

**CARACTERIZAÇÃO, CENÁRIO E TENDÊNCIAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL -  
COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE DE PELOTAS/RS**

**ISABEL CRISTINA ROSA BARROS RASIA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL)

crisrieducare@gmail.com

**CAROLINE VERGARA RODRIGUES**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL)

carolinevergara3@gmail.com

**PAULO ROBERTO BOEIRA FUCULO JUNIOR**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL)

paulo.fuculo@hotmail.com

**CRISTINE HERMANN NODARI**

UNIVERSIDADE FEEVALE (FEEVALE)

cristine.nodari@gmail.com

# **CARACTERIZAÇÃO, CENÁRIO E TENDÊNCIAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL - COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE DE PELOTAS/RS**

## **1. INTRODUÇÃO**

Com o advento do fenômeno da globalização e a difusão das tecnologias de informação e comunicação, grandes mudanças no mundo têm ocorrido no âmbito econômico, social e cultural. No contexto econômico, o surgimento de aglomerações de empresas localizadas no mesmo espaço geográfico ganha cada vez mais notoriedade, e isto por sua vez, oferece uma nova proposta de incremento de competitividade e desenvolvimento econômico (SCHMITZ; HUBERT, 2005).

No Brasil, nos últimos anos, cresce o interesse pelo estudo das aglomerações produtivas localizadas, comumente chamadas de Arranjos Produtivos Locais (APL), onde a participação do Estado também aumenta, procurando definir e implementar políticas públicas para sua promoção, além de prever recursos para os mais diversos fins (IACONO; NAGANO, 2007). O elevado custo tanto da geração como da incorporação de tecnologias - que muitas vezes têm de serem importadas -, a concorrência por vezes desleal, a dificuldade de obtenção de crédito (ARAÚJO; CAVALCANTE, 2011) dentre outros determinantes, fazem com que as empresas se unam em busca de melhores maneiras de se suprir tais imperativos.

Na região Sul do Rio Grande do Sul (RS) o potencial de geração de renda está associado às atividades desempenhadas ao polo industrial, formado pelas duas maiores cidades do CORED-SUL (colocar por extenso), Pelotas e Rio Grande. O Complexo Industrial da Saúde (CIS), da Região Sul do RS, é um dos eixos da atuação do programa Mais Saúde do Governo Federal. O CIS engloba os setores da indústria de base química e biotecnológica (medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados, soros e toxinas, reagentes para diagnóstico), da indústria de base mecânica, eletrônica e de materiais (equipamentos mecânicos e eletrônicos, prótese e órteses, materiais diversos) e de serviços de saúde (hospitais, ambulatórios e serviços de diagnóstico).

A grande oportunidade deste arranjo está na contribuição para com os maiores gargalos existente na balança comercial brasileira, que é o déficit no setor de insumos e equipamentos para saúde. Isto é representado pelo interesse do governo brasileiro nas constantes decisões governamentais para equacionar a falta de produção nacional de medicamentos e materiais na área de saúde (VARGAS, 2002). Portanto, este artigo objetivou explorar alguns aspectos relativos aos cenários e às tendências mundiais, nacionais e regionais na área da saúde, delineando potencialidades e oportunidades de crescimento para as empresas, indústrias e instituições de ensino e pesquisa da região do APL-Saúde.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Caracterização mundial do setor da saúde**

No mundo, os investimentos no setor da saúde no que dizem respeito à capacitação profissional, incentivo às pesquisas, tecnologias e novas descobertas, investimento na básica, média e alta complexidade são muito importantes e culminam para a melhoria da qualidade de vida da população (BRASIL, 2011; RODRIGUES, ANDERSON, 2011).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) (2013), em média 10% do Produto Bruto Interno (PIB) Mundial foram investidos em saúde em 2013. Os Estados Unidos lideram como um dos países que mais investe nessa área, ficando abaixo somente de Tuvalu.

