

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES E MERCADOS



Diogo Sá Carvalho

**A governança do APL da Saúde como potencializadora de inovações
na perspectiva dos empresários**

Pelotas
2015

DIOGO SÁ CARVALHO

A governança do APL da Saúde como potencializadora de inovações na
perspectiva dos empresários

Pelotas
2015

DIOGO SÁ CARVALHO

A governança do APL da Saúde como potencializadora de inovações na perspectiva dos empresários

Dissertação de mestrado submetida ao Departamento de Economia da Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Fernandes Pacheco Dias
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Prof. Dr. Paulo Rigatto
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Prof. Dr. Walter Tadahiro Shima
Universidade Federal do Paraná - UFPR

Prof. Dr. Volnei Krause Kohls
Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Agradecimentos

Agradeço, em primeiro lugar, à minha família que em momento algum deixou de me incentivar e apoiar, em todos os sentidos, ao longo da minha formação acadêmica. Aos mestres que desde as séries iniciais foram fundamentais na minha formação, no gosto pelos livros e pelo prazer da busca pelo conhecimento.

À Leticia e ao Lucas, pelo amor, carinho e compreensão em todos os momentos em que a renúncia da presença deles foi necessária.

Ao Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados pelo excelente ambiente acadêmico proporcionado aos seus discentes. Aos colegas e amigos de estudos Daiane, Luis, Camila, Leonel.

Ao meu orientador Professor Volnei Krause Kohls pela confiança em me orientar e pela seriedade em conduzir o trabalho, compartilhando sua experiência e conhecimento para o melhor resultado desta pesquisa.

Por fim, agradeço a todos aqueles que ao longo desta caminhada colaboraram de alguma forma para a realização deste trabalho.

Resumo

Este trabalho avaliou a percepção dos empresários acerca da capacidade da governança potencializar a inovação das empresas do Arranjo Produtivo Local da Saúde de Pelotas e Região depois de sua institucionalização formal. Entre os resultados pode-se elencar a importância atribuída à proximidade com universidades e centros de pesquisa, a melhoria dos processos produtivos que resultaram no aumento da qualidade dos produtos ofertados, as iniciativas que, no curto prazo, já sinalizaram a relevância da prática de ações conjuntas e a convicção da importância da governança como potencializadora do sucesso do arranjo, consubstanciada na elaboração de um plano de médio e longo prazos para o arranjo. No entanto, ainda há desafios como a necessidade de maior alinhamento do conhecimento produzido nas universidades com as necessidades de inovação das empresas, a construção de laboratórios para testes e análises, a qualificação da mão-de-obra e a continuidade de políticas de apoio ao setor, além da construção de um modelo de gestão para o APL que contemple satisfatoriamente todas as empresas, pois embora do mesmo setor e de estarem espacialmente aglomeradas, elas tem especificidades produtivas que as distanciam em características usualmente destacáveis em arranjos produtivos bem sucedidos.

Palavras-chave: Arranjo produtivo local; governança; inovação

Abstract

This study evaluated the perception of entrepreneurs in relation to governance capacity optimize the innovation of companies in the Local Productive Array of Health of Pelotas and region after its formal institutionalization. Among the results, it can be listed the importance given to the proximity to universities and research centers, improving production processes that resulted in the increasing of the quality of products offered, the initiatives, in a short term, have indicated the importance of practical actions combined and the conviction of the importance of governance as an improvement on the mechanism of success, based on the elaboration of a plan of medium and long term. However, there are still challenges such as the need for greater orientation of knowledge produced in universities and the innovation and the needs of enterprises, the construction of laboratories for testing and analyzing, the classification of labor and continuity of support policies for the sector and the construction of a management model for the PAH that is suitably addresses all companies, although belonging to the same sector are spatially agglomerate, they have productive specificities which usually distanced in characteristics in successful arrays.

Keywords: Local Productive Arrangement. Governance. Innovation.

Lista de Quadros

1 Síntese da abordagem da governança	14
2 Síntese da base institucional de governança	19
3 Síntese da abordagem conceitual dos APLs	26
4 O perfil das empresas do APL Saúde em relação à inovação	47
5 O perfil das empresas do APL Saúde em relação ao aprendizado	50
6 O perfil das empresas do APL Saúde em relação à cooperação	51
7 O perfil das empresas do APL Saúde em relação à estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local	53
8 O perfil das empresas em relação à políticas públicas e formas de financiamento	55

Sumário

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1	GOVERNANÇA.....	11
2.2	ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: DISCUSSÃO CONCEITUAL E EXEMPLOS BRASILEIROS	19
2.2.1	Discussão conceitual.....	20
2.2.2	Exemplos brasileiros de APLs	26
2.3	AVALIAÇÃO DE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS	33
3	MÉTODO DE PESQUISA	36
4	APL/CIS SAÚDE PELOTAS: CARACTERÍSTICAS E CONTEXTUALIZAÇÃO	39
4.1	A FORMALIZAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO APL CIS SAÚDE	43
4.2	A INTERLOCUÇÃO COM O GOVERNO DO ESTADO	44
5	RESULTADOS	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
7	REFERÊNCIAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

As décadas recentes apresentaram notório crescimento do interesse pelo papel dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) na promoção do desenvolvimento regional. O tema passou a frequentar a agenda acadêmica (BOURLEGAT, 2006; COSTA, ANDRADE e SILVA, 2006; KIRSCHBAUM, CARVALHO e BRITO, 2007; LIGO et. al., 2007; entre outros) e ganhou espaço também na agenda política (MDIC, 2013; SPDI, 2013) por estar associado a uma solução potencialmente factível para o desenvolvimento econômico, em especial de regiões relativamente estagnadas economicamente.

Um Arranjo Produtivo Local - APL caracteriza-se por ser uma aglomeração geográfica de produtores de um bem e/ou serviços onde os agentes pertencentes ao arranjo apresentam um mínimo grau de interação que darão perenidade ao mesmo (BNDES, 2004). Outro conceito, complementar e mais aprofundado que esse, é definido pela Redesist¹, que tem foco nos arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais (Aspils), privilegiando as articulações entre empresas com os atores locais, os fluxos de conhecimento, os processos de aprendizado para a capacitação produtiva, organizacional e inovativa, além de considerar os aspectos históricos, sociais e culturais que construíram a identidade do local em estudo (LASTRES et. al., 2006). Na visão da REDESIST:

onde houver produção de qualquer bem ou serviço haverá sempre um arranjo potencial em torno da mesma (...) Tais arranjos variarão desde aqueles mais rudimentares àqueles mais complexos e articulados. Desta forma consideramos que o número de arranjos produtivos locais existentes no Brasil seja tão grande quanto à capacidade produtiva nacional permita (HASENCLEVER e ZISSIMOS, 2006, p.411).

Essa definição, mais abrangente, torna a identificação de arranjos produtivos locais, já estabelecidos e os potenciais, mais próxima da realidade de parte significativa da estrutura da economia brasileira, o que facilita o seu estudo e análise. O ponto neste trabalho é, identificado o APL, qual o papel que a governança está exercendo na sua trajetória de consolidação. Ou seja, uma vez definida sua estrutura, quais as práticas de governança desenvolvidas pelos seus atores que permitirão atingir este objetivo. Por tratar-se de um estudo de caso, esta avaliação é feita no recentemente institucionalizado arranjo produtivo local da saúde de Pelotas - APL CIS Pelotas.

O Complexo Industrial da Saúde de Pelotas faz parte de uma política industrial que objetiva atender as demandas tecnológicas para o setor de saúde brasileiro. O programa de desenvolvimento industrial do Estado do Rio Grande do Sul instituiu o APL - Arranjo Produtivo Local Complexo Industrial da Saúde para articular ações que crie o ambiente de incentivos aos empresários a inovarem e atenderem às demandas do setor da saúde (SPDI, 2013). Normativamente, esta política está respaldada

¹ www.redesist.ie.ufrj.br A Redesist pesquisa empiricamente arranjos e sistemas produtivos locais que atuam em diferentes cadeias produtivas e regiões do Brasil e de outros países do Mercosul, além de estudar novas políticas para seu desenvolvimento.

pelo Decreto nº 48.936 que regulamenta a Lei nº 13.839 que institui o Programa de Fortalecimento das Cadeias e Arranjos Produtivos Locais.

No âmbito de um Arranjo Produtivo Local, essas ações que visam criar esse ambiente de inovação compõem a governança, que é entendida como a articulação entre os diversos atores que fazem parte deste arranjo: empresas, governo, associações de empresários, sindicatos de trabalhadores, instituições educacionais, etc. A governança é a atuação conjunta de todos os atores, que formam uma base institucional de ação integrada do arranjo produtivo (AGDI, 2012).

Ela é responsável pela coordenação e orientação dos diversos atores integrantes, que formam redes interorganizacionais para a busca de melhores resultados dentro da atmosfera de um arranjo produtivo local (TEIXEIRA e TEIXEIRA, 2011). A estrutura de governança não necessariamente precisa existir fisicamente, mas institucionalmente. O importante de uma boa estrutura de governança é que os agentes sejam estimulados a agir dentro de um “comportamento esperado”, e que ela seja reconhecida pelos agentes que compõem o arranjo.

A importância do arranjo produtivo local da saúde para a região onde está inserido motiva o estudo da sua governança nesse curto período de existência institucional. Diante disso, a questão central do trabalho é: como as práticas de governança do APL Complexo Industrial da Saúde de Pelotas podem potencializar o processo inovativo das empresas envolvidas na busca de soluções para as demandas do setor? De forma específica, estabelecer essa análise sob a ótica dos empresários, elencando avanços percebidos associados ao ambiente local e desafios a serem enfrentados de forma individual e coletiva entre os atores do arranjo.

A estrutura de governança do APL é coordenada principalmente pela Universidade Federal de Pelotas cujas ações e deliberações são decididas em fóruns com a participação de todos os atores envolvidos no arranjo, em encontros mensais de forma ordinária e eventualmente reuniões mais frequentes para atender demandas específicas. Com o objetivo de melhor organizar as ações e otimizar os resultados foram criados grupos temáticos específicos dentro das áreas de interesse dos integrantes do APL. As práticas de governança que podem potencializar as inovações são definidas no âmbito das reuniões ordinárias, extraordinárias e nos grupos temáticos.

O pressuposto é que a coordenação das ações dentro do APL, a governança, é capaz de potencializar as inovações, a cooperação e o aprendizado das empresas de saúde local. A intermediação institucional permite aos empresários construir as ações necessárias para direcionarem seus esforços produtivos e inovativos no sentido de suprir as demandas do setor de saúde. O objetivo é então verificar se as práticas de governança são capazes de induzir o empresário a inovar, de maneira isolada, formando parcerias com outras empresas e/ou instituições ou usufruindo de canais de incentivos de políticas governamentais.

O tema da governança dos APLs é uma variável de destaque nos estudos recentes sobre arranjos produtivos locais. O diálogo entre quem formula as políticas e os beneficiários dessa política

tem se desenvolvido com base em uma dimensão territorial concreta que apresenta conhecimento do ambiente onde atuam as empresas e nas necessidades locais (MATOS et. al., 2015). O desafio é atingir o que poderia ser chamado de coordenação ótima e evitar o que o autor destaca como a "dependência crônica", ou seja, o APL fica em risco quando as instituições de apoio não estão mais presentes.

Um dos pontos importantes na abordagem de APL são as relações de cooperação entre as empresas, o que pode potencializar o aprendizado e inovação. Embora Cassiolato e Lastres (1999), Britto (2004) e Lastres et. al. (2005), entre outros, apontem a relevância da "confiança mútua" para a maior sincronização das estratégias do APL, Matos (Ibidem) destaca a recente redução da cooperação entre os empresários. Uma hipótese levantada sobre este aspecto é o período de aquecimento econômico experienciado pelo país, onde o empresário direciona seus esforços unicamente para ampliar a sua capacidade individual de atender a demanda. Para compreender esse papel potencializador da governança nesse arranjo produtivo, aplicou-se um questionário² aos empresários do APL Saúde, ao seu gestor operacional do APL e representantes das diversas instituições de apoio, inclusive do Governo do Estado, que esteve envolvido à época da institucionalização formal do arranjo.

Nesse instrumento de pesquisa, dividido em cinco seções, foram abordados temas como o tamanho da empresa, número de sócios, produção, o mercado e o emprego. Em seções mais específicas, foram arguidos temas como inovação, cooperação, aprendizagem e, principalmente, foi questionado ao empresário sobre a estrutura, a governança e as possíveis vantagens associadas ao fato de estar presente no arranjo produtivo local. A última seção aborda o papel das políticas públicas e formas de financiamento, se elas têm atendido às demandas do APL no geral e em específico cada empresário.

Os empresários avaliaram o período recente de formalização do APL bem como as práticas de governança e seus efeitos sobre o arranjo. Nesse sentido, as articulações para reivindicar melhores condições para a ação inovativa foram consideradas de alta importância. Outro aspecto relevante foi a proximidade com instituições de ensino superior e técnico que, além de fornecer mão-de-obra especializada, permite a possibilidade de formar parcerias com pesquisadores que estão na fronteira do conhecimento, como já está ocorrendo. Alguns aspectos precisam avançar, como por exemplo, a capacidade de articular políticas que beneficiem todos os empresários, pois embora tratando-se de um mesmo setor, as empresas isoladas desenvolvem atividades diferentes. No geral, a expectativa quanto ao êxito do APL é positiva.

O trabalho está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção discute os conceitos centrais deste trabalho, governança e arranjos produtivos locais, estando dividida em duas partes, a primeira para a governança e a segunda para os arranjos produtivos locais e os exemplos no Brasil, bem como o modelo de governança nesses casos. A terceira seção apresenta o método de

² Questionário consagrado em vários estudos de APLs realizados por pesquisadores em todo o Brasil, em sua maioria associados a REDESIST.

pesquisa para este trabalho, a quarta contextualiza o APL/CIS Saúde da Região de Pelotas e quinta apresenta e discute os resultados. Por fim, a última seção tece as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Dois conceitos são fundamentais para este trabalho: governança e arranjos produtivos locais (APLs). Desta forma, a presente revisão de literatura se divide em duas subseções. A primeira discute o termo governança, apresentando seus formatos e suas bases institucionais. Na segunda subseção discute-se o conceito de APL, sua formação e as variadas expressões que também se referem a aglomerados produtivos. Nessa seção também são apresentados casos de APLs brasileiros. Além das duas subseções, uma terceira apresenta uma revisão dos métodos de avaliação de APLs. Começamos pela governança.

2.1 GOVERNANÇA

A literatura coloca que o termo governança vem da teoria dos custos de transação (Williamson, 1981), que diz que a escolha do modelo de governança é feita a partir da avaliação da dimensão dos custos de transação. As transações são classificadas em termos de três atributos: frequência, incerteza e especificidade do ativo, que determinarão a forma da governança. E faz sentido. Uma boa governança tem o objetivo de reduzir os riscos de incerteza que o empresário enfrenta ao agir isoladamente no mercado. Além da redução da incerteza os ganhos de escala obtidos atuando em conjunto valorizam o papel relevante da governança (PONDÉ, 1994).

Em APLs, os modelos de governança dependem do perfil que o arranjo produtivo tem. Se as empresas têm um maior ou menor grau de inserção no mercado nacional ou internacional, como é sua organização industrial e qual a sua densidade institucional, ou seja, como os atores públicos e privados interagem com o tecido social do território do arranjo. Segundo Suzigan et. al. (2002) compreender o perfil do arranjo permite identificar qual, ou quais atores, tem poder de afetar o desenvolvimento do APL.

A complexidade da desintegração vertical da produção em um aglomerado industrial cria a necessidade de interação entre os agentes. A coordenação (governança) entre entes públicos e privados é essencial para o desenvolvimento do arranjo produtivo e da manutenção de sua competitividade nos mercados. Para uma governança eficiente, que atenda aos interesses de empresas e instituições locais, Suzigan et. al. (Ibidem) recomendam a contratação de um agente coordenador que aja como mediador das relações das empresas com instituições externas, como governo e agências financeiras. Este agente deve articular as ações e interações de empresas e instituições locais.

No entanto, o modelo de governança não segue uma linearidade. Depende da tipologia de indústria que se encontra aglomerada, quem são seus fornecedores e quem são seus compradores. Storper e Harrison (1991) abordam a governança a partir da análise das hierarquias que são constituídas dentro das cadeias de produção e distribuição de produtos. Para os autores, então, a governança é uma questão de relações de poder que acontecem ao longo da cadeia de produção e distribuição de produtos. Resta investigar se são governadas por mecanismos de preços ou, noutro extremo, por hierarquias definidas e impostas pelos agentes pertencentes ao processo. O mais comum são estruturas intermediárias de coordenação, considerando o sistema de preços mas com alto grau de cooperação e colaboração.

Os tipos de governança das empresas é elencado por Markusen (1999) em quatro tipos: a) distritos industriais: remetendo ao modelo italiano onde as pequenas empresas são uma forma de modelo de coordenação; b) indústrias centro-radiais: indústrias-chave que congregam os fornecedores ao longo da cadeia produtiva; c) plataformas satélites: a governança se dá pela estrutura econômica dominada por investimentos de grandes firmas; e d) ancorado pelo Estado: onde uma empresa estatal funciona como âncora do desenvolvimento.

Humphrey e Schmidt (2000) utilizam a mesma divisão de tipos de governança, onde cada uma possui determinantes específicos. Em redes, onde a cooperação entre os pares se dá de forma mais ou menos igual. Há também os modelos de quase-hierarquia e hierarquia, onde nesse último o produtor tem controle total da produção e no primeiro o comprador tende a perder desempenho caso o produtor não esteja à altura. E, por fim, o modelo de relação com o mercado que é determinado quando o produto é padrão.

A abordagem desses autores entende a governança como um processo liderado pelo mercado ou pelas empresas ou, ainda, por uma grande empresa ou grupo de empresas. Em empreendimentos da indústria automobilística é comum a governança seguir o modelo hierárquico, tendo a fabricante (montadora) como a empresa líder. Guerra e Mercês (2004) descrevem, em um estudo de caso, um modelo de governança centro-radial liderado pela fabricante de veículos. A fabricante exerce a governança entre as empresas sistêmicas, exercendo controle e fiscalização nos componentes fornecidos. A dinâmica produtiva e inovativa é ela que exerce. Entre as sistêmicas o que ocorre são subcontratações cruzadas com controle de requisitos mínimos feitos pela fabricante.

Mas quais fatores condicionam a existência e a forma da governança? Suzigan et. al. (2007) colocam que, antes de qualquer modelo de governança em um APL, ela só é viável quando os agentes locais buscam ir além das vantagens competitivas locais decorrentes das externalidades positivas advindas do arranjo e conseguem vislumbrar a possibilidade do aumento da eficiência coletiva por meio de ações de interdependência. Eficiência coletiva é quando os agentes do APL procuram ir além da busca, em próprio benefício, do aproveitamento das vantagens competitivas locais oferecidas pelas economias externas geradas pela aglomeração industrial e procuram desenvolver ações conjuntas,

estreitando suas interdependências. Diante disso, algumas características do arranjo produtivo local são condicionantes se haverá ou não um modelo de governança e, se houver, qual será esse modelo (SCHMITZ, 1997; SCHMITZ e NADVI, 1999).

