudo de caso como

[...] uma abordagem de pesquisa empírica que consiste em investigar um fenômeno, um evento, um grupo ou um conjunto de indivíduos, selecionados de forma não aleatória, a fim de traçar uma descrição precisa e uma interpretação que ultrapasse seus limites (ROY, 2009, p. 206-7).

Nesta definição, o caso seria um “subsistema”, devido à sua delimitação, mas permitira inferir sobre um “sistema” mais amplo. O pesquisador se interessaria pelos componentes do caso, como “*seu contexto imediato, sua história e suas diferentes dimensões*” (ROY, 2009, p. 207). E assim foi feito no presente estudo, que buscou compreender quais são os fatores que explicam o relativo sucesso na constituição e manutenção de um arranjo produtivo no município de Rio Grande e entorno.

Para tanto, realizou-se uma contextualização do objeto de estudo, com a intenção de situá-lo histórica e economicamente. Alguns aspectos da formação econômica da região foram destacados, para entendermos a sua trajetória ao longo do tempo e para sabermos como era a sua realidade quando começou a receber investimentos para implementar um polo de construção naval. Esta etapa da pesquisa foi muito importante para compreender o histórico econômico da região, marcado por um longo período de crise. Também forneceu subsídios que ajudaram a entender as expectativas que a região depositou no polo naval e que foram determinantes para o engajamento dos atores no empreendimento.

Além disso, com a triangulação dos dados levantados na pesquisa, buscou-se reconstruir o histórico do APL, desde as primeiras movimentações para constituir-lo, passando pela sua formalização, até a superação de uma forte crise. Nesta etapa da pesquisa, foi possível constatar uma dupla movimentação: de um lado, as políticas governamentais que direta ou indiretamente buscavam formar ou fortalecer APLs; de outro, os atores locais interessados em realizar as referidas políticas. A intenção das políticas pode ser auferida analisando os documentos (principalmente os oficiais, mas também reportagens e entrevistas) e identificando os seus objetivos. Já a atuação dos atores foi apreendida mobilizando todas as fontes de dados utilizadas neste estudo: observações, documentos e entrevistas. A ideia foi de pensar o APL como um campo de



ação estratégica, tal qual desenvolvido por Fligstein (2012) e, a partir disso, investigar quais foram as estratégias empregadas pelos atores para a criação e reprodução do campo. A hipótese de que a presença de atores sociais hábeis foi determinante para o bom funcionamento do APL surgiu das observações realizadas em espaços de interação, em que foi possível constatar a sua intensa participação (posteriormente, esta hipótese foi submetida ao crivo dos demais dados da pesquisa).

## 5.2 O APL COMO POLÍTICA BRASILEIRA PARA A INOVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

O aporte teórico conceitual dos Arranjos Produtivos Locais remete às vantagens competitivas das aglomerações de empresas, o que Alfred Marshall chamou de *indústrias localizadas* ou *distritos industriais*, e às teorias dos Sistemas de Inovação, já detalhadas no capítulo 2. Quanto às vantagens econômicas da proximidade espacial de empresas, Marshall constatou que após um período, surgiam vantagens competitivas oriundas da concentração e especialização de empresas no território. A competição e colaboração resultariam em uma interdependência entre elas e geraria externalidades positivas às empresas, ocasionando ganhos de eficiência (MARSHALL, [1890] 1996).

Após o trabalho pioneiro de Marshall, a temática dos aglomerados de empresas e da territorialização dos processos de inovação ganhou relevância tanto na literatura quanto nas políticas públicas. A chamada Terceira Itália, localizada na região italiana de Emília-Romagna, destacou-se por apresentar, a partir dos anos de 1970, um rápido e consistente crescimento econômico, alicerçado em redes de pequenas e médias empresas inovadoras, geograficamente próximas (PIORE e SABEL, 1981). O fenômeno da Terceira Itália aproxima-se dos distritos industriais de Marshall.

Outras experiências semelhantes de economias de aglomeração podem ser verificadas no *Silicon Valley*, na Califórnia, e na Rota 128, em Massachusetts, ambos nos Estados Unidos. A primeira, era uma região sem tradição industrial; enquanto a segunda, era uma região em declínio econômico. A partir da interação entre diversos atores sociais, como universidades, pesquisadores, alunos e empresários, somando-se a isso políticas voltadas a setores “portadores de futuro” e uma legislação facilitando a abertura e fechamento de empresas, estas regiões se tornaram economicamente dinâmicas,

transformando-se em lócus de surgimento das empresas mais inovadoras do mundo (GUIMARÃES, 2011).

Além dos exemplos mencionados acima, a literatura também destaca as experiências francesas de Grenoble e Sophia Antipolis. Grenoble destaca-se por ser uma cidade altamente inovadora, possuindo uma densa rede entre atores, com parceria ativa entre instituições científicas e cooperação entre setor produtivo e universidades e escolas. O forte componente territorial da inovação, conectado à rede mundial de ciência e tecnologia, fazem da cidade um tipo puro ideal de *milieu innovateur* (COURLET, 2015).

Sophia Antipolis, ao contrário de Grenoble ou do *Silicon Valley* que tiveram um desenvolvimento espontâneo, é resultado de políticas públicas de descentralização da estrutura de ciência, tecnologia e inovação e do incentivo a redes de cooperação entre atores econômicos. Muito importante para o seu impulso inicial foi a participação de atores-chaves, como o professor Pierre Laffitte, à época diretor da prestigiosa École des Mines de Paris. Laffitte soube concretizar a ideia de desenvolvimento com base em alto valor agregado – ideia essa que ganhava prestígio devido ao sucesso do *Silicon Valley*. Com o slogan de “*délocaliser le Quartier Latin aux champs*”, ele conseguiu unir interesses e captar recursos, implicando a France Telecom no projeto, o que dotou a região de recursos importantes para o sucesso do parque. Em seguida, foi promovida uma abertura ao exterior, atraindo grandes empresas internacionais, como IBM, Texas Instruments e Thomson, dinamizando ainda mais a experiência de Sophia Antipolis. Uma das peculiaridades deste projeto é que foi desenvolvido em uma região que não possuía tradição industrial ou universitária, tendo por principal vetor econômico o turismo (GRONDEAU, 2006; DANG e LONGHI, 2009; LONGHI, 1999).

Estes *cases* de sucesso de aglomerados industriais de alta performance inovativa, muitas vezes formados por empresas de médio e pequeno porte, tornaram-se exemplos imitados mundialmente. Como destacam Lahorgue e Guimarães (2015, p. 182), “*O modelo básico é o da criação de estrutura que incentiva a sinergia para a inovação, que vem a replicar o Silicon Valley [...]*”. Na França, por exemplo, a política incentivou a promoção dos “*sistemas produtivos locais*” (SPLs), *que almejavam reduzir os custos de produção das empresas, “compartilhando os meios de produção e reproduzindo efeitos de sinergia entre atores de um território graças aos efeitos de proximidade”* (COURLET e PECQUEUR 2015, p 137). A política avançou para os “*polos de competitividade*”, que “*visa a desenvolver na França os ‘ecossistemas do crescimento’*” (COURLET e

PECQUEUR 2015, p 141). Os autores salientam que a política dos polos de competitividade defende a transformação do modelo de desenvolvimento econômico da França, “*de uma economia de imitação e de planejamento para uma economia de inovação em redes*” (COURLET e PECQUEUR 2015, p 142). Aqui, temos uma política ainda mais agressiva voltada ao desenvolvimento econômico das regiões (e, por conseguinte do país), por meio da inovação tecnológica.

Seguindo a tendência mundial de incentivar o surgimento, ou adensamento, de aglomerados de pequenas e médias empresas, com potencial para gerar inovação, aumentar a produtividade, criar empregos e alcançar o desenvolvimento regional e nacional, o Brasil também passou a adotar, a partir dos anos 1990, políticas de incentivo a sistemas produtivos geograficamente localizados. No país, difundiu-se rapidamente o conceito de Arranjo Produtivo Local (APL), que busca evidenciar as sinergias geradas pela proximidade espacial das empresas, e da relação destas com os demais atores dos sistemas de inovação, como universidades, centros de pesquisa, governos e organizações da sociedade civil. De acordo com Lastres e Cassiolato (2003), coordenadores da RedSist (Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais), os

**Arranjos produtivos locais** são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais - com foco em um conjunto específico de atividades econômicas - que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas - que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros - e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras organizações públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento (LASTRES e CASSIOLATO, 2003, p. 3. Grifos dos autores).

Na abordagem dos APLs, a dimensão territorial passa a ganhar proeminência tanto na análise quanto na política. Pois é no território que o processo produtivo e inovativo toma forma. A proximidade geográfica entre as empresas possibilita a troca de conhecimentos, experiências, valores, entre outros elementos tangíveis e intangíveis, intervenientes ao processo criativo e produtivo. Francesco Ramella (2017) afirma que o território seria um recurso à inovação. As empresas estão situadas em algum lugar, e este lugar faz parte das estratégias de desenvolvimento da empresa. Existiria uma complementaridade entre os recursos internos e externos, que a empresa mobiliza para realizar suas estratégias. Estes recursos externos podem ser oriundos de vantagens

encontradas exclusivamente em determinado território, sendo muito difícil – às vezes impossível – a transferência de tais recursos para outros locais. Como afirma o referido autor

De fato, ainda hoje, a produção da riqueza e do bem-estar não ocorre em qualquer lugar do mundo. As empresas – especialmente as industriais – adensam-se em lugares específicos, onde encontram fornecedores especializados, serviços adequados e uma mão de obra qualificada. Não é de surpreender, portanto, que nos mesmos anos em que se falava de globalização, outros estudiosos estivessem redescobrimo a importância da organização espacial dos fenômenos sociais e econômicos [...]. Na verdade, nem mesmo a inovação ocorre em qualquer lugar, mas sim tende a aglomerar-se em determinados locais (RAMELLA, 2017, p. 170).

Neste sentido, Lastres e Cassiolato (2003) apontam que, em geral, a formação dos APLs encontra-se vinculada a trajetórias de construção de identidades e de vínculos ligados ao território, a partir de bases sociais comuns. Por isso, tais arranjos são mais propensos a desenvolverem-se em ambientes favoráveis a interação entre os atores, principalmente se houver confiança entre eles. Os autores argumentam que *“A ação de políticas tanto públicas como privadas pode contribuir para fomentar e estimular tais processos históricos de longo prazo”* (LASTRES e CASSIOLATO, 2003, p. 4).

No Brasil, as políticas voltadas aos APLs iniciaram no final dos anos 90, sob a responsabilidade do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Foram financiados, com apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), estudos empíricos sobre APLs e, juntamente com as secretarias estaduais de ciência e tecnologia, identificaram-se os primeiros APLs a serem apoiados pelo MCT. A partir de então, o tema dos APLs passou a fazer parte da agenda do governo federal, destacando-se como uma das principais políticas de desenvolvimento regional. Destaca-se, ainda, a incorporação dos APLs, a partir dos anos 2000, nos Planos Plurianuais; e em 2004, já sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), a criação do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL) (LASTRES, 2007).

O GTP APL, formado por mais de 30 instituições públicas e privadas, tem por objetivo coordenar, articular e integrar diferentes atores e políticas voltados à promoção de APLs. Entre suas ações destacam-se a identificação de APLs no país, a definição de ações conjuntas a serem tomadas pelos diversos atores envolvidos, a proposição de modelos de gestão e a formação de um banco de dados com informações sobre as ações

referentes aos arranjos produtivos (LASTRES, 2007). O GTP APL incentivou a criação de Núcleos Estaduais (NEs), para melhor coordenar e articular as ações entre o governo federal e os estados. Os NEs são formados à semelhança do GTP APL e estão sob a responsabilidade dos governos estaduais.

O Rio Grande do Sul (RS) é pioneiro no incentivo a arranjos produtivos, tendo adotado políticas neste sentido antes mesmo do governo federal. Em 1999 a Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais (SEDAI), desenvolveu o Programa de Apoio aos Sistemas Locais de Produção, constituindo-se na primeira política voltada a APLs no estado. Esta política buscava fomentar a cooperação entre empresas e instituições locais, visando aproveitar as vantagens da proximidade. Mesmo com diferenças entre elas, todos os governos do RS mantiveram, a partir de então, políticas de apoio a aglomerações produtivas (TATSCH et al, 2009).

A despeito da rápida e ampla adoção do conceito de APL no país, Cassiolato e Matos (2012) destacam que as políticas poderiam avançar substancialmente. Segundo os autores, as políticas de APLs lograram construir uma institucionalidade, que possibilitou ações de fomento. Dentre as ações mais frequentes estão:

[...] capacitação profissional/técnica; capacitação em gestão; capacitação na organização de grupos (associativismo e cooperativismo); apoio à comercialização (criação de "marcas" e identidades coletivas; missão em feiras e exposições); fornecimento de infraestrutura (prédios e lotes); fornecimento de equipamentos e instalações e adensamento da cadeia produtiva; aquisição de bens e serviços dos grupos (uso do poder de compra); concessão de crédito; qualidade/produzividade; adequação fitossanitária e ambiental [...] (CASSIOLATO e MATOS, 2012, p.198).

No entanto, muitos arranjos produtivos já identificados seguem sem o devido apoio. Com isso, haveria a possibilidade de ampliar o número de segmentos apoiados, em diferentes localidades do país. Outro problema identificado é a utilização do termo APL apenas como um “rótulo”, sem que a política tenha, verdadeiramente, um enfoque sistêmico. Cassiolato e Matos (2012) argumentam que as políticas que não possuem o enfoque sistêmico, seriam políticas “no APL”, e não “para o APL”. Um exemplo de política “no APL” seriam ações voltadas à empresa individual, com pouco ou nenhum foco no ecossistema produtivo local. Nesta mesma direção, Lahorgue e Guimarães (2015) argumentam que o apoio aos APLs focaliza a sua governança, sendo que outros instrumentos, como incentivos financeiros ou extensão tecnológica, tem caráter geral:

“Dessa forma, não há linhas de financiamento destinadas aos APLs como conjunto, mas linhas gerais às quais as empresas ou instituições dos arranjos podem se candidatar” (LAHORGUE e GUIMARÃES, 2015, p.179).

### 5.3 O APL NAVAL DE RIO GRANDE

Como referido anteriormente, a metade sul do RS é uma região que apresenta estagnação econômica e, por isso, é considerada região prioritária para receber políticas públicas voltadas ao desenvolvimento. Neste sentido, a movimentação para fomentar um APL na cidade de Rio Grande começou a partir de 2005, com a ampliação das estratégias de atuação e, por conseguinte, do número de APLs a serem contemplados pelo GTP APL. Com apoio dos Núcleos Estaduais, o GTP APL escolheu até cinco APLs por estado. No RS, o polo naval de Rio Grande foi contemplado. Contribuiu para isso, o fato de Rio Grande pertencer a uma região prioritária da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), iniciada em 2003, que buscava fomentar o desenvolvimento regional focando em APLs (TATSCH et al, 2009).

Esta primeira movimentação no sentido de estruturação de um APL, identificou como principais atividades econômicas do arranjo o transporte ferroviário e rodoviário de cargas e o transporte marítimo em geral, tendo por vetor destas atividades o Porto de Rio Grande (TATSCH et al, 2009). Embora o APL receba “Naval” em seu nome, a indústria de construção de plataformas marítimas estava estruturando-se naquele momento, por isso as atividades econômicas descritas não contemplavam construção e reparo naval.

O apoio a um APL que não apresentava características claras de ser um arranjo produtivo, devido ao tipo de atividade econômica, gerou dúvidas e desconfiança quanto a efetividade da política:

Embora neste caso, o GTP-APL o tenha identificado enquanto APL e a SEDAI o assim apoia, a breve caracterização acima já desperta dúvidas a respeito da caracterização dessas atividades como um arranjo produtivo, colocando em xeque o esforço de apoio das políticas para APL (TATSCH et al, 2009, p. 31).

Esta primeira tentativa de construir um APL na região não avançou, tanto pela falta de um escopo adequado ao arranjo, como pela introdução de um fato novo no

território, qual seja, a implementação de um polo de construção naval e *offshore*, que reorientou as ações dos atores locais.

A implementação do polo de construção naval gerou grande expectativa para a cidade de Rio Grande e entorno. O montante de recursos investido, e a possibilidade de investimentos futuros ainda maiores, foram percebidos na região como uma chance real de sair da estagnação econômica. Para tanto, o município deveria rapidamente preparar-se para receber os investimentos, uma vez que a decisão de construir plataformas marítimas em Rio Grande partiu do governo federal, e o município não possuía tradição neste setor, tampouco empresas que pudessem atendê-lo satisfatoriamente. Neste sentido, a proposta de criar um APL veio ao encontro dos interesses da região.

A mobilização para estruturar um Arranjo Produtivo Local de Construção naval e *Offshore* no RS começou logo após o painel “Arranjos Produtivos Locais e o Desenvolvimento de Fornecedores”, que ocorreu entre os dias 05 e 07 de dezembro de 2012, em Belo Horizonte, no *IX Encontro Nacional do PROMINP*. Este painel identificou o território de Rio Grande e entorno como um dentre cinco territórios nacionais, que receberiam a estruturação de APLs, voltados aos setores de Óleo, Gás e Naval (APL, 2013).

O PROMINP foi instituído pelo governo federal, com o Decreto n° 4.925, de 19 de dezembro de 2003. O programa tinha a coordenação do Ministério de Minas e Energia (MME) e da PETROBRAS, e buscou fortalecer e aumentar a participação da indústria nacional, de forma competitiva e sustentável, no fornecimento de bens e serviços ao setor de Petróleo e Gás (P&G). Diversos órgãos estatais e privados participaram do programa, que se estruturou com ações que focavam o fortalecimento competitivo e produtivo de micro e pequenas empresas, inovação tecnológica e capacitação profissional, tanto para gestores quanto para trabalhadores. Em parceria com a FINEP, foram lançados editais para financiar soluções tecnológicas voltadas ao setor de P&G; com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), foram realizados, dentre outros, palestras, cursos e rodadas de negócios em todo o país. Além disso, o PROMINP estabeleceu parcerias com diferentes instituições de ensino, instituições financeiras, sindicatos e associações, que almejavam identificar e equacionar os gargalos do setor (ROSSI, ALONSO e GUIMARÃES, 2015; ALMEIDA et al. 2008).

O PROMINP promovia anualmente um encontro nacional com todos os atores envolvidos, para definir as diretrizes do programa para o ano seguinte. Como mencionado

anteriormente, foi no *IX Encontro Nacional*, em 2012, que o APL Naval e *Offshore* de Rio Grande foi identificado. De acordo com o Documento base Arranjo Produtivo Local “Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno” (APL, 2013), diversos representantes de instituições gaúchas presentes no evento perceberam, na possibilidade de desenvolver um APL, a oportunidade para valorizar a existente interação entre governos, setor produtivo e academia no Rio Grande do Sul, e promover o adensamento da cadeia e o desenvolvimento regional.

No dia 26 de fevereiro de 2013, em Brasília, foi lançado o projeto *Prominp Ind P&G 75 “Propostas de Política para Mobilização e Desenvolvimento de APLs para o Setor de Petróleo, Gás e Naval”*. Este projeto, alinhado ao Plano Brasil Maior, teve a coordenação do MDIC, e a participação da PETROBRAS, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), da Confederação Nacional da Indústria (CNI), da Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP) e do SEBRAE. Seu objetivo era mobilizar e induzir empresas e instituições públicas e privadas, para atuação em setores estratégicos, que fortalecessem a cadeia de fornecedores para Petróleo, Gás e Naval (PG&N). Para tanto, o programa foi estruturado em cinco eixos: desenvolvimento econômico; educação e formação dos recursos humanos; infraestrutura regional; planejamento e ordenamento territorial; e fortalecimento e modernização de gestão (ROSSI, ALONSO e GUIMARÃES, 2015; MDIC, 2013). Os critérios de escolha dos territórios apoiados foram os seguintes: “áreas-chave para o setor de PG&N – produção e refino nacionais; porte, características e tecnologias necessárias aos investimentos ao longo da cadeia; e existência de grandes complexos industriais, operando em áreas remotas no Brasil sem a devida presença de cadeia de suprimento no entorno” (ROSSI, ALONSO e GUIMARÃES, 2015, p.359).

Sendo resultado operacional do painel sobre APLs, realizado no *IX Encontro Nacional*, o projeto *Prominp Ind P&G 75* era esperado pelo RS e marcou efetivamente a mobilização no estado, uma vez que Rio Grande e entorno foi uma das cinco áreas escolhidas no país para serem apoiadas (APL, 2013).

No dia 13 de março de 2013, durante a *II Feira do Polo Naval* realizada na FURG (organizada pela Estima Mercados e Editora Conexão Marítima), aconteceu o *I Workshop Regional APL Naval e Offshore do Rio Grande e Entorno*. Definiu-se o escopo geográfico do APL, que abrangeu os municípios da Aglomeração Urbana do Sul do RS: Rio Grande,



Pelotas, São José do Norte, Arroio do Padre e Capão do Leão. Também foi definida a metodologia inicial de trabalho, com a constituição de Grupos de Trabalho Interdisciplinar (GTs) atuando nos cinco eixos do programa – desenvolvimento econômico; educação e formação dos recursos humanos; infraestrutura regional; planejamento e ordenamento territorial; e fortalecimento e modernização de gestão – e com base na Política de Entorno de Projetos do BNDES. Os GTs eram compostos por Secretarias e Agências de desenvolvimento do estado, pelas prefeituras dos municípios do APL, por universidades e Institutos Federais (IFs), pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), por empresas de pequeno, médio e grande porte, pela PETROBRAS, pela FIERGS, pelo SEBRAE, por sindicatos e pelo PROMINP (APL, 2013).