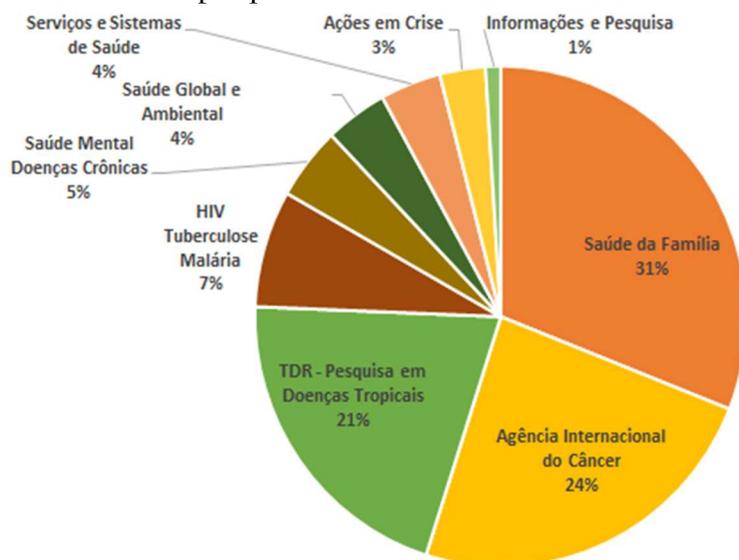
O Brasil ocupa a 8ª posição no ranking e investe cerca de 9.7% do seu PIB, valor

considerado médio/bom em relação aos outros países (OMS, 2013). Os investimentos voltados à pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias a nível mundial são representativos e trazem informações relevantes aos investimentos mundiais no desenvolvimento de novas tecnologias e projeções para os anos seguintes. Vale ressaltar ainda, que os investimentos mundiais em P&D se concentram nas Américas, principalmente nos Estados Unidos da América (EUA), seguido de Ásia, na China e no Japão, e na Europa, melhor representado pela Alemanha (GLOBAL R&D FUNDING FORECAST, 2013).

É importante trazer de maneira mais específica os dados da Organização Mundial da Saúde sobre o investimento da própria organização em planejamento e desenvolvimento (P&D). A figura 1 traz um panorama sobre os fundos de investimento da OMS, mostrando o importante papel dessa organização à nível mundial – mantendo relações com diversos órgãos de governo, universidades e indústrias privadas.

A totalidade desse investimento revertida em dólares foi de US\$ 215 milhões entre 2006 e 2007 (TERRY; RIJT, 2010) divididos em áreas de pesquisa, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Áreas de pesquisa em saúde e volume de investimento da OMS em 2006/07



Fonte: Over view of research activities as sociated with the World Health Organization: results of a survey covering 2010.

Observa-se que à medida que o investimento concomitantemente à capacidade econômica cresce, a área da saúde aparece com grande ascensão, sendo assim, com possibilidades de investimento e crescimento, tanto em pesquisa quanto no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos. Com base nestas informações de investimentos em saúde e no perfil populacional, as indústrias podem vir a lançar seus olhares para o aprimoramento e desenvolvimento de produtos na área da saúde e tecnologia. Com o intuito de unir essas

indústrias com objetivos em comum, surgiram os *clusters*, que são grupos de empresas interligadas por proximidade geográfica e de mesmo interesse (LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

São poucas as evidências de como e onde surgiram os *clusters*, entretanto, sabe-se que Porter (1998) foi o primeiro a utilizar o conceito da palavra. Entende-se também, que o principal motivo para o surgimento dessas organizações se dá pelo incentivo governamental (ARTUSO; LANGRAFE; BOAVENTURA, 2012). Atualmente, de acordo com a *European Cluster Collaboration Platform* (2015), existem 2568 *clusters* na Europa e destes, 108 envolvem a área da saúde e tecnologia.

Com relação ao Brasil podemos dizer que este importa muito, explicado pela dificuldade de crescimento das empresas locais. Outros fatores estão relacionados à falta de isonomia tributária, a capacidade de produção em escala das pequenas e das médias empresas, a fragilidade em adotar as novas tecnologias internacionais devido ao fato de retorno em curto prazo, e ainda a dificuldade de realização de parcerias com universidades e centro de pesquisas, o que implica na baixa competitividade, junto a outros fatores econômicos, como inflação, instabilidade financeira e câmbio internacional, fazendo com que a balança comercial do país fique negativa (ABIMO, 2014).