A presença de muitas pequenas e médias empresas é uma característica que potencializa a necessidade de governança para melhores resultados no APL. Diferente quando há poucas grandes empresas. Geralmente elas dominam vários elos da cadeia produtiva, exercendo elas a governança. O tipo de produto ou atividade também influencia: quanto maior a divisão do trabalho, maiores as especificidades tecnológicas, tende a formação de redes de empresas, de todos os tamanhos, que demandam uma governança capaz de promover a eficiência do arranjo e sua consequente competitividade.

A organização da produção pode ser um importante fator na determinação da forma da governança. Quando a organização é de forma vertical, geralmente uma grande empresa coordena as decisões do arranjo. Diferentemente quando existem diversas empresas pequenas e médias onde há espaço para articular uma governança “compartida”. A forma de inserção das empresas locais no mercado é uma característica essencial para determinar a forma de governança: empresas subordinadas a grandes varejistas não tem poder de articular uma governança local que defenda seus interesses. Outro fator é a dependência tecnológica, que coloca desafios às empresas de um arranjo produtivo e, muitas vezes, são incapazes de organizarem sua governança porque dependem da detentora da tecnologia.

Dois outros fatores são de grande relevância para determinar a capacidade local de exercer a governança que beneficie todo o arranjo. Um é a presença de instituições locais com representatividade política e envolvida com as atividades do arranjo produtivo. Outra, talvez a mais importante para potencializar as demais características, é o contexto sociocultural e político local, ou seja, a capacidade de coesão social, de interação e de solidariedade com as demandas dos demais agentes, o que permite o surgimento de lideranças que conduzem a trajetória do arranjo. No entanto, são características intransferíveis para outro APL, pois fazem parte da história e do ideário local (SUZIGAN et. al. Ibidem.). Considerando os fundamentos que determinam a governança, os autores destacam que as estruturas de governança local são superiores para o arranjo alcançar os resultados esperados, pois ao serem de coordenação local estão mais próximas das reais necessidades dos atores do APL.

Ainda dentro do segundo fator de determinação da capacidade de governança local tem-se o conceito de capital social que guarda semelhanças com o conceito de coesão social e vai ao encontro da compreensão da governança. A definição de capital social, como base para uma governança eficiente, contempla pressupostos filosóficos, antropológicos e biológicos, mas pode ser definido como uma capacidade de se relacionar com os demais decorrente da prevalência de confiança numa sociedade ou em parte dela (FUKUYAMA, 1995). Um bom capital social permite a coordenação de ações conjuntas que se traduzem em uma boa governança pro APL.

Para Schmitz (1997) ações conjuntas podem ser incidentais ou conscientemente planejadas. Quando as ações não são planejadas os ganhos são originados pela própria existência do arranjo industrial, com custos baixos. Quando as ações são planejadas e coordenadas, a governança é deliberada ou pelas empresas ou por instituições locais. Nesse sentido, tem-se a possibilidade da governança ser feita através de empresas reunidas em grupos formando associações, consórcios, sindicatos ou outra forma de arranjo e há a possibilidade das firmas individuais cooperarem entre si. Em relação ao primeiro caso, essas duas opções apresentam custos maiores.

Quando há a formação de grupos ou associações, para Schmitz (Ibid.) temos construções sociais específicas aos agentes locais para a execução da governança das ações. Cada construção é única, não podendo ser reproduzida em outros ambientes. Campos et. al. (2009) constataram o êxito de um APL a partir de um modelo de governança construído localmente, com ações coordenadas pelo sindicato da categoria, instituições de ensino superior, instituições de capacitação empresarial e técnico, além da participação da secretaria de planejamento estadual, lançando editais específicos para o setor. Nesse caso, apenas as empresas, na maioria micro e pequenas, não participavam ativamente da coordenação das ações para o arranjo. O quadro 01 apresenta o resumo da abordagem sobre governança.

Formato do Arranjo	Descrição/Ênfase	Autores
Hierárquica	A determinação da governança é estabelecida dentro das cadeias de produção e distribuição	Storper e Harrison (1991)
Dependente da tipologia do arranjo industrial	a. Distritos industriais: modelo italiano b. Indústrias centro-radiais: indústria-chave que congrega os fornecedores; c. Plataformas satélites: empresas que efetuam grandes investimentos; d. Ancorados pelo Estado: a empresa estatal determina.	Markusen (1999) Humphrey e Schmidt (2000) – em relação a divisão
Determinado pelo mercado	A governança é liderada pelo mercado ou por um grande grupo ou grande empresa.	Humphrey e Schmidt (2000) Guerra e Mercês (2004)

QUADRO 01. Síntese da abordagem da governança.
FONTE: Elaborado pelo autor.

Essa construção institucional, que é o elemento central da governança, faz parte de uma abordagem institucionalista e neo-schumpeteriana. A escola institucionalista tem duas vertentes: a velha e a nova escola institucionalista. As duas correntes do pensamento consideram os aspectos históricos,

das instituições e do progresso técnico em um processo de desenvolvimento econômico (AREND et. al., 2012). Tais elementos são importantes na análise de arranjos produtivos locais, pois o seu fomento tem o objetivo de promover o desenvolvimento econômico.

O velho institucionalismo tem como referência Thorstein Veblen. A nova economia institucional tem como parâmetro as teorias de Douglas North. Já na abordagem neo-schumpeteriana se destacam nomes, como Giovanni Dosi e Richard Nelson (AREND et. al., Ibid.), C. Freeman, S. Winter, entre outros. Complementam a compreensão dos APLs outras três abordagens: a teoria dos estudiosos dos distritos industriais italianos, a teoria da nova geografia econômica e a teoria de Harvard (COSTA, 2010).

O velho institucionalismo contribuiu com vários elementos que podem ajudar a explicar as instituições formadas nos APLs e que são base para o exercício da governança. Veblen (1965) apresentou uma abordagem evolucionista das instituições, com a hipótese que ao longo dos anos, as ideias mais aptas a sobreviverem ao mundo em constante mudança são as que moldam as instituições, segundo ele

O progresso que se fez e que se vai fazendo nas instituições humanas e no caráter humano pode-se considerar, de um modo geral, uma seleção natural dos hábitos mentais mais aptos e um processo de adaptação forçada dos indivíduos a um ambiente que vem mudando progressivamente mediante o desenvolvimento da comunidade e a mudança das instituições sob as quais o homem vive. (Veblen, Ibidem., p.179).

Sob esta abordagem, as instituições apresentam um caminho de *path dependence*, onde a evolução institucional pode estar influenciada por fatos aleatórios ocorridos em um passado distante. Em outras palavras, quanto mais anacrônicos forem os pensamentos prevalentes em uma sociedade, a capacidade de sua adaptação às novas circunstâncias do sistema de produção capitalista ficará mais comprometida (CONCEIÇÃO, 2002).

Semelhante a Williamson (1981), Douglas North, expoente da nova economia institucional, tem como marco analítico no estudo das instituições a importância delas na redução dos custos econômicos pela diminuição das incertezas existentes nas relações de troca. As instituições seriam as regras do jogo para coordenar a interação humana incluindo todas as formas de limitação criada pelos humanos para essa interação (NORTH, 1994).

As limitações, de acordo com North (Ibid.), são informais e decorrem da herança social, a qual denomina-se cultura. North (Ibid.) vai além da explicação da razão da existência das instituições, mas busca analisar como elas evoluem e, conseqüentemente, como as sociedades evoluem. Há uma relação intrínseca entre a evolução das instituições e o papel que as limitações informais tem na formação das instituições, pois a sua formação decorre do fato de como a mente interpreta a informação. A interpretação do que é transmitido, comportamentos, conhecimentos, valores entre outros fatores, é a cultura que uma sociedade tem. Se os valores passados de geração em geração são anacrônicos, eles podem se tornar uma fonte de *path dependence*, limitando o crescimento econômico de uma região.

As instituições estruturam os mecanismos de incentivos e restrições dos indivíduos em uma sociedade. Logo, elas são variáveis capazes de determinar o desempenho econômico de longo prazo. Os empresários, políticos ou indivíduos, são os agentes da mudança institucional. As oportunidades identificadas pelos empresários são as fontes da mudança. As alterações nos preços relativos de fatores de produção, a geração de informações acerca de perspectivas de mudanças e mudanças nos padrões tecnológicos são as mais importantes, e que demandam capacidade dos agentes adaptarem suas instituições (NORTH, *Ibid.*).

Os indivíduos estabelecem suas prioridades, suas preferências. Essas são oriundas de suas crenças, dos valores que lhe foram passados. É o aprendizado que é acumulado e transmitido culturalmente de geração a geração. Trata-se de um processo de aprendizagem que desenha a evolução das instituições onde o tempo é a dimensão que este processo ocorre. Então, o aprendizado coletivo vem das experiências dos empresários que se incorporam nas instituições, nas tecnologias e nas formas de fazer as coisas (NORTH, 1993).

A escola neo-schumpeteriana é conhecida principalmente pelo enfoque ao papel-chave que a inovação tecnológica tem na dinâmica do desenvolvimento econômico. A inovação tecnológica, bem como sua difusão, está diretamente ligada ao ambiente em que a empresa está inserida. Nesse sentido destaca-se o papel da institucionalidade local, que tem a função de coordenar os agentes envolvidos e potencializar o resultado de suas atividades, independente de ser um ambiente inovador multifuncional ou especializado, voltado para a indústria ou para os serviços, localizado na zona rural ou na urbana e se é de alta ou baixa tecnologia (MAILLAR, 1996).

A empresa está no centro deste modelo dinâmico de inovação tecnológica. É na escala microeconômica que ocorre o processo inovativo que é potencializado com a coordenação eficiente das instituições. Nelson e Winter (2005) colocam que a empresa apresenta um processo de busca e seleção na sua conduta de inovação. A hipótese é que apesar de serem maximizadoras, elas não têm como saber quais são as suas posições ótimas na curva de possibilidades de produção. Essa limitação inicializa o processo de busca de novas oportunidades tecnológicas pelas firmas e, como não há uma escolha que a priori seja eleita a melhor, o mercado seleciona as melhores em um mecanismo *ex post* de escolha da tecnologia.

A incerteza na dinâmica desse processo de busca e escolha é grande. Na medida em que a governança é capaz de alavancar a interação e “moldar” as condutas dos empresários, a dinâmica das inovações ganha direção e fluxo, construindo caminhos de evolução tecnológica mais prováveis de êxito a serem percorridos. Fatores como direção, ritmo, seleção e aprendizado das inovações são o que Dosi (1988) chama de paradigma tecnológico, ou seja, o padrão de solução de problemas tecnológicos e econômicos, que conseguem rapidamente se difundirem entre os competidores e melhorarem os resultados econômicos. No ambiente de um APL, a governança tem o objetivo de coordenar ações entre os agentes para que este processo inovativo vire rotina.

O padrão de regime tecnológico será a melhor combinação das propriedades inovativas como oportunidade de desenvolver o potencial de inovação, condições de proteger os ganhos de inovação, a acumulação de conhecimento e consequente capacidade de avançar sobre o que existe e a natureza da base de conhecimento, que pode ser público, tácito, formal ou informal (ORSENIGO, 1995).

Essas especificidades irão criar o processo inovativo de cada aglomerado industrial. Cada regime tecnológico é uma combinação das propriedades inovativas que definem a capacidade da firma se adaptar quando houver uma mudança técnica. Segundo Zawislak (1996) o mecanismo de criar rotinas a partir do processo de aprendizado inovativo é o ponto chave da formação do conjunto de soluções tecnológicas das firmas, o que pode ser um diferencial competitivo em um arranjo produtivo.

As aglomerações produtivas de pequenas e médias empresas no centro da Itália, a chamada Terceira Itália, proporcionaram uma corrente teórica que buscou explicar o êxito da experiência italiana em arranjos produtivos. Putnam (1999) explica o fenômeno dos aglomerados produtivos italianos devido à maior propensão da população local em se associar. Ao formar uma 'Comunidade Cívica' a cidadania surge na efetiva participação dos negócios públicos e no interesse próprio dentro do contexto das necessidades gerais da coletividade. A concepção acerca de direitos e deveres iguais, onde os laços de reciprocidade são horizontais e não verticais de dependência, corroboram para consolidar a institucionalidade dos distritos italianos.

O desenvolvimento desses distritos industriais se deu nas regiões em que houve um considerável engajamento da Igreja Católica, através da Democracia Cristã e do Partido Comunista Italiano. A presença dessas instituições, religiosa e política, forjou a gestação de uma comunidade envolvida nas questões políticas, nas questões de interesse de seus semelhantes (PUTNAM, *Ibid.*).

As heranças culturais e históricas são importantes na construção da base institucional que garantiu o sucesso da experiência italiana, mas outros fatores também foram relevantes. Becattini (1994) destaca a interação dinâmica do processo dos arranjos produtivos italianos que envolve a divisão do trabalho, a expansão de mercados para seus produtos e a construção de redes permanentes de relacionamentos entre os distritos industriais e os mercados externos. Então, a vantagem competitiva que os distritos industriais da Terceira Itália alcançaram é fruto das ações planejadas e das ações não-planejadas, aquelas fruto de fatos históricos, naturais e espontâneos daquela sociedade.

A nova organização industrial, a nova teoria do comércio internacional e a nova teoria do crescimento, segundo Krugman (2002), atentou a pesquisa acadêmica contemporânea para a preocupação espacial da produção, que está fundamentada na competição imperfeita da economia. Nesse sentido, surge a abordagem da Nova Geografia Econômica que procura construir uma abordagem formal apropriada para explicar a dinâmica da localização de certas atividades concentradas em determinadas localidades (KRUGMAN, 1995).

De acordo com a abordagem da Nova Geografia Econômica, trata-se de um processo que tem início devido à contingências históricas e evolui para um desenho espacial único que resulta na

especialização produtiva em determinado local. A contribuição desta escola engloba no papel da localização geográfica os custos de transporte da Teoria Neoclássica da Localização, as externalidades marshallianas oriundas de aglomerações industriais e os efeitos de encadeamento de forças centrípetas e centrífugas da Economia do Desenvolvimento (KRUGMAN, 1999).

Os fatores, restritos geograficamente, que potencializam o desempenho das empresas e ressalta as vantagens competitivas de uma nação reaparecem na análise da Escola de Harvard. Na tese de seu maior expoente, Michael Porter argumenta que tais fatores específicos determinam o desempenho de uma indústria em específico e este resultado positivo puxam competitivamente atividades correlatas através do fluxo de informações, tecnologias e de fatores produtivos (PORTER, 1993). O somatório de fatores econômicos e estruturais e de valores culturais e institucionais resultam no sucesso competitivo.

Porter (1999) identificou quatro fatores que precisam ser aprimorados porque são condicionantes do desenvolvimento da vantagem competitiva de uma nação. As condições dos fatores de produção, as condições de demanda, as indústrias relacionadas ou de apoio e o contexto de estratégia formam os quatro vetores da Teoria do Diamante desenvolvida por Porter. Ele enxerga os aglomerados industriais como uma dinâmica competição entre empresas, localidades e nações. Acima da escala das empresas individuais, a competitividade é gerada pela proximidade geográfica.

A trajetória de desenvolvimento competitivo depende de mão-de-obra qualificada e ambiente institucional bem articulado. Essas condições estimulam a vantagem competitiva. Porter (2004) afirma que a importância dos aglomerados industriais produtivos é dada pela capacidade de coordenação das ações entre os agentes pertencentes ao aglomerado, o que resulta em projetos coletivos de empresas mais fortalecidos e com maior relevância para obterem apoio do Estado e de instituições de pesquisa, direcionando para si recursos da economia. O quadro 02 faz um resumo sobre a base institucional da governança.

As abordagens institucionais acima são relevantes para o entendimento do processo de governança em um arranjo produtivo local. No caso do APL de Pelotas, a governança é exógena ao processo: não há uma empresa líder; ou uma estatal liderando, embora haja incentivos do governo para que a produção aumente e o governo redirecione suas compras importadas do SUS para o mercado doméstico. A governança no arranjo produtivo da saúde é coordenada por um gestor remunerado, selecionado pelos empresários, amparado institucionalmente e reconhecido pelos atores que compõem o arranjo.

A partir desta discussão é possível concluir que o termo governança, embora multifacetado, tangencia fundamentos comuns, caracterizando-o como uma ferramenta que articula a coordenação das ações entre os diversos atores de um arranjo produtivo, propondo ações cooperativas e buscando acomodar interesses conflitantes. As decisões precisam ter aspectos de transparência, prestação de contas, representatividade, direitos e equidade dos agentes envolvidos para que sejam legitimadas pelo

grupo, considerando que a governança em APLs são menos pautadas pela hierarquia e burocracia e mais pela confiança mútua estabelecida e preservada pelos atores pertencentes (SILVA et. al., 2014).

Escola	Descrição/Ênfase	Autores
Velho Institucionalismo	Abordagem evolucionista das instituições: as ideias mais aptas sobrevivem ao mundo em mudança. <i>Path dependence</i> .	Thorstein Veblen
Nova Economia Institucional	As instituições são as regras do jogo para reduzir as incertezas. As suas limitações advêm de herança social e da informalidade.	Douglas North
Neo-Schumpeteriana	O papel que a inovação tecnológica tem no desenvolvimento econômico.	Giovanni Dosi e Richard Nelson
Distritos Industriais Italianos	Êxito dos aglomerados italianos com muitas pequenas e médias empresas. A maior propensão da população se associar. Reciprocidade horizontal.	Putnam
Nova Geografia Econômica	Preocupação com a produção espacial da produção: dinâmica da localização das atividades em determinados locais.	Paul Krugman
Escola de Harvard	Soma de fatores econômicos e estruturais, bem como valores culturais e institucionais.	Michael Porter

QUADRO 02. Síntese da base institucional da Governança.
FONTE: Elaborado pelo autor.

A compreensão da governança nos arranjos produtivos vai além das diferenciações teóricas, pois o entendimento de tal tema repousa no estudo da realidade de cada APL, das redes de empresas, das alianças estratégicas e dos demais formatos organizacionais. Em síntese, a governança em arranjos produtivos locais envolve entender os diferentes modos de coordenação, intervenção e participação nos processos de decisão local dos agentes envolvidos.

2.2 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: DISCUSSÃO CONCEITUAL E EXEMPLOS BRASILEIROS

A primeira sessão deste trabalho introduziu brevemente o conceito de Arranjo Produtivo Local. Nesta parte, essa discussão é aprofundada com o objetivo de fortalecer a relevância do estudo de aglomerações industriais. Estes estudos sobre os efeitos positivos de aglomerados industriais não são recentes: começam com os efeitos de derramamento '*spillovers*' de Schumpeter, ganham força com os Polos de Desenvolvimento franceses de François Perroux e, mais para o final do século XX, vivem o ápice com o fenômeno da terceira Itália e do Vale do Silício, na Califórnia, EUA (CAMPOS e PAULA, 2006; HASENCLEVER e ZÍSSIMOS, 2006).

Nessa sessão serão discutidos os conceitos de arranjos produtivos locais, seus sinônimos e porque a adoção desse termo em todo o território nacional. Enriquecendo a discussão são apresentados diversos casos de arranjos produtivos em todo o Brasil. Sabe-se que há uma variedade de termos que definem um aglomerado industrial espacialmente localizado: *cluster*, arranjo, sistema produtivo, sistema inovativo, arranjo produtivo e inovativo. Então, surge a necessidade de um maior esclarecimento sobre o que cada termo dado a um aglomerado produtivo significa. O que permite, ao mesmo tempo, apresentar as diferentes nomenclaturas que são identificados os aglomerados produtivos na literatura especializada e corrobora na escolha deste trabalho em utilizar o termo Arranjo Produtivo Local - APL.