Cada GT realizou ao menos três encontros, para levantar questões pertinentes, explicar as ações em andamento e deliberar sobre as futuras e coligir os estudos realizados. Com isso, formou-se uma base de dados, compondo o relatório de cada GT. Estes dados foram apresentados no *II Workshop Regional APL Naval e Offshore do Rio Grande e Entorno*, no dia 30 de abril de 2013, na FURG. Elaborou-se, então, um relatório preliminar, identificaram-se as prioridades de atuação do arranjo e as ações para a estruturação do APL (APL, 2013).

Ainda no ano de 2013, a Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI) lançou o edital n° 01/2013, para reconhecer e apoiar APLs no estado. Os atores do APL Naval, que já se encontravam mobilizados pelo *Projeto Prominp Ind P&G 75*, elaboraram uma proposta, tendo a FURG como entidade gestora do APL, e apresentaram à AGDI. Em um universo de 21 propostas submetidas e 08 selecionadas, a do APL Naval de Rio Grande e Entorno foi considerada a mais qualificada do estado, classificando-se em primeiro lugar.

Com a aprovação no edital, no dia 15 de agosto de 2013 foi firmado um convênio entre FURG e AGDI, com objetivo de estruturar a governança do APL, sua secretaria executiva e também atividades de mobilização do Arranjo. Durante o primeiro ano do convênio, a coordenação das ações foi responsabilidade da FURG, que deveria atuar na elaboração do Plano de Desenvolvimento do APL. Deveria, também, ser constituída uma nova entidade gestora, para que a AGDI pudesse renovar o convênio e seguir apoiando a governança do APL (APL, 2013). Isto porque, de acordo com o Edital N° 01/2013, da AGDI, a entidade gestora deveria ser composta com as seguintes características:

I - tenha participação de empresas, universidade(s), centros de tecnologia ou formação e outras entidades representativas e ligadas ao desenvolvimento local e/ou do APL; II - seja entidade associativa, sem fins lucrativos; III - tenha em seus objetivos a gestão, a inovação, a coordenação e a execução de ações coletivas para o desenvolvimento local e/ou do APL; e IV - apresente plano de trabalho a ser estabelecido em consonância com as ações da AGDI, após o enquadramento no Projeto de Fortalecimento dos APLs (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

Na ausência destes requisitos, uma entidade sem fins lucrativos e vinculada ao APL, como a FURG, poderia firmar o convênio e exercer a coordenação provisória do Arranjo, durante um ano. Mas para a renovação do convênio, era necessária a formação da entidade gestora aos moldes do Edital.

De acordo com o Documento base Arranjo Produtivo Local “Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno” (APL, 2013), após a aprovação no edital da AGDI, os atores do APL seguiram mobilizados, mantendo contato com o Comitê Nacional do Projeto Ind P&G 75. No dia 1º de agosto, em Rio Grande, e no dia 15 do mesmo mês, em Porto Alegre, foram realizadas reuniões para discutir o modelo de governança do APL e os eixos estratégicos para sua atuação. Foram alinhadas as iniciativas do *Projeto PROMINP Ind P&G 75* com os da AGDI. Além disso, definiu-se o modelo de governança e os eixos e projetos estratégicos para as primeiras ações do APL.

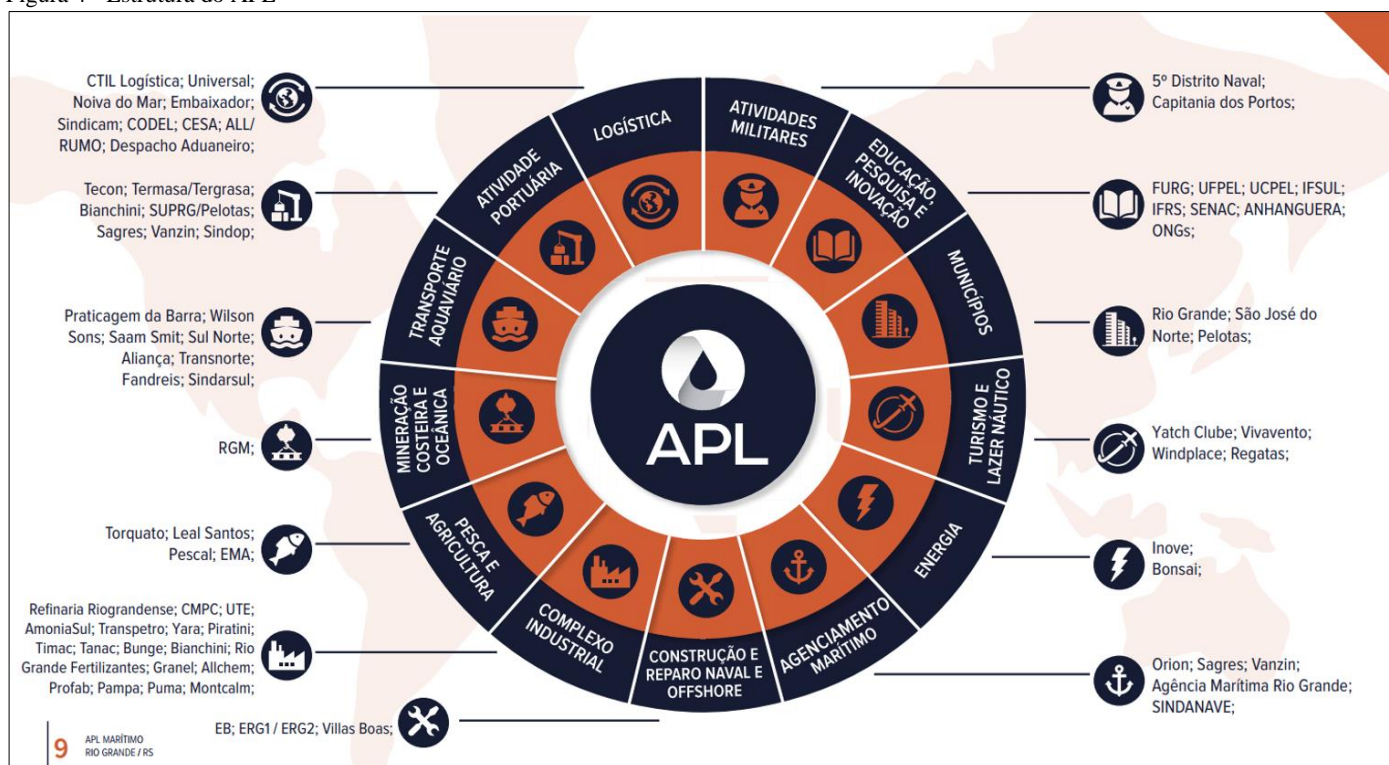
O modelo de governança proposto, ainda na fase de estruturação do APL, foi composto em três níveis de atuação: Comitê Gestor, Comitê Executivo e Secretaria Executiva. Quanto aos projetos prioritários, eram derivativos dos cinco eixos estratégicos. O modelo de governança, e os projetos prioritários, serão detalhados mais à frente.

Entre os meses de janeiro e julho de 2014, foi elaborado e validado o Plano de Desenvolvimento do APL. No mês de julho, foi realizada a consulta pública do Estatuto Social. No mês de agosto, em assembleia geral presidida pelo professor Danilo Giroldo, então vice-reitor da FURG, foi fundada a Associação Arranjo Produtivo Local Polo Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno; nesta ocasião, foi realizada a 1º Reunião do Conselho de Administração e eleita a diretoria do APL. Esta associação, a partir de então, substituiu a FURG na coordenação das ações do Arranjo.

O APL de Rio Grande continua atuante, contando com mais de 100 associados, entre instituições de ensino e pesquisa e inovação, instituições governamentais, estaleiros, sindicatos, terceiro setor e empresas privadas de distintos segmentos, tais como logística,

atividades portuárias, transporte aquaviário, mineração, pesca e agricultura, indústrias, construção e reparo naval, agenciamento marítimo, energia, etc. Está sediado no Parque Tecnológico da FURG, o OCEANTEC (APL, 2019). Na figura 4, a seguir, podemos observar a estrutura de associados do APL, com algumas das empresas que representam cada setor.

Figura 4 - Estrutura do APL



Fonte: APL (2019).

#### 5.4 CONSOLIDAÇÃO E CONTINUIDADE DO APL DE RIO GRANDE E ENTORNO APÓS A CRISE: ATUAÇÃO HABILIDOSA DOS ATORES LOCAIS

O Arranjo Produtivo Local de Rio Grande surgiu no contexto de reativação da indústria naval brasileira, em virtude da descoberta do pré-sal. A ideia inicial de estruturação de um APL em Rio Grande originou-se do *Projeto Prominp Ind P&G 75*, que tinha como objetivo desenvolver fornecedores para a indústria de Petróleo, Gás e Naval. A região de Rio Grande foi identificada pelo PROMINP, devido ao fato de ter recebido um polo de construção naval e *offshore*. Contudo, após a formalização do

Arranjo, a profunda crise econômica e política do país, bem como escândalos de corrupção envolvendo empresas de construção naval e a PETROBRAS, levaram a estatal a suspender contratos com diversos estaleiros no país. Além disso, a troca do governo federal e, por conseguinte, da direção da PETROBRAS, modificou completamente, por parte da estatal, a política de encomendas de plataformas e embarcações marítimas, levando ao fim as atividades do polo naval de Rio Grande. Entretanto, em que pese o contexto desfavorável, o APL, que foi estruturado para responder as necessidades da indústria naval e *offshore*, continuou mobilizado.

Esta é a questão central deste estudo, que busca compreender quais as razões que possibilitaram ao Arranjo de Rio Grande continuar mobilizado, com relativo sucesso, mesmo em contexto totalmente desfavorável e situado em um território que até então não possuía tradição neste tipo de política. Nossa hipótese, é que a atuação habilidosa dos atores locais promoveu a estruturação e a continuidade do APL, mesmo em um contexto de crise. Além disso, a atuação destes atores beneficiou-se do caráter sistêmico da política de APLs, uma vez que favorece a interação de todos os atores implicados no sistema.

Apresentaremos a seguir quem são os principais atores hábeis identificados no APL, aqueles cuja atuação induz a colaboração e estrutura o modo de ação dos agentes no campo; e o modo como estes atores hábeis mobilizaram estratégias que permitiram um desenvolvimento exitoso do Arranjo, ou seja, quais as habilidades dispendidas e quais ações práticas são evidências destas habilidades.

#### 5.4.1 FURG – um ator coletivo com autoridade legítima

A FURG é identificada neste estudo como o ator central na constituição do APL, sendo determinante para sua estruturação, definição de agenda e desempenho ao longo de sua trajetória. A FURG atua no contexto do APL como um catalisador de outros atores hábeis, tanto por sua posição de legitimidade dentro do campo, quanto pelo fato de agregar no seu entorno atores que foram determinantes na constituição e atuação do Arranjo. Foi da FURG a responsabilidade de constituir uma equipe e realizar o estudo que deu origem ao Plano de Desenvolvimento do APL – documento fundamental para o reconhecimento do Arranjo e para a definição de sua agenda.

Sendo um ator intrinsecamente implicado na realidade social do território e reconhecido socialmente, foi de essencial importância também para a implementação do próprio polo naval. Garcia (2013), que investigou o contexto de criação do polo naval de Rio Grande e as consequentes demandas deste setor, apontou a FURG como instituição organicamente inserida em redes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) relacionadas à sua expertise no campo de mares, oceanos e também na área ambiental. Um exemplo disso é o envolvimento da FURG na Rede de Inovação para a Competitividade da Indústria Naval e *Offshore*, a RICINO – uma rede de colaboração entre instituições de ensino, indústria e governo, criada em 2009 para fomentar o desenvolvimento tecnológico da indústria naval, bem como sua inserção no mercado internacional. Ademais, o autor identifica a FURG como uma instituição que, devido à sua proximidade com o polo naval e o Porto de Rio Grande, possui um conjunto de conhecimentos tácitos que não estão disponíveis em outros espaços/instituições (GARCIA, 2013, p.109).

É interessante analisar o histórico da constituição deste ator hábil, para entender como se deu a sua identidade com a região e com a vocação do território no qual se insere. A FURG é uma instituição de ensino superior, pesquisa e extensão cuja história está intrinsecamente ligada aos interesses da comunidade em que se insere. Atendendo as reivindicações da sociedade rio-grandina, cria-se em 1955 a Escola de Engenharia Industrial, para suprir à necessidade de profissionais qualificados para a atividade industrial que existia na cidade. Até então, os jovens de Rio Grande necessitavam se deslocar a outras regiões para ter acesso ao ensino superior. Também em 1955 é criada a Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas e em 1959 são fundadas a Faculdade de Direito e a Faculdade Católica de Filosofia de Rio Grande. Em 1961, ocorre a federalização da Escola de Engenharia Industrial e em 1966 a criação da Faculdade de Medicina. Finalmente, em 20 de agosto de 1969, 14 anos após a criação da Escola de Engenharia, constituiu-se, por meio do decreto-lei nº 774, a Universidade do Rio Grande, com a fusão das quatro primeiras unidades de ensino superior da cidade. Ainda neste mesmo ano, no dia 21 de outubro, com o decreto nº 65.462, foi criado o Estatuto da Fundação Universidade do Rio Grande, como entidade mantenedora da FURG (FURG, 2017).

Em 1971 a FURG recebe da Prefeitura Municipal uma área de 250 hectares para implementar seu campus – que veio a se constituir no Campus Carreiros. A partir de

então, a Universidade do Rio Grande caminhou paulatinamente em direção a uma especialização relacionada ao contexto sócio-geográfico-espacial, marcado de maneira expressiva pela presença do Porto – o maior porto do Sul do Brasil e um dos maiores e mais importantes do país, cujo estabelecimento está ligado de maneira simbiótica à própria formação histórica de Rio Grande –, pela sua localização austral e pelo fato de estar em um município cercado por águas – águas doces navegáveis da bacia Mirim-São Gonçalo e águas salgadas do oceano atlântico que banha o município. Estas características são determinantes para conferir uma vocação eminentemente marítima e costeira à Universidade. Desta forma, em 1970 é criado o curso de Oceanografia, o primeiro do país em nível de graduação, e em 1976 é lançada a Revista Atlântica, primeiro periódico científico da instituição, voltado para a publicação de artigos sobre ecossistemas aquáticos. Dois anos depois, em 1978, inauguram-se os primeiros prédios da Base Oceanográfica Atlântica, e a FURG recebe o Navio Oceanográfico Atlântico Sul, em funcionamento até hoje e que atua no campo da pesquisa oceanográfica e pesqueira. Já em 1979 é implementado o mestrado em Oceanografia Biológica, o primeiro curso de pós-graduação *stricto sensu* da FURG (FURG, s.d.).

Com sua crescente e expressiva atuação no campo da pesquisa oceanográfica, a FURG foi convidada a participar, em 1982, do Projeto Antártico Brasileiro – PROANTAR, em um convênio firmado entre a Universidade e a Comissão Interministerial para Recursos do Mar. Um ano depois, em 1983, inaugurou-se no Instituto de Oceanografia da FURG a Estação de Apoio Antártico (ESANTAR), que presta apoio logístico para expedições antárticas vinculadas ao PROANTAR (FURG, c2022).

Em 1990, inspirada em modelos do Texas e da Carolina do Sul, é inaugurada a Estação Marinha de Aquicultura da Universidade, sendo uma das maiores e mais completas estruturas da área no país. Em 1992 é implementado o doutorado em Oceanografia Biológica, que veio a ser o primeiro curso de doutorado da FURG. Nas décadas de 2000 e 2010 ampliou-se ainda mais o escopo de cursos voltados para a vocação da Universidade em torno do ecossistema costeiro e marítimo, com a criação do doutorado em Oceanografia Física, Química e Geológica (2004), mestrado em Biologia de Ambientes Aquáticos e Continentais (2006) e em Gerenciamento Costeiro (2009), bem como os cursos de graduação em Engenharia Bioquímica, Engenharia Naval, Engenharia Civil Costeira e Portuária e Tecnologia em Gestão Ambiental (2009). Já na década de

2010, foram criados os seguintes cursos de especialização: Engenheiro de Campo (Construção e Montagem); Engenharia de Planejamento; e Engenharia Naval. Além disso, em 2014 foi criado o doutorado em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais (FURG, s.d.).

O *boom* que se verificou na criação de cursos de graduação e pós-graduação, a partir da segunda metade da década de 2010, ocorreu em virtude da adesão da Universidade ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Públicas Federais (REUNI), em 2007. Essa expansão deu-se de forma expressiva no que tange a cursos, pesquisa e extensão, relacionadas à vocação marítima da instituição, mas também incluiu a criação de outros cursos – especialmente na área da engenharia – refletindo uma necessidade tanto do segmento industrial da região, como também das necessidades observadas pela instalação do polo naval na cidade. Neste sentido, a comunidade passou a contar também com cursos de especialização em Engenharia de Automação e Instrumentação e Engenharia Elétrica (2012), mestrados em Engenharia da Computação, Engenharia Mecânica e Engenharia Química (2012), doutorado em Química Tecnológica e Ambiental (2012) e cursos de tecnólogo em Tecnologia em Abordagem Multidisciplinar em Dependência Química e em Tecnologia em Gestão de Cooperativas (2015) (FURG, s.d.).

Além da ampliação da oferta de cursos de especialização, graduação e pós-graduação, a FURG expandiu sua atuação voltada à pesquisa e inovação. Deste modo, criou em 2014 a Innovatio, uma incubadora de empresas de base tecnológica. Em 2015 criou o Centro de Microscopia Eletrônica do Sul (CEME-Sul), voltado a diversas áreas da pesquisa científica. Em 2017 a Universidade estruturou o Laboratório de Ensino Flutuante (Navio Ciências do Mar I), para a realização de pesquisa embarcada nos ecossistemas costeiro e oceânico. Em 2018 a FURG aprovou seu Plano de Internacionalização, com objetivo de ampliar a inserção internacional da Universidade no âmbito do ensino e da pesquisa (FURG, s.d.).

O OCEANTEC, inaugurado em 2017, tem por objetivo “criar condições para a atração de novos investimentos e proporcionar o desenvolvimento de projetos locais que tenham por base o conhecimento científico e tecnológico de alto valor agregado, com foco na inovação e no desenvolvimento sustentável da região”, com foco no ecossistema costeiro e oceânico da cidade de Rio Grande (OCEANTEC, S/D). Estão abrigadas no Parque a Innovatio (incubadora tecnológica), o Laboratório Tecnaval, que conta com

equipamentos para as áreas de automação e soldagem, o OpenLab (espaço de *coworking*). Além disso, o Parque conta com espaço para as empresas residentes; neste espaço destaca-se a INOVE, empresa do setor de energias renováveis, pioneira no RS na geração e distribuição de energia solar fotovoltaica. Além destas, o APL também se encontra abrigado no OCEANTEC, tendo sido a primeira instituição a ocupar as dependências do prédio do Parque Tecnológico, após sua inauguração em 2018. O diretor do OCEANTEC, Artur Gibbon, é também um dos idealizadores e fundadores do APL, tendo se envolvido na constituição do Arranjo desde o início. Na atual gestão, Gibbon participa do Conselho Fiscal do APL.

A criação de novos cursos no âmbito do REUNI, a inserção da FURG em redes de pesquisa e inovação, a criação do Parque Tecnológico, dentre outras iniciativas voltadas ao setor naval e marítimo, são apontadas por Garcia (2013) como uma resposta da Universidade aos estímulos oriundos da implementação do polo naval. Neste sentido, a Universidade atua na construção de capacidades inovativas para a região.

Da mesma forma, no que se refere ao APL, a atuação da FURG é de extrema importância. Além de sediá-lo desde o início, os principais atores que mobilizaram o APL, e que compõem a sua governança, são ligados à Universidade. A FURG foi a primeira gestora do APL e foi, também, a responsável por elaborar o seu Plano de Desenvolvimento. Toda a mobilização para reconhecer o Arranjo foi feita na - ou por iniciativa da - FURG. Nas palavras de seu primeiro diretor presidente, o professor Danilo Giroldo, “a FURG foi o *lócus* onde catalisou todo esse processo”.

Além da capacidade técnica para conduzir os projetos com qualidade, Giroldo explicita também uma característica da FURG que emerge na relação com os atores do APL, e que é central na condução hábil do Arranjo: ser percebida pelos atores como neutra. Por tratar-se de uma instituição de ensino e pesquisa – ou seja, situada antes de tudo no campo da técnica – este ator não compartilha de searas de disputas nos quais atores de outra ordem, tais como atores políticos, empresas com seus interesses econômicos particulares ou sindicatos com suas pautas trabalhistas. Ou seja, o fato de ter a FURG como protagonista e mediador no APL ajuda a minimizar tensões oriundas das divergências entre os atores, porque busca enquadrar as discussões num enfoque técnico. Esta capacidade do ator hábil torna possível um ambiente colaborativo no campo.