Apesar das iniciativas que estimulam o processo de exportação e o governo tendo lançado iniciativas que estimulam a produção nacional, o país encerrou o ano de 2013 com um déficit de US\$ 4 bilhões no setor de equipamentos e produtos de saúde como materiais de consumo, equipamentos médico-hospitalares, implantes, laboratórios, odontologia e radiologia (ABIMO, 2014). No entanto, as pesquisas apontam um relativo crescimento nos investimentos para países de média e baixa renda e uma curva de investimento estável nos países desenvolvidos, indicando que ao longo do tempo os países emergentes vêm possuindo maior cuidado e dando maior importância para este setor.

Dessa forma, abre-se a possibilidade de maior investimento tanto em pesquisa, como em desenvolvimento tecnológico nestes países além do aumento da parceria com universidades capacitadas. O mesmo documento ainda cita que “Novos produtos vêm sendo criados por meio de parcerias entre universidades, governos, organizações internacionais e o setor privado (OMS, 2013).

## **2.2 Gastos do governo e das famílias com saúde no Brasil**

O Brasil tem mais de um mil provedores de planos de saúde, sendo que a grande maioria destes são pequenos provedores que operam a nível local. Entre as grandes seguradoras com operação nacional, houve uma rápida concentração no setor devido à ocorrência de diversas fusões e aquisições. Estima-se que cerca de 20 a 25% da população brasileira esteja coberta por algum plano de saúde privado.

Entre 2002 e 2008 houve um aumento de mais de seis milhões de associados no país, no entanto, existe um grande debate com relação aos elevados preços praticados neste mercado, bem como sobre a exclusão da cobertura de doenças que têm tratamento de alto custo em novas contratações destes planos (VICTORA; BARRETO et al., 2011).

No que se refere ao padrão de gastos das famílias em relação ao salário mínimo recebido,

as famílias com menores níveis de renda gastam uma parcela maior do salário com produtos e serviços ligados à saúde, fato que pode ser evidenciado pelo alto nível de doenças infectocontagiosas. Este é um padrão que se observa em todas as unidades da federação.

As despesas do Brasil com Ações e Serviços Públicos de Saúde (ASPS) totalizaram, em 2015, cerca de 4,8 bilhões investidos em medicamentos, seguido de 44,4 milhões de reais em serviços médicos, odontológicos e laboratoriais, valor que fica abaixo dos investimentos em materiais hospitalares, que recebe cerca de 148,3 milhões. Os materiais de laboratório ficaram em quarto lugar, com o valor de 42,9 milhões. O valor investido em auxílio à pesquisadores é o mais baixo, com apenas 2,5 milhões (BRASIL, 2015).

Os investimentos em pesquisa e tecnologia no Brasil são considerados pequenos, pois do total do PIB, o Brasil investe em média 1% nessa área. Nos anos de 2007-2010, o governo fixou a meta de 1,5%, entretanto, o valor ficou em torno de 1,22% em 2010 no quesito ciência, tecnologia e inovação (REVISTA EM DISCUSSÃO, 2012). O país ocupa a 46<sup>o</sup> posição no ranking dos países que investem na área.

Sendo assim, foi criada a lei 10.973/2004, da Subvenção Econômica, que serve como instrumento de incentivo à pesquisa e inovação dentro das empresas, através de intermédio de agências de fomento. O objetivo baseia-se em aumentar a competitividade, bem como a geração de renda e emprego.

### **2.3 Contexto Regional**

O estudo teve maior ênfase nas regiões do COREDE Sul, que se destaca pela concentração urbana, com cerca de 70% dos seus moradores vivendo no chamado Aglomerado Urbano do Sul, que inclui os municípios de Pelotas, Rio Grande, Capão do Leão, São José do Norte e Arroio do Padre. A Região ocupa 17% do território, acolhe 843.206 habitantes, que representam 7,9% da população do Estado, conforme dados do Censo Demográfico 2010, e responde por 6,2% do PIB gaúcho, ou seja, cerca de 13 milhões. Possui uma estrutura portuária que atende todo o Estado, um setor de serviços relevante e uma agropecuária tradicional na qual tem especial destaque a produção de arroz e a pecuária (COREDE SUL, 2016).