2.2.1 Discussão conceitual

A utilização do termo depende, muitas vezes, da definição conceitual adotada pelo pesquisador. Há pesquisadores/autores que se referem a um aglomerado produtivo como um *cluster*, outros como um sistema produtivo, ou como arranjo produtivo ou, ainda, simplesmente como aglomerado produtivo. Ao expormos estas diferenças epistemológicas e conceituais, justificamos o porquê da escolha do termo APL na elaboração deste trabalho.

O impulso inicial nos estudos sobre aglomerações industriais começa com o importante papel dos centros industriais existentes nas grandes metrópoles, onde há uma grande diversidade industrial e onde as grandes empresas desempenham um importante papel econômico e social. Essa importância econômica das aglomerações industriais traduzida na capacidade de potencializar o desenvolvimento das regiões serve como respaldo teórico e empírico para embasar os estudos e políticas públicas que enfatizam este papel alavancador do desenvolvimento socioeconômico dos APLs (BNDES, 2004).

Haddad (2002) destaca este potencializador do desenvolvimento das regiões a partir de indústrias concentradas em torno de uma cadeia produtiva. O autor discute como a concentração industrial é capaz de promover o desenvolvimento endógeno de uma região. Em sua hipótese está a sinergia que as indústrias petroquímicas e automobilísticas são capazes de gerar e impulsionar o desenvolvimento da região onde estão inseridas.

No Brasil de JK a política industrial desenvolveu vários setores industriais, tendo o setor automobilístico ganho maior destaque dessas políticas como propulsor do desenvolvimento nacional, tanto pela diversidade que sua cadeia produtiva envolve quanto pelos efeitos multiplicadores nos demais setores - criação e consolidação do modal rodoviário no país. O setor petroquímico é impulsionado na política industrial da década de 70. O perfil da economia brasileira naquele momento, denominado por Hirschman de *late-late-comer*³, levou o Estado a assumir o papel de centralizador financeiro, coordenador de grandes blocos de investimentos, construtor de infra-estrutura, produtor de matérias-

³ Trata-se basicamente de países que ingressaram na era industrial quando a tecnologia e o sistema financeiro já estavam em um estágio de alta complexidade.

primas e insumos básicos, além de incentivador da indústria de bens de consumo duráveis (SERRA, 1982).

A teoria de François Perroux de centros industriais como polos de desenvolvimento foi intensa nas décadas de 50 e 60, buscando promover o desenvolvimento econômico em territórios relativamente atrasados economicamente. Os complexos industriais ganham força na política industrial brasileira a partir da década de 70 (DOMINGUES, 1995). Quatro décadas depois, essa concepção ainda permanece viva na política industrial brasileira quando, por exemplo, na política de renascimento da indústria naval a escolha locacional dos polos navais teve objetivo de promover o reencontro das respectivas localidades com o crescimento econômico.

Os anos de 80 e 90 assistiram a consolidação do que ficou conhecido como a Terceira Itália, onde os arranjos produtivos eram caracterizados por um grande número de pequenas e médias empresas com notável capacidade de articulação e cooperação entre elas e demais instituições, e o Vale do Silício, na Califórnia, que apresentou um novo padrão de concentração de determinados tipos de empresa. No segundo caso a cooperação já não é tão importante para explicar a sua trajetória de sucesso sustentado em um alto nível de competitividade e inovação.

As características específicas dos setores de alta tecnologia, de informática e de semicondutores, como a grande competição por tecnologia de ponta, busca por estabelecer marcas fortes junto ao consumidor e o alto grau de monopólio, são considerados os fatores dos excelentes resultados deste aglomerado industrial de alta tecnologia. Outra importante característica que torna o Vale do Silício diferenciado é grande oferta de mão-de-obra altamente qualificada nos setores de alta tecnologia. Além da presença de centros de pesquisas especializados em alta tecnologia (BNDES, Op.Cit.).

Dos modelos de aglomerados industriais da década de 50 em diante para o estudo dos APLs de agora, o que muda, e também acrescenta em relação aos demais, é considerar o local como variável importante. As externalidades localmente difundidas vão além das características puramente logísticas e de redução de custos de produção utilizadas para fomentar um aglomerado industrial.

O termo APL, utilizado neste trabalho, tem uma abrangência ampla: trata-se de um setor industrial específico ou de vários setores industriais em uma determinada localização geográfica - o que destaca o papel do território, as especificidades do local, gerando externalidades econômicas positivas. Além disso, é capaz de gerar sinergia e potencializar relações entre os agentes econômicos que resultem na promoção do desenvolvimento econômico local e/ou regional. Com esse mesmo sentido, autores e instituições referem-se a aglomerados industriais como Sistemas Locais de Produção (SLPs) ou como *Clusters*, sem modificação, segundo Suzigan et. al. (2004), do significado do objeto de análise.

Porém, é necessário apresentar as diferenças conceituais entre *cluster* e APL. No APL, as interações entre os agentes do próprio arranjo e entres estes e os agentes do Estado e outras instituições requer uma maior coordenação. Os APLs demandam maior atuação do governo por meio de

estratégias ativas de apoio e incremento da produtividade, principalmente no suporte aos negócios das micro, pequenas e médias empresas, geralmente predominantes nesse modelo de aglomerado industrial (CASSIOLATO e LASTRES, 2003). Diferentemente ocorre nos *Clusters*, onde há uma maior intensidade nas interações entre os atores, entre eles e entre eles e instituições externas ao *cluster*. Ou seja, há uma maior autonomia das empresas e as iniciativas locais tem maior participação dessas empresas, sendo menos dependentes do Estado para organizarem seu desenvolvimento endógeno. Do governo esperam apenas que este atue como agente facilitador, criando um ambiente favorável aos negócios privados com instituições de direito sólidas que respeitem as leis de mercado (FIGUEIREDO e DI SERIO, 2007).

O conceito de APLs, ainda de acordo com os autores, incorpora de maneira muito forte o elemento político e social, tendo em vista não só as potencialidades e recursos disponíveis no território em questão, mas o campo de forças construído de acordo com as relações sociais organizadas no território em análise. Destaca-se também a ênfase ao protagonismo local no processo de desenvolvimento.

Além de APLs e *Clusters*, outras nomenclaturas podem ser encontradas na literatura. Hasenclever e Zissimos (2006) adotam a expressão configuração produtiva local (CPL). Segundo as autoras, os inúmeros termos existentes “procuram traduzir formas de concentração de empresas e instituições num território e a natureza de suas atividades, bem como o grau de interação entre esses agentes” (HASENCLEVER e ZISSIMOS, Op. Cit., p.410).

Outro autor que utiliza o termo *cluster* para definir um aglomerado de empresas é Lins (2000). Ele destaca as economias externas decorrentes da aglomeração dessas empresas em um dado local, dando ênfase à capacidade de fluidez de conhecimento de cada firma sobre aspectos produtivos e gerenciais, formando redes de relacionamento para resolver problemas e superar desafios comuns. A ideia de eficiência coletiva depende da articulação das economias externas e a ação conjunta que constroem vetores de sinergia, traduzidos por interações entre agentes públicos e privados, entre fornecedores e clientes. Como coloca Lins:

o ganho para o sistema econômico local resulta da articulação entre economias externas, um subproduto incidental de situações ou processos ligados à própria existência do *cluster*, e ação conjunta voluntária protagonizada no âmbito da aglomeração produtiva tendo em vista metas coletivas (op. cit.: p.13).

O termo *cluster* é mais comum na literatura internacional. Delgado, Porter e Stern (2012) estudaram o papel dos *clusters* no desempenho econômico regional nos Estados Unidos através da taxa de crescimento dos salários, do crescimento do emprego e da taxa de novas patentes para cada região selecionada. Os resultados encontrados mostram que quanto maior a força do aglomerado industrial, maior eram os salários não apenas das indústrias selecionadas, mas o salário regional era influenciado

pelos altos salários pagos no *cluster*. A vitalidade e pluralidade das inovações também foram variáveis significativas para determinar o desempenho das regiões.

Os autores também destacam em seus resultados que indústrias que participam de um *cluster* bem estruturado e consolidado registram maior crescimento do emprego, bem como um maior crescimento dos salários, número de estabelecimentos, e patenteamento. Eles também encontram evidências que novas indústrias regionais emergem onde há um ambiente de *cluster* intenso e sugerem que a presença de fortes *clusters* em uma região aumenta as oportunidades de crescimento em outras indústrias e *clusters*.

Em relação à inovação no âmbito dos *clusters*, Chatterji, Glaeser e Kerr (2013) realizaram uma pesquisa em vários aglomerados industriais nos Estados Unidos procurando descobrir o papel do empreendedor no processo de criação. Os resultados mostram que o empreendedorismo é importante para dinamizar o crescimento econômico de uma região, mas não encontra evidências que aprovelem as políticas governamentais que têm a intenção de 'criar empreendedores'. O que se observa na literatura internacional é que as análises são de aglomerados consolidados e não dependentes de ação coordenada do governo, que é o caso da maioria dos APLs no Brasil.

Costa (2011) analisou a evolução de todos os conceitos que envolvem o termo APL e buscou dar uma definição operacional para ele. Concluiu que a importância da aglomeração industrial para o desenvolvimento econômico de uma região é devido aos ganhos que a sinergia empresarial gera: atração de mão-de-obra qualificada, inovações tecnológicas, novas empresas para o setor a montante e a jusante, entre outros aspectos, como as especificidades locais que podem potencializar os resultados econômicos do APL.

Na análise da conformação industrial em seu aspecto inovativo, Scatolin et. al. (2001) utilizam o conceito de arranjo produtivo local. Para os autores, um aglomerado industrial necessita de um ambiente criativo associado a um fluxo de informação entre os agentes que compõem o arranjo produtivo. Esta característica permite que inovações apareçam em ritmo mais constante, atendendo às rápidas modificações das demandas de mercado. As ações devem visar à criação de vantagens competitivas regionais, sendo tomadas coletivamente no âmbito do arranjo produtivo. Obviamente, para que estas características produzam os resultados esperados e se consolidem é indispensável um ambiente institucional diversificado e seguro (SCATOLIN et. al., 2001).

Os autores também enfatizam a sinergia entre as empresas do arranjo produtivo e outros agentes como formadora de um ambiente favorável ao aprendizado e à inovação, potencializando a competitividade e, ao longo do tempo, amadurecendo institucionalmente o APL. Outra importante característica que fortalece um arranjo produtivo são as externalidades positivas geradas pela concentração de mão-de-obra qualificada.

Britto e Albuquerque (2001) também destacam esta característica de ambiente favorável construído pela interdependência entre os agentes que estão inseridos no aglomerado produtivo. Eles corroboram esta ideia ao afirmarem que uma característica básica dos arranjos produtivos

é o agrupamento de agentes não similares, mas que apresentam competências complementares, o que reforça a interdependência entre eles e a necessidade de alguma forma de coordenação coletiva no que se refere ao arranjo (Op. Cit.: p.25)

Seguindo esta concepção mais abrangente do conceito de arranjo produtivo local, Lemos (2003) destaca a importância que tem a transformação da informação em conhecimento, construído em um ambiente de mútua confiança entre os agentes. Há a análise também do ângulo evolutivo do termo arranjo produtivo: ou seja, trata-se de um fenômeno em evolução e que caminha para tornar-se um sistema produtivo e inovativo local. Mais precisamente, na construção de um sistema produtivo e inovativo local, o arranjo produtivo é uma etapa antecedente neste processo.

(...) o termo arranjos produtivos locais pode ser definido como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência. Já os sistemas produtivos e inovativos locais são aqueles arranjos produtivos cuja interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, possibilitando inovações de produtos, processos e formatos organizacionais e gerando maior competitividade empresarial e capacitação social. (CAMPOS e PAULA, 2006: p.37).

Nessa perspectiva evolutiva, então, os arranjos produtivos locais se apresentarão, conceitualmente, mais frágeis que os sistemas produtivos locais no que se refere às relações e níveis de consolidação de aprendizado, cooperação e inovação. São estes elementos contidos no arranjo produtivo que irão permitir, após sua consolidação e amadurecimento, que surja um sistema produtivo e inovativo local. Nesse sentido,

Arranjos seriam, portanto, qualquer forma de aglomeração produtiva territorial, cuja dinâmica e desempenho não apresentassem elementos suficientes de interação e que, por meio da articulação de seus atores e da aplicação de instrumentos adequados, possam construir e reforçar processos de aprendizado, cooperação e inovação visando se tornar sistemas produtivos e inovativos locais (CAMPOS e PAULA, Ibidem: p.37).

Lemos et. al. (2006) referem-se ao termo arranjo produtivo local como suficiente para atender as preocupações conceituais de abranger um conjunto heterogêneo de aglomerações produtivas. A explicação é "*porque os APLs não são vistos como aglomerações em um estágio anterior de desenvolvimento, mas como um produto histórico do espaço econômico local*" (LEMOS et. al., Ibidem.: p. 174).

O que significa que muitos deles poderão não evoluir para formas mais sistêmicas de organização produtiva local, enquanto em outros será possível observar sistemas produtivos localizados, baseados na inovação e articulação intensa entre os agentes envolvidos. Nesse mesmo sentido Paiva (2002), ao invés de optar por adotar um único termo em específico, aborda uma evolução de momentos históricos no estudo do desenvolvimento local/regional em que a cada estágio evolutivo é atribuída uma nomenclatura específica. De acordo com o autor, há três categorias no que ele chama de "momentos marshallianos" do desenvolvimento industrial das aglomerações produtivas: 1. Aglomeração; 2. Arranjo Produtivo Local; e 3. Sistema Local de Produção (SLP).

Na primeira fase ocorre a aglomeração das indústrias em determinado território. O desenvolvimento desse aglomerado o torna um arranjo produtivo local e, por fim, quando o arranjo adquire consciência de si e começa coordenar racionalmente o seu desenvolvimento econômico tem-se, então, um sistema local de produção.

De acordo com Paiva (Ibid.) uma aglomeração de indústrias, um APL, se torna um fator de atração de compradores e fornecedores para aquela região, evidenciando que firmas concentradas em uma determinada região tornam-se mais expostas às grandes oportunidades de negócios. O crescimento da aglomeração industrial pode ser observado quando ela passa a atrair produtores de matérias-primas, serviços e insumos utilizados pelas empresas locais e/ou a induzir firmas compradoras a se instalarem perto dos fornecedores locais pois nessas regiões de aglomeração industrial há um fluxo maior de fornecedores e clientes que salientam ser mais fácil visitar empresas concentradas em determinada região ou localidade do que aquelas dispersas num território maior. Além disso, os ganhos de competitividade das aglomerações explicam-se, em parte, porque as empresas nelas presentes são as primeiras a conhecer e a poder incorporar as inovações.

O núcleo original da aglomeração, ao longo do tempo, agrega em seu entorno empresas e agências de capacitação produtiva, transformando qualitativamente o aglomerado e caracterizando-o como um arranjo produtivo local-regional. No arranjo produtivo local haverá um conjunto de atividades geradoras de emprego e renda em torno do referido núcleo original.

A transição de arranjo produtivo para sistema produtivo é tão ou mais complexa do que a transição de simples aglomerado produtivo para arranjo produtivo. Essa transição se dá quando as instituições de governança são construídas no arranjo produtivo com o objetivo de dirimir os conflitos entre os empresários, trabalhadores e fornecedores. Quando estas estruturas institucionais de governanças consolidam-se, o arranjo produtivo local passa a ser um sistema produtivo local (PAIVA, Ibid.).

Na abordagem evolutiva do termo, à medida que o APL identificado torna-se alvo de uma política pública para o seu desenvolvimento ele pode tornar-se mais articulado e inserido na economia regional, nacional e global. Neste contexto, poderá adequadamente ser chamado de um sistema produtivo local ou até mesmo de um *cluster*. No entanto, no Brasil os aglomerados industriais são chamados de

Arranjos Produtivos Locais (APL), seja o APL de turismo em Maceió-AL ou o APL do petróleo e gás em Macaé-RJ (MATOS, Op. Cit.). O quadro 03 resume os diferentes conceitos na abordagem dos arranjos produtivos locais.

Expressão	Conceito
Arranjo Produtivo Local - APL	É uma aglomeração territorial de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência.
Sistema Produtivo Inovativo Local - SPIL	É também uma aglomeração territorial de indústria, porém com maior interação e resultando em inovação.
Cluster	Mais comumente utilizado na literatura internacional, remete a um arranjo com uma dinâmica intensa em suas ações.
Perspectiva evolutiva	Arranjo – APL – SPIL – Cluster.

QUADRO 03. Síntese da abordagem conceitual dos APLs.
FONTE: Elaborado pelo autor.

2.2.2 Exemplos brasileiros de APLs

Os casos de APLs no Brasil estão presentes em todos os setores produtivos. A tipologia diversificada traz exemplos no setor primário, de atividades simples até complexos industriais que movimentam o agronegócio. No setor industrial, com casos na indústria da saúde, calçados e na indústria de gás e petróleo, por exemplo, e no setor de serviços, como nos APLs de turismo.

No sudeste do Mato Grosso do Sul há o APL da fécula⁴ da mandioca. Este arranjo estruturou-se nas décadas de 80 e 90. Este APL possui um perfil agroindustrial envolvendo atores do meio empresarial e do meio agrícola. Em termos de mão-de-obra, as unidades produtivas detêm em torno de 90% da mão-de-obra empregada no APL enquanto as fecularias ocupam em torno de 10% da mão-de-obra do arranjo (BOURLEGAT, 2006).

Por outro lado, segundo a autora, as fecularias ocupam apenas 2% da mão-de-obra do APL. No entanto, elas estão na liderança do processo de integração entre a indústria e o produtor. Esta liderança é em consequência da fécula, a matéria-prima das fecularias, constituir-se no principal custo dessas

⁴ Fécula é um tipo de amido da mandioca extraído de sua raiz. Informações técnicas mais detalhadas ver na ABAM – Associação Brasileira dos Produtores de Mandioca, disponível em: www.abam.com.br.

empresas. Estas empresas são as responsáveis pelas inovações constantes que visam à redução dos custos, e geram, posteriormente, maior competitividade ao arranjo.

Apesar de estarem em menor número em relação às propriedades agrícolas elas são responsáveis pela movimentação significativa do APL, em termos das inovações nas fecularias e, principalmente, na movimentação de recursos financeiros. No entanto, essas empresas não formam oligopólios organizados dentro do Vale. Elas atuam de maneira isolada e competitiva, formando 'redes sociais simétricas' de lideranças por estarem espalhadas territorialmente nos nove municípios que formam o APL (BOURLEGAT, *Ibid.*).

O equilíbrio de lideranças na governança deste APL, tanto na coordenação entre os industriais, quanto na coordenação entre os produtores agrícolas de mandioca deve-se também ao fato de que os produtores de mandioca também diversificam sua produção. Dessa forma, não ficam dependendo somente dos industriais.