Eu acho – talvez possa soar pretensioso – mas eu acho que o fato da Universidade ter se engajado e ter trabalhado... – não existe neutralidade, a gente sabe disso, mas quando a gente traz pra um nível mais técnico a gente consegue pelo menos no campo ideológico, no campo político, trazer algum grau de neutralidade que deixa as pessoas um pouco mais confortáveis pra trabalhar de forma colaborativa, né? (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Segundo Fligstein (2007), a intermediação é uma forma estratégica de ação, fundamental para fazer os atores negociarem, colaborarem e forjarem uma identidade coletiva.

O ator social hábil se envolverá em intermediar mais do que as disputas (Gould, 1993). Isso ocorre de duas formas. Primeiro, os atores estratégicos se apresentam como neutros em uma situação como se estivessem apenas tentando fazer a mediação entre dois grupos. Depois, os atores estratégicos se apresentam como mais ativos em vender a identidade coletiva do grupo e motivar os outros a encontrar uma forma de unir as pessoas. Sua solução é vendida para ajudar a manter a paz ou para se certificar de que o campo como um todo não entre em colapso. Para ser intermediários, os atores hábeis precisam convencer os outros de que não se limitam aos interesses próprios e que os outros ganharão pessoalmente se chegarem a uma solução negociada (2007, p.68).

Embora reconheça que não exista “neutralidade” no sentido estrito do termo, Giroldo explicita que a posição da FURG dentro deste campo específico do Arranjo, permite que ela seja lida como “técnica” e, portanto, “neutra” pelos demais atores que também compõe o campo.

Outro fator apontado pelo professor Giroldo como relevante para que a Universidade tomasse à frente na estruturação do APL é sua identificação com a comunidade local, sua inserção na comunidade, que possibilita um processo de condução do APL de maneira orgânica e cuja atuação não seja questionada pelos demais atores:

Então acredito que o fato da FURG, pela característica histórica da FURG, pelo seu próprio perfil... que isso eu senti também vindo pra cá. A FURG tem um perfil de atuação com a comunidade. Diferente de outras federais. A Federal de São Carlos onde eu me formei não é assim. A UFRGS também não tem o mesmo nível de inserção na comunidade. A maioria das federais não tem. A FURG, ela nasce de um movimento comunitário, ela era uma universidade comunitária, ela nasce com essa cultura. E eu venho pra cá e assumo essa cultura, né? Todo mundo que vem pra cá assume essa cultura. Então eu acho que o fato da FURG ter capitaneado o processo de instalação e ainda esteja com protagonismo dentro do APL, que é natural, não é forçado, tanto que ninguém questiona, ninguém acha que a FURG se aproveita do APL, toma vantagem do APL, usa o APL como uma ferramenta pra se promover (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Pelo seu caráter técnico e “neutro”, e por ser fortemente identificada com a comunidade, a FURG exerce um tipo de “autoridade direta” (FLIGSTEIN, 2007), com base em sua posição de legitimidade. Assim, a Universidade torna-se um espaço mais neutro de discussão e de formação de consensos, favorecendo seu protagonismo no APL.

A atuação da FURG junto aos interesses da sociedade local também se revela no seu histórico de discussão sobre desenvolvimento regional e nas ações de fomento à tecnologia e inovação no território, como por exemplo a constituição do Parque Tecnológico alinhado à vocação marítima e naval da região. Assim, conforme Giroldo, as discussões prévias, o entendimento comum da Universidade acerca da temática do desenvolvimento e da inovação, inclusive no que se refere ao entendimento do conceito de Arranjo Produtivo local, aliado à mobilização dos atores em torno do polo naval, já conformavam por si só as relações que definem um APL.

Então quando a gente viu que dava pra alinhar tanto a iniciativa federal lá pelo projeto do PROMINP, quanto aqui a estadual, e a gente viu a força que a gente tinha, a gente falou: cara, vamos, vamos reconhecer esse APL no estado. E aí aplicamos uma proposta ao edital, aplicamos a proposta e foi a proposta mais bem avaliada daquele ano, né? Foram reconhecidos oito APLs, o nosso foi o mais bem avaliado. [...] Quando veio essa oportunidade de ser reconhecido tanto pelo governo federal como pelo estadual como APL, ter uma projeção nacional, a gente viu ali uma oportunidade muito grande que na verdade vem se consolidando, vem se mostrando como de fato algo importante (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

A habilidade social do ator FURG se dá, neste sentido, por uma série de características intrínsecas à sua existência e atuação enquanto entidade de ensino superior na região – atuação esta que, conforme percebido pelos atores locais, não é regra em outras instituições de ensino superior, pelo contrário: como aponta Giroldo, “a maioria das Federais não tem [o mesmo nível de inserção na comunidade]”. Mas para além de sua condição de ator hábil coletivo, transitam entre os espaços “Universidade” e “comunidade” uma série de agentes – pessoas – que articulam estes processos de atuação hábil deste ator. Estes agentes possuem trajetórias que fazem confluir a sua atuação na Universidade com a atuação na comunidade, e o campo do APL não é exceção: os principais atores que mobilizam o APL são ligados à FURG e transitam com habilidade nos dois espaços.

Identificamos neste estudo um ator-chave na conformação do APL, profundamente identificado com a vocação da FURG enquanto Universidade voltada para a comunidade e fortemente atuante nos desafios do território.

#### 5.4.2 Atores sociais mais hábeis

O ator mais identificado com o APL de Rio Grande é o professor e atual reitor da FURG, Danilo Giroldo, cuja atuação foi fundamental para a estruturação do Arranjo. Inclusive, no momento em que contatamos os atores do APL para obter dados para o presente estudo, muitos se negaram a conceder entrevista, argumentando que a pessoa mais apropriada para falar sobre o APL seria o professor Giroldo, ou seja, os próprios atores do Arranjo o veem como uma referência e uma autoridade no campo.

Sua trajetória de vida explicita deslocamentos em termos geográficos e de áreas de interesse, que o constituem como um ator que transita e se implica na realidade social do território. Danilo Giroldo nasceu em São Paulo, mas passou a infância e adolescência em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. É bacharel em Ciências Biológicas (1995) pela Universidade Federal de São Carlos, onde também realizou seu mestrado (1998) e doutorado (2003) em Ecologia e Recursos Naturais. Realizou estágio doutoral na Universidade de Oslo, Noruega (2002). Sua área de especialidade é a Ficologia. Ingressou como professor da FURG em 2004. Além de lecionar na graduação, pós-graduação e de realizar pesquisas, Giroldo atuou como chefe do Departamento de Ciências Morfo-biológicas; foi diretor e vice-diretor do Instituto de Ciências Biológicas; Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação; gestor do OCEANTEC; e Vice-Reitor por dois mandatos.

O interesse do professor Danilo Giroldo com as questões relativas ao território acontece, primeiramente, a partir do estranhamento que teve ao chegar a Rio Grande. O distanciamento como “estrangeiro” permitiu que tivesse um olhar menos naturalizado sobre a realidade social da região. Assim, percebe que, a despeito dos ativos acumulados pela região, faltava o protagonismo dos atores locais, para capitanear processos de mudança. Segundo ele, muitas pessoas esperavam que “alguma coisa” pudesse acontecer para beneficiar a região, mas era uma espera com poucas ações. E este é um dos motivos que o levaram a se envolver intensamente na construção do Arranjo. De acordo com o professor, a cidade teria um grande potencial para se desenvolver, mas este potencial não era adequadamente explorado.

O que eu vejo? Eu não sou de Rio Grande, né? Eu vim pra cá em 2004. Eu vim pra FURG, passei num concurso. Eu estudei no interior de São Paulo, na

Federal de São Carlos. Minha família é do Mato Grosso do Sul, de Campo Grande. Aí eu saí de Campo Grande pra estudar em São Carlos, fiz graduação mestrado e doutorado, até sou da área de biologia, né? Sou da área de ecologia na verdade. Mas aí eu me associei com esse tema da inovação da pesquisa porque fui Pró-Reitor, então aí ampliou muito meu escopo. Mas assim, o que sempre me chamou atenção em Rio Grande é o potencial, né? Rio Grande tem um potencial fantástico, mas sofre pra desenvolver esse potencial, né? Então tem um porto fantástico, um ambiente fantástico, tem tudo pra dar certo... Aí você conversa com as pessoas e parece que sempre fica nessa: parece que vai e não vai, parece que vai e não vai. E eu senti sempre falta do protagonismo daqui (Entrevista com Danilo Giroldo em 2017).

O conceito de APL pressupõe a interação e cooperação dos atores situados em um determinado território. Neste sentido, Giroldo teve o entendimento de que desenvolver um APL poderia ajudar a resolver o problema da falta de protagonismo local. Ademais, ele afirma que o APL já propiciou que surgissem lideranças que puderam colaborar com o fortalecimento do Arranjo. O interesse do professor Giroldo pelas temáticas que envolvem o APL é consequência de seu prévio envolvimento nas discussões sobre desenvolvimento regional, promovidas pelo professor Ernesto Casares Pinto, à época Vice-Reitor da FURG. Desta forma, quando Giroldo tornou-se Pró-Reitor de Pesquisa, passou ele mesmo a coordenar as discussões sobre desenvolvimento do território.

É, na verdade toda essa discussão do desenvolvimento territorial, enquanto eu era Pró-Reitor de Pesquisa, o meu antecessor aqui do setor, o professor Ernesto Casares Pinto, ele é que sempre coordenou a discussão. A gente tinha um grupo aqui bem no início, que se chamava GDR – Grupo de Desenvolvimento Regional. A gente já discute desenvolvimento regional há muito tempo, que culminou com a criação do nosso parque tecnológico. [...] Então quando eu assumi como Vice-Reitor, eu herdei essa coordenação do professor Ernesto, eu já discutia esse tema com ele, né? Acompanhava ele, tava sempre do lado dele, o braço direito dele em toda essa ação (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

As discussões realizadas sobre desenvolvimento regional prepararam o ambiente para que a proposta de estruturação do APL fosse aceita pelos atores. Neste sentido, o professor Giroldo já possuía conhecimento teórico sobre APLs e percebeu uma oportunidade para alavancar o protagonismo regional nas políticas de desenvolvimento.

A gente, quando ficou sabendo disso, viu havia uma grande oportunidade pra região, né, pra gente trazer um pouco mais de protagonismo local, porque a gente já conhecia um pouco da teoria do APL, bem por esse teu referencial mesmo. É muito lido os trabalhos da Helena Lastres, do Cassiolato. A gente já conhecia um pouco do tema e tudo. Então a gente viu que tinha um conjunto de protagonismo local. Então a gente falou, olha isso, pô, isso é uma oportunidade muito grande (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Os atores sociais hábeis sempre buscam obter vantagens das oportunidades que surgem (FLIGSTEIN, 2007). Eles sabem fazer uma leitura do contexto e tirar proveito disso. Então, o professor Giroldo viu no APL a oportunidade de potencializar a capacidade de inovação da região, pois, até então, as expectativas eram focalizadas no Parque Tecnológico.

Era o meu primeiro ano como Vice-Reitor, eu vinha da Pró-Reitoria de Pesquisa e pós-graduação e numa discussão bem forte de inovação, da nossa criação do parque tecnológico aqui e tudo. E quando eu comecei a estudar mais o conceito de APL, eu vi que ele catapulta assim muitas vezes o conceito do próprio Parque Tecnológico. É ainda mais amplo (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

O interesse e o domínio deste ator hábil acerca das discussões sobre desenvolvimento regional, e seu prévio conhecimento sobre o conceito de APL, orientaram seu olhar para o reconhecimento da oportunidade que o contexto oferecia, qual seja, de constituir um APL a partir de apoio e recursos externos, dentro de um cenário favorável de constituição de um polo naval na cidade. Esta habilidade mobilizou outros atores locais, e Giroldo soube lançar mão da própria conceituação sistêmica de Arranjo Produtivo Local para engendrar esta mobilização. Para Giroldo, a ideia de horizontalidade dentro do APL facilita a interação entre os atores, porque coloca todos no mesmo nível dentro da associação. Esta característica da política de APLs, que foi muito bem entendida pelo professor, também ajuda a explicar o bom desempenho do APL de Rio Grande. Pois, ao compreender os objetivos da política que, dentre outras ações, busca fomentar a interação entre os atores do sistema de inovação, foi possível estruturar o APL de Rio Grande exatamente para que funcione desta maneira.

O Parque Tecnológico é uma associação civil, tudo bem, né? Mas o nosso, que é dentro da universidade, ele sempre traz um pouco de limitação na articulação, por melhor que seja. Agora o APL, ele não tem hierarquização, na verdade, então ele coloca todos do mesmo nível, né? Universidades, empresas, governo. Então ele tem uma horizontalidade que é muito forte. Então a gente – não só nós aqui na FURG, mas todo mundo da região – viu uma grande oportunidade com esse projeto. [...] E abraçamos esse projeto (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Quando surgiu a oportunidade de estruturar um APL na região, Giroldo era Vice-Reitor da FURG. Por ocupar este cargo na Universidade, e também por suas ideias e interesse sobre desenvolvimento regional, o professor tornou-se o primeiro diretor presidente do APL.

Eu me inseri muito pela minha posição de Vice-Reitor e pela percepção, assim, como a gente já discutia muito desenvolvimento regional, a gente já trabalhava esses conceitos de *cluster*, mas voltado para o parque tecnológico (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Mais uma vez, o professor Giroldo destaca a importância de um APL, reconhece as oportunidades e, na qualidade de vice-reitor, é favorável a este tipo de iniciativa. Giroldo identifica, de forma incisiva, que “era seu papel” tomar a iniciativa na estruturação de uma proposta de APL.

Quando eu entrei [como Vice-Reitor] teve a oportunidade do APL, então eu já tava dentro, entendeu? Eu já sabia da importância e eu falei “ah essa oportunidade a gente tem que agarrar”, e era meu papel como vice-reitor fazer isso. Eu já sabia da importância, sabia que era uma oportunidade enorme (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

A leitura que Giroldo faz sobre o papel da Universidade, ou seja, que esta deve interagir com a sociedade e “captar” suas demandas, é um dos motivos que o conduz a defender a política de APLs perante as desconfianças, principalmente o que identifica como barreiras entre universidades públicas e a iniciativa privada no Brasil. Mais uma vez, o fato desta política colocar os atores da inovação em interação horizontalizada é mencionado.

Por que colocar tanta energia? Porque um vice-reitor colocar tanta energia num APL, né? Inclusive internamente aqui muita gente fala sobre isso, né? Questionam, até falam “ah tanta atenção pra um projeto que é mais pra fora da Universidade”. Mas é porque é a forma da universidade se inserir na sociedade, captar as demandas e poder promover inovação, essa que você fala, entendeu? Porque enquanto eu me coloco de forma hierarquizada, eu vou lá no meio do pessoal assim ó: “eu sou aqui a universidade e eu vim aqui pra ajudar a resolver o teu problema dentro da indústria”. Isso é uma coisa, né? Isso cria uma série de barreiras, porque a gente tem uma barreira entre a iniciativa privada e a universidade, né? Uma certa desconfiança. Quando eu tô num ambiente que os dois tão no mesmo nível, que a indústria tem condição de ali levantar a demanda e falar, e eu articulo não só FURG, mas as outras instituições, todas pra atender. Isso flui de uma forma mais natural, né? Então é por isso que a universidade despende muita energia nisso, porque é a forma dela se colocar, colocar sua capacidade instalada pra poder ter um pouco mais de inovação, como você introduziu a nossa conversa, né? (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

A habilidade social deste ator se mostra também na capacidade de contornar barreiras internas estabelecidas no campo “de origem”, qual seja, a universidade, além do já mencionado desafio gerado pela falta de tradição e desconfiança da relação entre

universidade pública e iniciativa privada, foi necessário vencer desafios e tensionamentos institucionais para que pudesse atuar no APL. Embora a participação de Giroldo no Arranjo se desse de forma voluntária, assim como a participação de outros atores com vínculo formal com a FURG, surgiu o questionamento sobre a possibilidade de haver empecilho jurídico que impedisse essa participação, tanto dos atores quanto da própria FURG como instituição. O campo acadêmico tem suas dinâmicas próprias e suas disputas internas. O ator social hábil busca estabilizar as relações dentro do seu próprio grupo, para atingir seus objetivos (FLIGSTEIN, 2007). Embora a posição que Giroldo ocupe na Universidade o ajude na superação destes problemas, por si só ela não os elimina, por isso ele teve que contornar esta situação.

E outra coisa que eu acho que é importante relatar é o tensionamento institucional que tem, porque assim ó, não é uma coisa simples você trabalhar de forma voluntária num projeto desses. A regulação, e eu posso falar isso com tranquilidade hoje. Até porque hoje eu tenho todos os pareceres que me suportam pra isso, mas a posição inicial da minha procuradoria aqui é que a FURG não poderia participar da associação, né? Porque tem isso: “ah, vai se envolver numa associação com empresas, e amanhã ou depois a universidade tá contratando essas empresas numa licitação”. Aí vem toda linha assim: “ah, mas não tem lei, não tem previsão legal pra que a instituição participe” (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Como os objetivos estatutários do Arranjo estão alinhados com os da Universidade, esta questão foi superada. Porém, outro problema foi apontado: conflito de interesses.

Eu tive que tratar conflitos de interesse aqui. Porque tudo bem, esgota essa questão institucional, conclui-se que pode. Mas você faz parte da alta administração. E como é que se afasta o conflito de interesse teu? Quem garante que não tem trânsito de informação privilegiada, né? Então fui aconselhado aqui: “não faça isso de jeito nenhum porque vão te acionar, podem dizer que você tá trabalhando, ainda mais com cargo de gestão, né? Que você tá exercendo um cargo numa entidade privada, mesmo que voluntário, tá te arriscando”. Falei: “bom, eu não tô fazendo nada errado”. E aqui disseram: “não faz isso, pelo amor de deus, que eles vão te acionar, tu vai te complicar, pode perder teu emprego de servidor e tal” (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Para resolver a questão sobre o conflito de interesses, o professor Giroldo submeteu um processo na Comissão de Ética da Presidência da República, uma vez que é esta instância que analisa a alta administração. Neste processo – que resultou em um dossiê com dois volumes – o professor relatou todas as suas atividades, tanto na

Universidade quanto no APL. O parecer foi “amplamente favorável”, de modo que se concluiu que não haveria problemas em sua participação nas duas instituições.

Estes tensionamentos, relatados pelo professor Giroldo, não estimulam a participação das pessoas neste tipo de projeto, pelo contrário, podem dificultar o seu envolvimento.

Então não é simples que as pessoas se envolvam. Porque você precisa acreditar que isso é uma coisa importante. Dedicar tempo pra que isso dê certo. E aí ao dedicar tempo você ainda tem que ter esses tipos de tensionamentos, né? De um grau de risco que você corre aí, das institucionalidades e o controle que existe de causar um problema no futuro. (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Os tensionamentos entre os distintos campos são interpretados pelo ator como uma barreira que inibe o protagonismo da universidade em processos como a constituição de parcerias com outras instâncias. Este tensionamento, próprio da estrutura burocrática mesma da universidade, exigiu mobilizar recursos de persuasão e recorrer a outros atores mediadores – neste caso, a Comissão de Ética da Presidência da República. Nas palavras de Giroldo, para isso “você precisa acreditar que isso é uma coisa importante, dedicar tempo para que dê certo”, ou seja, acionar características que dizem respeito à sujeitos individuais com disposição para contornar barreiras intrínsecas a um campo.

Outra evidência que nos aponta a atuação hábil deste ator, diz respeito ao reconhecimento do mesmo enquanto liderança legítima na constituição e gestão do APL. Tanto as entrevistas realizadas, quando os documentos analisados neste estudo – desde documentos do APL, quanto matérias e entrevistas veiculadas na mídia, apontam para Giroldo como figura central neste processo. Como já mencionado, alguns dos atores contatados recusaram-se a conceder entrevista pois julgavam que era Giroldo que possuía de fato a legitimidade e o conhecimento necessário para falar do APL.

O protagonismo de Giroldo associa-se e confunde-se ao protagonismo do ator coletivo FURG, mas não se reduz a ele. É interessante interpretar uma passagem da entrevista com Arthur Gibbon – também este um ator importante no APL, presente desde o início do processo e vinculado à FURG. Gibbon identifica no APL de Rio Grande uma peculiaridade em relação aos demais APLs que conhece, apontando a centralidade da FURG, e não da indústria, na sua mobilização. Não obstante, refere-se ao professor Giroldo como ator que “exemplifica o sucesso do APL”.

Assim, Gibbon aponta que a participação dos *players* indústria naval, a partir da qual o APL foi inicialmente estruturado, ocorreu em alguns momentos do processo, mas



não foi o ator mais atuante do Arranjo, tendo a indução inicial vinda de fora do território, a partir de políticas de âmbito federal e estadual:

Em 2015 teve a Feira Nacional dos APLs, promovida pelo MDIC. Fiquei sabendo que tem 600 APLs no Brasil. Quatro apresentaram case de sucesso a convite do MDIC, e o APL do polo naval era o nosso, foi um dos quatro. De 600! A gente estuda isso, né? A gente estuda essa questão de cluster, de APL, e ele é muito mais uma indução da indústria, né? Porque tem um setor numa determinada região que é forte, né? E aí a indústria, a parte empresarial se junta e aí sim, convida a academia, convida entidades. Mas vem do setor empresarial se juntar pra trabalhar de forma mais coesa, né? Pelos interesses comuns de todos. Aqui foi uma indução de fora e te digo assim que os grandes *players* dos estaleiros ajudaram muito no início, e depois em outros momentos eles também participaram, mas eles não foram os mais atuantes, entendeu? A indústria nunca foi o mais atuante do nosso APL (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017).