Ao analisar o contexto histórico de Pelotas, até meados do século XX a cidade foi considerada um grande local de investimento e geração de lucros. Contava com grandes indústrias nas mais diversas áreas, entretanto, devido à não modernização, muitas faliram ou deixaram a região. Hoje, Pelotas ainda realiza produção local, porém, com menor relevância (COLL, 2011). Todavia, investidores reconhecem o local como potencial e foi observado pela Agência de Promoção do Investimento e Desenvolvimento do Estado do RS (AGDI/RS) que a cidade possui conhecimento em todas as áreas e ambiente propício para receber investimentos. O vice-diretor da AGDI/RS em 2012, também reconheceu a cidade como propícia para receber investimento no setor naval, uma vez que possui material humano, técnico e educacional (PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS, 2012).

O fato de Pelotas ser reconhecida com potencial naval implica futuramente na importação de produtos nacionais e mundiais e exportação de produtos locais, uma vez que além do seu próprio porto, a cidade localiza-se próximo ao porto de Rio Grande, e faz ligação com o grande canal São Gonçalo que liga a laguna dos Patos e a Lagoa Mirim, ambas são as

maiores do Brasil. Ainda, a Laguna dos Patos mantém contato direto com o oceano Atlântico. Esses fatores levam a vislumbrar o desenvolvimento de Pelotas, evidenciado pelo alto potencial e recursos hídricos do município.

#### **2.4 Caracterização do APL - Complexo Industrial da Saúde de Pelotas/RS**

O APL-CIS no setor empresarial foi fundado por quatro empresas, todas líderes no mercado nacional em seus ramos de atuação. Além destas, desde a sua fundação, foram incorporadas mais quatro empresas, todas focadas em alta qualidade, excelência de produtos e serviços, e referências regionais em seus respectivos ramos.

As empresas participantes do arranjo são: Amplivox, que é uma empresa pioneira na fabricação de aparelhos auditivos no Brasil. Atua há mais de 30 anos no mercado, contando com um moderno laboratório e sofisticados equipamentos agregando a uma equipe de engenheiros, técnicos e fonoaudiólogos que asseguram total qualidade na fabricação de toda a sua linha de produtos. A Amplivox tem um projeto de Parcerias de Desenvolvimento Produtivo (PDPs), juntamente com o Laboratório Farmacêutico do Estado – LAFERGS e a *Wavetech*, aprovado para o fornecimento de aparelhos de amplificação sonora para o SUS. O PDP se trata de um acordo para que a empresa transfira tecnologia para o setor público, e durante o acordo, o governo garante à empresa exclusividade na compra desses produtos durante o mesmo período.

Outra empresa do APL é a Contronic Sistemas Automáticos, que foi fundada em 1991, e desde então acumulou uma larga experiência nos campos da eletrônica, informática e engenharia biomédica. É uma das pioneiras na fabricação de equipamentos eletromédicos da América Latina. A Contronic é reconhecida pelas mais renomadas universidades, centros de pesquisa e pelos profissionais que são referência no país como a maior empresa brasileira fabricante de equipamentos para diagnóstico computadorizado em otorrinolaringologia.

A terceira empresa é o Detecta DNA, o qual foi fundado em 2005 em parceria com o Centro de Biotecnologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), constituindo um laboratório de identificação genética animal que utiliza o método de análise de Ácido Desoxirribonucleico (DNA). Em 2010, o Detecta se desvinculou do Centro de Biotecnologia da UFPEL e mudou-se para a sua sede própria. O laboratório é filiado a Sociedade Internacional de Genética Animal (ISAG) e atualmente é o único laboratório da região sul do país credenciado junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) para trabalhar com Identificação Genética e Material de Multiplicação Animal.