Porém as fecularias não apresentam um comportamento cooperativo, tomando decisões com objetivos de beneficiarem o APL. Segundo Bourlegat (*Ibid.*) esta característica deve-se ao sentimento de não-pertencimento ao território do arranjo produtivo por terem se instalado em anos recentes nos municípios que conformam o arranjo produtivo. Em contrapartida, a identificação com o território está presente nos agricultores que estão, em sua maioria, presentes naquela região desde as primeiras colonizações realizadas na primeira metade do século XX.

Quanto ao cuidado a interesses externos guiarem as decisões de um arranjo produtivo local é o risco que se incorre quando os arranjos ou aglomerações produtivas são fruto de políticas exógenas ao local, ou seja, quando a governança das suas ações não é coordenada pelos atores locais. Um exemplo disto é o Polo Naval de Rio Grande, que por ser um projeto externo ao município, o mesmo corre o risco de servir apenas como espaço locacional ao empreendimento. Essa vulnerabilidade pode ser amenizada quando os agentes locais buscam articulação com os novos investimentos (DOMINGUES *et. al.*, 2013).

Em Belém do Pará encontra-se o APL de frutas composto por produtores (extrativistas) familiares e por indústrias com plantas produtivas de grande escala. Enquanto os produtores trabalham no sentido de atender as demandas locais, preservando sua identidade cultural e histórica, a indústria quer atender a demanda global (COSTA, ANDRADE e SILVA, 2006).

Do ponto de vista da indústria, fatores como altos índices pluviométricos, altas temperaturas e solos são fatores apontados como obstáculos à agroindustrialização. Tais fatores impossibilitam plantações homogêneas, ideais para a agroindústria de larga escala. A sazonalidade do açaí, principal produto da região e o mais cobiçado pela indústria pelo grande mercado que possui, também pesa contra a indústria. Diante dessas dificuldades, como se constituiu o APL de frutas da região metropolitana de Belém do Pará?

Esse APL, localizado no Nordeste Paraense, na região Metropolitana de Belém e na ilha de Marajó, constitui-se de empresas predominantemente pequenas, que processam produtos exóticos e regionais, tanto de base agrícola quanto extrativa, como é o caso do açaí. As empresas tem o objetivo predominante de abastecer os mercados locais e regionais do país, embora haja interesse das multinacionais em direcionar os produtos para mercados globais (COSTA, ANDRADE e SILVA, *Ibid.*).

Uma importante característica desse APL é que quase 90% das empresas contam com capital de origem local e que elas não estão integradas a grupos ou corporações, o que lhes confere maior autonomia na tomada de decisão. Mesmo assim, é preciso uma maior coordenação das ações. Segundo Costa, Andrade e Silva (*Ibid.*) há a necessidade de um modelo de governança que coordene ações estratégicas dentro das necessidades do arranjo. Os maiores desafios são a falta de confiança entre os atores e visão sistêmica do processo.

Em Natal, Rio Grande do Norte, tem o APL de confecções. Localizado na capital e na Grande Natal, o arranjo conta com uma boa infraestrutura para negócios: porto, aeroporto, sistema de telecomunicações, energia elétrica e água. Além disso, a localização desse APL permite acesso a grande oferta de mão-de-obra e proximidade entre clientes e consumidores. As micro e pequenas empresas constituem 90% das presentes no APL (SANTANA e APOLINÁRIO, 2006).

O aprendizado local desse arranjo deve-se ao fato de que grandes empresas já foram sediadas na região e, quando elas, por diversas razões, foram embora, propiciou alternativas de negócios. O APL não é especializado em um único produto, variando desde confecções de cama e mesa até fardamentos e uniformes para empresas. O que o torna apto a adaptar-se em qualquer situação do mercado têxtil.

A governança ainda é frágil nesse APL. Há um desafio de maior aproximação entre os empresários e as instituições existentes no arranjo. Elementos para o fortalecimento do APL não faltam, pois participam dele Universidades e Centro de Educação e Tecnologias, SENAI/RN e SEBRAE/RN, além da presença de associações e sindicatos. As demandas de melhorias apontadas pelos empresários caminham no sentido de mais políticas de incentivo e acesso a inovações tecnológicas e disponibilidade de financiamento para capital de giro (SANTANA e APOLINÁRIO, *Ibid.*).

Outro arranjo produtivo no setor têxtil está em Santa Catarina, no Vale do Itajaí. Lins (2000) realizou sua pesquisa com sessenta e cinco pequenas e médias empresas envolvidas na produção têxtil-vestuarista do Vale do Itajaí com o objetivo de verificar as reações destes empresários frente ao quadro concorrencial que lhes aparecia em decorrência da abertura comercial. O autor constatou que a maior parte dos empresários estudados realizou grandes investimentos em suas empresas, tornando-as mais competitivas nos seus produtos em relação aos produtos importados.

Estes investimentos, segundo Lins, começaram tão logo o processo de abertura se deu e em alguns casos o investimento em equipamento já se iniciara em meados da década de 80. Este comportamento estaria associado às características do empresariado local, que tem iniciativa, disciplina e visão empreendedora (LINS et. al., 2000).

A governança nesse arranjo ocorre com a coordenação realizada pelos empresários locais. O único ponto fraco verificado é a eficiência coletiva que precisa avançar. Ou seja, aquele aglomerado industrial precisa construir sólidas ações conjuntas conscientes e estabelecer cooperação interfirma para enfrentar os desafios impostos pela concorrência, sendo capaz de reagir com inovações, elevação da qualidade e flexibilização de sua produção (LINS, Op. Cit.).

O setor têxtil apresenta outro APL no Brasil. Este situado no eixo São Paulo - Rio de Janeiro. Este APL é menos diversificado que o arranjo produtivo potiguar: é voltado para a moda praia - moda verão e seus acessórios. Ligo et. al. (2007) entrevistou empresários e estilistas para avaliar o desempenho e perspectivas desse arranjo produtivo. A indústria de moda de praia está inserida dentro da cadeia do setor têxtil brasileiro, quarto país no mundo nesse segmento.

Há uma grande relevância na produção de fibras e na sua fiação. Em sequência aparece a tecelagem e o acabamento, o *design*, as máquinas e equipamentos para a produção têxtil, geralmente importadas. Antes de chegar à etapa de confecção, esta cadeia de valor da moda praia ainda envolve a publicidade, a indústria de acessórios de produtos relacionados com vestuário de praia, como chapéus e chinelos e a forma de comercialização. Devido à sazonalidade do produto, a saída buscada pelo setor tem sido a participação no mercado mundial de moda praia. Dado o número de indústrias de porte no setor, a governança é liderada pelas empresas maiores (LIGO et. al., Ibid.).

As características peculiares do produto brasileiro é que estão permitindo uma inserção cada vez maior do setor no mercado mundial que merecem destaque. Segundo levantaram os autores, as 'expressões de vida coletiva e criatividade' é o que permite o diferencial dos produtos brasileiros no exterior. Ou seja, a relação que o povo tem com a natureza, com as festas populares e com os mais de 7 mil quilômetros de costa marítima, influenciam na criação do vestuário de praia.

As especificidades que tornam a moda praia do Brasil um sucesso nos mercados globais é o que o SEBRAE (2002) chama de a "cara do Brasil" nos negócios. Dentre muitos fatores, a beleza da mulher brasileira se destaca na influência das tendências de moda praia em outros mercados. A diversidade cultural harmoniosa existente no Brasil, um país de dimensões continentais, permite que o setor siga as tendências mundiais de moda praia em termos de tecidos, mas com a pitada de criatividade que só a mistura cultural pode propiciar.

A vitivinicultura gaúcha apresenta o APL de vinhos da Serra do Rio Grande do Sul. No início do século XX o governo estadual incentivou a produção de vinho e fundou uma Estação Agronômica para o fomento da produção trazendo diversas castas viníferas da Europa e as distribuiu nas regiões de colonização italiana. O governo também trouxe dois enólogos formados na Itália para difundirem as melhores técnicas de cultivo da uva e de vinificação (KIRSCHBAUM et. al., 2007).

A maior concentração das vinícolas ficou nos municípios de Caxias do Sul, Bento Gonçalves e Garibaldi. Havia dificuldade no transporte e na qualidade do produto. Em relação ao transporte, em 1915 o governo estadual inaugurou a ferrovia Caxias-Montenegro. A logística estava resolvida: o produto saía

de Montenegro e era levado para Porto Alegre, de onde partia, via Lagoa dos Patos, para o porto de Rio Grande e dali era despachado para todo o país. A questão da qualidade foi no início da década de 1930, com a fundação da Cooperativa Vinícola Aurora⁵, em Bento Gonçalves, inicialmente com 16 famílias e atualmente contando com mais de 1100 famílias sendo a maior cooperativa do país.

No caso da ferrovia e no caso da vinícola, houve apoio do governo. Nas décadas iniciais esse apoio se seguiu, mostrando que a governança das ações era coordenada pelo Estado. A partir da década de 1970, com a entrada de multinacionais no setor e o já consolidado parque industrial do vinho, passaram a governança para o setor privado. Até hoje, os desafios do setor são discutidos e coordenados pelos empresários do setor e suas demandas levadas ao setor governamental que tem um papel de regulador (KIRSCHBAUM et. al., Ibid.).

No Rio Grande do Sul, há o arranjo produtivo de calçados do Vale do Paranhana⁶. Este arranjo apresenta situação peculiar porque é muito dependente de outro arranjo produtivo para a compra de insumos: o conhecido Vale dos Sinos, grande exportador de calçados até a década de 90 para os principais mercados mundiais, superado apenas por Itália e Coréia do Sul, situado geograficamente próximo aos municípios que formam o Vale do Paranhana (GALVÃO, 1999).

Galvão (Ibid.) constatou diversos aspectos que conformam este APL de produção de calçados. Há forte empreendedorismo na região, visto que de uma área predominantemente agrícola apresentou, na década de 90, uma taxa de industrialização muito elevada com participação elevada de capital local, posteriormente atraindo muitos investimentos externos. A governança ocorre na coordenação das ações entre os agentes do APL. Há um incipiente aparato institucional, formado principalmente pelas prefeituras e associações locais. Porém, órgãos como SENAI e SEBRAE ainda eram recentes na década de 1990.

Tatsch (2008) discute a estrutura do arranjo produtivo local de máquinas e implementos agrícolas localizado no Noroeste do Rio Grande do Sul. Este arranjo apresenta-se bem estruturado institucionalmente, com grande número de empresas que fornecem produtos e serviços para as grandes produtoras de máquinas e implementos para o setor agrícola.

Entre as instituições que dão suporte ao arranjo produtivo de máquinas e implementos agrícolas destacam-se duas, o Sebrae-RS e o governo do Estado que até 2003 participava inclusive aportando recursos financeiros e depois passou a ser indutor de políticas de fomento ao arranjo. O APL também é beneficiado por políticas do governo federal como o Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras (Moderfrota) que impactou significativamente no principal segmento produtivo deste arranjo produtivo (TATSCH, Ibid.).

A governança é articulada entre os empresários, mas tem forte liderança das políticas das grandes empresas. A presença de multinacionais no APL tem impacto forte nos rumos que o arranjo

⁵ Vinícola Aurora. Informações no sítio: www.vinicolaaurora.com.br

⁶ Formado pelas cidades: Taquara, Igrejinha, Três Coroas, Parobé, Rolante e Riozinho

deve tomar. Este APL está localizado nos municípios do noroeste gaúcho (Horizontina, Passo Fundo, Santa Rosa, Panambi, Cruz Alta, Marau, Três Passos, Palmeira das Missões, Condor) apresenta os diferentes segmentos que integram sua cadeia produtiva além das 'fronteiras' territoriais do arranjo produtivo: localizam-se em outras regiões do estado, do Brasil e até do exterior.

Esta característica é muito importante porque exige que os agentes pertencentes ao APL se relacionem com outros arranjos produtivos. Nesse processo, a aprendizagem possibilita uma melhor tomada de decisão em cada momento tendo em vista que o contato com outras dinâmicas de produção aguça a percepção de tendências de mercado e capacita os empresários a se adequarem mais rapidamente às mudanças que aparecem (TATSCH, *Ibid.*).

Em Macaé, no Rio de Janeiro, encontra-se o APL de petróleo e gás. Britto e Vargas (2015) destacam a presença de empresas de alta e baixa complexidade tecnológica. Em comum elas tem como principal cliente, a Petrobrás. Na última década houve uma forte expansão desse arranjo produtivo devido às explorações do pré-sal. Em paralelo ocorreu a consolidação de um modelo organizacional industrial hierárquico complexo, como descrevem os autores. O fato de ter a Petrobrás como principal empresa do arranjo, assemelha-se ao modelo no formato centro-radial proposto por Markusen (1999), onde ela organiza no seu entorno grandes empresas, geralmente multinacionais, para os serviços de alta complexidade, empresas nacionais de engenharia e pequenas e médias empresas que atuam basicamente como subcontratadas.

A capacitação e inovação foi intensa nesse período de uma década para o APL de petróleo e gás. Segundo pesquisa levantada por Britto e Vargas (*Op. Cit.*), as inovações na sua maior parte ficaram a cargo das médias e grandes empresas, inovando em produtos para o mercado nacional e internacional. Há inovações em melhorias do desempenho ambiental, sendo mais expressiva entre as grandes empresas. Em relação a melhoria de técnicas de gestão, a inovação foi representativa para as micro e pequenas empresas também, não apenas para as médias e grandes. Em relação ao *marketing*, apenas as micro empresas inovaram.

Em relação a governança e às relações APL e instituições presentes no território do arranjo produtivo há a necessidade de uma maior articulação político-institucional local. Embora a Petrobras tenha um importante papel na coordenação das ações, há demandas puramente locais como, por exemplo, plano urbano e ambiental, que estão fora dos interesses das multinacionais e que precisam de uma melhor coordenação de ações entre empresas e poder público (BRITTO e VARGAS, *Op. Cit.*).

Em Minas Gerais, no município de Santa Rita do Sapucaí, encontra-se o APL de eletroeletrônicos. A origem deste arranjo está atrelada ao aparato institucional criado a partir de 1958 com a fundação da Escola Técnica de Eletrônica (ETE); Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL), em 1965; e a Faculdade de Administração e Informática (FAI), em 1972. Essas instituições foram responsáveis pelas primeiras experiências informais de incubação de empresas nas décadas de 1970 e 1980 (BOTELHO et. al., 2015).

A estrutura de governança desse APL tem a estrutura de redes, formada a partir das instituições científico-tecnológicas de excelência. Estímulos público-privados aumentaram ao longo dos anos e, nos últimos anos, destaca-se na governança o papel do Sindvel⁷, filiado a FIEMG⁸, com fortes ações voltadas ao APL. O somatório dessa estrutura institucional criou a marca Vale da Eletrônica (em alusão ao Vale do Silício, nos EUA) que potencializaram ações inovativas porque o senso de pertencimento ao arranjo se fortaleceu e o resultado foi o fortalecimento do arranjo (BOTELHO, *Ibid.*).

No setor da saúde temos o arranjo produtivo de Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos, APL EMHO de Ribeirão Preto - SP, em funcionamento desde 2008 em um projeto de Ciência e Tecnologia que a Fundação Instituto Polo Avançado de Saúde - FIPASE, que gere o APL, instituiu. Este APL desenvolve projetos para promover inovação constante e de alta tecnologia entre as empresas, com o objetivo de tornar a cidade e região polo de referência no setor de saúde no Brasil (FIPASE, 2013).

Em uma pesquisa de campo junto ao gestor operacional do APL Pelotas foi possível obter mais informações sobre o APL EMHO, em funcionamento desde 2008, através de uma reunião com seu gestor. O APL EMHO tem o objetivo de tornar o município de Ribeirão Preto e região referência no setor de saúde no Brasil. O gestor do APL EMHO relatou sobre aspectos de inovação e governança no APL de Ribeirão Preto. Em relação a inovação, devido a grande concorrência mesmo dentro do arranjo, ela é feita de forma isolada. Há dificuldade de articulação entre empresas para obter o que a literatura chama de sinergia, que pode resultar em *spill overs* e colocar o arranjo produtivo em uma trajetória de aprendizado que o torne competitivo em escala nacional e global. A construção de uma governança que coordene ações cooperativas não encontra respaldo entre os agentes.

Uma explicação para esta falta de confiança nos demais atores do APL e na dificuldade de cooperação para resultados coletivos melhores, é que muitas empresas surgiram a partir de funcionários demitidos ou que, depois de muitos anos trabalhando em uma determinada firma, pediram para sair. Ao ingressarem no mercado, optaram por investir em uma empresa com o saber fazer que acumularam por anos no emprego anterior.

Esta situação prejudica o APL de duas formas. A primeira na tentativa de articular ações coordenadas para melhorias no arranjo produtivo, em termos de competitividade, inserção em mercado, busca de apoio de agências públicas, ou qualquer outra necessidade que o setor industrial de saúde demande. A segunda maneira diz respeito à inovação.

Ao reproduzir o saber fazer que tinha em outra firma do setor e ao se isolar, não participando de reuniões, não se atualiza, perdendo oportunidades de participar de editais de fomento, de parcerias com outras empresas e com potenciais fornecedores e clientes. A inovação fica nas mãos das grandes empresas, ou das mais tradicionais do APL, que acabam com receio de compartilharem suas trajetórias.

⁷ Sindicato das Indústria de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e Similares do Vale da Eletrônica.

⁸ Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais.

Pode-se definir este APL, mesmo sendo qualificado e referência no setor, como um arranjo com baixa capacidade de coesão entre os atores participantes.

Outro APL na área de saúde está localizado em Recife-PE. Surgido na década de 1970, é conhecido como Pólo Médico do Recife - PMR. A época em que surge reflete um ponto de inflexão na concepção de serviços médicos de saúde no Brasil: transitava-se da medicina generalizada e de 'família' para uma medicina altamente mercantil e especializada, razão pela qual este arranjo forjou-se e consolidou-se por médicos juntamente com clínicas, laboratórios e hospitais privados (BNDES, Op. Cit.).

No Rio Grande do Sul, a política de apoio aos APLs faz parte da Política Industrial do Estado dentro do eixo que promove a política da economia da cooperação (SPDI, 2013). Normativamente, esta política está respaldada pelo Decreto nº 48.936 que regulamenta a Lei nº 13.839 que institui o Programa de Fortalecimento das Cadeias e Arranjos Produtivos Locais.

Lançando mão de um questionário para avaliar a relevância de um APL, Dias (2011) aplicou-os aos dirigentes de uma das principais políticas públicas com vistas ao desenvolvimento territorial brasileiro: a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) do Ministério da Integração Nacional (MI). Nesta pesquisa, ele concluiu que os arranjos produtivos locais influenciam positivamente, de acordo com a percepção dos entrevistados, o alcance dos objetivos empresariais e se constituem em uma forte ferramenta de suporte, tendo uma importância de destaque entre os fatores que impulsionam o desenvolvimento.

De forma geral, as metodologias utilizadas para avaliar o desenvolvimento desses arranjos produtivos locais estão baseadas no levantamento de informações por meio da aplicação de um questionário aos participantes do arranjo, procurando captar sua percepção acerca da relevância socioeconômica do mesmo para a região onde está inserido, como fazem Dias (2011) e Costa, Andrade e Silva (2006), por exemplo. Uma abordagem complementar é utilizar a perspectiva histórica (vide Kirschbaum et. al., 2007) destacando a importância de determinada atividade para o local.