Sem uma participação significativa da indústria, como é comum em outros Arranjos, Gibbon destaca a atuação de Giroldo como um dos fatores que contribuíram para o sucesso do APL de Rio Grande.

Aí que nós vamos dizer, por que então que deu certo? Eu vou dizer uma coisa, eu acho que a figura do Danilo [Giroldo] faz muita diferença nesse processo como um todo, tá? Ele é um cara absolutamente... é um líder nato, é um cara que faz tudo com muita perfeição, visando o bem. E assim, ele se apaixonou pelo tema do desenvolvimento, ele é um cara engajado com essa questão do desenvolvimento regional, sabe? Isso pra ele é um tema de apreço, né? E ele percebeu a oportunidade de fazer isso. [...] Se tem uma pessoa que exemplifica esse sucesso do APL, eu te diria que é o Danilo, acho que outras pessoas diriam também que é o Danilo, tá? (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017)

Por fim, Giroldo manifesta ainda que sua atuação no âmbito do APL de Rio Grande é fonte de satisfação e realização pessoal, no sentido de que “nele as coisas acontecem”. Esta afirmação é um contraponto à sua atuação no campo da universidade, campo este marcado pela rigidez da burocracia intrínseca às instituições públicas. No APL, por se tratar de uma entidade de direito privado, as ações podem ser tomadas de maneira mais ágil, com menos burocracia. Além disso, o Arranjo é composto por pessoas que desejam participar e colaborar, sendo proibido qualquer tipo de manifestação político-partidária (inclusive, é previsto no estatuto da entidade que este tipo de manifestação é motivo de exclusão do associado). Desta forma, segundo Giroldo, é mais fácil realizar determinados projetos no âmbito do APL, do que na Universidade ou Parque Tecnológico. Por isso, ao ser indagado sobre sua atuação no APL e sobre o fato de lhe apontarem como sendo a principal liderança, Giroldo responde o seguinte:

Eu acho que eu tenho contribuído, mas eu faço com muito prazer, porque é algo que eu acredito de fato. Eu costumo dizer que – o pessoal da universidade não gosta muito –, mas assim, a gente como uma instituição pública tem muita marra, entendeu? Às vezes a gente convive aqui com um pouco de frustração de não conseguir realizar coisas e por conta da institucionalidade, né? É a lei das licitações, é o fato de você não conseguir concluir uma obra por causa do sistema público... E o APL cura um pouco dessas frustrações, porque ali, cara, a gente consegue realizar muito, fazer muito, entendeu? Funciona, né? Funciona, funciona, entendeu? É uma instituição enxuta, ela tá num ambiente privado, consegue ter agilidade pra fazer as coisas, pra contratar, pra executar e eu curo um pouco das frustrações de realização ali. Então me faz realmente muito bem (Entrevista com Danilo Giroldo em 2017).

Ao dizer que sua contribuição no Arranjo faz sentido porque é algo que ele “*acredita de fato*” e que “*o APL cura um pouco das frustrações*”, Giroldo exemplifica o que Fligstein (2007, p. 67) teorizou sobre a produção de significado pelos atores sociais hábeis: “*os atores sociais hábeis produzem significado para os outros porque, ao fazê-lo, produzem significado para si mesmos*”. Ou seja, a possibilidade de realização de ações práticas (“contratar”, “executar”, “concluir”), morosas no contexto da institucionalidade universitária, contudo mais simples em contextos como o APL, dá ao ator um senso de “dever cumprido”, dentro de um universo de sentidos orientado pela responsabilidade com o ambiente em que se encontra. De acordo com Fligstein (2007, p. 67), o senso de eficácia dos atores sociais hábeis “*não vem de alguma concepção estreita de interesse próprio (apesar de os atores hábeis tenderem a se beneficiar materialmente de sua habilidade), mas do ato de induzirem a cooperação e ajudarem os outros a obter seus fins*”.

## 5.5 A CONSTITUIÇÃO DO APL A PARTIR DA HABILIDADE SOCIAL DOS ATORES

Conforme explicitamos na apresentação dos atores-chave que mobilizam o APL de Rio Grande, o Arranjo tem origem a partir de políticas exógenas ao território, mais especificamente do PROMINP (instância federal) e da AGDI (instância estadual). No entanto, são os atores locais hábeis os responsáveis pela promoção, instalação, mobilização e manutenção do APL. Considerando o contexto de crise do setor naval, que causou o desaparecimento quase completo da razão inicial de existência do Arranjo, que era o polo naval e *offshore*, a centralidade dos atores locais ganha contornos ainda mais importantes na trajetória de sucesso do APL. Mas como se conseguiu isso? Quais foram

as habilidades e ações mobilizadas pelos atores para lograr sucesso em um empreendimento que, a julgar pelo histórico de crises econômicas do território, teria grandes chances de sucumbir frente à uma nova crise da magnitude da que se abateu sobre o setor naval e também sobre toda a economia brasileira no período?

Para responder a estas questões, apresentaremos o processo de estruturação do arranjo, desde sua mobilização inicial, passando pelo seu reconhecimento como Arranjo Produtivo Local e as sucessivas estratégias de sobrevivência adotadas em contextos incerteza e crise.

Na sua etapa de mobilização, duas estratégias se destacam como centrais para que o APL lograsse sucesso: a capacidade dos atores em perceberem uma oportunidade e mobilizarem-se rapidamente; e a capacidade de definição de uma agenda (logo, de definir os parâmetros de ação do Arranjo), o que se dá principalmente a partir da elaboração do Plano de Desenvolvimento do APL.

#### 5.5.1 Percepção de oportunidades – a habilidade de orientar-se “conforme sopra o vento”

É importante ressaltar que o APL de Rio Grande está situado na metade sul do estado, que é considerada uma “região problema”, por apresentar um fraco desenvolvimento econômico, e que este fato fez com que os atores da região tivessem uma grande expectativa quanto aos investimentos do polo naval. Pode-se afirmar que aconteceu o mesmo no que se refere à proposta de estruturação de um APL. Uma vez que se buscava alternativas para os problemas da região, a constituição de um APL voltado ao polo naval era percebida como positivo para aproveitar ainda mais as possibilidades que o polo naval traria para a região. Este foi um dos motivos do rápido engajamento dos atores no projeto APL, desde seu início, e que fez com que as mobilizações para sua estruturação fosse “[...] *iniciada imediatamente após a apresentação do painel ‘Arranjos Produtivos Locais e o Desenvolvimento de Fornecedores’ [...]*” (PAES, et. al. 2014, p. 20. Grifo nosso). A velocidade quanto à formalização do APL também aponta nesse sentido: da mobilização iniciada após o primeiro evento promovido pelo PROMINP, em dezembro de 2012, até o convênio com a AGDI em agosto de 2013, decorreu menos de um ano. E neste curto período foram realizadas reuniões, workshop, estudos e relatórios para melhor atender as exigências das políticas e dos editais. Após o

início do convênio com a AGDI, em agosto de 2013, até a fundação da Associação do APL, em agosto de 2014, também foram realizadas reuniões, consulta pública do Estatuto Social e elaboração e validação do Plano de Desenvolvimento. Em menos de dois anos o APL de Rio Grande estava estruturado e formalizado. Ou seja, fica claro que os atores estavam mobilizados e que começaram a agir “imediatamente”, buscando preparar e credenciar a região para estruturar o APL. Como argumenta Fligstein (2007), o surgimento de novos campos ocorre quando participantes de diferentes grupos percebem novas oportunidades.

#### 5.5.2 Definição de agenda – a habilidade de definir os parâmetros da ação

O Plano de Desenvolvimento é um documento muito interessante de ser analisado, porque é um trabalho que serviu para guiar as ações do APL e, também, para apresentá-lo aos diversos atores, tais como empresas, instituições de ensino e pesquisa, governos, e quem mais possa se interessar. Além disso, o Plano foi cuidadosamente elaborado, de modo que muitas premissas adotadas na condução e nas ações do APL estão ali presentes e podem ser apontadas como responsáveis pelo seu bom desempenho. Definir a agenda de ações, para Fligstein (2007), significa definir os parâmetros da discussão. Quando os parâmetros são definidos e aceitos, ocorre o engajamento dos membros do grupo. Este engajamento será maior se os atores hábeis conseguirem convencer os membros do grupo que a agenda é de seu interesse.

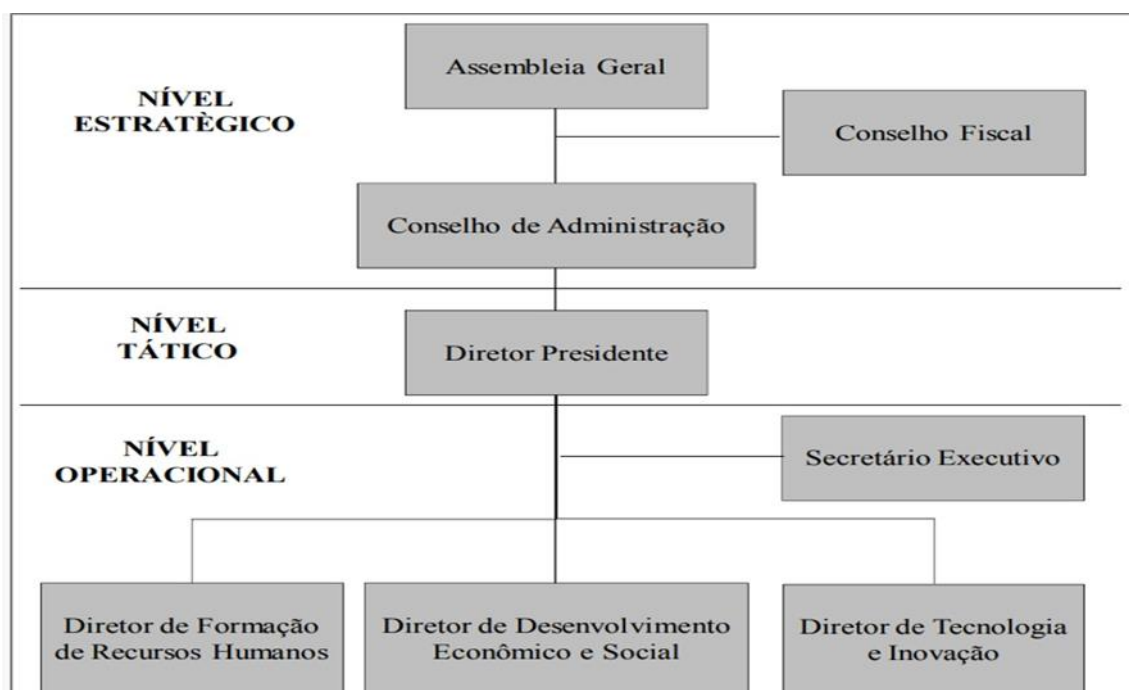
O título do Plano de Desenvolvimento – que virou um livro – é *Arranjo Produtivo Local Polo Naval e Offshore de Rio Grande e Entorno: caracterização territorial e plano de desenvolvimento*. Ele foi organizado pelo professor Rafael Lipinski Paes, que liderou uma equipe de pesquisadores e colaboradores, sob a responsabilidade da FURG. O objetivo do Plano era elaborar uma agenda de ações, de curto, médio e longo prazo, para melhorar a inserção competitiva do território e mitigar os impactos negativos, em virtude da implementação do polo naval em Rio Grande.

Para tanto, o Plano foi elaborado com base em uma metodologia participativa, sendo os dados oriundos de uma ampla pesquisa documental em artigos científicos, relatórios, propostas comerciais, estudos realizados por instituições relevantes, dentre outros materiais de interesse; questionários aplicados aos estaleiros, fornecedores e

instituições; e grupos focais com especialistas dos estaleiros, fornecedores e instituições, com o objetivo de validar pontos fortes e fracos do APL, identificar estratégias e apontar ações. A abrangência territorial foi dos municípios que participam do APL: Rio Grande, São José do Norte e Pelotas. O foco da investigação era a indústria naval e *offshore*. Com os dados da pesquisa, o Arranjo foi caracterizado quanto aos seguintes eixos: Infraestrutura e Logística; Tecnologia e Inovação; Financiamento, Investimento e Tributação; Cadeia de Suprimentos; Responsabilidade Social; Sustentabilidade Ambiental; Recursos Humanos e Formação da Mão de Obra; Governança; e Competitividade. Após a caracterização densa de cada eixo, foi realizada uma análise, destacando as suas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, tanto internas quanto externas ao Arranjo, em termos regionais, nacionais e internacionais. Foram estabelecidos os objetivos estratégicos de cada eixo e, a partir disso, foi elaborada uma agenda de ações de curto, médio e longo prazo. (PAES, et. al. 2014).

A estrutura de gestão da Associação APL foi composta em três níveis (estratégico, tático e operacional) formados pelos seguintes órgãos: Assembleia Geral; Conselho de Administração; Conselho Fiscal; e Diretoria, composta por cinco membros – Diretor Presidente, Diretor de Formação de Recursos Humanos; Diretor de Desenvolvimento Econômico e Social; Diretor de Tecnologia e Inovação; e Secretário Executivo.

Quadro 4 – Estrutura organizacional do APL do Polo Naval e Offshore de Rio Grande e entorno.



Fonte: Paes et al, 2014.

Os órgãos de gestão do APL são compostos por representantes de instituições de ensino e pesquisa (universidades, e IFs), do setor público (prefeituras), do terceiro setor (sindicatos e associações), da indústria e de fornecedores de bens e serviços.

Como referido anteriormente, definir a agenda do grupo significa convencer seus membros de que as ações propostas são de seu interesse e, ao fazer isto, os atores sociais hábeis conseguem o engajamento dos outros nas ações que julgam importantes – em nosso caso, na construção de um APL. Ao analisar o Plano de Desenvolvimento, pode-se afirmar que a maneira como ele foi elaborado colaborou para forjar um acordo e garantir a participação e a validação dos membros. A ampla coleta de informações, em diversas fontes, possibilitou realizar um diagnóstico socioeconômico robusto do Arranjo, não somente de como ele era naquele momento, mas de como poderia ser com a chegada do polo naval. Ter informações qualificadas e consistentes é fundamental para traçar planos realísticos e também para dialogar com atores de interesse do Arranjo. Outro fator importante do Plano foi ter sido elaborado com uma metodologia participativa. Isto ocorreu com a realização de grupos focais com especialistas e/ou pessoas de interesse para o APL; painéis temáticos; e reuniões. Desta forma, foi possível um duplo movimento: por um lado, se obteve informações dos participantes e suas expectativas quanto aos temas abordados; por outro, ao participar neste processo, os membros já estavam engajando-se na elaboração do Plano. Assim, ele pode ser elaborado contendo as aspirações dos membros e, como estes participaram de sua elaboração, foi mais fácil convencê-los a aderir ao APL. A habilidade em elaborar o Plano de Desenvolvimento, com a participação de futuros membros, proporcionou auferir um conjunto de interesses e concepções e concatená-los em um conjunto de proposta de ações, validado pelos participantes. Desta forma, o Plano é expressão da construção de interesses coletivos, fornecendo significados compartilhados (FLIGSTEIN, 2012) e, sendo assim, torna-se mais fácil convencer os participantes de que seus interesses estão contemplados nele, induzindo-os a engajar-se.

### 5.5.3 Da mobilização à ação concreta: os desafios iniciais do APL

A esta mobilização inicial e definição de agenda, seguiu o que os atores consideram um dos desafios mais importantes da fase inicial do Arranjo: a dificuldade em passar da fase de mobilização à fase de “respostas diretas”, para “concretamente” contribuir com a competitividade. Segundo Danilo Giroldo, as pessoas querem respostas de forma rápida. Então, a fase de mobilização inicial foi relativamente fácil, devido ao cenário da indústria naval naquele momento ser de grande otimismo. De acordo com Giroldo, em dois meses havia uma significativa mobilização para construir o APL. Mas a próxima etapa, que seria de pôr os planos em prática, trouxe alguns desafios.

Para contornar a expectativa imediatista, o APL buscou conformar junto ao grupo de associados a ideia de como deve se dar a atuação de um Arranjo. Deste modo, a ideia de como o Arranjo deve atuar foi construída com base em experiência vivenciada por alguns de seus atores, em missão junto ao *Norwegian Offshore & Drilling Engineering* (NODE), o maior cluster norueguês, voltado para tecnologias oceânicas. Desta experiência advém para os atores o entendimento de que o foco principal deveria ser posicionar o território para o mercado, tornando-o competitivo. Referindo-se aos atores que construíram o NODE – e com os quais teve contato – Giroldo afirma que eles trazem

da escola escandinava a ideia de que num cluster, num APL você não fala de negócio, você fala de mercado, ou seja, você posiciona o território pro mercado, você se torna competitivo enquanto território, né? Agora, eu não interfiro na relação de negócio da empresa, entendeu? Eu não vou lá ajudar a empresa a abrir mais negócios. Eu trato de mercado, eu faço uma plataforma colaborativa de forma que a empresa possa se colocar de forma mais competitiva, porque se eu falar de negócio dentro do APL, eu tenho muitos competidores ali dentro. Eu tenho muita gente que está no mesmo nível, então eu contamina o ambiente colaborativo com isso (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Ao adotar a orientação de não falarem individualmente de negócios com as empresas, mas posicionar melhor o território para o mercado, os atores hábeis conseguem inibir o conflito de interesses dentro do Arranjo. E, ao pensar o território enquanto um ator coletivo, reforçam a premissa basilar da política de APL que é atuar de forma sistêmica. Além disso, levar os associados à compreensão de que estar no Arranjo não

significa aumento imediato de seu faturamento, mas que poderá trazer benefícios ao território que, por seu turno, poderá beneficiar as empresas, colaborou para diminuir a desconfiança dos associados quanto ao seu engajamento no projeto APL.

Com a consolidação do APL, Giroldo afirma que o problema sobre trazer “repostas concretas” começou a ser mais bem controlado, devido à execução dos primeiros projetos. Um destes projetos foi a criação de um Centro de Simulação Naval (CSN). O CSN está localizado junto ao OCEANTEC, e é um dos únicos simuladores navais do país. Até sua inauguração, em 2017, as empresas da região que precisavam deste serviço tinham que deslocar-se até São Paulo. O CSN é resultado de uma parceria entre o APL e a empresa Technomar Engenharia Oceânica. Servirá para simular manobras navais na região, incluindo as bacias hidrográficas das Lagos dos Patos e Mirim, buscando aumentar a segurança das operações navais e reduzir os riscos ambientais. Além das empresas associadas ao APL, os alunos e pesquisadores da FURG também poderão utilizar o simulador em suas atividades. A verba para implementar o CSN foi obtida por meio de edital da AGDI (que captou recursos junto ao Banco Mundial) e de contrapartida da Prefeitura Municipal do Rio Grande. Um ponto importante a ser destacado é que, como o APL não cobra mensalidade de seus associados, seus gestores esperam que com ativos como o CSN, possam atingir sustentabilidade financeira.

Assim como o simulador é nosso, também são ativos que a gente tá constituindo pra gerar valor para o associado e, ao mesmo tempo, a gente consegue sustentabilidade financeira com isso também, né? Então a gente gera valor. A gente nunca quis cobrar mensalidade, por exemplo, porque a gente acha que precisa gerar valor, não adianta eu cobrar cem reais de cada associado e ele não vê valor nenhum daquilo, entendeu? (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Arthur Rocha Baptista, importante ator do APL, que participou da mobilização e gestão do Arranjo desde seu início em 2013 e que desde 2019 é presidente da entidade, também destaca a importância de ter um Simulador Naval na região.

O nosso desafio agora é colocar esse simulador que é um simulador de manobras navais de alta precisão, o único no estado, a fazer simulações, a ajudar a melhorar o nosso ambiente. Quando eu digo ambiente, eu tô falando em segurança na atracação de navios e do tráfego aquaviário no canal. Tornar esse equipamento também atrativo do ponto de vista comercial. O que acontece aí com os treinamentos de ritmo? São realizados fora daqui. As simulações navais pra entradas de grandes navios, plataformas etc. também são realizados normalmente em São Paulo ou no Rio de Janeiro. Queremos que isso fique



aqui na região e que também nos ajude a ser uma fonte de receita de sustento pro nosso APL (BAPTISTA, 2019).

Projetos como o do Simulador Naval demonstram como os atores hábeis estão estruturando as ações dentro do APL. Pois, além de suprir uma demanda da região – e o Arranjo recebeu novos associados em virtude do Simulador –, o CSN contribuirá para o “sustento” financeiro do APL. Assim, temos um projeto que exemplifica a leitura apresentada anteriormente pelo professor Giroldo, de como deve atuar um APL, ou seja, como uma “plataforma” em que os atores da região possam se beneficiar coletivamente. E uma maneira do APL cumprir este papel, no entendimento dos atores do Arranjo, seria oferecendo “produtos”, tais como o CSN.

Outra frente de ações que os atores do APL encontraram para mobilizar seus associados e, ao mesmo tempo, seguir oferecendo estes “produtos” que são de interesse coletivo, envolve a oferta de cursos e formações, uma vez que a região carece de mão de obra qualificada. Uma destas formações é o *LEAN APL: Programa de Mentalidade Enxuta*. Este projeto, financiado pela parceria técnico-financeira estabelecida entre o APL e Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), busca aumentar a produtividade das empresas. Para isso, atua em três fases inter-relacionadas: primeiro, realiza um diagnóstico sobre a realidade da empresa; depois, promove um curso de capacitação sobre a metodologia LEAN; e, por fim, oferece uma consultoria para verificar a aplicação do programa. Neste projeto, 17 empresas da região foram capacitadas.