A Freedom Veículos Elétricos Ltda. iniciou suas operações em 1991, acreditando na ideia de que era possível criar uma indústria de veículos elétricos empregando tecnologia nacional. Seu primeiro produto foi a cadeira de rodas motorizada, sendo o primeiro modelo lançado no mercado brasileiro. É a única empresa de cadeiras de rodas motorizadas e de veículos elétricos na América Latina, com tecnologia nacional e própria, tornando seus produtos extremamente competitivos aos similares importados (inclusive de origem asiática).

O Laboratório Antonello, outra empresa pertencente, atua desde 1987 em Pelotas e região realizando exames de análises clínicas, sendo uma empresa prestadora de serviços de apoio ao diagnóstico médico. A empresa recebeu Primeiro Lugar na Etapa Estadual 2011 na

Categoria Serviços em Saúde, Medalha de Bronze no Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade em 2012, 2º Lugar na Etapa Nacional 2011 do Prêmio de Competitividade para Micro e Pequenas Empresas na Categoria Serviços em Saúde, Certificado de Ouro no Programa Nacional de Controle de Qualidade desempenho excelente durante 15 anos e Certificado Sociedade Brasileira de Análises Clínicas – 2012.

A Lifemed atua no mercado desde 1978, quando iniciou a fabricação da primeira válvula cardíaca artificial no Brasil. Em 1984, a empresa inicia um reposicionamento mercadológico e lança a primeira bomba de infusão do país, tornando como foco único de atividade a pesquisa, o desenvolvimento, a produção e a comercialização de bombas de infusão. A partir de 2004, a Bartec, empresa nacional fabricante de paramentação cirúrgica descartável e líder no mercado nacional, foi incorporada a Lifemed. Entre 2006 e 2008, houve o início de um amplo processo de expansão da empresa, incluindo a entrada do BNDES como sócio da empresa e também a aquisição de ações da FK Biotec. Nesse contexto, a Lifemed investiu R\$ 36 milhões em sua nova unidade fabril, em Pelotas – RS. Sua variada linha de produtos divide-se em infusão, *critical care*, paramentação cirúrgica e desinfecção.

A O.S. Systems é uma empresa de tecnologia que trabalha com sistemas operacionais embarcados e *Board Package Support* (BSP) utilizando as plataformas Linux. Atua no mercado desde 2002 e possui clientes e parceiros espalhados ao redor do mundo, trabalhando com projetos globais e times de desenvolvimento espalhados em diversos países. Entre os seus principais serviços estão: Consultoria e Suporte em Sistemas de Compilação Cruzada, Desenvolvimento/Customização de BSPs, Yocto Project, Personalização de Sistemas Operacionais e Blink.

A Yller é uma empresa com foco em inovação, que desenvolve e produz materiais odontológicos de alto valor agregado. A linha Scan® é um dos principais destaques das tecnologias desenvolvidas pela Yller, por ser o único silicone de adição fabricado na América Latina. A empresa possui um portfólio de aproximadamente 50 produtos divididos em 5 principais linhas: restauradora, prótese, moldagens, ortodontia e prevenção.

Além das oito empresas, o APL conta com duas universidades públicas (Universidade Federal de Pelotas e Universidade Federal do Rio Grande), uma universidade privada (Universidade Católica de Pelotas), o Instituto Federal Sul-rio-grandense, e lideranças regionais das entidades AZONASUL (Associação dos Municípios da Zona Sul), COREDE SUL, FDMS (Fundação Delfim Mendes Silveira), CIPEL (Centro das Indústrias de Pelotas), Associação Comercial de Pelotas, Associação Brasileira das Indústrias e Revendedores de Produtos e Serviços para Pessoas com Deficiência e a liderança nacional da ABIMO (Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios), Prefeitura Municipal de Pelotas e Prefeitura Municipal de Rio Grande (ARRANJO PRODUTIVO LOCAL - COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE, 2016).

### 3. METODOLOGIA

Segundo Filho (2011) a identificação do perfil dos atores envolvidos é o foco principal

quando se estuda uma cadeia produtiva. Sendo assim, a contextualização do mercado dos serviços da saúde no Brasil, elaborada pela equipe de trabalho do APL - CIS permitiu compreender o atual cenário do setor e assim identificar a matéria do objeto e propor as atividades/ações estratégicas para alavancar as empresas/instituições do APL.