2.3 AVALIAÇÃO DE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Analisar o desempenho de um APL é possível sob vários aspectos. São possíveis de utilizar inúmeros indicadores. É uma questão de escolha. Porém não trata-se de algo trivial, pois cada arranjo produtivo tem sua especificidade. No entanto a escolha do indicador precisa ser a mais adequada possível para que, mesmo dentro de um grupo heterogêneo, seja possível estabelecer algum critério de comparação. Há vários indicadores para avaliar um APL. O indicador escolhido tem que refletir a recente institucionalização do arranjo, indo ao encontro do objetivo do trabalho.

O indicador utilizado deve estar atrelado a um conjunto específico de escolhas. Stallivieri (2004) destaca que há indicadores utilizados para avaliar uma ação voltada ao adensamento da infraestrutura e outros, diferentes, para avaliar ações voltadas para a estrutura produtiva do APL. É preciso, ainda

segundo o autor, definir o conceito metodológico de APL que faça sentido com o (s) indicador (es) utilizado (s).

Os indicadores que envolvem a dimensão de análise de um APL podem ser apresentados em seis grupos: 1. Caracterização do território; 2. Caracterização produtiva; 3. Infraestrutura do conhecimento; 4. Infraestrutura institucional; 5. Aprendizagem, cooperação e inovação; e 6. Desempenho. Todos esses indicadores são relevantes na análise de um arranjo produtivo local. Abaixo uma síntese de cada indicador, com destaque para o quarto e o quinto, indicador de infraestrutura institucional e indicador de aprendizagem, cooperação e inovação, respectivamente, que ajudam a responder a questão central a partir do questionário aplicado.

A caracterização do território é baseada na análise da unidade de localização do arranjo produtivo: ou município ou conjunto de municípios. Esse indicador abrange variáveis econômicas, sociais, geográficas e demográficas, contextualizando o local onde está inserido o arranjo produtivo. Em relação aos aspectos socioeconômicos, a caracterização do território contempla em sua análise o índice de Gini e o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, além da taxa de acesso a saneamento básico, à energia elétrica e à água encanada. Em termos estritamente econômicos, avalia-se a renda per capita, a taxa de ocupação da População Economicamente Ativa (PEA) e a taxa de formalização do mercado de trabalho.

Outros relevantes indicadores de avaliação de um APL envolvem a sua caracterização produtiva. Esses indicadores estão embasados nas dimensões da estrutura empresarial, onde através de dados da RAIS/MTE são contabilizados o número de estabelecimentos existentes, a distribuição deles pelo porte (micro, pequenos, médios ou grandes empresas) e pelas atividades que desempenham.

A caracterização produtiva analisa a relevância empresarial de determinado segmento e a concentração e diversificação produtiva do arranjo. Envolve também a análise do valor de transformação industrial em relação às demais atividades do município. Outro indicador é o de total empregado no APL em relação ao município ou conjunto de municípios que está inserido o APL.

Ainda no âmbito da análise do emprego, tem-se o indicador que identifica o grau de especialização do arranjo produtivo no que se refere às atividades a ele relacionadas que é mensurado pelo seu Quociente Locacional (QL), dado pela razão entre o total de emprego nas atividades do APL e o emprego total na região do APL em relação à razão do emprego total das atividades do APL no Brasil e o número de empregos totais no Brasil. Face à notável heterogeneidade da economia brasileira, esse indicador pode ficar viesado: ou subestimar ou superestimar o grau de especialização de um APL. Então, sugere-se a possibilidade de utilizar a economia regional como referência: no lugar de emprego total da economia no Brasil, utilizar o estado da federação (PAIVA, 2004; CARVALHO, 2009).

Stallivieri (Ibid.) também cria indicadores para a remuneração dentro do APL, avaliando o salário médio que as atividades ligadas ao APL recebem, avaliando a relevância dela em relação as demais

atividades do município e, através de um QL para o salário, avalia o grau de especialização do arranjo em termos de salário.

Outros quatro indicadores desenvolvidos por Stallivieri (Ibid.) referentes a densidade produtiva fazem parte da caracterização produtiva de um APL. Um indicador identifica externalidades de apoio à produção, contabilizando fornecedores de insumos no território do APL. O segundo indicador avalia a importância que as empresas do arranjo atribuem a existência de uma estrutura de fornecedores de máquinas e equipamentos no local. Um terceiro indicador avalia a importância do espaço do APL para as vendas das empresas e o quarto indicador mensura a participação das empresas do APL em redes de cooperação técnico-produtivas ou se alguma é subcontratada de outras empresas locais para o desenvolvimento de atividades específicas.

Um conjunto importante de indicadores de avaliação de desempenho de um APL também é dado por variáveis de infraestrutura do conhecimento. Neste conjunto de indicadores temos o número de matrículas no ensino formal, que são dados oficiais que contabilizam os matriculados no ensino fundamental, médio, técnico e superior, bem como o número de instituições no território de abrangência do APL. Este conjunto abrange também número de grupos de pesquisa, interação universidade empresa e interação empresa universidade.

Os Indicadores de infraestrutura institucional são importantes na medida em que podem permitir o entendimento da dinâmica assumida no arranjo. Eles identificam a infraestrutura institucional e como ela dialoga com a estrutura produtiva. Na maioria dos APLs as instituições atuam nas funções do município, ou conjunto deles, em que está inserido e não especificamente nas funções do arranjo. Dessa forma, esse tipo de indicador também é útil para caracterizar o território do arranjo produtivo. Nesse conjunto de indicadores tem-se o número de instituições locais, a oferta de programas de apoio local e a demanda por programas de apoio. Essas informações são captadas em trabalho de campo.

O grupo dos Indicadores de Aprendizagem, Cooperação e Inovação são importantes para o entendimento dos APLs ao refletirem fatores locais com diferentes graus de especificidade e analisarem a dinâmica singular que o arranjo produtivo assume. Esse conjunto de indicadores foi dividido em dois grupos distintos: a) Indicadores de esforço inovativo e b) Indicadores de aprendizagem externa e ações cooperativas.

No primeiro grupo tem-se indicador de aprendizagem interna departamento de P & D, indicador de aprendizagem interna demais fontes, indicador de esforço financeiro em P & D, indicador de esforço financeiro de atualização tecnológica e indicador de esforço financeiro de treinamento.

No segundo grupo de indicadores, tem-se indicador de aprendizagem vertical, indicador de aprendizagem horizontal, indicador de aprendizagem com instituições de ciência e tecnologia, indicador de aprendizagem com serviços especializados, indicador da taxa de cooperação, indicador de cooperação vertical, indicador de cooperação com universidades e institutos de pesquisa e indicador de cooperação com serviços especializados.

Os indicadores de desempenho avaliam, em dois subconjuntos, o desempenho inovativo e o desempenho econômico. Os indicadores de desempenho inovativo envolvem um indicador de inovação radical em produtos, um indicador de inovação radical em processos, um indicador de inovação incremental em produtos, um indicador de inovação incremental em processos e um indicador de inovações organizacionais.

O subconjunto de indicadores de desempenho econômico são formados por um indicador de taxa de lucro que se refere a taxa média de lucro do APL, um indicador de produtividade, um indicador de valor adicionado a produção, um indicador de taxa de exportação e um indicador de taxa de importação.

Neste trabalho, o questionário aplicado aos empresários e os pareceres emitidos por atores estratégicos do APL (universidade, gestor APL, governo, ...) apontam alguns indicadores aqui apresentados, aqueles possíveis de serem capturados em um APL com pouco tempo de existência. Embora não seja o objetivo deste estudo avaliar o APL sob a ótica de todos indicadores apresentados, discorrer sobre sua existência e importância é relevante para compreender o método de pesquisa utilizado. A seguir apresenta-se o método de pesquisa.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Conforme frisado, a proposta deste trabalho foi realizar um estudo exploratório sobre o papel das ações de governança no fomento às inovações nas organizações industriais do APL Saúde. O estudo das ações de governança está fortemente vinculado com o contexto no qual a empresa está inserida, e não é possível avaliar as alternativas estratégicas sem o profundo conhecimento do ambiente em torno da mesma. Esta dificuldade em separar o fenômeno do contexto é um importante fator na consideração da utilização de um estudo exploratório descritivo de caso como método de pesquisa.

De acordo com Yin (1994), enquanto objetivo de pesquisa, o estudo de caso (exploratório, descritivo ou explanatório) contribui para a compreensão de fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. No caso das áreas de economia e administração, a importância dos estudos de caso surge da necessidade de se compreender fenômenos sociais complexos. É um método que, ao aumentar a base empírica de coleta de dados, aliada ao conhecimento acumulado até então, amplia a capacidade de análise de problemas e tomada de decisão, influencia a formação de atitudes e, a partir da riqueza e tratamento científico dessas novas informações, gera novos conhecimentos. Utilizado dentro de parâmetros bem definidos e rigorosos, o estudo de caso se constitui num grande instrumento de pesquisa científica.

Para responder à questão central desse trabalho foi aplicado um questionário semi-estruturado foi aplicado ao universo das empresas pertencentes ao Arranjo Produtivo Local de Pelotas. Este

instrumento pretendeu captar a percepção dos empresários acerca da governança do arranjo e se ela teria criado, ou ajudado a potencializar, um ambiente favorável ao empreendedorismo das indústrias para atender às demandas do setor de saúde.

Este método tem como base um modelo utilizado pela REDESIST e foi adaptado na versão deste trabalho porque informações requisitadas aos empresários na versão original tem uma análise de período de tempo maior que o período de existência do arranjo produtivo aqui em estudo. O efeito de avaliação do APL, segundo o método proposto, é o mesmo, embora em um arranjo produtivo com pouco mais de um ano e meio de existência oficialmente institucionalizada.

O questionário foi estruturado em cinco seções, descritas abaixo:

- I. **Identificação da Empresa:** nesta primeira etapa busca-se as informações sobre a origem da empresa, a classificação da atividade econômica exercida por ela, bem como a estrutura de formação do capital da empresa. Nesta também se identifica o perfil do (s) fundador (es): escolaridade; histórico empresarial dos pais (ou familiares); atividade que exercia antes de se tornar empresário. Outro ponto abordado na primeira etapa do questionário é sobre as principais dificuldades na operação da empresa. Nesse ponto, o questionário apresenta no primeiro ano de vida e no ano de 2014. Os empresários ficaram livres para responder em relação ao primeiro ano de vida, pois como as empresas já existiam bem antes da institucionalização do APL, a informação, apesar de importante, não é relevante para responder a questão central do trabalho.
- II. **Produção, Mercados e Emprego:** o segundo conjunto de perguntas procura ser um raio-x operacional da empresa: questiona a recente evolução do número de pessoal ocupado, bem como a escolaridade dos colaboradores. São requisitados também valores de faturamento anual por classe de valores em reais. Em relação ao mercado, pergunta-se qual percentual de vendas se dá nos municípios do APL, das vendas no estado do Rio Grande do Sul, das vendas no Brasil e as exportações. Ainda a respeito dos mercados, foram elencados 13 fatores determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto e mais um onde o empresário pode citar o fator, caso não esteja entre os apresentados. A classificação neste quesito se dá pelo grau de importância, iniciando pelo grau de irrelevância (0) até atingir alto grau de importância (4).
- III. **Inovação, Cooperação e Aprendizado:** nesta seção e na seguinte são questionados temas essenciais para este trabalho. No primeiro *box* dessa sessão é perguntado sobre se a empresa introduziu um novo produto, para ela ou para o mercado, em âmbito do mercado nacional ou internacional. Ou seja, a empresa pode ter lançado algo novo para o mercado nacional, mas que já existe no mercado internacional. É também perguntado se houve inovação nos processos de produção. Nesse caso, se as inovações foram orientadas por exigências ambientais, ou para desenho de produto ou embalagens ou à adoção de tecnologias já existentes no setor, porém

novos para a empresa. No caso de terem introduzido inovações, quais as razões de maior importância que motivaram a empresa. Sobre a adoção das inovações, indaga-se sobre as principais dificuldades e o grau que elas apresentam. A introdução de inovações ainda gera outros dois questionamentos: 1. Qual a participação nas vendas destes novos produtos ou melhorias em produtos que foi apurado; e 2. Que impacto a introdução de inovações teve na empresa, segundo grau de importância.

O segundo *box* quer saber se a empresa desenvolveu algum tipo de atividade inovativa e como este processo ocorreu e também qual percentual do faturamento da empresa foi utilizado e a fonte dos recursos. Também questiona se a empresa efetuou treinamento e capacitação de seus recursos humanos e qual a importância atribuída para atividades desse tipo diante da descrição apresentada.

No terceiro *box* pergunta-se sobre os fatores que desempenharam papel importante como fonte de informação para a construção da trajetória de aprendizado da empresa. Verifica-se o grau de importância, se foi através de meio formal, em instituições ou em contato com fornecedores, dentro ou fora do APL, no Brasil ou no exterior.

A cooperação é tratada no *box* 4, questionando sobre os agentes que desempenharam papel importante como parceiros e qual o grau de importância das ações que desempenharam bem como se estão localizados no APL, no Estado, no Brasil ou no Exterior. Nesse mesmo sentido se indaga quais foram as ações de cooperação e qual o grau de relevância dessas ações. Também é questionado sobre a participação da empresa em alguma forma de cooperação com agentes locais e, por fim, verifica-se junto ao empresário se os processos de aprendizado resultaram em melhoras nas habilidades e capacitações da empresa.

IV. Estrutura, Governança e Vantagens Associadas ao Ambiente Local: nessa sessão são questionados se os elementos que envolvem a governança e a estrutura e ambientes do APL são potencializadores da inovação esperada no setor da saúde, a partir do conjunto das ações propostas no âmbito do APL, como parcerias com instituições de pesquisa, capacitações técnicas, parcerias na produção de produtos ou, pelo menos, algum estágio comum de produção de um produto, parceria com fornecedores comuns, gerando escala de produção e viabilizando economicamente projetos, entre outras ações.

V. Políticas Públicas e Formas de Financiamento. Nessa última sessão pergunta-se se o empresário conhece programas do governo, em todas as esferas, e/ou em instituições listadas, específicos em sua área de atuação. Além de saber se ele conhece, se quer saber se ele participa ou não e, se participa, qual a sua avaliação. Em relação às fontes de financiamento das empresas a pergunta é em relação ao acesso ao crédito de acordo com as necessidades da empresa e, dadas as limitações apresentadas, qual o grau de dificuldade no acesso ao crédito.

Com estes questionamentos avaliou-se, sob a ótica dos empresários, se a coordenação das ações institucionais tem construído um ambiente favorável à formação de parcerias, que potencializem ações de inovação que atendam às demandas do setor de saúde no país. Visto que o APL saúde de Pelotas é um dos três na área no Brasil. Para os demais agentes envolvidos neste APL, foi realizada uma entrevista pessoal, tendo como referência o questionário, mas deixando em aberto seus pareceres sobre a evolução institucional do arranjo e suas perspectivas futuras.

4 APL/CIS SAÚDE PELOTAS: CARACTERÍSTICAS E CONTEXTUALIZAÇÃO

O Complexo Industrial da Saúde de Pelotas faz parte de uma política industrial que objetiva atender as crescentes demandas do setor de saúde brasileiro. Além das já tradicionais, surgem novas demandas tecnológicas oriundas de programas inovadores que refletem a nova economia da saúde, como o programa Melhor em Casa, por exemplo. Tais programas demandam tecnologias assistivas que permitem o paciente ter em casa o mesmo cuidado que no hospital.

O programa de desenvolvimento industrial do Estado do Rio Grande do Sul instituiu o APL - Arranjo Produtivo Local Complexo Industrial da Saúde para articular ações que crie o ambiente de incentivos aos empresários a inovarem e atenderem às demandas do setor da saúde (SPDI, 2013). Normativamente, esta política está respaldada pelo Decreto nº 48.936 que regulamenta a Lei nº 13.839 que instituiu o Programa de Fortalecimento das Cadeias e Arranjos Produtivos Locais. A proposta do Arranjo Produtivo Local (APL) – Complexo Industrial da Saúde (CIS) foi elaborada pela cooperação entre ICTs (Instituições Científicas e Tecnológicas), empresas produtoras de materiais médico-hospitalares localizadas na região de abrangência do COREDE SUL⁹ e lideranças de associações de classes também localizadas na mesma região.

Houve intensa articulação de organizações públicas e privadas na construção desta proposta de formalização do APL. As instituições públicas de ensino superior da região (Furg, Ufpel, IFsul, Ucpel) tiveram papel de destaque. No setor privado, empresas como a Amplivox, a Contronic, a Freedom e a Lifemed se destacaram. Posteriormente, outras quatro empresas passaram a fazer parte do APL: Laboratório Antonello, Yller, Detecta DNA e O.S Systems.

A Amplivox é pioneira no Brasil na fabricação de aparelhos auditivos. Atua há quase trinta anos no mercado. Foi fundada em 1985 e, além dos aparelhos auditivos fabrica acessórios para os aparelhos. Seus principais produtos são aparelho auditivo retroauricular e intrauricular, ambos em versões analógica e digital. Fabrica desumidificador para seus aparelhos e telefone com amplificador. Possui

⁹ O Corede Sul é formado pelos seguintes municípios: Amaral Ferrador, Arroio do Padre, Arroio Grande, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Chuí, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, Pelotas, Pinheiro Machado, Piratini, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santana da Boa Vista, São José do Norte, São Lourenço do Sul, Tavares e Turuçu (FEE DADOS).

parcerias com laboratórios, institutos de pesquisa e universidades, com apoio do BNDES, para desenvolver novos produtos.

A Contronic Sistemas Automáticos foi fundada em 1991 e atua na área médica desde 1993 e é uma das pioneiras na fabricação de equipamentos eletromédicos na América Latina. Seu trabalho é pautado na inovação constante em seus produtos e em novas tecnologias. É a maior empresa brasileira fabricante de equipamentos para diagnóstico computadorizado em otorrinolaringologia.

A Freedom Veículos Elétricos Ltda. é a única empresa de cadeiras de rodas motorizadas e de veículos elétricos na América Latina, com tecnologia nacional e própria, o que os torna extremamente competitivos aos similares importados (inclusive de origem asiática); são produtos ecologicamente corretos e adequados às reais necessidades de uso, como também à realidade econômica dos países sul americanos.

A Lifemed, com mais de trinta anos de atividade, desenvolve, fabrica e comercializa equipamentos médicos e hospitalares. Está presente em mais de 2000 hospitais públicos e privados do Brasil e é a segunda maior fornecedora de soluções em infusão do país. Tem como um dos seus parceiros o BNDES. Realizou recentemente acordo de parceria com o Ministério da Saúde e Fiocruz para compra de equipamento de diagnóstico rápido de HIV, rubéola, sífilis, toxoplasmose e hepatite B. Foi o primeiro acordo de Parceria Público-Privado (PPP) com a Fiocruz na área de biotecnologia em saúde, com o propósito de firmar uma cooperação técnico-científica para suprir carências tecnológicas nacionais de produtos para diagnóstico.

O Laboratório Antonello é uma empresa prestadora de serviços de apoio ao diagnóstico médico, realizando exames de análises clínicas há vinte e cinco anos em Pelotas e região. Possui serviços de coleta residencial de material e comodidade em avisar o paciente quando exame está pronto, através de mensagem SMS. A empresa também edita uma revista elaborada por profissionais da área da saúde para levar informação qualificada aos seus clientes.