Outros dois cursos oferecidos – e que os atores mencionam com ênfase devido a sua qualidade – foram resultado de convênios internacionais firmados pelo APL. O primeiro, *Tecnologia Avançada de Solda*, foi oferecido a engenheiros, gerentes, supervisores e instrutores que são fornecedores ou atuam na construção naval. O segundo, *Curso de Programação e Controle da Produção – Treinamento em Gestão da Produção (PCP)*, foi oferecido aos Associados e abordou: planejamento e controle avançado de produção; *Lean Production* na engenharia pesada; gerenciamento de desempenho; e visão geral sobre o uso de tecnologia. O curso Avançado de Solda foi ministrado pelo professor e engenheiro Darren Jefferies, do *The Welding Institute (TWI Ltd.)*, do Reino Unido, e o curso de PCP foi realizado em parceria com a Universidade de Strathclyde, da Escócia. Este último foi filmado e servirá como educação a distância.

Os dois cursos mencionados são resultado do convênio entre o APL e a Embaixada Britânica, e foram custeados pelo *Prosperity Fund*. Este convênio demonstra

o interesse dos atores do APL em integrar redes internacionais, tanto para obter “produtos” para a região, como para buscar conhecimentos a serem replicados no âmbito do APL. Eles estão sempre prontos para aproveitar as oportunidades que surgem.

Nós fomos convidados a participar de uma missão ao Reino Unido pra conhecer as instituições e as formas de interação entre os atores dos *clusters* do Reino Unido. E aí a gente começou a entender um pouco melhor o que é um cluster, os limites do APL, e o que não é em se tratando do APL. Isso a gente aprendeu um pouco lá também, com a cultura deles, que eles já têm muito mais anos de experiência e de existência do que nós. [...] Nós fomos entre cinco representantes do APL. Passamos 10 dias no Reino Unido visitando. Lá visitamos muitos parques tecnológicos, tivemos reuniões com várias Universidades, órgãos de governo. A gente conseguiu compreender como se dá a interação indústria-universidade-governo (Entrevista com Isabella de Cillo, 2015).

O intercâmbio internacional com arranjos produtivos maduros, foi interpretado pelos atores do APL como uma oportunidade de aprendizado para o arranjo em construção. A fala de Luciana da Silva, estagiária do APL à época de sua estruturação, ratifica esta afirmação.

O convênio com a embaixada do Reino Unido nos proporcionou também um intercâmbio com APLs de lá, né? Então, foi interessante pra ver: quanto tempo eles levaram pra se estabelecer, políticas entre associados, entre empresas, códigos de conduta, de ética, e tal. Então eles já estão um pouco mais avançados nesse aspecto, então pra nós é um grande aprendizado (Entrevista com Luciana da Silva, 2015).

Um dos objetivos da missão ao Reino Unido era a promoção de atividades de cooperação entre os atores do APL e dos *clusters* de óleo, gás e naval do Reino Unido. Não obstante, constata-se também, pelas falas de Isabela de Cillo – a primeira Secretária Executiva do APL –, e de Luciana da Silva, o interesse em compreender como funciona de fato um arranjo produtivo, e esse aprendizado vem repercutindo na forma como estão a gerir o APL de Rio Grande, sempre pensando no território como um ator do desenvolvimento e tendo a cooperação entre seus membros como principal vetor.

No APL de Rio Grande, a cooperação entre os membros é estimulada também no momento de elaborar os projetos e editais. Isto induz um maior engajamento, além de produzir resultados mais satisfatórios. Estas ações são facilitadas pelo fato de o APL – bem como uma de suas principais lideranças, o professor Giroldo – ter uma forte relação com a FURG.

A FURG empresta essa qualidade para o APL, ela tá ligada ao APL. O Danilo hoje faz muito esse link, né? Porque por exemplo, tem um projeto pra fazer, ele sabe quais são os pesquisadores que ele pode chamar (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017).

Então quando sai o edital o que que eu faço? Eu chamo as pessoas aqui da Universidade, de outras Universidades – que ainda a gente não tem tanta participação das outras Universidades – chamamos as empresas e: “ó, o que que vem de ideia?” [...] aí chama os professores, eles começam a depurar a ideia, né? E saem projetos bons (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

De acordo com Luciana da Silva, na busca de parcerias e convênios, o APL elabora frequentemente projetos, que demandam dados, indicadores, dentre outras informações e conhecimentos. Neste sentido, o trabalho colaborativo facilita a elaboração dos projetos.

Para esse do simulador foi submetido um projeto também, foi elaborado junto com as empresas e pegaram engenheiros navais e falaram: “tem um projeto assim, um edital assim, o que que a gente pode fazer pra submeter um projeto que tenha chances de ser aprovado?” Então foi um trabalho em conjunto, não foi só a diretoria (Entrevista com Luciana da Silva, 2015).

O fator principal que determina qual projeto será desenvolvido, é a necessidade dos associados e da região, o que evidencia a constante mobilização promovida pelo APL em termos de ouvir seus associados e captar suas demandas.

[a construção de um projeto] é sempre a partir da demanda dos associados e da região. Claro que é difícil tu englobar todos os atores em um projeto. Mas no fim das contas, todos serão beneficiados porque vai beneficiar a associação e indiretamente beneficiaria em outras atividades. Mas claro que cada projeto tem um foco principal (Entrevista com Luciana da Silva, 2015).

Como vimos reiterando ao longo do presente estudo, é a qualidade das ações do APL, consubstanciadas em projetos bem elaborados por seus atores, que vem garantido o engajamento e o bom desempenho do Arranjo. O fato de buscarem sempre o trabalho colaborativo, com lideranças hábeis, possibilita contornar as dificuldades e atingir seus objetivos. Por isso, é muito frequente o APL de Rio Grande obter êxito nos editais a que concorre.

De novo, a gente foi o mais bem avaliado do edital todo. Pode olhar, divulgaram a planilha de avaliação de todos os projetos. Então, ali o que que acontece? A gente poderia ter concorrido em qualquer categoria que a gente

teria ganhado, foi a maior pontuação de todo o edital (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

#### 5.5.4 A crise no polo naval e as estratégias de sobrevivência do APL: mudanças de escopo

Como vimos, ao longo de seu curto período de atuação, o APL de Rio Grande passou por diferentes etapas. A primeira foi de mobilização dos atores que, segundo Giroldo, foi “relativamente tranquila” devido ao bom momento da indústria naval na cidade de Rio Grande. Depois, passou-se à concretização dos projetos. Nesta etapa, os desafios foram maiores, em virtude da “ansiedade” dos atores, que esperam resultados imediatos do APL. Esta situação foi controlada com o reconhecimento do Arranjo pelo Governo Estadual e formalização da Associação, que possibilitou a realização dos primeiros projetos (simulador naval, cursos, consultorias, missão internacional, dentre outras ações) e conferiu aos membros do APL o entendimento de como este iria atuar e qual a sua importância para a região.

É importante lembrar que a região não possuía políticas voltadas a arranjos produtivos, portanto não tinha experiência prévia sobre como um APL funciona. Seus principais atores e membros estavam vivenciando uma realidade nova. Desta forma, um desafio constante que o APL enfrenta desde a sua criação é o de manter seus membros mobilizados e engajados. O engajamento é condição necessária para o surgimento e reprodução de um campo (FLIGSTEIN, 2012). Neste sentido, a etapa mais difícil que o APL enfrentou para manter o engajamento de seus membros, foi decorrente de transformações sofridas em outros campos que tinham relação com o Arranjo.

O primeiro fato que atingiu o APL de Rio Grande decorreu das indefinições quanto à continuidade das atividades industriais nos estaleiros da região, a partir de 2015. A PETROBRAS cancelou contratos junto às empresas de construção naval e, com isso, ocorreram as primeiras demissões e protestos no polo. Posteriormente, as mudanças no comando do Governo Federal, em 2016, modificaram completamente as políticas de Petróleo, Gás e Naval. Programas que apoiavam APLs, como o PROMINP foram descontinuados. O governo federal e a PETROBRAS decidiram cancelar os contratos com os estaleiros da região e construir suas plataformas na China. Assim, o APL que surgiu voltado principalmente para a indústria naval, viu a mesma desaparecer.

Fligstein (2007) argumenta que os campos podem sofrer as consequências vindas de outros campos, sobretudo se são dependentes destes. De fato, as crises no governo federal e no polo naval trouxeram consequências para o APL. O fechamento de empresas, o aumento do desemprego e as incertezas quanto ao futuro tornou mais difícil manter o engajamento inicial. Entretanto, nestes momentos de maior incerteza, a habilidade social dos atores pode ser determinante para a estabilização dos campos. Como aponta Fligstein (2007, p.69), “Os atores hábeis muitas vezes manterão várias bolas no ar”. Eles explorarão outras possibilidades até encontrar uma forma de estabilizar o campo, mantendo o grupo engajado. E a maneira que os atores do APL de Rio Grande encontraram para superar a crise foi modificando seu escopo de atuação. Em um primeiro momento, eles expandiram para o setor de energia. Depois, realizaram uma mudança mais profunda, transformando o APL de Naval para Marítimo.

Os atores hábeis fazem o possível para induzir a cooperação e “se um caminho estiver fechado, escolherão outro. [...] Mantêm suas metas de certa forma abertas e estão preparados para aceitar o que o sistema lhes der” (FLIGSTEIN, 2007, p.67). Neste sentido, desde o seu início os atores do APL faziam a leitura de que havia riscos quanto à instalação do polo naval em Rio Grande. Em primeiro lugar, porque a economia rio-grandina passou por diferentes ciclos ao longo de sua história e havia o receio de que o polo naval completasse também seu ciclo e viesse a acabar.

É que Rio Grande, historicamente, vive ciclos. Antes era muito voltado pra questão da pesca, era muito forte, depois teve uma queda. Teve um outro momento que teve a indústria têxtil, que era muito forte, todo mundo meio que trabalhava com aquilo ali, e depois teve uma queda. E tiveram outros ciclos. E de repente o polo naval. Todo mundo tinha em mente que isso [queda do polo naval] podia acontecer. Não sei se todo mundo se preparou (Entrevista com Luciana da Silva, 2015).

E depois, os estaleiros possuíam apenas um cliente, que era a PETROBRAS. Mesmo sendo um cliente com poder econômico seguro, o polo naval estava exposto ao risco das oscilações da empresa.

Se a gente tá falando de um cliente só, a gente tá falando de decisões de negócios desse único cliente, o que não dá pra gente afirmar como vai acontecer. Mas o que eu acho, o que é claro, é que é um ativo, enfim, que tem muitas variáveis. Pode ser que o petróleo não seja mais uma fonte de energia no futuro, tem outros milhões de riscos. É um dos riscos do negócio (Entrevista com Isabella de Cillo, 2015).

Então, neste contexto de crise não somente do polo naval, mas também da economia e da política que o país vivenciou, sobretudo a partir de 2015, os atores do APL começaram a buscar alternativas para contornar a crise e mantê-lo ativo. A ideia inicial foi de que deveriam aproveitar o legado construído no período de alta do polo naval.

A gente tem uma série de legados na região, do período do polo naval. Nós qualificamos muito a mão de obra, qualificamos muita empresa. Hoje a gente tá com a capacidade ociosa, tanto de mão de obra quanto de empresas. Então é isso que a gente tem que fazer. [...] Então eu tenho que, de alguma forma, fortalecer os nossos vínculos pra que essa capacidade seja aproveitada (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Não se trata de abandonar o setor naval, pois os atores inclusive almejam uma retomada, mesmo que em outros moldes. Porém, eles têm o entendimento de que a forma como a indústria naval se estruturou em Rio Grande seria difícil de sustentar.

Então, sob o ponto de vista do polo naval, da indústria naval, a gente espera que de alguma forma a gente reencontre um caminho, ainda que seja um caminho que – claro isso pra nós é muito claro – não é mais o sonho que a gente imaginava. Nós chegamos a sentar para ouvir o plano de desenvolvimento da PETROBRAS. O plano de negócio da PETROBRAS em 2013, eu acho, a ideia era construir 180 plataformas, né? Não vai acontecer. Tudo bem, mas a gente espera que uma ou outra aí, de repente mudar um pouco o foco, a gente tem um dique aí que poderia construir embarcações mesmo sem ser plataforma, né? (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017).

Isabella de Cillo corrobora o entendimento de que o empreendimento do polo naval em Rio Grande estava para além das capacidades da região à época e, mesmo assim, deixou um aprendizado:

O que se instalou em rio grande no início do polo naval não era factível, o número de trabalhadores, enfim, era tudo muito macro, muito grandioso, e agora você vê que o setor, excluindo a crise, tem uma curva de aprendizado (Entrevista com Isabella de Cillo, 2015).

Não obstante, os atores acreditam que a indústria naval poderá figurar novamente no APL, mas não com o mesmo protagonismo de antes:

Mas eu ainda acredito que isso vai se reverter. Não vai ter o mesmo protagonismo que teve, né? Que talvez tenha tido um grau mesmo de artificialidade, certamente teve. Não era isso, não é pra ter 23 mil trabalhadores, nós sabemos aqui. Eu acho que isso também não é sustentável pro nosso nível de consolidação, mas ela ainda vai achar o seu espaço, a gente acredita muito nisso (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

Os atores sociais hábeis, como bem salientou Fligstein (2007, p.67), “estão preparados para aceitar o que o sistema lhes der”. Desta forma, os atores do APL de Rio Grande compreenderam que teriam poucas chances de influir nas decisões sobre os investimentos da PETROBRAS na região. Sem abandonar completamente o setor naval, decidiram explorar outras possibilidades.

Enfim, diante disso, e como isso não tá na nossa mão, a gente começou a olhar pra outros setores, né? Já que a experiência de trabalhar em Arranjo deu certo e a gente tem qualidade, competência pra isso, comprovado por pessoas de fora da cidade, né? A gente então começou a pensar na questão da energia, que são os parques eólicos instalados na região. A gente tem Candiota a duzentos quilômetros daqui, a gente tem a provável instalação de uma usina termelétrica aqui na cidade de Rio Grande, que, se eu não estou equivocado nos números, elevaria Rio Grande a potência de 25% da energia gerada no Estado (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017).

A inclusão do setor de energia no APL tem a intenção de atrair não somente as empresas voltadas a produção e distribuição de energia, mas suprir as necessidades da região e, com isso, atrair novos investimentos. A eficiência energética é muito importante para a produtividade de um território, por isso, aumentar seu potencial de geração de energia pode ser um atrativo ao Arranjo.

Se tu tem uma sobra de energia e um porto do lado, a tendência de ter empresas que queiram se instalar aqui, pra aproveitar o excedente de energia da exportação pelo Porto, pode ser uma possibilidade (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017).

Durante a 4ª *Feira do Polo Naval*, em novembro de 2015, o APL anunciou a mudança em seu Estatuto para incluir o setor de energia, e passou a se chamar *APL do Polo Naval e de Energia*. A ampliação do escopo econômico do Arranjo deu-se em um contexto de crise da indústria naval e perspectiva de ascensão do setor de energia. Havia, então, a expectativa de que este setor gerasse uma movimentação financeira da ordem de bilhões de reais no quinquênio seguinte, especialmente devido à instalação de uma usina termelétrica em Rio Grande. A centralidade da temática da energia naquele período pode ser observada na programação da 4ª *Feira do Polo Naval*, cujo grande destaque foi o *Congresso Sul Energia*.

Quando o APL decidiu incluir a energia em seu escopo, num contexto de crises e incertezas provocadas por decisões tomadas longe de seu território, os atores do APL começaram a buscar alternativas para o desenvolvimento regional. Não obstante, desta

vez eles buscavam opções que impulsionassem o protagonismo local, para diminuir a influência de decisões tomadas fora do território e aumentar a “responsabilidade” dos atores do sistema produtivo com a região.

E depois disso, depois da “energia” que a gente acrescentou ao nome, né? E que é já tranquilamente um setor que a gente quer trabalhar, nós começamos a ver uma coisa: esses investimentos que vem de fora de Rio Grande, eles entram e saem com tranquilidade. Os donos desses empreendimentos, eles nunca olharam pra Rio Grande, nunca deram bola pra Rio Grande. Era uma maneira de ganhar dinheiro aqui e tal. Eles não têm raízes aqui. O que diferencia a Serra, Caxias por exemplo. As pessoas estão ali, o empresário sai dali, ele vai no supermercado, ele vai almoçar, jantar no restaurante da cidade, ele mora ali, o filho dele tá num colégio ali, ele tem que ter uma responsabilidade inclusive pessoal com aquela situação (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017).

O conhecimento que o professor Giroldo possui sobre a temática do desenvolvimento territorial, ajudou a projetar em qual direção o APL deveria envidar seus esforços. Tendo o entendimento de que os atores locais devem ser os protagonistas do desenvolvimento, e que este não é apenas crescimento econômico, mas melhoria da qualidade de vida das pessoas, juntamente com a ideia de que o território deve ser competitivo, Giroldo ajudou a fornecer o conjunto de significados pelos quais os atores deveriam se engajar naquele momento de transformação do Arranjo.

Essa questão da identificação do território – a gente se identificar como protagonistas num território e tomar a frente no planejamento das ações dentro desse território – a gente vê no mundo todo que é isso que realmente produz o tão falado desenvolvimento, né. Que ele não é só crescimento econômico, mas é melhoria de qualidade de vida. O APL surgiu em 2013 com essa perspectiva, falava-se lá em competitividade do território, não é competitividade só das empresas, é o território competitivo. E o que é um território competitivo? Aquele que consegue promover bem-estar para os seus cidadãos. Então você atrai talentos e eles ficam. Por que eles têm qualidade de vida, têm empresas produtivas, boas universidades. Então ele [APL] surgiu já com essa ideia do desenvolvimento territorial, que é um conceito que até avança já sobre o conceito de desenvolvimento regional, por que o desenvolvimento regional pode ser projetos externos que venham a desenvolver, o desenvolvimento territorial é quando os atores do território tomam o protagonismo, planejam e executam (GIROLDO, 2019).

Os atores, então, começaram a refletir sobre qual o diferencial do território do APL, o que ele tinha de vantagem para gerar valor. A resposta a estas indagações indicou que o Porto seria o grande diferencial da região, pois, como referiu o professor Gibbon “*é uma força que é nossa mesmo e que não vai embora*”.



Nós estamos buscando novas fontes de batalha. E a gente tem que pensar no Porto, né? O Porto é um ativo nosso desde o início da construção da cidade, um ativo importante, o único do Estado, o último do Brasil, o segundo e terceiro colocado em diversas categorias no país. Um porto que só cresce. A gente precisa começar a pensar na logística do Porto como uma força nossa da região. É uma força que é nossa mesmo e que não vai embora. E foi criado um grupo de trabalho pra entender e trabalhar melhor essas questões do Porto e possivelmente então a gente vá também trazer essa área portuária e logística pra dentro do APL. Mas isso eu gostaria que o Danilo te explicasse melhor (Entrevista com Arthur Gibbon em 2017).

O Porto de Rio Grande passa a ser percebido como uma possibilidade a ser explorada pelo APL, uma vez que se constitui historicamente no principal ativo de indução de desenvolvimento territorial da região:

O que a gente sente do Porto? A gente atua com o Porto aqui há muito tempo e são constantes mudanças. Vem sempre na esteira do Rio Grande do Sul nunca reeleger governador, são muitas mudanças sempre. O grande indutor de desenvolvimento territorial, especialmente de Rio Grande, seria o Porto. O Porto é que poderia estabelecer no seu plano estratégico a ocupação do setor industrial, né? Quais são os setores que poderiam crescer. Aí o APL pode ajudar nisso. Eu acho que é um caminho pra nós realmente (Entrevista com Danilo Giroldo, 2017).

A partir do entendimento de que o Porto poderia se tornar o grande vetor do desenvolvimento territorial, os atores buscaram uma maneira de desenvolver essa ideia, e a forma encontrada para isso foi modificar completamente o escopo do APL, que passou a se constituir enquanto APL Marítimo. Contribuiu para esta mudança, o fato de os atores locais possuírem conhecimento sobre arranjos produtivos marítimos em outros países. É uma característica da atuação dos atores sociais hábeis do Arranjo observar a experiência internacional, na tentativa de reproduzir boas práticas em suas atividades de gestão:

É muito provável que a gente, no médio prazo aí, passe a operar como APL portuário marítimo. Não é novidade. Para o Brasil é novidade, mas para o mundo não é novidade, né? O Canadá tem vários, tem mais de um cluster com esse perfil. A gente tem um exemplo lá, que pra nós é muito valioso – a gente teve cooperação com eles por dois anos – [...] que é a região de New Fundula em Labrador, na Terra Nova e Labrador lá no Canadá, na região extrema do Canadá. É uma região pequena, pouco desenvolvida perto do que é o Canadá, e tem um cluster que chama *OceansAdvance*, muito interessante, que é um pouco daquilo que a gente imagina pra nossa [Associação], de perspectiva futura. (Entrevista com Danilo Giroldo em 2017).

O professor Giroldo observou que os principais atores dos *clusters* marítimos mundiais estão presentes em Rio Grande. Então, se poderia tentar reproduzir em âmbito local as experiências bem-sucedidas em outras partes do mundo e, com isso, avançar no protagonismo do território.