Foram realizadas entrevistas aos gestores das oito empresas pertencentes ao APL, as quais são: Amplivox, Contronic, Detecta DNA, Freedom, Laboratório Antonello, Lifemed, OS Systems, Yller. Foi elaborado um instrumento de pesquisa, no formato semiestruturado, compostos por dois blocos de questões: o primeiro bloco buscou identificar o perfil do profissional/gestor e o segundo objetivou coletar informações sobre as empresas, como suas formas de trabalho, métodos de compra e prospecção de novos produtos/serviços.

O segundo bloco buscou prospectar tendências de crescimento e inovação para o setor saúde, e, áreas de carências em produtos/serviços para adensar o APL no futuro. No ato da entrevista foi assegurado aos gestores o sigilo de suas identidades e dos dados fornecidos pelas empresas, respeitando os princípios éticos de pesquisa. As pesquisas foram realizadas presencialmente junto aos gestores entre março de 2015 a setembro de 2015. Além dos dados coletados diretamente nas empresas com os gestores e instituições de referência, foram utilizados dados provenientes de fontes secundárias. Estas são pertinentes para embasar a pesquisa. As principais fontes utilizadas foram: Organização Mundial da Saúde (OMS), ABIMO (Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios), Agência Gaúcha de Desenvolvimento e promoção do Investimento (AGDI), COREDE Sul (Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul), CIPEL (Centro das indústrias de Pelotas), IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), dentre outras.

Para analisar os dados coletados e ampliar o poder de relevância dos dados do Plano de Desenvolvimento, realizou-se uma análise *SWOT* para compreender melhor o cenário em que o APL está inserido. Através da descrição dos fatores do ambiente interno, ou seja, as forças e fraquezas e do entendimento de fatores do ambiente externo como as oportunidades e ameaças ao *cluster*. Essa etapa previu o desenvolvimento de ações estratégicas de acordo com os resultados encontrados na pesquisa e na análise.

Os dados oriundos das pesquisas qualitativas e de documentos utilizados para compor o Plano de Desenvolvimento, foram transcritos e tabulados de acordo com suas categorias e examinados através da análise do discurso. Esta técnica de pesquisa permite obter dados, por procedimentos de compreensão de toda a descrição do conteúdo das entrevistas, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 2009). Após estas etapas elaborou-se a matriz SWOT para identificar pontos fortes e fracos para o arranjo e prospectar tendências e estratégias futuras para o arranjo.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Recursos Humanos**

Em relação à área de recursos humanos, foi identificado que a maioria dos entrevistados tinham pelo menos dois anos de atuação, alguns com até 20 anos de empresa. Além disso, a

maioria dos gestores mantinha os mesmos cargos desde o seu ingresso na empresa. Em relação aos cargos de gestão das empresas parceiras do APL, se identificou baixa rotatividade dos cargos de liderança.

Quanto ao grau de escolaridade dos funcionários das empresas encontrou-se grande variação de acordo com o tamanho da empresa e a sua área de atuação. Empresas com maiores necessidades tecnológicas tinham em seus cargos de gestão, colaboradores com curso superior completo e Pós-Graduação, ao passo que, empresas com grande enfoque em linha de produção apresentavam uma relação de funcionários com curso superior e grande parte com outros níveis de escolaridade, como o fundamental e médio.

A questão de busca de conhecimentos e capacitações continuadas mostra-se relevante no APL-CIS, sendo uma oportunidade para o estreitamento de laços e futuras parcerias com as Instituições de Ensino Superior (IES) e técnicas da região.

Sobre a questão de rotatividade interna das empresas pesquisadas, identificou-se uma variação de 5% a 10%, há qual muito se deve ao porte das empresas e produto/serviço produzidos, ao tempo de atuação no mercado e outros fatores externos que não foram analisados em profundidade neste artigo, mas que se fazem presentes dentro do ambiente das mesmas, como: políticas públicas, economia de mercado, formação específica e técnica para o trabalho, etc. Dessa forma, identifica-se que diferenciação em termos de rotatividade também pode ter influência da falta de comprometimento, dificuldades em termos de qualificação dos funcionários e experiência técnica requerida para as funções, questões internas de relação contratual, economia do Brasil e questões regulatórias do mercado nacional.