A Detecta é uma empresa de biotecnologia baseada em Genotipagem animal que tem como principal foco a prestação de serviços em Identificação Genética e teste de paternidade animal, realizados em equipamentos de última geração totalmente automatizados. Foi fundada em 2005 em parceria com o Centro de Biotecnologia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. O Laboratório Detecta é filiado à Sociedade Internacional de Genética Animal - ISAG e é o único laboratório da região sul do país credenciado junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA. A empresa presta consultoria especializada para a implementação de Seleção Assistida por marcadores em rebanhos bovinos.

A Yller é uma empresa *startup* na área de materiais odontológicos com sede na cidade de Pelotas/RS que visa atender os dentistas e profissionais de laboratórios dentais com produtos inovadores e de alta tecnologia. A empresa possui um amplo *portfólio* de produtos já desenvolvidos e

tem a missão de atuar de forma inovadora e sustentável, contribuindo para o desenvolvimento da odontologia brasileira e fornecendo produtos e serviços que superem as expectativas dos seus clientes.

A O.S Systems é uma empresa fundada em 2002 com o objetivo de suprir uma lacuna no mercado de empresas aptas a executar personalização de sistemas operacionais e prestar consultoria especializada em software de código aberto. A trajetória bem-sucedida de mais de uma década é verificada na participação em projetos globais em times de desenvolvimento ao redor do mundo. A especialidade da empresa é desenvolver a personalização de sistemas operacionais embarcados e BSPs (Board Support Package) com base nas plataformas Linux. Oferece consultoria e desenvolvimento de software.

A política do governo do Estado contempla outros APLs, como mostrado na figura 01. Ao todo são 20 APLs apoiados (gestão 2011-2014). Nota-se que a maior parte dos APLs estão localizados na região metropolitana, na serra e no norte do Estado. Isto evidencia o importante papel econômico do APL da Saúde para o desenvolvimento da região sul, visto que apenas três estão localizados nesse território.



FIGURA 01: APLs apoiados no Rio Grande do Sul.

FONTE:AGDI (2014)

O Complexo Industrial da Saúde da Região Sul do Rio Grande do Sul- APL/CIS Pelotas e região, faz parte de um dos eixos de atuação do programa Mais Saúde do Governo Federal. O complexo industrial envolve diversos setores da indústria da saúde. Engloba os setores industriais de base química e biotecnológica (medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados, soros e toxinas, reagentes para diagnóstico), de base mecânica, eletrônica e de materiais (equipamentos mecânicos e eletrônicos,

próteses e órteses, materiais diversos) e de serviços de saúde (hospitais, ambulatórios e serviços de diagnóstico).

A saúde se constitui em setor estratégico para o Governo, pois é importante para o bem-estar social e tem relevância econômica nas contas públicas. O déficit na balança comercial anual está no patamar superior a 10 bilhões de dólares. Para produzir produtos para a saúde com maior densidade tecnológica, principalmente para atender a crescente demanda do SUS, é fundamental, entre outros, uma base sólida de recursos humanos, pesquisa e empresas inovadoras. Estes são exatamente os principais diferenciais existentes na região de abrangência do APL – Complexo Industrial da Saúde, cujos objetivos e planos de ação devem ajudar a impulsionar o Programa Setorial – Saúde Avançada e Medicamentos do Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

Do ponto de vista institucional, o Plano Brasil Maior do Governo Federal direciona as políticas de incentivo a setores industriais estratégicos. O apoio para o complexo industrial da saúde está na seção do documento referente aos planos de estímulo à inovação, qualificação profissional e modernização do marco legal da inovação. Os projetos envolvem recursos do Governo Federal, de instituições parceiras e da própria empresa (ABDI, 2014).

Articular os recursos humanos, promover ações entre o setor privado e o setor público, potencializando os resultados na inovação para o setor de saúde é o papel relevante do Arranjo Produtivo Local da Saúde de Pelotas. Em relação ao tamanho das empresas (classificado por pessoal ocupado¹⁰), duas são de pequeno porte, uma microempresa, uma empresa de porte médio e uma empresa de grande porte. A empresa mais antiga em operação foi fundada em 1978 e a mais recente em 2012. As demais foram fundadas nas décadas de 1980 e 1990. Essa informação é importante para visualizarmos que o tecido produtivo deste APL não surge a partir do apoio do governo. As firmas analisadas individualmente refletem o espírito empreendedor de seus fundadores. O apoio público via institucionalização formal do arranjo tem o objetivo de fortalecer o setor no local através da coordenação de ações conjuntas.

A preocupação em desenvolver o complexo de saúde do Brasil como uma das bases para um país de economia sólida e de autonomia no cenário global é relativamente recente. Gadelha (2006) alerta para o desafio em equilibrar o conflito de interesses entre as empresas do setor, movidas pelo lucro, e os interesses em expandir a assistência em saúde para a população. O autor destaca a relevância em fomentar esse tipo de complexo industrial para um país que almeja realmente ser uma potência no futuro e propõe que o Governo e sociedade devam engendrar esforços nesse sentido. Nos últimos anos, o Governo tem fortalecido a agenda positiva no setor de saúde, pois entendeu seu caráter estratégico. O desafio é fortalecer a base produtiva do setor para uma inserção competitiva em um ambiente globalizado (GADELHA, 2012).

¹⁰ Pessoas ocupadas: a) Micro: até 19; b) Pequena: 20 a 99; c) Média: 100 a 499; d) Grande: 500 ou mais pessoas ocupadas.

A origem do capital controlador de todas as empresas é nacional. As empresas não fazem parte de nenhum grupo empresarial. O controle de cada uma, sob este aspecto, é independente. Três empresas foram fundadas por apenas um empreendedor e as outras duas por dois sócios. Apenas uma das empresas apresentou histórico empreendedor na família, mas em área distinta da atividade econômica exercida no APL.

Antes de fundar a empresa o perfil do empresário era bem diversificado. Dois eram universitários: um concluiu o doutorado e outro a graduação e tornaram-se empreendedores. Outro era empregado em empresa de fora da região do APL. Outro cirurgião cardíaco e apenas um era empresário. Este perfil é interessante porque mostra que as motivações empreendedoras não estão presentes apenas em estudantes das áreas administrativas, mas no espírito empreendedor que cria modelos de negócio quando surgem oportunidades, seja pela atmosfera da região ou por identificar nichos ainda inexplorados. A seguir apresenta-se o *modus operandi* do APL a partir de sua institucionalização e estrutura operacional.

4.1 A FORMALIZAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO APL CIS SAÚDE

A institucionalização do arranjo tem início em julho de 2013. A partir dessa data a operacionalização das ações de governança contaram com o apoio de um gestor profissional. O período de atuação do gestor executivo do APL durou dezoito meses. A sua escolha foi realizada pelas empresas envolvidas no arranjo. O executivo do APL não foi uma nomeação política, mas alguém com experiência de mercado e que se adequava ao perfil de profissional desejado pelos empresários. Esta característica deu respaldo para as ações do mesmo junto à coordenação do APL.

Antes da formalização institucional do APL, através do apoio do então Governo do Estado, já havia um movimento de articulação entre a Universidade Federal de Pelotas - UFPel e empresas do setor de saúde para formar um Arranjo Produtivo Local no setor. No início do processo, nas primeiras reuniões, era perceptível um alto grau de ceticismo em relação a capacidade do APL estabelecer um modelo de governança eficiente que coordenasse ações que atendessem as demandas dos empresários. Esse ceticismo, em certa medida, reflete a formação do tecido socioeconômico da região sul do Estado.

Embora com esta desconfiança inicial, este período foi importante para as empresas e demais organizações do APL se conhecerem. As reuniões mensais, nas quais eram prestadas contas aos participantes de como os recursos estavam sendo alocados, foram estrategicamente realizadas na sede de cada um dos participantes do arranjo - empresas, universidades e órgãos de apoio. O cronograma de reuniões mensais intensificou o conhecimento de cada ator em relação ao outro e fortaleceu o senso de pertencimento de cada um como agente importante no processo de construção e possível consolidação do APL.

As empresas, segundo relato do gestor operacional, foram receptivas às ações iniciais. Nesse sentido, a coordenação do APL fortaleceu a cooperação pois houve a busca por novos produtos em parcerias entre elas e com instituições de ensino, como a UFPel e de fora do Rio Grande do Sul, como a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e a Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

Nas reuniões onde o objetivo era apresentar o que cada empresa produz houve, por exemplo, a identificação de capacidade ociosa em uma empresa e que outra tinha interesse em utilizar por serem atividades afins. Ação que permitiu ganho de escala de produção e conseqüente redução de custos para ambas. Um problema comum relatado por todos os empresários foi a questão de buscar possíveis fornecedores comuns, além de identificar potenciais fornecedores locais. Num primeiro momento, todas as empresas listaram os tipos de produtos e serviços demandados por cada uma além da origem dos fornecedores atuais. Na sequência, o SEBRAE organizou uma mesa de negócios e permitiu que os empresários encontrassem, em um só local, diversos fornecedores atuais e potenciais das empresas integrantes do APL. Esta iniciativa também identificou fornecedores que já atendiam algumas empresas e não outras, encontro este que permitiu possíveis novos negócios através da melhoria das condições de negociação devido a redução dos custos de transação.

Passados dezoito meses da formalização do APL Saúde, há um certo consenso entre os integrantes do arranjo que a desconfiança foi substituída pelo esforço da maioria dos empresários em desenvolver ao máximo as potencialidades do aglomerado industrial. Os incentivos a estarem no APL, como os editais para obter recursos para o fomento de novas tecnologias, por exemplo, onde participar de um arranjo produtivo é quesito de pontuação, fez com que todos fossem unânimes em querer ser integrante do mesmo. Uma ação concreta que fortalece o senso subjetivo de pertencimento ao arranjo.

Algumas preocupações sobre o futuro do APL decorrem de eventuais mudanças de políticas de Estado. Para contornar essa dependência política e econômica, a governança do APL articula junto aos empresários integrantes a construção de um modelo que o torne independente financeiramente do Estado através de um plano de ação de longo prazo já em andamento. Um fator que incomoda os empresários é a excessiva demanda por informações de órgãos do governo e instituições de apoio quando se está envolvido em algum projeto financiado por essas instituições. Todos concordam em prestar contas, mas a constante e excessiva demanda por dados atrapalha o foco no trabalho e no desenvolvimento dos projetos. Uma solução viável é a criação de um banco de dados que as instituições possam acessar, garantindo a informação e a transparência na aplicação dos recursos.

4.2 A INTERLOCUÇÃO COM O GOVERNO DO ESTADO

Em relação a inovação, iniciativa, cooperação e aprendizado os empresários do setor de saúde da região sul do RS são considerados empreendedores abertos à relações com instituições de pesquisa e tecnologias, bem como são receptivos a projetos e programas que tenham o objetivo de promover a

inovação e novos conhecimentos. Ainda nesse sentido, é verificada uma saudável aproximação com pesquisadores de várias instituições, o que caracteriza um perfil de busca incessante pela inovação e aprendizado.

Segundo o diretor da AGDI, mesmo neste curto espaço de tempo, foi possível observar que a percepção dos empresários em torno da ideia de que é necessário promover ações conjuntas evoluiu. Eles perceberam que ações coletivas tendem a aumentar o acesso a pesquisa, inovação e a mercados, com custos reduzidos. A expectativa para a consolidação de uma estratégia conjunta de longo prazo vem do Plano de Desenvolvimento do APL (em execução), que deve deixar mais claro como o APL pode fornecer os instrumentos para seu fortalecimento e crescimento nas próximas décadas.

O APL da Saúde, comparativamente aos demais, ainda tem muito a crescer devido ao seu grande potencial. Em relação a aspectos de pesquisa e inovação, o APL se encontra em um estágio avançado em decorrência da característica do setor da saúde, que demanda constante inovação. A cooperação ganha destaque na boa sinergia com pesquisadores e demais instituições locais. Ou seja, externamente é perceptível o bom relacionamento das instituições locais envolvidas no contexto do APL.

No que diz respeito à estrutura de governança, o diretor da AGDI percebeu que há um processo de estreitamento de relações e de alinhamento entre as instituições. Uma característica apontada como diferencial na comunicação e alinhamento de ações, é o fato de o APL ainda ser pequeno. O elemento aglutinador e de interesse comum no APL, destacado pelo economista e diretor da AGDI, é o foco na interação com as políticas públicas no setor da saúde, nas compras públicas e no apoio à pesquisa e normatizações. As ações coordenadas nesse sentido, são base para o APL ganhar escala para maiores vendas públicas e para o mercado privado em geral, ao tornar-se cada vez mais competitivo.

O diretor da AGDI considera que o papel do Estado no processo de consolidação do APL precisa adotar políticas diretas de estímulo a setores econômicos para promover melhores condições de inovação e competitividade. A política que resultou no apoio aos APLs (na sua gestão) constitui-se em um grande esforço de coordenação de recursos e esforços públicos e privados. Em especial no caso do APL da Saúde, as políticas combinam e alinham recursos públicos de diferentes fontes - Ministério da Saúde, da Educação, Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento, onde os objetivos inicialmente podem ser distintos mas que, quando se materializam, geram eficiência, produção e renda para as empresas envolvidas e benefícios para a população, especialmente para o usuários dos Sistema Único de Saúde pública. Ainda sobre o papel dos governos nos APLs, o interlocutor alerta que políticas para arranjos produtivos locais são de baixo custo e cumprem seu papel de elevarem a eficiência das empresas.

O alerta é para a questão histórica do Rio Grande do Sul de descontinuidade de políticas públicas em função da alternância de diferentes visões do papel de políticas públicas nos diversos setores da economia. No caso específico da formação e consolidação dos APLs é importante uma sequência no apoio de políticas de fomento que transcenda a referida alternância de gestão do Estado. A gestão anterior garantiu fonte de recursos ao APL Saúde pelo menos até metade do governo atual. Na

opinião do gestor, mesmo com a crescente autonomia que o APL tende a conquistar ao longo do tempo, é relevante para as empresas manterem ações conjuntas. Buscar novas fontes de recursos, além da fonte pública, é importante na medida em que permite aumentar ações e projetos que garantam a continuidade do APL.

Por fim, no que tange às perspectivas futuras sobre o APL Saúde, o interlocutor da AGDI espera que as instituições locais acumulem práticas e conhecimentos de ações realizadas em cooperação e bem coordenadas, importantes pelas externalidades econômicas positivas geradas e inovações tecnológicas desenvolvidas, essenciais para o setor. É também esperada a ampliação da capacidade dos atores demandarem políticas públicas direcionadas para os interesses comuns, como capacitações, acesso a inovações e a novas práticas, o que é caro se feito através de ação isolada.

5 RESULTADOS

A aplicação do questionário se deu no universo do APL. As questões centrais relativas à governança e a inovação foram respondidas na íntegra. As empresas do APL apresentaram, para os anos de 2012, 2013 e 2014, níveis de pessoal ocupado estáveis. Como o arranjo apresenta empresas de porte pequeno, médio e grande, a amplitude de faturamento situa-se entre R\$ 840 mil e R\$ 90 milhões. No ano de 2014, em relação ao biênio anterior, todas as empresas informaram crescimento no seu faturamento. Um ponto interessante e que merece destaque, tendo em vista que o ano de 2014 foi considerado ruim para o conjunto da economia brasileira. Elas atendem os mercados nacional e internacional, além do mercado local, considerando município e estado. No entanto, a ênfase é para o mercado nacional.

A qualificação da mão-de-obra pode ser considerada razoável se comparada com os demais setores da região. Quase que a totalidade possui pelo menos ensino médio completo, tendo empresas com graduados e pós-graduados, essenciais para liderar as práticas de inovação dentro das empresas. As empresas mostraram-se preocupadas com os fatores como a qualidade da matéria-prima, acesso a insumos e serviços estratégicos, qualidade da mão-de-obra, custo dessa mão-de-obra, nível tecnológico dos equipamentos, capacidade de introdução de novos produtos e/ou processos, estratégias de comercialização, qualidade do produto, atendimento aos requisitos legais (ambientais e saúde - ANVISA), capacidade de atendimento (volume e prazo) - empresa/cliente e aspectos burocráticos na importação de insumos. Fatores que as empresas julgam muito importantes para manter a sua competitividade e que vão ao encontro do perfil do empreendedor comprometido com a inovação. A seguir os resultados da pesquisa aplicada aos empresários.

Em relação às inovações¹¹ os principais resultados encontrados estão sintetizados no quadro 04. As informações requeridas dos empresários, na sua maioria, são referentes aos anos de 2012, 2013 e 2014, porém, algumas questões referem-se apenas ao período de 2014.

Inovação	<p>80% das empresas inovaram; apenas uma lançou produto que já existia no mercado interno e externo;</p> <p>Houve inovação em processos para o setor e outros que já existiam no mercado;</p> <p>Em embalagens, <i>design</i> de produtos, adequações a normas ambientais e normas gerenciais (ISO 9000, 14000) também houveram inovações;</p> <p>O custo de implementação foi colocado como o maior obstáculo;</p> <p>A falta de recursos humanos qualificados foi apontado como obstáculo às mudanças dentro das empresas;</p> <p>As inovações geraram impacto positivo no portfólio das empresas e na sua inserção em novos mercados;</p> <p>Apesar dos obstáculos, as empresas informam realizar alguma atividade inovativa rotineiramente;</p> <p>As empresas utilizaram, quase na totalidade, capital próprio para financiar as inovações;</p> <p>Indo de encontro ao esperado, o papel das universidades não foi destacado na inovação. O que é contraditório, pois eles afirmam ser relevante a importância desses atores.</p>
-----------------	--

QUADRO 04. O PERFIL DAS EMPRESAS DO APL SAÚDE EM RELAÇÃO À INOVAÇÃO
 FONTE: elaborada a partir dos dados obtidos pelo autor no questionário aplicado aos empresários.

Inicialmente procurou-se saber se houve introdução de inovações no mercado pelas empresas do APL. Em relação a inovações de produto, todas as empresas inovaram em relação a elas mesmas, lançando novos produtos no mercado brasileiro. Uma das empresas informou que inovou tanto no mercado interno como no mercado internacional, porém o produto não está disponível neste mercado, provavelmente pela imposição de barreiras protecionistas ou exigências de testes específicos.

Quando trata-se de inovações em processos, três empresas inovaram em processos já existentes no setor, assim como em processos novos para o setor de atuação. Duas inovaram apenas em processos já existentes no setor. Em relação a itens diversos como melhoria em acondicionamento,

¹¹ Inovação entendida como algo novo para sua empresa e para o mercado, cujas características tecnológicas ou uso previsto diferem de todos produtos que sua empresa já produziu. Ou produto previamente existente cuja *performance* foi substancialmente melhorada. Ou, ainda, inovação nos processos de produção: algo totalmente novo ou melhoras/mudanças importantes nos processos previamente adotados.

três empresas lançaram novas embalagens no mercado, quatro inovaram em *design* e três empresas implementaram novas tecnologias visando melhorar o desempenho ambiental.

As inovações organizacionais também estiveram presentes neste período para as empresas do APL. Técnicas avançadas de gestão e mudanças significativas na estrutura organizacional foram implementadas por todas as empresas. Em relação ao *marketing* as empresas melhoraram as suas performances no mercado e direcionaram esforços para a implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificações (ISO 9000, ISO 14000).