[...] No mundo todo você vê, na verdade, arranjos marítimos, com o “naval” sendo parte desse “marítimo”. Porque o naval tem relação muito forte com a área portuária, com a área de transporte e navegação, com o sistema logístico todo, então isso no mundo – na Holanda, nos países que você vê que tem vocação marítima, Noruega, os EUA, Canada – são aglomerações produtivas marítimas, né? Então onde você tem porto, tem navegação, tem logística, tem turismo, tem energia. E a gente tem tudo isso aqui já. Quando a gente fez o desenho, no ano passado, eu ainda estava na presidência, a gente fez o desenho disso e percebeu que a gente tinha todos esses vetores, então você compara um cluster holandês com Rio Grande, os atores são todos lá, são todos aqui. O que falta é realmente a gente costurar melhor as sinergias, as parcerias, a cooperação entre os setores e fazer com que isso gere desenvolvimento (GIROLDO, 2019).

A identificação do Porto como um ativo estratégico para o território teve como consequência a identificação do mar como um fator também a ser considerado. Desta maneira, ampliou-se ainda mais as possibilidades de abrangência do APL.

A alteração do escopo para uma abrangência mais ampla – e coadunada àquilo que é percebido pelos atores locais como a grande vocação regional – ocorreu em 19 de novembro de 2018, na Assembleia Geral da Associação. A partir de então o Arranjo passou a se chamar APL Marítimo RS. A alteração estatutária permitiu incluir no escopo os setores de navegação aquaviária, operações portuárias, logística, pesca e aquíicultura, dentre outras temáticas associadas, passando a atuar no fomento das atividades marítimas e navais e suas respectivas cadeias produtivas. Esta mudança radical (inclusive na sua denominação) aponta para uma conversão do foco, no qual o setor naval – mote de criação do APL – passou a figurar como uma entre diversas possibilidades de atuação do Arranjo.

[...] em Assembleia, optamos por fazer uma transformação um pouco maior, né? Abraçando a vocação regional, que é do mar. E mudamos o escopo e o nome do arranjo pra APL Marítimo do Rio Grande do Sul. O que se pretende com isso é unir o que se chama atualmente de economia do mar – [...] todas as atividades econômicas que tem alguma relação com água, com o mar, no caso ainda o mar de dentro, né, a lagoa. Então hoje nós somos uma Associação que tem vários associados ligados a esses diversos setores da economia do mar e os nossos projetos são trabalhados voltados pro desenvolvimento desses setores econômicos. (BAPTISTA, 2019).

Em outubro de 2019 foi assinado Acordo de Cooperação entre o APL Marítimo e o Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) para promover a viabilização da elaboração do Plano de Desenvolvimento da Economia do Mar. O acordo foi firmado no Centro de Convívio de Meninos do Mar, da FURG, e teve a presença do governador do Estado e do Superintendente do Portos RS, que falaram da importância da iniciativa do APL e do potencial da costa rio-grandense. O presidente do APL, Arthur Baptista, ressaltou, à ocasião, a importância do estabelecimento de parceiros para a empreitada:

Estamos trabalhando para desenvolver um plano da economia do mar do RS, nós tomamos essa responsabilidade enquanto uma associação civil, mas entendemos que só a associação civil não teria braço para realizar, fomos atrás de parceiros, nosso parceiro de primeira hora o governo do estado, por meio dos Portos RS que nos sugeriu fazer contato com o BRDE. O BRDE vai nos apoiar com sua equipe técnica para fazermos um termo de referência para a elaboração do plano de desenvolvimento da economia do mar (APL, 2019).

Segundo Arthur Baptista, o objetivo é que o plano de desenvolvimento contenha ações práticas que dependam o mínimo possível de recursos públicos para serem executadas. Assim, priorizou-se a elaboração de um documento bilíngue (português/inglês) para que seja possível captar também recursos junto a organismos internacionais (KLEIN, 2020).

Ainda em 2019 o APL Marítimo RS participou de agenda do Governador do Estado junto ao Embaixador Norueguês, onde foram tratadas questões pertinentes a serem desenvolvidas em colaboração entre o Rio Grande do Sul e o país europeu. O presidente do APL Arthur Baptista destacou a oportunidade de aprendizado:

Cerca de 70% da economia da Noruega é ligada ao mar. O APL Marítimo RS está empenhado na elaboração de um Plano de Desenvolvimento da Economia do Mar do Rio Grande do Sul e certamente temos muito a aprender com a experiência norueguesa. Esse intercâmbio é fundamental para o sucesso do projeto (APL, 2019).

Como foi visto até aqui, o APL de Rio Grande passou por diferentes fases desde que a região foi convidada pelo PROMINP a estruturar um arranjo voltado ao setor de PG&N. A fase mais difícil que o APL passou foi durante a crise do polo naval. No entanto, ao contrário do polo, o APL seguiu uma trajetória diferente da indústria naval. De acordo com Giroldo, a articulação entre os membros está mais forte e a cada ano tem mais

pessoas envolvidas e mais associados no Arranjo. O reconhecimento ao APL é conferido tanto pelos seus membros quanto por outras instituições.

Em março de 2014, durante a *3ª Feira do Polo Naval em Rio Grande*, o APL foi reconhecido como *case* de sucesso nacional em convergência de políticas públicas para desenvolver e integrar Arranjos Produtivos Locais. O reconhecimento partiu de representantes da Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) (APL, 2015).

Em dezembro de 2015, já atuando como APL do Polo Naval e de Energia de Rio Grande e Entorno, o Arranjo foi destaque na *7ª Conferência Brasileira de APLs*, realizada em Brasília. No evento, o então diretor do APL Danilo Giroldo participou da mesa intitulada “*Casos de Sucesso na Dinamização de Cadeias Produtivas*”, juntamente com outros APLs do país que se destacaram no período, como o APL de Confeccões de Pernambuco, o APL Cordeiro de Tauá do Ceará e o APL Áudio Visual de Goiás (Portos e Mercados, 2015).

Na edição seguinte – e que viria a ser a última – da Conferência Brasileira de APLS (8ª CBAPL), em 2017, o APL participou novamente do evento. Desta vez, o presidente do Arranjo, Danilo Giroldo, palestrou no painel “*Governança e APL: importância e formas de garantir sua sustentabilidade*”. O objetivo deste painel era proporcionar aos participantes a oportunidade de conhecer o trabalho de atores importantes envolvidos com a temática dos APLs e também casos bem-sucedidos de governança dos mesmos. Na ocasião, Giroldo dividiu a mesa com palestrantes como Helena Lastres – referência brasileira nos estudos sobre APL.

Destacamos, novamente, o fato de o APL ter encontrado sucesso e reconhecimento justamente em um momento em que a sua “razão de ser” inicial – o polo naval – estava em crise. O entendimento de que o Arranjo estava atuando de forma correta, ou “no caminho certo”, era compartilhado entre seus membros. Na 8ª reunião do Conselho de Administração do APL, realizada em junho de 2016, destacaram-se falas de conselheiros que pontuavam o sucesso do Arranjo mesmo em um momento de crise profunda no setor Naval. Os conselheiros destacaram que a metodologia de trabalhar em conjunto era positiva e que o aprendizado que o APL já havia propiciado justificava a sua continuidade.

Como vimos, nosso objeto de estudo – o APL de Rio Grande – vivenciou distintos desafios, impostos principalmente por elementos alheios ao seu alcance, o mais importante deles sendo a derrocada dramática, rápida e quase total do polo de Construção Naval e *Offshore* de Rio Grande. As respostas dos atores sociais hábeis precisaram sempre adequar-se a contextos que mudavam rapidamente: do ápice do polo naval em 2013-2014 às incertezas decorrentes dos escândalos de corrupção envolvendo a PETROBRÁS e empresas de construção naval a partir do final de 2014; das incertezas ao total desaparecimento do polo a partir de 2017, quando as plataformas e cascos ainda não concluídos foram enviados para a Ásia.

Neste curto espaço de tempo, o escopo do APL foi sendo adaptado para incluir mais possibilidades de atuação: de APL Naval e *Offshore* de Rio Grande e Entorno em 2013, para APL Naval e de Energia de Rio Grande e Entorno em 2015 e então para APL Marítimo RS, em 2018. Consta-se inclusive uma ampliação de escopo que remete à abrangência geográfica, não se restringindo ao território inicial “Rio Grande e Entorno”, mas buscando promover uma interação com outros arranjos dinâmicos do estado, como a Região Metropolitana de Porto Alegre e a Serra Gaúcha, que se evidencia na nova denominação que “APL Marítimo RS”.

No entanto, as mudanças de escopo – especialmente a mudança mais radical, para APL Marítimo RS – não visavam apenas “se adaptar”: visavam, sobretudo, reorientar a atuação do APL para setores com protagonismo e identidade local. A grande estratégia refere-se a não depender – pelo menos não exclusivamente – de conformações econômicas que não possam ser controladas pelos próprios atores do território.

Com o que foi exposto acima, apresentando a trajetória do APL, é possível afirmar que, até o presente, este vem obtendo relativo sucesso. O primeiro motivo para considerá-lo exitoso, refere-se ao fato de continuar existindo e se mobilizando, mesmo após a grave crise que praticamente extinguiu a indústria naval de Rio Grande, ou seja, a razão inicial pela qual o APL foi criado. Ao não ser extinto junto com o polo, e manter um alto número de associados, o APL demonstrou capacidade de se reinventar diante de instabilidades, buscando parcerias, reorientando seu escopo de ação e modificando e ampliando sua área de atuação para temáticas relacionadas ao mar, ampliando também seu alcance geográfico, como APL Marítimo RS. Além disso, consideramos também como indicadores de êxito do APL, os cursos que conseguiu atrair para a região; os recursos captados ao longo de sua trajetória; os editais que venceu; as parcerias que estabeleceu;

as missões de que participou; os prêmios que conquistou, sendo, por exemplo, identificado como *case* de sucesso na Conferência Brasileira de APLs; e a conquista, para o território, do Simulador Marítimo Hidroviário.

## 6 CONCLUSÕES

O presente estudo analisou a experiência de formação de um APL no município gaúcho de Rio Grande e entorno. A proposta de fomentar este arranjo produtivo ocorreu em virtude da estruturação de um polo de construção naval e *offshore* no município. O polo, por sua vez, é consequência das descobertas de petróleo e gás na camada geológica do pré-sal, na costa brasileira.

Com a consolidação do pré-sal, havia a possibilidade do Brasil se tornar um importante produtor energético. As estimativas conservadoras, considerando apenas a parte conhecida do pré-sal, projetavam que o país dobraria suas reservas de petróleo. Por sua magnitude, o pré-sal foi visto como uma oportunidade para o Brasil promover o seu desenvolvimento socioeconômico. Isto porque, para explorar o petróleo do fundo do mar, à maneira que o governo almejava – com maior autonomia do país e menor dependência de tecnologias estrangeiras –, seria necessário desenvolver um ecossistema de fornecedores locais de bens e de serviços. Desta forma, abria-se a oportunidade para a reconfiguração de empresas existentes, e o surgimento de novas, que desejassem ser fornecedoras em uma extensa cadeia produtiva, que vai desde projetos de prospecção do petróleo *offshore*, até seu processamento nas refinarias. Além disso, devido às características do pré-sal, uma série de inovações deveria ser desenvolvida para que sua exploração fosse viável. Outro benefício do pré-sal à sociedade seriam os *royalties* e *participação especial*, que são compensações financeiras pagas a estados, municípios e à União, pelas empresas que produzem petróleo e gás – recursos não renováveis pertencentes ao país.

A indústria naval do Brasil foi reativada neste contexto. Com as descobertas no pré-sal surgiu a necessidade de uma quantidade significativa de embarcações e plataformas marítimas, tecnologicamente desenvolvidas ou adaptadas para as necessidades que a extração de petróleo em águas ultraprofundas impõem. O governo decidiu construir estas embarcações no país. Também decidiu descentralizar a indústria naval que era concentrada no Rio de Janeiro. O município gaúcho de Rio Grande passou, então, a receber investimentos para estruturar um polo de construção naval e fornecer plataformas marítimas à PETROBRAS, exploradora única do pré-sal.

A consolidação do pré-sal, e sua influência em outros setores produtivos, ocorre em um momento histórico no qual o país tenta superar antigos problemas econômicos.

Um dos maiores desafios que o Brasil enfrenta para atingir patamares mais elevados de desenvolvimento social é aumentar a produtividade dos setores econômicos, que se encontra estagnada desde o final dos anos de 1970. As políticas relacionadas ao pré-sal e à indústria naval buscaram responder a este desafio, tendo como mote principal a inovação. A ideia subjacente era superar a política desenvolvimentista baseada em substituição de importações. Incentivar a formação de APLs, por exemplo, seria uma forma de promover o sistema de inovação do país, estimulando a criação de inovação e o aumento de produtividade. A simples exportação de *commodities*, em uma economia protegida e fechada, não necessariamente garante o crescimento econômico de forma duradoura e sustentável, por isso a inovação passou a figurar nas políticas industriais e de desenvolvimento do país.

É inegável que o país promoveu avanços importantes, principalmente em seu marco regulatório, com leis e políticas que buscaram incentivar as atividades de P&D e a produção de inovação. Não obstante, a perda de foco das políticas e o protecionismo sem contrapartida, não conduzem aos resultados esperados. Junto a isso, a falta de abertura econômica – que poderia não somente aumentar a concorrência no setor produtivo motivando-o a inovar, mas atrair empresas estrangeiras inovadoras –, e a instabilidade política que além de prejudicar a continuidade das políticas públicas diminui a confiança no país – são fatores que tendem a dificultar o bom funcionamento do SNI brasileiro.

Como resultado desta forma de conduzir as políticas industriais e de desenvolvimento, temos a crise do setor naval, que culminou com a quase extinção do polo de Rio Grande. Em aproximadamente uma década o referido setor foi do auge à crise, afetando toda a cadeia produtiva a ele associada. É importante ressaltar que a indústria naval brasileira possui uma história que se repete ao longo do tempo, à semelhança das políticas industriais. Esta indústria não é uma novidade para o país, embora tenha sido para algumas regiões, como a de Rio Grande. Além disso, o que manteve a indústria naval ativa no passado foram políticas governamentais caracterizadas por um alto grau de protecionismo. De igual forma, a reativação do setor em meados dos anos 2000, também partiu de decisão governamental. Entretanto, as políticas voltadas ao setor, neste último ciclo, são heterogêneas. Se, por um lado, é explícita a ideia de incentivar o desenvolvimento de tecnologias e de inovação para tornar os estaleiros nacionais internacionalmente competitivos, por outro, políticas mal formuladas, como as



de conteúdo local, acabam por barrar a produtividade, além de funcionar como uma garantia de mercado para empresas sem eficiência comprovada.

A crise do setor naval foi extremamente prejudicial ao APL de Rio Grande. A expectativa, à época, de que a região continuaria a receber investimentos, garantidos pela exploração do pré-sal, converteu-se em frustração. O caso do APL pesquisado evidencia a ambiguidade presente nas políticas voltadas à inovação. O arranjo criado para desenvolver um conjunto de fornecedores à indústria naval e *offshore* de Rio Grande teve a sua razão de ser descontinuada, e o Projeto PROMINP IND P&G 75 que originou o APL foi abandonado. Entretanto, apesar da crise do polo naval, o APL continuou atuando. Porque, então, o APL continuou existindo, mesmo sem possuir experiência com este tipo de política? A hipótese desta investigação foi de que a presença de lideranças locais, que conduziram o APL desde o seu início, foram capazes de dar continuidade ao projeto reorientando objetivos e buscando suporte em agentes locais. Estas lideranças, identificadas no presente estudo como atores sociais hábeis, foram, em grande medida, responsáveis pela implementação e continuação do APL, pois se engajaram intensamente na condução do projeto e induziram a participação dos outros não somente no período de pujança do polo naval, mas também no período mais difícil do APL que foi a crise que atingiu o polo e o território de Rio Grande. Entretanto, embora a pesquisa realizada neste estudo tenha confirmado a hipótese, existem outros fatores que colaboraram para a existência e continuação do APL, sendo a própria concepção das políticas de arranjos produtivos, um fato a ser destacado.

Como vimos acima, as políticas de APLs têm por objetivo fomentar a interação entre os diferentes agentes produtivos, situados geograficamente, visando à produção de sinergias que promovam ganhos de produtividade às empresas e desenvolvam economicamente o território em que o arranjo está inserido. Na maioria dos casos estudados, a existência de um APL remonta a um histórico de relações e identidades partilhadas entre os agentes econômicos do território, no entorno da produção de um produto ou serviço específico. Nestes casos, primeiramente é reconhecida a atividade econômica principal do arranjo e, então, as políticas atuam no sentido de adensar a cadeia de produtores e fornecedores.

No caso do APL de Rio Grande, a atividade econômica principal, que foi a construção naval, não existia anteriormente, tratando-se de uma novidade para a região. Portanto, não havia também um agrupamento de fornecedores à indústria naval, com

vínculos históricos entre si. Entretanto, a região apresenta como ativos um dos principais portos do Brasil (um dos motivos que levou Rio Grande a ser escolhido para receber um polo de construção naval), dotado de boa infraestrutura operacional e localizado estrategicamente no extremo sul do país, e uma universidade com atuação voltada ao desenvolvimento regional. Não obstante, Rio Grande, bem como a metade sul do Rio Grande do Sul, vinha enfrentando há décadas uma forte crise econômica, que desafiava os atores políticos e econômicos a encontrar soluções a esta situação. A estruturação do polo de construções navais foi interpretada como uma possibilidade real de fomentar o desenvolvimento do município e da região.

Com a estruturação do polo naval, surgiu a proposta de desenvolver um arranjo produtivo para promover o adensamento da cadeia de fornecedores e prestadores de serviços aos estaleiros, e também mitigar as externalidades negativas que um investimento desta envergadura traz consigo. A proposta do APL foi aceita pelos atores hábeis locais, que utilizaram uma série de estratégias bem-sucedidas para mobilizar os demais atores, e desta forma criar e manter o arranjo atuante na região. Mas, além da habilidade dos atores, a partilha de uma identidade comum ligada à região colaborou para que ocorresse a união no entorno deste projeto. Se não havia laços históricos entre fornecedores à indústria naval, porque não existia indústria naval na região, vigorava o sentimento comum de pertencimento a um território estagnado economicamente, que buscava alternativas para se desenvolver, e via na constituição do APL uma possibilidade para estimular o crescimento econômico da região.

Arranjos produtivos são mais propensos a prosperar em ambientes que favoreçam a interação entre os atores, sobretudo se existir confiança entre eles. Neste sentido, a FURG também ajudou no trabalho dos atores hábeis, uma vez que a maioria deles possui algum tipo de vínculo com a universidade. Além disso, a sede do APL fica nas dependências da FURG e as reuniões do arranjo costumam ser neste local. Assim, a universidade, que conta com o prestígio da comunidade, conferiu legitimidade à atuação dos membros do APL, ajudando a aumentar a confiança entre seus associados.

Outro fator que colaborou com o desempenho dos atores hábeis, foi o caráter sistêmico da política de APLs. Ao promover a interação entre os diferentes atores econômicos do arranjo, foi possível auferir seus interesses, dúvidas e desconfianças. Diferentes atores podem ter interesses distintos e visões de mundo antagônicas, mas a interação entre eles pode propiciar a construção de objetivos comuns. Portanto, a política

de APLs acerta ao promover a interação entre os atores dos sistemas de inovação, visando à construção de objetivos comuns ao território. Nos processos de interação os atores hábeis tendem a se destacar, fornecendo a identidade e os rumos do grupo.

Então, o surgimento e a continuidade do APL de Rio Grande podem ser explicados por uma conjunção de fatores, envolvendo: um território estagnado economicamente, que buscava alternativas para se desenvolver; as políticas voltadas aos APLs, que incentivaram a criação do arranjo e orientaram a sua atuação de forma sistêmica; e a presença de lideranças que tiveram a habilidade de utilizar o que tinham a sua disposição para criar e manter o arranjo.

A criação do APL de Rio Grande também suscita o debate sobre a possível mudança (mesmo que timidamente) na orientação da ação econômica dos atores da região. A historiografia da metade sul do Rio Grande do Sul explica que a persistente crise econômica vivenciada pela região se deve, em grande medida, à existência de uma mentalidade conservadora, avessa a riscos e pouco propensa a inovar. Devido às características da formação socioeconômica da região, formou-se uma racionalidade e ação econômica que não propiciaram a transição de uma economia escravocrata, produtora de charque, para uma consistente economia industrial capitalista. Contudo, a investigação realizada no presente estudo aponta para uma mudança nesta mentalidade. Os atores hábeis do APL possuem outra racionalidade econômica. Ficou evidente que eles desejam transformar a realidade econômica da região, por meio de ações que incentivem o empreendedorismo, inovação e internacionalização das empresas e instituições que fazem parte do sistema regional de inovação. Muitos deles possuem inclusive conhecimentos teóricos sobre os fatores de desenvolvimento da sociedade do conhecimento – e justamente por isso apostaram na construção do APL. Portanto, existe a emergência de novos atores no território. Se isto se intensificará nos próximos anos, e até que ponto eles conseguirão modificar a mentalidade e a situação econômica da região, são questões a serem verificadas.