Mas quais fatores motivaram a adoção de inovações nesse período de três anos? A melhoria da competitividade e as exigências do mercado foram fatores decisivos e de alta importância para todas as empresas. O desenvolvimento de estratégias de segmentação e políticas específicas para clientes, também foram motivações importantes e citadas por duas empresas. A redução significativa de custos também foi motivação importante para três empresas do arranjo. Outras questões como a pressão de grupos sociais e de associações de classe, políticas ambientais e regulamentações, apresentaram mediana importância na motivação para as empresas inovarem.

Alguns fatores também foram apontados como causadores de dificuldades para a adoção de inovações para as empresas no período em análise, como o custo de implantação, por exemplo, apontado por três empresas como de alta dificuldade para adoção de inovações. Além disso, a falta de capital e a incapacidade de realização de avaliações de custo/benefício realistas, também foram relatadas com algum grau de dificuldade por quatro empresas. Outro grande entrave apontado unanimemente pelos empresários como obstáculo para promover mudanças e inovações nas suas empresas é a falta de recursos humanos qualificados. Por fim, fatores como tecnologias disponíveis e o acelerado ritmo de mudança tecnológica gerando possíveis incertezas para o setor, não foram apontados como obstáculos à inovação.

Com relação aos produtos novos ou significativamente melhorados, das empresas que informaram ter introduzido algum produto novo, em uma delas a participação nas vendas desse produto para o período de 2014 foi expressiva, alcançando um percentual entre 51 e 75% das vendas totais. Em relação às demais empresas a participação nas vendas ficou na faixa entre 11 e 25% para o mercado interno e entre 1 e 10% para o mercado externo.

Os principais impactos relacionados à introdução de inovação descrito pelos empresários foram o aumento da qualidade dos produtos ofertados, a abertura, manutenção e/ou ganhos de participação no mercado, a ampliação da gama de produtos ofertados, aumentando o *portfolio* das empresas, e o aumento da produtividade dos seus parques produtivos. Outra contribuição importantíssima das inovações para algumas empresas, foi possibilitar o enquadramento em regulações e normas-padrão relativas aos mercados interno e externo, extremamente exigentes e monitorados, em função de saúde pública.

Quanto a aquisição de máquinas e equipamentos e outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais) que implicam em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos, metade das empresas adquirem rotineiramente e as demais ocasionalmente, respostas que vão ao encontro do perfil inovador das empresas pertencentes ao APL Saúde de Pelotas.

Projeto ou desenho industrial e programas de treinamento, ambos associados e orientados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados, foram desenvolvidos por três empresas. Já em relação a programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional (qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de "*just in time*", etc) todas as empresas desenvolveram, algumas rotineiramente e outras ocasionalmente. O mesmo aconteceu para novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados. Quanto ao financiamento dessas atividades de inovação, a maioria das empresas utiliza recursos financeiros próprios, variando entre 2 e 7% do faturamento.

As atividades de treinamento e capacitação de recursos humanos foram, no geral, avaliadas como de média ou alta importância. Entretanto, a absorção de formandos dos cursos universitários localizados no APL ou próximo, bem como dos cursos técnicos, no geral ainda é pouco utilizada pelos empresários. Esta questão merece ser melhor trabalhada no âmbito da governança do APL, visto que a relação universidade x empresa é um dos pilares de êxito de aglomerados industriais, conforme destaca a literatura.

No que diz respeito aos itens relevantes como fontes de aprendizado foram apontados pelos empresários, como fontes internas, a área de produção (chão de fábrica), as áreas de vendas e *marketing* e serviços de atendimento ao cliente. Na maioria das empresas, o arranjo destas fontes é informal, ou seja, não há um departamento de P&D formalizado, entretanto, este tipo de atividade está na rotina dos profissionais mais experientes e os que tomam decisão dentro das empresas.

Em relação às fontes externas de aprendizado, as respostas apontaram para dois conjuntos de fontes: um com os fatores que são importantes para todos empresários e outro grupo em que os fatores não são importantes ou eventualmente para um ou outro empresário. Como fontes externas importantes de aprendizado para todos os empresários foram citados: fornecedores de insumos (equipamentos, materiais); clientes; outras empresas do setor; informações de rede baseadas na internet - *networking*; e universidades e outros institutos de pesquisa. A dinâmica dessas fontes é, em sua maioria, de caráter informal. Em relação a localização das fontes, um ponto que merece destaque é, que os clientes e universidades estão não apenas no território do APL, mas em outras regiões do país e até do exterior, o que evidencia a interação do local com o global como destaca a literatura. Característica importante visto que o perfil do setor da indústria da saúde demanda contato permanente com a fronteira do conhecimento.

No segundo grupo destaca-se: outras empresas dentro do grupo; empresas associadas (*joint venture*); empresas de consultoria; licenças, patentes e "*know how*"; conferências, seminários, cursos e publicações especializadas; feiras, exposições, *workshops* e lojas; encontros informais (como clubes e restaurantes); associações empresariais locais; e entidades ambientais. Aqui pode-se destacar uma contradição à literatura nas respostas dos empresários ao não darem importância a variáveis como feiras e *workshops*, encontros informais e associações empresariais locais, que são fatores de destaque em APLs já consolidados. Porém, deve-se lembrar que o APL da Saúde ainda está em seu estágio de amadurecimento. O quadro 05 resume o posicionamento dos empresários sobre as fontes de aprendizado.

Aprendizado	<p>Os empresários consideram as mais importantes fontes internas: o chão de fábrica e departamento de P&D, embora a maioria das empresas faça isso informalmente (não dispõe, por exemplo, de um grupo de engenheiros focados em inovações); ouvir os clientes, pois as empresas dependem disso para melhor customizar seus produtos; e consultar a área de produção.</p> <p>Os empresários consideram as mais importantes fontes externas: fornecedores, universidades, centros de pesquisa; <i>networking</i>.</p> <p>Os canais de aprendizado ainda são, na sua maioria, informais.</p>
--------------------	--

QUADRO 05. O PERFIL DAS EMPRESAS DO APL SAÚDE EM RELAÇÃO AO APRENDIZADO
 FONTE: elaborada a partir dos dados obtidos pelo autor no questionário aplicado aos empresários.

A seguir tratou-se das atividades cooperativas formais ou informais, com outras empresas ou organizações. Os empresários, no geral, destacaram a importância das atividades cooperativas com outras empresas do setor, com universidades e com centros de capacitação profissional de assistência técnica. Em relação à cooperação com outras empresas do setor a dinâmica tem sido predominantemente de caráter informal. Já com as universidades e centros de capacitação profissional de assistência técnica, a dinâmica é de caráter formal. No caso específico das universidades, as ações de cooperação ocorrem não só com as instituições locais como também com instituições de outros Estados.

No que se refere às formas de cooperação com outros agentes do arranjo as empresas atribuíram uma grande importância na aproximação para compra de insumos e equipamentos e capacitação de recursos humanos. Também destacaram a sua importância no desenvolvimento de produtos e processos e no *design* e estilo de produtos. Por fim, ações como venda conjunta de produtos, obtenção de financiamento, reivindicações e participação conjunta em feiras foram consideradas, no

geral, de menor importância, mais uma vez evidenciando uma contradição com a literatura que já provou serem estas, ações importantes para a consolidação de um APL.

Os empresários avaliaram positivamente ações conjuntas para a capacitação de recursos humanos. As demais ações conjuntas foram avaliadas de acordo com as necessidades e especificidades de seus negócios, o que explicita o desafio das ações de governança deste arranjo que, embora do mesmo setor, cada unidade empresarial tem um perfil único. Quando os resultados foram a melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes, maior e melhor capacitação para realizar e desenvolver modificações em produtos e processos além de capacitação administrativa, e maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa, foram avaliados como de grande relevância por todos os empresários. O quadro 06 resume a visão dos empresários em relação a cooperação para o período em análise.

Cooperação	<p>Foi destacada a importância de cooperação com universidades (há parceria com a universidade, dentro e fora do APL, mas ainda é uma relação que precisa ser aperfeiçoada);</p> <p>Ações conjuntas na compra de insumos e para a capacitação de recursos humanos;</p> <p>O grau de importância de ações como compra coletiva de insumos e inserção da marca no mercado, foi dado de acordo com a especificidade da empresa. Uma ação que mobilizou todas as empresas foi quando o APL trouxe um curso para redação de patentes – um setor com perfil inovador necessita desse conhecimento.</p>
-------------------	--

QUADRO 06. O PERFIL DAS EMPRESAS DO APL SAÚDE EM RELAÇÃO À COOPERAÇÃO

FONTE: elaborada a partir dos dados obtidos pelo autor no questionário aplicado aos empresários.

A avaliação da estrutura de governança do APL e de como o ambiente local pode potencializar as vantagens das empresas estarem associadas ao arranjo, diz respeito aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação nos processos de decisão locais, dos diferentes agentes - Estado, empresas, cidadãos e trabalhadores, organizações não-governamentais etc. - e das diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de produção, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos. O quadro 07 resume a visão dos empresários pertencentes ao arranjo produtivo sobre a estrutura, a governança e as vantagens associadas ao ambiente local.

Quanto às vantagens que a empresa tem por estar no APL, especialmente em relação a possíveis externalidade positivas, os empresários consideraram a maior frequência de encontros como uma externalidade de alta importância. Fato refletido na presença significativa nas reuniões mensais de coordenação das ações e na proposta de criação de grupos temáticos dentro do arranjo, como por exemplo do Grupo de Tecnologia da Informação, do Grupo de Desenvolvimento de Produtos para *Homecare* e do Grupo que trata de questões institucionais. Outra externalidade positiva consensual foi a proximidade com universidades e centros de pesquisa, embora os empresários demandem aperfeiçoamento nas relações com estas instituições de apoio.

Outras externalidades tiveram uma avaliação contraditória pelos empresários, percepção que em parte pode ser explicada pelo relativo pouco tempo de existência desse arranjo produtivo e em parte porque os seus fornecedores e clientes estão, em sua maioria, localizados fora da área geográfica do arranjo. São elas: disponibilidade de mão-de-obra qualificada; baixo custo da mão-de-obra; a proximidade com os fornecedores de insumos e matéria-prima; proximidade com os clientes/consumidores; infraestrutura física (energia, transporte, comunicações); proximidade com produtores de equipamentos; disponibilidade de serviços técnicos especializados; e a existência de programas de apoio e promoção.

No que se refere às transações comerciais para a aquisição de insumos e matéria-prima, equipamentos, componentes e peças, e para venda de produtos, as transações têm como origem os mercados local, regional, nacional e internacional, predominando os três primeiros. O ponto a ser destacado é que para atividades de baixa complexidade tecnológica, o mercado local é uma alternativa imediata para as empresas do APL. Isto evidencia uma oportunidade para este mercado e, ao mesmo tempo, expõe sua fragilidade em atender demandas mais complexas. Para estas, abre-se a oportunidade de desenvolvimento no médio e longo prazos.

Considerando as especificidades produtivas do setor industrial da saúde e do mercado global competitivo no qual está inserido, obviamente as características mais importantes da mão-de-obra avaliadas pelos empresários são a escolaridade formal (do fundamental ao ensino superior), conhecimento prático e/ou técnico na produção, disciplina, flexibilidade, criatividade e capacidade de aprender novas qualificações.

Por fim as empresas avaliaram como muito importante para suas atividades de planejamento e melhoria das rotinas de produção e negócios a contribuição do APL em relação às seguintes ações: ao auxílio na definição de objetivos comuns para o APL, no estímulo à percepção de visões de futuro para ação estratégica, à promoção de ações cooperativas, apresentação de reivindicações comuns, criação de fóruns e ambientes para discussão, promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica de empresas, ao estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local, à organização de eventos técnicos e comerciais, a disponibilidade de informações sobre legislação e práticas de otimização e controle ambiental, e identificação de fontes e formas de financiamento.

<p>Estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local</p>	<p>Os empresários avaliaram bem as reuniões mensais do APL e a criação dos Grupos Temáticos – TI, <i>homecare</i>, Questões institucionais;</p> <p>Eles percebem como externalidade positiva a proximidade com universidades e com outras empresas do setor;</p> <p>Ações que o APL contribuiu: auxílio na definição de objetivos comuns para o APL; o estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica; a promoção de ações cooperativas; apresentação de reivindicações comuns; identificação de fontes e formas de financiamento.</p>
--	---

QUADRO 07. O PERFIL DAS EMPRESAS DO APL SAÚDE EM RELAÇÃO À ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL.

FONTE: elaborada a partir dos dados obtidos pelo autor no questionário aplicado aos empresários.

Por fim, no que se refere a avaliação das políticas públicas e formas de financiamento, as empresas avaliaram positivamente as ações para o segmento onde atuam que Instituições como a Finep e o BNDES promovem. Programas dos Governos Federal e Estadual foram também avaliados de forma positiva, como o PIDI e o programa de fomento a APLs da AGDI. Quanto ao Governo Municipal, a maioria das empresas informou não ter conhecimento de qualquer tipo de programa, mas esperam um maior protagonismo na disponibilização de infraestrutura para a incubadora de futuras empresas do setor, juntamente com as universidades locais, projeto que já está em andamento.

Quanto a Universidade Federal de Pelotas – UFPel, as empresas reconhecem o seu protagonismo no desencadeamento das ações para a institucionalização e operacionalização do arranjo produtivo e esperam, no médio prazo, estabelecerem parcerias para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos, junto aos seus programas de pós-graduação, especialmente nas áreas da saúde e tecnologia de informação e comunicação (Biotecnologia, Ciência e Engenharia de Materiais, Epidemiologia, Odontologia, Computação) e, além disso, fortalecer os cursos de graduação nas áreas afins ao APL, formando recursos humanos qualificados, grande gargalo apontado pelos empresários. Em relação ao SEBRAE, todas as empresas informaram conhecer suas ações, mas apenas uma participa efetivamente em programa específico junto a esta instituição, avaliando positivamente esta parceria.

Especificamente em relação ao financiamento, as empresas afirmaram encontrar alguma dificuldade em relação ao crédito adequado às necessidades da empresa. Entraves burocráticos e exigência de aval/garantias por partes das instituições de financiamento também foram dificuldades apontadas pelos empresários. Quanto ao conhecimento de políticas públicas voltadas ao APL com

objetivo de criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento do arranjo foram destacadas e bem avaliadas pelos empresários aquelas que estão relacionadas à governança, à capacitação e à inovação e qualidade, tendo como instituições protagonistas a AGDI, a UFPel e o Governo Federal. Em relação à sugestão de políticas futuras pode-se destacar o acesso a informação de mercado; a administração e gerenciamento, em específico *marketing*; e incentivos, em específico fiscais e estímulo ao investimento (*venture capital*).

A dicotomia do local versus o global, como discutida por Becker (2003), no contexto deste trabalho pode ser entendida como o global sendo o território do Brasil e o local o APL Saúde Pelotas, surgiu quando foram apresentadas demandas do arranjo em dezembro de 2013, quando o autor desse trabalho acompanhou o gestor operacional do APL na 6ª Conferência Brasileira de Arranjos Produtivos Locais, em Brasília-DF. A temática central das conferências do evento foi "Sustentabilidade dos APLs: Governança, Conhecimento e Inovação." O evento apresentou painéis, mesas redondas, apresentações de experiências locais, mostra e comercialização de produtos.

O desafio dessa dicotomia de interesses quando uma demanda for encaminhada ao Governo Federal ou para alguma instituição de fomento ficou evidenciada em um encontro com a Confederação Nacional da Indústria - CNI. O objetivo da reunião foi levar aos diretores do setor de pesquisa e inovação uma reivindicação dos empresários do APL de Saúde de Pelotas, os quais reivindicavam (e reivindicam) um Laboratório de Testes no arranjo. Os laboratórios de testes para seus produtos se encontram em grandes centros, como São Paulo, o que dificulta o acesso. Há toda uma burocracia para agendar testes, o que retarda os processos produtivos e de colocação de produtos no mercado.

A ideia de ter um laboratório local não só estimularia as inovações, como atrairia mão-de-obra qualificada e facilitaria os negócios dos empresários. Outro argumento relevante é que um laboratório em um APL especificamente para o setor de saúde, criaria um ambiente de perfeito conhecimento das necessidades dos empresários, reduzindo custos de transação ao evitar burocracias e tempo de espera.

No entanto, o olhar da CNI não é local, mas nacional. Ela trabalha com uma rede de inovação através do SENAI e disponibiliza parceria com seus laboratórios em âmbito territorial nacional. O objetivo é a máxima eficiência dos recursos, evitando desperdícios com capacidade ociosa dos laboratórios. Embora a ideia apresentada pelo APL Saúde Pelotas fosse que as demais empresas da região pudessem utilizar o laboratório e evitar capacidade ociosa, a proposta do laboratório em Pelotas não foi adiante, pelo menos naquele momento. O APL precisa estar preparado para superar obstáculos desse tipo.

O quadro 08 resume os principais fatores apontados pelos empresários em relação às políticas públicas e às formas de financiamento.

<p style="text-align: center;">Políticas públicas e formas de financiamento</p>	<p>As empresas conhecem e participam de algum programa do Governo Federal e Estadual. Gostariam de um maior protagonismo do poder local;</p> <p>Reconhecem o protagonismo da UFPel no APL e esperam maior aproximação do arranjo com áreas afins;</p> <p>Entraves burocráticos e exigência de garantias foram apontados na busca por financiamentos – fica-se na total dependência dos editais de fomento do Governo;</p> <p>As políticas conhecidas e bem avaliadas pelos empresários são as protagonizadas pela UFPel, AGDI e Governo Federal.</p>
--	--

QUADRO 08. O PERFIL DAS EMPRESAS DO APL SAÚDE EM RELAÇÃO À POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO.

FONTE: elaborada a partir dos dados obtidos pelo autor no questionário aplicado aos empresários.

Um resultado de destaque foi um parecer sobre o APL emitido por um empresário, prerrogativa que foi dada a todos os entrevistados. O objetivo era que o empresário pudesse expressar sua percepção sobre o arranjo e também sobre algo relevante que não tenha sido abordado no questionário. O anonimato da empresa foi mantido, e abaixo segue o depoimento:

O esforço realizado pelo APL é muito grande para conseguir conquistar melhorias para o setor, no entanto, dificilmente a **empresa x** consegue usufruir desses bens. A área da saúde é bastante segmentada, e as conquistas para uma empresa não são obrigatoriamente eficazes para outra. As empresas que compõe o APL da saúde são poucas e bem diversificadas, umas atuam na fabricação de componentes eletrônicos e outras na produção de biomateriais, como é o nosso caso. Acredito que isso dificulte uma conversa interna, porque apesar de todas as empresas serem classificadas como da área da saúde, nem todas realizam as mesmas atividades. Os funcionários tem que possuir perfis diferentes, exigências governamentais diferentes, canais de distribuição diferentes, ou seja, cada empresa possui um universo muito particular de atuação. A *minha* interação com as outras empresas é mínima, pois a única empresa que mais se aproxima da **empresa x** é a **empresa y**, por questões regulatórias. Acredito que o APL deve trabalhar, principalmente, no sentido de atrair novas empresas e das mais diferentes atuações para Pelotas, podendo talvez, dessa forma, conectar as empresas mais facilmente. Assim, o APL poderá ficar mais fortalecido e conquistar mais facilmente políticas públicas que beneficie o nosso setor.

O depoimento destaca o desafio já mencionado para definir as ações governança do APL. Embora tratando-se de um mesmo setor produtivo e que não haja concorrentes no arranjo, as especificidades de cada unidade empresarial são acentuadas de forma a exigir uma engenharia complexa na formatação de políticas que tangenciem os anseios de todos os empresários. Na sessão seguinte são tecidas as considerações finais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi captar a ótica dos empresários em relação aos avanços que a governança do APL alcançou neste curto espaço de tempo. Diante da questão central que indagava se o APL Complexo Industrial da Saúde de Pelotas é capaz de potencializar o processo inovativo das empresas envolvidas na busca de soluções para as demandas do setor, este trabalho conseguiu atingir seus objetivos. Ainda que com as limitações comuns a todos os instrumentos de pesquisa, por ser a primeira avaliação que se faz do arranjo e pelo pequeno espaço temporal de análise, pode-se atingir resultados consideráveis e abrir caminho para novas pesquisas e avaliações futuras acerca deste arranjo produtivo.

Entre os resultados pode-se elencar a importância atribuída à proximidade com universidades e institutos federais. No entanto, ainda há a necessidade de maior alinhamento do conhecimento produzido nas universidades com as necessidades de inovação das empresas. A interação com o Hospital Escola da UFPel permite aos empresários mapearem as demandas presentes dos hospitais mas também conhecerem o panorama futuro de demandas para o setor de saúde, que envolve o *home care*, tele medicina, carro de locomoção para idosos, alimentos nutracêuticos, acompanhamento remoto de pacientes, etc.

Os principais impactos relacionados à introdução de inovação na visão dos empresários foram o aumento da qualidade dos produtos ofertados, a abertura, manutenção e/ou ganhos de participação no mercado, a ampliação da gama de produtos ofertados, aumentando o *portfolio* das empresas, e o aumento da produtividade dos seus parques produtivos. Outra contribuição importantíssima das inovações para algumas empresas, foi possibilitar o enquadramento em regulações e normas-padrão relativas aos mercados interno e externo, extremamente exigentes e monitorados, em função de saúde pública.

As inovações organizacionais também estiveram presentes neste período para as empresas do APL. Técnicas avançadas de gestão e mudanças significativas na estrutura organizacional foram implementadas por, praticamente, todas as empresas. Em relação ao *marketing*, pelo menos metade das empresas informaram que promoveram mudanças nas práticas de comercialização melhorando suas performances no mercado. Também foram implementados novos métodos de produção e gerenciamento, visando a atender normas de certificações.

As ações conjuntas foram bem avaliadas pelas empresas. Seus resultados ainda não podem ser mensurados com maior profundidade porque ainda são recentes. Tais ações propiciaram melhorias nos processos produtivos e impulsionaram algumas empresas a desenvolverem parcerias dentro do APL em algum elo do processo produtivo. Quanto a novas oportunidades, parte das empresas alavancaram novos negócios enquanto as demais estão em um processo de prospecção.

Apesar dos resultados positivos, a governança no APL enfrentará um grande desafio, qual seja, mesmo sendo de um mesmo setor, as especificidades de cada empresa a tornam únicas o que pode dificultar as propostas de ações conjuntas, o que não significa falta de vontade dos empresários. Este fato é interessante porque demanda dos agentes coordenadores estratégias ousadas para atração de outras empresas, de políticas transversais de incentivo a pesquisa em pontos comuns a um número considerável de empresas. Outro grande entrave apontado unanimemente pelos empresários como obstáculo para promover mudanças e inovações nas suas empresas é a falta de recursos humanos qualificados.

No que diz respeito a políticas públicas, as empresas demandam aquelas que as mantenham informadas em relação ao seu mercado de atuação, além da continuidade nas políticas de apoio e incentivos fiscais ao setor da saúde. A construção de espaços de infraestrutura para melhorar a logística faz parte das sugestões dos empresários de políticas para o APL, como o laboratório para testes e certificações o qual seria estratégico na visão dos mesmos.

Assim, este trabalho conseguiu apresentar um primeiro estudo de caso sobre o recente arranjo produtivo da saúde de Pelotas. Diferente de outros arranjos industriais da região, este tem perfil inovador e evoluiu na coordenação de ações conjuntas, construindo um modelo de governança apropriado e que aponta para a sua consolidação. O elemento aglutinador e de interesse comum neste APL é o foco na interação com as políticas públicas no setor da saúde, nas compras públicas e no apoio à pesquisa e normatizações. As ações coordenadas nesse sentido, são base para o APL ganhar escala para maiores vendas públicas e para o mercado privado em geral, ao tornar-se cada vez mais competitivo, visto que suas empresas estão inseridas em mercados nacionais e internacionais. Diante disso, este trabalho abre caminho para futuras pesquisas que avaliem a evolução desse aglomerado industrial nas suas diferentes perspectivas.

7 REFERÊNCIAS

- ABDI, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Plano Brasil Maior: Inovar para Competir. Competir para Crescer.** Balanço Executivo 2011-2014, 2014.
- AGDI, Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento. **Programa de fortalecimento das cadeias e APLs.** Outubro, 2012.
- AREND, Marcelo; CARIO, Silvio Antonio Ferraz; ENDERLE, Rogério A. **Instituições, inovações e desenvolvimento econômico.** Pesquisa & Debate, São Paulo, v.23, n.1, 2012.
- BECATTINI, Giacomo. **O distrito industrial “marshalliano”.** In.: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (Orgs.) As regiões ganhadoras. Oeiras/Celta, 1994.
- BECKER, Dinizar F. **A contradição em processo: o local e o global na dinâmica do desenvolvimento regional.** In: BECKER, Dinizar F.; WITTMANN, Milton Luiz (orgs.). Desenvolvimento Regional: abordagens interdisciplinares. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.
- BNDES, **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento regional.** Seminários, outubro de 2004. Análise do mapeamento e das políticas para Arranjos Produtivos Locais no Brasil. Disponível em: www.bndes.gov.br
- BOTELHO, Marisa dos Reis A.; CARRIJO, Michelle de Castro.; OLIVEIRA, Olga Priscila Alves de. **A trajetória de crescimento do arranjo produtivo de eletroeletrônicos de Santa Rita do Sapucaí nos anos 2000: Institucionalidade, cooperação e inovação.** In: MATOS, Marcelo G. Pessoa de; BORIN, Elaine; CASSIOLATO, José E. Uma década de evolução dos Arranjos Produtivos Locais. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2015.
- BOURLEGAT, Cleonice Alexandre Le. **Princípios de organização e desempenho de um modelo econômico agroindustrial emergente no centro-oeste: o caso do arranjo produtivo local da fécula de mandioca.** In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E. (Orgs.). Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-oeste brasileiros. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.
- BRITTO, Jorge; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. **Estrutura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS.** In: TIRONI, Luís Fernando. Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais. Brasília: IPEA, 2001.
- BRITTO, Jorge Nogueira de Paiva; VARGAS, Marco Antonio. **O APL de petróleo e gás em Macaé.** In: MATOS, Marcelo G. Pessoa de; BORIN, Elaine; CASSIOLATO, José E. Uma década de evolução dos Arranjos Produtivos Locais. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2015.
- CAMPOS, Antonio Carlos de; PAULA, Nilson Maciel de. **Novas formas de organização industrial e o conceito de firma: uma abordagem neo-schumpeteriana.** Ensaios FEE, Porto Alegre, v.27, n.1, 2006.

CAMPOS, Antonio Carlos de; TRINTIN, Jaime Graciano; VIDIGAL, Vinícius Gonçalves. **Estrutura de governança: o caso do arranjo produtivo local (APL) do setor de confecção do Paraná (PR).** Textos de Economia, Florianópolis, v.12, n.1, jan/jun, 2009.

CARVALHO, Diogo Sá. **Identificando potenciais arranjos produtivos locais (APLs) no sul do Rio Grande do Sul: uma proposta metodológica.** Rio Grande, ICHI/PPGeo/FURG, Dissertação de Mestrado, 2009.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena M. M. **O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas.** In: Lastres, H.M.M; Cassiolato, J.E.e Maciel, M.L. (orgs). Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. Relume Dumará Editora, Rio de Janeiro, 2003.

CHATTERJI, A.; GLAESER, Edward L.; KERR, William R. **Clusters of entrepreneurship and innovation.** Working Paper n.19013, National Bureau of Economic Research, 2013.

CONCEIÇÃO, Otávio Augusto Camargo. **Instituições, crescimento e mudança na ótica institucionalista.** Teses FEE. Porto Alegre, 2002.

COSTA, Eduardo José Monteiro da. **Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional.** Mais Gráfica Editora, Brasília, 2010.

COSTA, Francisco de Assis; ANDRADE, Wanderlino Demétrio Castro de; SILVA, Fábio Cunha Ficok da. **O arranjo produtivo de frutas na região polarizada por Belém do Pará.** In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E. (Orgs.). Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-oeste brasileiros. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

COSTA, Odorico de Moraes Eloy da. **Arranjos Produtivos Locais. APL's como Estratégia de Desenvolvimento: Uma abordagem teórica.** Fortaleza, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, IPECE, 2011.

DELGADO, Mercedes; PORTER, E. Michael e STERN, Scott. **Clusters, convergence, and economic performance.** Working Paper, n. 18250, National Bureau of Economic Research, 2012.

DIAS, N. C. **Arranjos produtivos locais como estratégia de desenvolvimento.** Desenvolvimento em questão; Editora Unijuí. ano 9 . n. 17 . jan/jun. 2011.

DOMINGUES, Marcelo Vinícius De La Rocha. **Superporto do Rio Grande: plano e realidade. Elementos para uma discussão.** Rio de Janeiro, CCMN/PPGG/UFRJ, Dissertação de Mestrado, 1995.

_____; CARVALHO, Diogo Sá; CARVALHO, Andréa Bento. **O Polo Naval e Offshore e o desenvolvimento regional na Metade Sul do Rio Grande do Sul.** *Ensaio FEE, Porto Alegre, v. 34, Número Especial, p. 933-954, 2013.*

DOSI, G. **Sources, procedures and microeconomics effects of innovation.** Journal of Economic Literature. n. 3, p. 1120-1171, 1988.

FIGUEIREDO, Jeovan de Carvalho; SERIO, Luiz Carlos Di. **Estratégia em clusters empresariais: conceitos e impacto na competitividade.** In: Serio, Luiz Carlos Di. (Organizador). Clusters empresariais no Brasil: casos selecionados. São Paulo: Saraiva, 2007.

FIPASE. **APL EMHO - Equipamento Médicos, Hospitalares e Odontológicos.** Disponível em: <http://fipase.com.br/> Acessado em 18 de novembro de 2013.

FUKUYAMA, Francis. **Confiança: as virtudes sociais e a criação da prosperidade.** Rio de Janeiro: Rocco, 1995.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. **Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial.** Revista de Saúde Pública; 40(N Esp):11-23, 2006.

_____. **Saúde e desenvolvimento no Brasil: avanços e desafios.** Revista de Saúde Pública; 46(Supl):13-20, 2012.

GALVÃO, Antonio Carlos F.; VASCONCELOS, Ronaldo R. **Política regional à escala sub-regional: uma tipologia territorial como base para um fundo de apoio ao desenvolvimento regional.** Texto para Discussão IPEA, n.665, agosto de 1999.

GUERRA, Osvaldo; MERCÊS, Raimundo. **Inovação, cooperação e governança no arranjo produtivo da FORD nordeste.** In: Seminário RedeSist - Perspectivas e políticas para Sistemas de Inovação e Aprendizado na América Latina 2004. Disponível em: http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/form_login.php Acessado em 10 de março de 2014.

HADDAD, Paulo Roberto. **A organização dos sistemas produtivos locais como prática de desenvolvimento endógeno.** In: V FÓRUM INTERAMERICANO DA MICROEMPRESA. Anais... Rio de Janeiro: BID, 2002. Disponível em: <http://www.iadb.org/foromic/Vforo/sections-pg/press.asp> Acessado em: 26/04/2014.

HASENCLEVER, Lia.; ZISSIMOS, Isleide. **A evolução das configurações produtivas locais no Brasil: Uma revisão da Literatura.** Estudos Econômicos, São Paulo, v.36, n.3, p.407-431, jul/set. 2006.

KRUGMAN, Paul. **Development, Geography, and Economic Theory.** Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1995.

_____. **The role of geography in development.** In.: PLESKOVIC, E.; STIGLITZ, J.E. Annual World Bank Conference on Development Economics – 1998. Washington: The World Bank, 1999.

_____.; FUJITA, Masahisa; VENABLES, Anthony J. **Economia Espacial: Urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo.** São Paulo: Futura, 2002.

LEMOS, Cristina Ribeiro. **Micro, Pequenas e Médias Empresas no Brasil: Novos Requerimentos de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais.** Rio de Janeiro, 2003. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

LEMOS, Cristina; ALBAGLI, Sarita; SZAPIRO, Marina. **Políticas de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil: evolução recente e desafios atuais.** In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E. (Orgs.). Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-oeste brasileiros. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

LIGO, Alexandre K.; FONSECA, Luis Paulo B.; SOUZA, Marco Antonio de.; YAZAKI, Paulo Akihumi; FASTI, Ricardo. **O sol brilha para o cluster de moda praia.** In: Serio, Luiz Carlos Di. (Organizador). Clusters empresariais no Brasil: casos selecionados. São Paulo: Saraiva, 2007.

LINS, Hoyêdo Nunes. **Reestruturação industrial em Santa Catarina: Pequenas e médias empresas têxteis e vestuaristas catarinenses perante os desafios dos anos 90.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

_____; MESSIAS, J.; CHEREM, R. M.; SANTOS, M. A. dos. **Ensaio sobre Santa Catarina.** Letras contemporâneas, 2000.

MAILLAT, Didier. **Regional Productive Systems and Innovative Millieux.** In.: OCDE. "Networks of Enterprises and local Development." Genebra: OCDE, 1996.

MARKUSEN, Ann. **Four structures for second tier cities.** In: MARKUSEN, A.; LEE, Y.; DIGIOVANNA, S. (Ed.) Second tier cities: Rapid growth beyond the metropolis. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1999.

MATOS, Marcelo Gerson Pessoa de; BORIN, Elaine; CASSIOLATO, José Eduardo. **Uma década de evolução dos arranjos produtivos locais.** Rio de Janeiro: E-Papers, 2015.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica.** Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005.

NORTH, Douglass C.. **Desempenho econômico en el transcurso de los años.** 1993. Conferência de Douglass C. North em Estocolmo, Suécia, 9 de dezembro de 1993 ao receber o Prêmio Nobel de Ciências Econômicas. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm>. Acessado em setembro de 2013.

_____. **Custos de transação, instituições e desempenho econômico.** Instituto Liberal, 1994.

ORSENIGO, L. **Technological regimes, patterns of innovative activities and industrial dynamics.** In: Cahiers d'économie et sociologie rurales. p. 26-67,1995.

PAIVA, Carlos Águedo. **O que são Sistemas Locais de Produção (e por que eles são tão importantes na estratégia de desenvolvimento do Governo Democrático e Popular no Rio Grande do Sul).** In: Encontro de Economia Gaúcha, v.1, 2002, Porto Alegre, Anais... (CD-ROM).

_____. **Como identificar e mobilizar o potencial de desenvolvimento endógeno de uma região?** Documentos FEE, Porto Alegre, n. 59, maio/2004.

PONDÉ, João Luiz. **Coordenação, Custos de Transação e Inovações Institucionais.** Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, julho de 1994.

PORTER, Michael E. **A Vantagem Competitiva das Nações.** Rio de Janeiro, Campus, 1993.

_____. **Competição: estratégias competitivas essenciais.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **Atitudes, valores, crenças e a microeconomia da prosperidade.** In.: HARRISON, Lawrence E.; HUNTINGTON, Samuel P. (Orgs.). *A cultura importa: os valores que definem o progresso humano.* Ed. Record, 2004.

PUTNAM, Robert. **Comunidade e Democracia – A Experiência da Itália Moderna.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999.

SANTANA, Lindaura Maria de; APOLINÁRIO, Valdênia. **Oportunidades e desafios para o crescimento do arranjo produtivo de confecções de Natal.** In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E. (Orgs.). *Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-oeste brasileiros.* Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

SCATOLIN, Fábio Dória; PACHECO, Carlos H. P.; VIGO, Iara; CURADO, Marcelo; DALTO, Fabiano A. **Arranjos produtivos e desenvolvimento regional: o caso do Paraná.** In: Tironi, Luís Fernando. (Org.). *Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais.* Brasília: IPEA, 2001.

SCHMITZ, Hubert. **Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte.** *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 18, n.2, 1997.

SCHMITZ, Hubert.; NADVI, Khalid. **Clustering and industrialization: Introduction.** *World Development*, v. 27, n. 9, 1999.

SEBRAE. **Cara brasileira: a brasilidade nos negócios – um caminho para o *made in Brazil*.** Sebrae Nacional, 2002.

SERRA, José. **Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira do após-guerra.** *Revista de Economia Política*, Vol. 2/2, n. 6, abr-jun/1982.

SILVA, Isabel Cristina.; CASTRO, Cleber Carvalho.; ANTONIALLI, Luiz Marcelo. **Governança nas aglomerações produtivas: proposição de um modelo teórico de análise da trajetória de formação e desenvolvimento da coordenação.** *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v.10, n.1, p.183-205, jan-abr/2014, Taubaté, SP, Brasil.

STALLIVIERI, Fábio. **Indicadores para Arranjos Produtivos Locais.** Nota Técnica 5. Projeto: Elementos para o desenvolvimento de uma tipologia de APLs. REDESIST/BNDES, 2004.

_____. **Ensaio sobre Aprendizagem, Cooperação e Inovação em Aglomerações Produtivas na Indústria Brasileira.** Niterói: UFF, Tese de doutorado, 2009.

STORPER, Michael; HARRISON, Bennett. **Flexibility, hierarchy and regional developments: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s.** *Research Policy*, North-Holland, v. 20, n. 5, 1991.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João; GARCIA, Renato; SAMPAIO, Sérgio. **Clusters ou Sistemas Locais de Produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas.** *Revista de Economia Política*, v.24, n.2, outubro/dezembro 2004.

SUZIGAN, Wilson; GARCIA, Renato; FURTADO, João. **Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção.** *Gestão e Produção*, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, maio-ago. 2007.

SUZIGAN, Wilson; GARCIA; Renato; FURTADO, João. **Governança de sistemas de MPME em clusters industriais**. Proposição de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais de micro, pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: Redesist, março de 2002.

TATSCH, Ana Lúcia; PASSOS, Maria Cristina. **Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais no Rio Grande do Sul: os casos dos arranjos de máquinas e implementos agrícolas e de móveis**. In: CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M.; STALLIVIERI, Fabio. (Orgs.). Arranjos produtivos locais: uma alternativa para o desenvolvimento. Experiência de política, volume 2. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

VEBLEN, T. **A teoria da classe ociosa: um estudo econômico das instituições**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1965.

WILLIAMSON, Oliver E. **The economics of organization: the transaction cost approach**. American Journal of Sociology, v. 87, Issue 3 (Nov.), 1981.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. Londres: Sage Publications, 1994.

ZAWISLAK, P. A. **Uma abordagem evolucionária para análise de casos de atividade de inovação no Brasil**. Ensaios FEE. (17) 1 323-354. Porto Alegre: 1996.