A experiência de construção do APL de Rio Grande corrobora com a argumentação de que, para aplicar o conceito de SNI aos países em desenvolvimento, deve-se enfatizar o seu caráter *ex-ante*. Ao contrário dos países desenvolvidos que dispõem de infraestrutura avançada e forte base institucional para sustentar os processos inovativos, nos países em desenvolvimento os elementos do sistema de inovação são desequilibrados, insuficientes ou inexistentes: na maior parte das vezes os componentes

do sistema são pouco integrados; os atores econômicos são isolados, realizando apenas interações marginais; o setor produtivo e as universidades e centros de pesquisa estabelecem poucas relações; as instituições são pouco flexíveis e não conseguem acompanhar as mudanças em curso; a qualidade da educação é insuficiente; a política macroeconômica é inadequada e não atende aos padrões internacionais de competitividade; e as relações políticas são marcadas por frequentes crises.

Por isso, não há no Brasil um SNI semelhante ao dos países desenvolvidos. Contudo, isto não significa que inexista um SNI brasileiro; significa que o SNI brasileiro existe sob outra configuração. Analisar o SNI de países emergentes a partir do modelo dos países desenvolvidos poderia reduzir a análise à conclusão de que o SNI das economias em desenvolvimento não existe ou que seu funcionamento é inadequado. Por isso é necessário adaptar o conceito à realidade que se pretende investigar. Neste sentido, seria mais adequado pensar o SNI brasileiro enquanto um sistema em construção, que busca desenvolver os seus componentes e estimular a sua interação. A política de APL busca realizar estes objetivos em escala local e regional.

A teoria dos SNIs prima por uma aproximação de viés microeconômico, focando o processo interativo e os processos de aprendizagem. A aprendizagem é sistêmica por natureza e socialmente estruturada, ou seja, os processos interativos são enraizados socialmente, não se podendo ignorar o contexto institucional e cultural no qual tais processos emergem. Contudo, a despeito das peculiaridades existentes entre países e regiões, uma diferença significativa entre as economias desenvolvidas e aquelas em desenvolvimento seria a polarização, ou divisão, da aprendizagem, evidenciada pelo fato de que as economias maduras desenvolvem e utilizam conhecimento, em prol de seu desenvolvimento econômico, e possuem a capacidade de adaptarem-se rapidamente às mudanças científico-tecnológicas, enquanto que as economias em desenvolvimento encontram dificuldades até mesmo em absorver as tecnologias já existentes, tendo pouco êxito na criação de inovação.

Neste sentido, três determinantes podem complementar a análise e também fomentar o desenvolvimento do SNI dos países emergentes, diminuindo os efeitos da polarização da aprendizagem. O primeiro se refere à *oportunidade de aprendizagem*, para que o conhecimento existente seja aplicado e utilizado, principalmente na busca de solução aos problemas que surgem. O outro determinante concerne à promoção de uma *cultura de aprendizagem*, que seria o incentivo à aprendizagem nos diferentes setores da

economia. Por fim, refere a uma *perspectiva de desenvolvimento econômico*, com a finalidade de que a aprendizagem e a inovação estejam atreladas a melhora nas condições de vida da população, ao cuidado com o meio ambiente e a outras questões que sejam importantes para a sociedade. Seria a insuficiência, em maior ou menor grau, destes determinantes que caracterizaria o SNI dos países emergentes. E isto ocorreria menos pelas limitações destes determinantes do que pela natureza de sua organização nestes países. Por isso, mais do que implementar um SNI similar ao dos países desenvolvidos, o mais interessante para as economias em desenvolvimento seria promover um sistema de inovação que respeitasse as suas características econômicas e culturais, tal como o APL de Rio Grande vem buscando fazer e que, em grande medida, é responsável pelo seu êxito.

A capacidade de aprendizagem é um elemento central para o desenvolvimento de um SNI, e o APL de Rio Grande demonstrou bom desempenho quanto a esta capacidade. Com efeito, o contexto econômico atual – caracterizado por frequentes mudanças advindas da globalização dos mercados e da rápida difusão de tecnologias e de informação, juntamente com as crises que o país vivencia –, reescreve as condições necessárias para que a economia seja competitiva: se antes um grande estoque de conhecimento e acesso à informação eram determinantes na competitividade das empresas, atualmente a chave reside na capacidade de aquisição de novas competências de modo a adaptar-se aos novos contextos, que mudam cada vez mais rápido. Esta necessidade foi enfrentada pelos atores do APL, principalmente devido às mudanças trazidas pela crise. A aprendizagem, na abordagem do SNI, faz referência às “capacidades de aprendizagem como um todo”, ou seja, ao conjunto de processos de aprendizagem – tanto coletivos como individuais, diretos e indiretos – e à diversidade das formas de aprendizagem.

Ao incentivar a interação sistêmica entre os diferentes atores do arranjo, a política de APLs busca realizar um “*mise en place*” para facilitar e estimular os processos inovativos e criar bases para que o território esteja mais preparado para receber outras políticas de incentivo a inovação e desenvolvimento. Portanto, a política de APL visa responder a três insuficiências encontradas, em maior ou menor grau, nos sistemas de inovação dos países em desenvolvimento, que são a falta de oportunidades de aprendizagem, a fraca valorização da cultura de aprendizagem, e a falta de perspectiva clara de desenvolvimento econômico nas políticas de inovação. Assim, quando são

criados espaços de interação entre os diferentes atores do arranjo, aumentam-se as chances de se desenvolver a aprendizagem interativa, possibilitando-se aplicar conhecimento na resolução de problemas.

Os atores do APL investigado souberam aproveitar as oportunidades de aprendizagem que surgiram no momento de criação do arranjo e, principalmente, no momento de crise, quando o governo abandonou o projeto. O contexto desfavorável, ensejado pela crise no setor naval, demandou dos atores uma atuação estratégica e criativa para que o APL não naufragasse junto com o polo naval, que foi a razão de sua constituição em 2013. Desta forma, a presente pesquisa identificou as seguintes ações, que os atores adotaram para desenvolver e dar continuidade ao APL:

- i) Os atores souberam, num contexto inicial, identificar as oportunidades oriundas da constituição do polo naval e captar políticas e recursos para construir o APL;
- ii) Os atores souberam definir a agenda do grupo, ou seja, *definir os parâmetros da ação*. Isto ocorreu, inicialmente, através do Plano de Desenvolvimento elaborado pela FURG, bem como pelas decisões relacionadas às mudanças no escopo de atuação do APL;
- iii) Os atores induziram a cooperação dentro do arranjo e do território, uma vez que conseguiram construir agendas de tal forma que o interesse do ator coletivo – o APL – reflita também o interesse de cada agente em particular, mesmo que estes agentes tenham interesses conflituosos.
- iv) Os atores souberam fazer do APL um território neutro, em que foi possível realizar a mediação entre agentes com interesses distintos dentro do mesmo território, o que conferiu legitimidade à atuação do APL.
- v) Os atores transitam entre distintos espaços e por isso foram capazes de contornar barreiras intrínsecas ao próprio campo.
- vi) Os atores foram capazes de estabilizar o campo e manter metas abertas em contextos de crise. Eles souberam fazer a leitura do contexto crítico e reorientar a ação do APL, inicialmente pela ampliação do escopo de atuação e, após a extinção do polo, pela total reorientação de sua identidade.

- vii) Os atores demonstraram conhecimento sobre o território de Rio Grande e sua vocação ao constatar que a região possuía afinidade com uma gama mais ampla de atividades, relacionadas ao mar. Por isso, reconfiguraram e ampliaram o escopo do APL, transformando-o em APL Marítimo do RS.

Todas as transformações do APL ao longo de sua trajetória, principalmente as mudanças em seu escopo de atuação, não foram somente resultado de uma simples resposta às políticas públicas ou à crise do setor naval. Os atores do APL demonstraram conhecer profundamente o território, encontrando-se organicamente implicados, inseridos e identificados com o mesmo. Tal fato, somado a atuação habilidosa dos atores, tornou possível que o APL continuasse existindo mesmo depois que o governo abandonou o projeto.

A experiência de formação do APL de Rio Grande demonstrou as ambiguidades das políticas de desenvolvimento no país. Em pouco mais de uma década passou-se da euforia, com políticas e recursos abundantes, ao pessimismo, com crise e escassez. Entretanto, a trajetória relativamente exitosa do APL de Rio Grande, conduzida pelo engajamento dos atores locais, aponta para um horizonte de possibilidades. Estas possibilidades poderão se concretizar com iniciativas que considerem as reais necessidades e potencialidades dos territórios, que propicie o engajamento dos atores do território nos projetos de desenvolvimento, que tenha uma perspectiva de desenvolvimento aberta às oportunidades de uma economia globalizada, e que sejam menos dependentes de incentivos governamentais.

O potencial de desenvolvimento do Brasil é imenso e tende a se realizar se o país integrar-se à economia global. Como apontou o economista Albert Fishlow (2013, p. 42): *“O desenvolvimento futuro do Brasil depende de uma integração dos setores agrícola, mineral e de petróleo, de manufaturas e de serviços. As atuais exportações de commodities não são como a dependência histórica do café. Sua origem está na melhoria da eficiência. Poucos países podem se beneficiar de uma base tão diversificada. Talvez Deus seja mesmo brasileiro”*.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, José Renato Ferreira de *et al.* PROMINP – sinergia na indústria nacional. **Rio Oil & Gas Expo and Conference 2008**. Rio de Janeiro, 2008.

ALONSO, Jose Antonio Fialho; BENETTI, Maria Domingues; BANDEIRA, Pedro Silveira. **Crescimento econômico da região sul no Rio Grande do Sul: causas e perspectivas**. 1ª. ed. Porto Alegre, RS: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1994.

ALTER, Norbert. **L’innovation ordinaire**. 6a éd. (4e éd. "Quadrige"), 2e tirage ed. Paris: PUF, 2013.

AMABLE, Bruno. Systèmes D’Innovation. *In*: MUSTAR, Philippe; PENAN, Hervé (Orgs.). **Encyclopédie de l’innovation**. Paris: Economica, 2003..

APL POLO NAVAL E OFFSHORE DE RIO GRANDE E ENTORNO. **Documento Base Arranjo Produtivo Local “Polo Naval e Offshore de Rio Grande e Entorno”**. Rio Grande, 2013.

APL POLO NAVAL E OFFSHORE DE RIO GRANDE E ENTORNO. **APL de Rio Grande e Entorno é destaque na 7a Conferência Brasileira de APL**. 2015. Disponível em: <http://www.aplnavalriogrande.org/noticias/acao/detalhe/id/572>. Acesso em 12 nov 2015.

APL POLO NAVAL E OFFSHORE DE RIO GRANDE E ENTORNO. **Sobre**. c2017. Disponível em: <https://aplmartimo.org/pt-br/#sobre>. Acesso em 10 set. 2021.

APL POLO NAVAL E OFFSHORE DE RIO GRANDE E ENTORNO. **APL Marítimo RS**. I Seminário Internacional “A economia do mar como política de desenvolvimento”. Rio de Janeiro, 2019.

APL POLO NAVAL E OFFSHORE DE RIO GRANDE E ENTORNO. **Assinatura do Acordo de Cooperação BRDE e APL para a elaboração do Plano de Desenvolvimento da Economia do Mar do Rio Grande do Sul**. 2019. Disponível em: <https://aplmartimo.org/assinatura-do-acordo-de-cooperacao-brde-e-apl-para-a-elaboracao-do-plano-de-desenvolvimento-da-economia-do-mar-do-rio-grande-do-sul/>. Acesso em 10 set. 2021.

ARBIX, Glauco. **Inovar ou inovar: a indústria brasileira entre o passado e o futuro**. São Paulo, SP: USP : Editora Papagaio, 2007.

ARBIX, Glauco. Caminhos cruzados: rumo a uma estratégia de desenvolvimento baseada na inovação. **Novos Estudos - CEBRAP**, n. 87, p. 13–33, 2010.

ARBIX, Glauco; NEGRI, João Albert. A inovação no centro da agenda do desenvolvimento. *In*: GIAMBIAGI, Fábio; BARROS, Octávio de. (Org.). **Brasil Pós-Crise**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.



AREND, Marcelo; CARIO, Silvio Antonio Ferraz. Desenvolvimento e desequilíbrio industrial no Rio Grande do Sul: uma análise secular evolucionária. **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 2, p. 381–420, 2010.

AROCENA, Rodrigo; SUTZ, Judith. Interactive Learning Spaces and Development Policies in Latin America. **Druid's Summer Conference on the Learning Economy, Rebuild/Denmark**, 15-17 June, 2000.

AROCENA, Rodrigo; SUTZ, Judith. Understanding underdevelopment today: new perspectives on NSI. **The First Globelics Conference: Innovation Systems and Development Strategies for the Third Millennium**. 2003.

ARORA, Asish; GAMBARDELLA, Alfonso. The Globalization of the Software Industry: Perspectives and Opportunities for Developed and Developing Countries. **NBER Working Papers**, n° 10538, National Bureau of Economic Research, Cambridge, 2004.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO RIO GRANDE DO SUL. Comissão de representação externa para acompanhar a implantação do polo naval na região sul e o plano federal que o originou. **Relatório de conclusão de atividades**. Porto Alegre, 2006.

BACHA, Edmar. **Fechamento ao comércio e estagnação: por que o Brasil insiste?** 2021. Disponível em: [https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Bacha\\_PorQueInsistimos.V13.docx.pdf](https://iepecdg.com.br/wp-content/uploads/2021/04/Bacha_PorQueInsistimos.V13.docx.pdf). Acesso em 02 set. 2022.

BALZAT, Markus. The Theoretical Basis and the Empirical Treatment of National Innovation Systems. **Discussion Paper Series**, n° 232. Universitaet Augsburg, Institute for Economics, 2002.

BANDEIRA, Pedro Silveira. As raízes históricas do declínio da região sul. *In*: ALONSO, Jose Antonio Fialho; BENETTI, Maria Domingues; BANDEIRA, Pedro Silveira. **Crescimento econômico da região sul no Rio Grande do Sul: causas e perspectivas**. 1ª. ed. Porto Alegre, RS: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1994.

BANDEIRA, Pedro Silveira. Uma Experiência de Institucionalização de Regiões no Brasil: Os COREDEs do Rio Grande do Sul. *In*: **Colóquio Internacional Sobre Desenvolvimento Territorial Sustentável**, Florianópolis, 2007.

BAPTISTA, Arthur Rocha. **Entrevista com Arthur Rocha Baptista**: Um bate papo com o diretor-presidente do APL Marítimo RS, Arthur Rocha Baptista, sobre o trabalho que vem sendo realizado. Rio Grande, Radio Studio Livre FM, 2019. 1 vídeo (12min03). Publicado pelo Programa Mix Café em 27 de maio de 2019. Disponível em: <https://www.facebook.com/studiolivrerg/videos/340449116616522>. Acesso em: 10 mai. 2020.

BOUTILLIER, Sophie; UZUNIDIS, Dimitri (Orgs.). **La gouvernance de l'innovation: marché et organisations**. Paris: L'Harmattan, 2007. (Collection L'esprit économique. Série Economie et innovation).

BOWEN, Glenn A. Document Analysis as a Qualitative Research Method. **Qualitative Research Journal**, v. 9, n. 2, p. 27–40, 2009.

BRASIL. **Observatório Brasileiro APLs**, 2016. Disponível em: [www.observatorioapl.gov.br](http://www.observatorioapl.gov.br). Acesso em Maio de 2021.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930 - 1970**. 3. ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2007.

CARDONA, García Milagros; CORDEIRO, Rosineide; BRASILINO, Jullyane. Observação no cotidiano: um modo de fazer pesquisa em psicologia social. *In*: Mary Jane Spink; Jacqueline Brigagão; Vanda Nascimento; Mariana Cordeiro. (Org.). **A produção de informação em pesquisa social. Compartilhando ferramentas**. 1ed. Rio de Janeiro: Centro Eldestein de Pesquisas Sociais, 2014.

CARDOSO, Fernando Henrique. **Capitalismo e Escravidão no Brasil Meridional: O Negro na Sociedade Escravocrata do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1977.

CARGNIN, Antonio Paulo. Duas décadas de políticas para o desenvolvimento da metade sul do Rio Grande do Sul. **Redes**, v. 19, n. 2, p. 53–76, 2014.

CARVALHO, Diogo Sá; CARVALHO, Andréa Bento; DOMINGUES, Marcelo Vinícius. Polo naval e desenvolvimento regional na metade sul do rio grande do sul. **6º Encontro de Economia Gaúcha**, 2012.

CASADELLA, Vanessa.; BENLAHCEN-TLEMCANI, Mohamed. De l'applicabilité du Système National d'Innovation dans les Pays Moins Avancés. **Innovations**, v. 24, n. 2, p. 59, 2006.

CASADELLA, Vanessa; LIU, Zeting; UZUNIDIS, Dimitri. **Développement économique et capacités d'innovation dans la mondialisation**. Volume 1. ISTE Éditions, 2015.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. *In*: LASTRES, Helena. Maria; CASSIOLATO, José Eduardo; MACIEL, Maria Lucia. (Orgs.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. São Paulo: Relume Dumará, 2003.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34–45, mar. 2005.

CASSIOLATO, José Eduardo; MATOS, Marcelo Pessoa. Política Brasileira para Arranjos Produtivos Locais: o Aprendizado Acumulado e suas Perspectivas. *In*: LASTRES, Helena Maria Martins *et al* (Orgs.). **A nova geração de políticas de desenvolvimento produtivo: sustentabilidade social e ambiental**. Brasília: CNI, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTI, Marcos; GOMES, Elisabeth. Inteligência empresarial: um novo modelo de gestão para a nova economia. **Production**, v. 10, n. 2, p. 53–64, 2001.

COURLET, Claude. Innovation et territoire ou l’histoire d’une relation particulière. *In*: GUIMARÃES, Sônia Karam; PECQUEUR, Bernard (Orgs.). **Inovação, território, e arranjos cooperativos: experiências de geração de inovação no Brasil e na França**. Marseille: OpenEdition Press, 2015.

COURLET, Claude; PECQUEUR, Bernard. Peut-on parler d’une expérience marshallienne en matière de politique d’appui à l’innovation en France? *In*: GUIMARÃES, Sônia Karam; PECQUEUR, Bernard (Orgs.). **Inovação, território, e arranjos cooperativos: experiências de geração de inovação no Brasil e na França**. Marseille: OpenEdition Press, 2015.

DANG, Rani Jeanne; LONGHI, Christian. Clusters et stratégies de clusters : le cas du pôle de compétitivité « solutions communicantes sécurisées ». **Revue d’économie industrielle**, n. 128, p. 121–152, 2009.

DAVID, Paul A.; FORAY, Dominique. Une introduction à l’économie et à la société du savoir. **Revue internationale des sciences sociales**, v. 171, n. 1, p. 13, 2002.

De NEGRI, Fernanda *et al.* Redução drástica na inovação e no investimento em p&d no brasil: o que dizem os indicadores da pesquisa de inovação 2017. IPEA, Brasília. **Nota Técnica n° 60**, abril, 2020.

De NEGRI, Fernanda. Elementos para a análise da baixa inovatividade brasileira e o papel das políticas públicas. **REVISTA USP**, n. 93, São Paulo, 2012.

De NEGRI, João Aberto; KUBOTA, Luis Claudio; TURCHI, Lenita. Inovação e a Indústria Naval no Brasil. **ABDI: estudos setoriais de inovação**, Belo Horizonte, 2009.

DE NEGRI, João Alberto *et al.* **Poder de compra da PETROBRAS: impactos econômicos nos seus fornecedores**. Brasília: Ipea, 2011.

DE OLIVEIRA, Adilson. Pré-sal: a oportunidade e seus desafios. **REVISTA USP**, n. 95, São Paulo, 2012.

EBR. **Quem somos**. s.d. Disponível em: [https://www.ebrbrasil.com/?page\\_id=103](https://www.ebrbrasil.com/?page_id=103). Acesso em 02 jan 2022.

EDQUIST, Charles (Org.). **Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations**. London ; Washington: Pinter, 1997. (Science, technology and the international political economy series).

EDQUIST, Charles. Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. *In*: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard (eds), **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University, 2006.

ERBER, Fabio Stefano. Inovação tecnológica na indústria brasileira no passado recente: uma resenha da literatura econômica. **Textos para Discussão CEPAL-IPEA**, n° 17, Brasília, 2010.

ESTIGARRIBIA, Juliana. Custo de extração da Petrobras se aproxima de países do Oriente Médio. **Revista Exame**, 25 de outubro de 2019. Disponível em: <https://exame.com/negocios/custo-de-extracao-da-petrobras-se-aproxima-de-paises-do-oriente-medio/>

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23–48, 2017.

FAGERBERG, Jan. Innovation: A Guide to the Literature. **TIK Working Papers on Innovation Studies**, N° 20131119, University of Oslo, Oslo, 2013.

FAGERBERG, Jan; SRHOLEC, Martin; VERSPAGEN, Bart. The Role of Innovation in Development. **Review of Economics and Institutions**, v. 1, n. 2, 2010.

FAORO, Raymundo. Introdução ao estudo de Simões Lopes Neto. In: TARGA, Luiz Roberto Pecoits. **Breve inventário de temas do sul**. Porto Alegre: FEE/ UFRGS/ FATES Editora, 1998.

FAVARIN, Julio Vicente Rinaldi *et al.* Desafios para o ressurgimento da cadeia de fornecedores navais no Brasil. In: **XXI Congresso Panamericano de Engenharia Naval**, Montevideo. Anais do Congresso. 2009.

FISHLOW, Albert. Origens e consequências da substituição de importações: 40 anos depois. In: BACHA, Edmar; BOLLE, Monica Baumgarten de (orgs.) **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

FLIGSTEIN, Neil. Social Skill and the Theory of Fields. **Sociological Theory**, v. 19, n. 2, p. 105–125, jul. 2001.

FLIGSTEIN, Neil. Habilidade social e a teoria dos campos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 47, n. 2, p. 61–80, 2007.

FLIGSTEIN, Neil. Understanding stability and change in fields. **Research in Organizational Behavior**, v. 33, p. 39–51, jan. 2013.

FLIGSTEIN, Neil; MCADAM, Doug. Toward a General Theory of Strategic Action Fields. **Sociological Theory**, v. 29, n. 1, p. 1–26, mar. 2011.

FLIGSTEIN, Neil; MCADAM, Doug. **A theory of fields**. New York: Oxford University Press, 2012.

FORAY, Dominique. **L'économie de la connaissance**. Paris: La Découverte, 2009.

FREEMAN, Chris. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**. n° 19, 1995.

FREEMAN, Chris. Continental, national and sub-national innovation systems - complementarity and economic growth. **Research Policy**, n° 31, 2002.

GAGLIO, Gérald. **Sociologie de L'Innovation**. Paris: PUF, 2011.

GARCIA, Sandro Ruduit. Aglomerações Industriais, Tecnologia e Trabalho: efeitos sociais do polo naval de Rio Grande. **Relatório de pesquisa**. 2012.

GARCIA, Sandro Ruduit. Agentes produtivos e desenvolvimento: polo naval e capacidade de inovação no Rio Grande do Sul. **Política & Sociedade**, v. 12, p. 89-114, 2013.

GIROLDO, Danilo. **Entrevista com o vice-reitor da Furg, professor Danilo Giroldo**. Rio Grande, Radio Studio Livre FM, 2019. 1 vídeo (17min26). Publicado pelo Programa Mix Café em 25 de março de 2019. Disponível em: <https://www.facebook.com/radiostudiolivre/videos/2047185302002358/>. Acesso em: 10 mai. 2020.

GRANOVETTER, Mark. Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão. *In*: MARTES, Ana Cristina Braga. **Redes e sociologia econômica**. São Carlos: EdUFSCar, 2009.

GRONDEAU, Alexandre. Technopôle et gouvernance publique: le cas de Sophia-Antipolis. **Norois**, n. 200, p. 39–50, 2006.

GUIMARÃES, Sônia M. K. (coord). Construção da inovação através de redes de cooperação universidade-empresa: análise das iniciativas e estratégias de cooperação no Rio Grande do Sul. **Relatório de pesquisa**, 2010.

GUIMARÃES, Sônia M. K. Empreendedorismo intensivo em conhecimento no Brasil. **Cadernos CRH**, v. 24, p. 575-592, 2011a.

GUIMARÃES, Sônia M. K. Produção do conhecimento científico e inovação: desafios do novo padrão de desenvolvimento. **Caderno CRH** (UFBA), v. 24, p. 461-465, 2011b.

GUIMARÃES, SÔNIA M. K. A nova revolução tecnológica e implicações sociais. **O Manto Diáfano**, Brasília, nº 16, p. 12-15, dez. 2016a.

GUIMARÃES, SÔNIA M. K. Desenvolvimento econômico-social e instituições no Brasil. **CIVITAS: REVISTA DE CIÊNCIAS SOCIAIS**, v. 16, p. 259-284, 2016b.

GUIMARÃES, Sônia M. K; AZAMBUJA, Lucas. Empreendedorismo high tech no Brasil: condicionantes econômicos, políticos e culturais. **Sociedade e Estado**, v. 25, p. 93-121, 2010.

ILHA, Adair da Silva; ALVES, Fabiano Dutra; SARAVIA, Luiz Hector Barboza. Desigualdades regionais no Rio Grande do Sul: o caso da metade sul. *In*: **1º Encontro de Economia Gaúcha**, Porto Alegre, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Inovação 2017**: Notas Técnicas. Rio de Janeiro, 2020.

JOHNSON, Bjørn Harold.; EDQUIST, Charles; LUNDVALL, Bengt-Åke. **System of Innovation Approach**. p. 18, 2003.

JULIEN, Pierre-André. **Empreendedorismo regional e economia do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2010.

KASAHARA, Yuri; BOTELHO, Antonio José Junqueira. Ideas and Leadership in the Crafting of Alternative Industrial Policies: Local Content Requirements for the Brazilian Oil and Gas Sector. **Comparative Politics**, v. 51, n. 3, p. 385–405, 2019.

KLEIN, Jefferson. Rio Grande do Sul desperta para o potencial econômico do mar. **Jornal do Comércio**, 10 de fevereiro de 2020. Disponível em: [https://www.jornaldocomercio.com/conteudo/cadernos/empresas\\_e\\_negocios/2020/02/723610-rio-grande-do-sul-desperta-para-o-potencial-economico-do-mar.html](https://www.jornaldocomercio.com/conteudo/cadernos/empresas_e_negocios/2020/02/723610-rio-grande-do-sul-desperta-para-o-potencial-economico-do-mar.html)

KLUTTZ, Daniel N.; FLIGSTEIN, Neil. Varieties of Sociological Field Theory. Em: ABRUTYN, S. (Ed.). **Handbook of Contemporary Sociological Theory**. Handbooks of Sociology and Social Research. Cham: Springer International Publishing, 2016. p. 185–204.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Content analysis: an introduction to its methodology**. 2nd ed. Thousand Oaks, Calif: Sage, 2004.

KUBOTA, Luis. Claudio. Indústria naval: um cenário dos principais players mundiais. **Nota técnica n. 7**, IPEA, 2013.

LAHORGUE, Maria A.; GUIMARÃES, Sônia M. K. A promoção dos APLs, parques tecnológicos e incubadoras de empresas: construção de uma nova geração de política pública no Brasil. In: GUIMARÃES, Sônia Karam; PECQUEUR, Bernard (Orgs.). **Inovação, território, e arranjos cooperativos: experiências de geração de inovação no Brasil e na França**. Marseille: OpenEdition Press, 2015.

LASTRES, Helena Maria. **Avaliação das políticas de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil e proposição de ações**. CGEE, Rio de Janeiro, 2007.

LASTRES, Helena Maria; CASSIOLATO, José Eduardo. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. 2003.

LELOUP, Fabienne; MOYART, Laurence; PECQUEUR, Bernard. La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale? **Géographie, économie, société**, v. 7, n. 4, p. 321–331, 2005.

LEMONS, Cristina; ALBAGLI, Sarita; SZAPIRO, Marina. **Promoção de arranjos produtivos locais: iniciativas em nível federal**. 2004.

LIMA, Patrícia. Polo naval gaúcho: o colapso de uma economia. **Jornal do Comércio**, 13 de dezembro de 2020. Disponível em: [https://www.jornaldocomercio.com/conteudo/cadernos/empresas\\_e\\_negocios/2020/12/769613-polo-naval-gaicho-o-colapso-de-uma-economia.html](https://www.jornaldocomercio.com/conteudo/cadernos/empresas_e_negocios/2020/12/769613-polo-naval-gaicho-o-colapso-de-uma-economia.html)

LONGHI, Christian. Networks, Collective Learning and Technology Development in Innovative High Technology Regions: The Case of Sophia-Antipolis. **Regional Studies**, v. 33, n. 4, p. 333–342, 1999.

LOUBET DEL BAYLE, Jean-Louis. **Initiation aux méthodes des sciences sociales**. Paris - Montréal: L'Harmattan, Éditeur, 2000.

LUNDVALL, Bengt-Åke (Org.). **National systems of innovation: toward a theory of innovation and interactive learning**. London: Anthem Press, 2010. (The Anthem other canon series).

LUNDVALL, Bengt-Åke *et al.* **Innovation Systems and Economic Development**. 2011. Disponível em: [http://repositorio.colciencias.gov.co:8080/bitstream/handle/11146/493/1708-LUNDVALL\\_2011\\_INNOVATION\\_SY.PDF?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.colciencias.gov.co:8080/bitstream/handle/11146/493/1708-LUNDVALL_2011_INNOVATION_SY.PDF?sequence=1&isAllowed=y) Acessado em: 02/09/2022.

LUNDVALL, Bengt-Åke. The Social Dimension of The Learning Economy. **DRUID WORKING PAPER** n° 96-1, 1996.

LUNDVALL, Bengt-Åke. The Economics of Knowledge and Learning. *In*: CHRISTENSEN, Jesper Lindgaard; LUNDVALL, Bengt-Åke (Orgs.). **Product innovation, interactive learning and economic performance**. Amsterdam: Elsevier JAI, 2004. (Research on Technological Innovation, Management and Policy, Vol. 8).

LUNDVALL, Bengt-Åke. National Innovation Systems - Analytical Concept and Development Tool. DRUID, 2005.

LUNDVALL, Bengt-Åke. National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool. **Industry & Innovation**, v. 14, n. 1, p. 95–119, fev. 2007.

LUNDVALL, Bengt-Åke. Notes on innovation systems and economic development. **Innovation and Development**, v. 1, n. 1, p. 25–38, 2011.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia: tratado introdutório**. São Paulo: Nova Cultural, [1890] 1996.

MARTINS, Solismar Fraga. O Papel da Cidade do Rio Grande (RS) na Economia Rio-Grandense Durante a Industrialização Dispersa (1873/1930). **Primeiras Jornadas de Economia Regional Comparada**, Porto Alegre: FEE, 2005.

MARTINS, Solismar Fraga; PIMENTA, Margareth Afeche. A constituição espacial de uma cidade portuária através dos ciclos produtivos industriais: o caso do município do Rio Grande (1874-1970). **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 6, n. 1, p. 85, 2004.

MATOS, Marcelo *et al.* Brasil: uma década de políticas para arranjos produtivos locais e sua evolução. **Pymes, Innovación y Desarrollo**, v. 4, n. 1, p. 11-36, 2016.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). **Projeto PROMINP Ind P&G 75** “Propostas de Política para Mobilização e Desenvolvimento de APLs para o Setor de Petróleo, Gás e Naval”, Brasília, 2013.

MORAIS, José Mauro de. **Petróleo em águas profundas: uma história tecnológica da Petrobras na exploração e produção offshore**. Brasília: Ipea: Petrobras, 2013.

NASCIMENTO, Claudio Augusto; MORO, Lincoln Fernando. Petróleo: energia do presente, matéria-prima do futuro? **Revista USP**, (89), 90-97, 2011.

NIOSI, Jorge *et al.* Les systèmes nationaux d'innovation: à la recherche d'un concept utilisable. **Revue française d'économie**, v. 7, n. 1, p. 215–250, 1992.

NIOSI, Jorge. National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective) Why some are slow learners. **Research Policy**, v. 31, p. 291–302, 2002.

NISHIMOTO, Kazuo. Desafios do pré-sal para a Comunidade Científica e Tecnológica Brasileira. **Revista USP**, n. 95, p. 43-48, 2012.

OCDE - Organisation de coopération et de développement économique. **L'économie fondée sur le savoir**, Paris, OCDE (OCDE/GD(96)102), 1996.

OLIVEIRA, Carlos Wagner de Albuquerque *et al* (Orgs.). **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2017.

ONU, Conseil économique et social. **La quatrième révolution industrielle au service d'un développement inclusif**. Genebra, 2022. Disponível em: [https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162022d2\\_fr.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162022d2_fr.pdf). Acesso em: 22 jun 2022.

PAES, Rafael. Lipinski, (org.). **Arranjo produtivo local Polo Naval e offshore de Rio Grande e entorno**: caracterização territorial e plano de desenvolvimento. Rio Grande: Ed. FURG, 2014.

PASIN, Jorge Antonio Bozoti. Indústria Naval do Brasil: Panorama, Desafios e Perspectivas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 18, p. 121-148, 2002.

PASSOS, Marcelo de Oliveira. ; GONÇALVES, Rodrigo da Rocha; MENEZES, Gabrielito. Estrutura Econômica do Extremo-Sul do Brasil: Análise de Uma Rede Complexa de Insumo-Produto. *In: XVIII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*. São Paulo: 2020.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **República Velha Gaúcha: charqueadas, frigoríficos, criadores**. Porto Alegre: Movimento / IEL, 1980.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História da Indústria Sul Rio-Grandense**. Guaíba: RIOCELL, 1985.

PETROBRAS. **Número de grandes estaleiros no Brasil passa de dois para dez em 11 anos**. Rio de Janeiro, 16 de julho de 2014. Disponível em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/numero-de-grandes-estaleiros-no-brasil-passa-de-dois-para-dez-em-11-anos.html>. Acesso em: 05 abr. 2017.

PETROBRAS. **Recebemos o prêmio Offshore Technology Conference 2015**. Rio de Janeiro, RJ, 2015. Disponível em: [www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/recebemos-o-premiooffshore-technology-conference-2015.htm](http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/recebemos-o-premiooffshore-technology-conference-2015.htm). Acesso em 02 out. 2021.



PIORE, Michael J.; SABEL, Charles F. **Italian small business development lessons for U.S. Industrial policy**. Massachusetts Institute of Technology, N. 288, August, 1981.

PORTOS E MERCADOS. **APL de Rio Grande e Entorno é destaque na 7ª Conferência Brasileira de APLs**. Portos e Mercados, 13 de dezembro de 2015. Disponível em: <https://www.portosmercados.com.br/apl-de-rio-grande-e-entorno-e-destaque-na-7a-conferencia-brasileira-de-apls/>.

PORTOS RS. **Histórico – conheça a história do Porto do Rio Grande**. s.d. Disponível em [https://www.portosrs.com.br/site/comunidade\\_portuaria/rio\\_grande/historico](https://www.portosrs.com.br/site/comunidade_portuaria/rio_grande/historico).

RAMELLA, Francesco. Empresas, inovação e território na alta tecnologia: o caso da Itália. **Sociologias**, v. 19, n. 46, p. 166–197, 2017.

REZENDE, Leonardo. Política industrial para inovação: uma análise das escolhas setoriais recentes. In: BACHA, Edmar; BOLLE, Monica Baumgarten de (orgs.) **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

RIO GRANDE DO SUL. **Programa setorial Indústria Oceânica e Polo Naval 2012-2014**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: [http://www.mdic.gov.br/sistemas\\_web/renai/public/arquivo/arq1345212672.pdf](http://www.mdic.gov.br/sistemas_web/renai/public/arquivo/arq1345212672.pdf)

RIO GRANDE DO SUL. Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI). **Edital n. 01/2013**. 2013.

RIO GRANDE, Prefeitura Municipal de. **Rio Grande, Cidade Histórica**. Rio Grande, s.d. Disponível em <https://www.riogrande.rs.gov.br/pagina/rio-grande-2/>

RIO GRANDE. **Lei nº 6058, de 11 de fevereiro de 2005**. Institui o programa de incentivos para operacionalizar a instalação do Estaleiro Rio Grande LTDA. Rio Grande, 2005. Disponível em: <https://camara-municipal-de-rio-grande.jusbrasil.com.br/legislacao/520753/lei-6058-05>

ROCHA, Jefferson Marçal da; BECKER, Dinizar. As raízes do declínio econômico da ‘Metade Sul’ do Rio Grande do Sul. **Redes**, v. 5, n. 1, p. 191-212, 12 set. 2000.

ROSSI, João Luis; ALONSO, Paulo Sérgio; GUIMARÃES, Pedro Penido. Oportunidades e desafios do desenvolvimento de APLs e territórios no setor de petróleo, gás e naval. In: LEAL, Claudio Figueiredo Coelho *et al.* **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Sudeste**. Rio de Janeiro: BNDES, 2015.

ROY, Simon N. L'étude de cas. In: GAUTHIER, Benoît (Éd.), **Recherche sociale de la problématique à la collecte de données**. ed. 5, Québec: Presses de l'Université du Québec, 2009.

SALERNO, Mário Sérgio. Inovação tecnológica e trajetória recente da política industrial. **Revista USP**, n. 93, p. 45-58, 2012.

SANT'ANNA, André Albuquerque. Brasil é a principal fronteira de expansão do petróleo no mundo. **Visão do Desenvolvimento**, BNDES, n. 87, p. 1-8, out. 2010.

SILVA, Rogério Piva *et al.* **O impacto do polo naval no setor imobiliário da cidade do Rio Grande-RS**, 2012. Disponível em: [http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa3/O\\_Impacto\\_do\\_Polo\\_Naval\\_no\\_Setor\\_Imobiliario\\_da\\_cidade\\_de\\_RioGrande\\_RS.pdf](http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa3/O_Impacto_do_Polo_Naval_no_Setor_Imobiliario_da_cidade_de_RioGrande_RS.pdf). Acesso em: 13 mar. 2015.

SINAVAL. **Histórico resumido da indústria de construção naval no Brasil**. 2010. Disponível em: <http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/Balanco-Historia.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

SINAVAL. **A indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro**. 2011. Disponível em <http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/IndNaval-DesBrasil-2011.pdf>. Acesso em 01 set. 2022.

SINAVAL. **A indústria da construção naval e o desenvolvimento brasileiro**. 2011. Disponível em <http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/IndNaval-DesBrasil-2011.pdf>. Acesso em 01 set. 2022.

SINAVAL. **Dilma Rousseff inaugura plataforma P-58 em Rio Grande**. 2013a. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2013/11/dilma-rousseff-inaugura-plataforma-p-58-em-rio-grande/>. Acesso em: 20 jul 2022.

SINAVAL. **Plataforma P-55: Construção e montagem**. 2013b. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2013/10/plataforma-p-55-construcao-e-montagem>. Acesso em: 20 jul 2022.

SINAVAL. **Plataforma P-63 sai de estaleiro em Rio Grande**. 2013c. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2013/06/plataforma-p-63-sai-de-estaleiro-em-rio-grande/>. Acesso em: 20 jul 2022.

SINAVAL. **Cenário da construção naval 1º trimestre de 2013**. 2013d. Disponível em <http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/SINAVAL-Cenario2013-1tri.pdf>. Acesso em 25 ago. 2022.

SINAVAL. **A construção naval e a crise da Petrobras**. 2014. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2014/12/4893/>. Acesso em 25 ago. 2022.

SINAVAL. **QGI retomará obras das plataformas P-75 e P-77**. 2015a. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2015/07/qgi-retomara-obras-das-plataformas-p-75-e-p-77/>. Acesso em: 20 jul 2022.

SINAVAL. **Emprego nos estaleiros - Dezembro 2015**. 2015b. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2015/12/sinaval-informa-emprego-nos-estaleiros/>. Acesso em: 25 ago. 2022.

SINAVAL. **Empregos nos estaleiros brasileiros**. 27 jun 2016. Disponível em: <http://sinaval.org.br/empregos/>. Acesso em: 12 mar. 2018.

SINAVAL. **P-71 tem integração prevista para 2020**. 2018. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2018/12/p-71-tem-integracao-prevista-para-2020/>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SPINK, Mary Jane *et al.* **A Produção de Informação na Pesquisa Social: compartilhando ferramentas.** 1 ed. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2014.

STEINER, Philippe. **A sociologia econômica.** São Paulo: Atlas, 2006.

SWEDBERG, R. Sociologia econômica: hoje e amanhã. **Tempo Social**, v. 16, n. 2, p. 7-34, 2004.

SZAPIRO, Marina; VARGAS, Marco Antonio; CASSIOLATO, Jose Eduardo. Avanços e limitações da política de inovação brasileira na última década: Uma análise exploratória. **ESPACIOS**, vol. 37, n. 05, 2016.

TATSCH, Ana Lúcia *et al.* **Os arranjos produtivos locais no Rio Grande do Sul: mapeamento, metodologia de identificação e critérios de seleção para políticas de apoio (Relatório I).** 2009. (Relatório de pesquisa).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO GRANDE. **História.** Rio Grande, s.d. Disponível em: <https://www.furg.br/a-furg/historia>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO GRANDE (FURG). **Estatuto FURG.** Rio Grande, 2007. Disponível em: <https://www.furg.br/arquivos/institucional/estatuto-furg-2019.pdf>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO GRANDE (FURG). **Coordenação de Apoio às Operações na Antártica.** Rio Grande, c2022. Disponível em: <https://esantarantartico.furg.br/>

VIECELI, Leonardo. Rio Grande faz planos para superar perdas do polo naval. **GZH Economia**, 09 de março de 2018.

VIECELI, Leonardo. Peças de plataforma são vendidas como sucata no polo naval de Rio Grande. **GZH Economia**, 02 de junho de 2019.

VIOTTI, Eduardo B. National Learning Systems: A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. **Technological Forecasting**, p. 28, 2002.

VIOTTI, Eduardo B. Brasil: De política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. *In*: VELHO, Léa; SOUZA-PAULA, Maria Carlota de. (Org.). **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras.** 1ed. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

VITTO, William Adrian C. **A política de conteúdo local para a indústria do petróleo e gás natural no Brasil durante o período 2003-2014: uma análise qualitativa da sua evolução.** Dissertação (mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

WHITE, Marilyn Domas; MARSH, Emily E. Content Analysis: A Flexible Methodology. **Library Trends**, v. 55, n. 1, p. 22–45, 2006.

WTORRE. **Projetos**. s.d. Disponível em: <http://www.wtorre.com.br/projetos/estaleiro-rio-grande/246>. Acesso em: 08 fev 2022.

XAVIER JUNIOR, Carlos Eduardo Ramos. Políticas de conteúdo local no setor petrolífero: o caso brasileiro e a experiência internacional. **Texto para Discussão**, n. 1775, Rio de Janeiro: Ipea, 2012.