Também foi observado que a metade das empresas entrevistadas do APL-CIS relataram não fornecer cursos de capacitação para os seus funcionários. Dessa forma, verificou-se existir um gargalo dentro das empresas em termos de capacitação, onde existe espaço para as IES atuarem, no sentido de qualificar e capacitar os funcionários, não só no trabalho rotineiro e diário, mas em conhecimentos mais específicos que proporcionem melhoria técnica e qualidade dos produtos/serviços produzidos. Nota-se que essa parceria (empresa x IES) poderá potencializar o desempenho da mão de obra e criar benefícios mútuos, ou seja, melhor formação proporcionada pelas IES condizentes com a demanda local e regional, e, conseqüentemente valorização da mão de obra, através da capacitação interna e externa.

Em relação à terceirização de atividades das empresas do APL para serviços ligados à atividade fim, como por exemplo, os processos produtivos, a maioria das empresas relatou existir a contratação de serviços terceirizados para diversas atividades na empresa, inclusive na projeção de produtos novos. Uma pequena parcela das empresas referiu que não trabalha com nenhum serviço terceirizado, realizando todas as atividades internamente.

Salienta-se que as contratações de serviços terceirizados dependem diretamente do tipo de produção de cada empresa, sua complexidade, nível de inovação, materiais utilizados dentro da sua unidade fabril, entre outras, porém, pouco utilizada com empresas diretamente da região. Dessa forma, existem certos gargalos em termos de serviços mais específicos e técnicos a serem prestados pela região do COREDE Sul para que os investimentos possam ficar na própria região. Assim, grande parte de serviços de apoio, como: transporte, alimentação, limpeza, segurança e portaria são contratados de empresas locais, mas, os de maior complexidade e nível

de inovação, normalmente, são contratados fora da região.

#### **4.2 Produtos e concorrentes do APL Saúde**

Na etapa da entrevista com questões relacionadas aos produtos e concorrentes das empresas parceiras do APL-CIS, observou-se a grande variedade e o vasto portfólio de produtos das empresas, sendo de forma geral, não concorrentes. Além disso, também nota-se a grande variação de mercados e áreas de atuação das diferentes empresas, reforçando a força e a capacidade de múltiplas produções na região.

Quanto aos principais concorrentes das empresas que compõem o APL, ressalta-se a diferença entre o mercado internacional e nacional, pois apenas 25% das empresas entrevistadas possuem como principais concorrentes empresas nacionais, os 75% restantes apresentam concorrentes em ambos os mercados, tendo grandes concorrentes internacionais variando de acordo com a área de atuação de cada empresa, em países como: Estados Unidos da América, Alemanha e Japão.

Quanto à utilização de insumos pelas empresas, o mercado fornecedor é prioritariamente internacional. A justificativa para isto deve-se à busca por produtos com certo grau de tecnologia específicos, que são procurados/achados em outros países, e muito da escolha está vinculada a questões de custo e qualidade requeridos. Quando o fornecimento de insumos é adquirido à nível nacional observou-se pouca procura dentro da Região SUL, ou seja, mesmo com a compra sendo realizada no Brasil, os recursos vão para outro Estado Federativo, muito focado na região Sudeste.

Essas afirmações estão de acordo com ABIMO (2014), a qual afirma que a isonomia tributária para as importações dificulta o crescimento das empresas locais e importar equipamentos é mais vantajoso do que adquirir os produtos nacionais. O país tem importado principalmente materiais, insumos, e equipamentos para uso na área da saúde.

Foi questionado junto aos gestores sobre a projeção de dificuldades futuras para as empresas, e na visão dos mesmos, os entraves ao negócio estão associados, em maioria à instabilidade econômica, aliada à queda de investimento no setor de inovação e a dificuldade de acesso a capital para investimento, gerando grandes problemas a serem enfrentados. Além disso, os desafios dentro de cada empresa para continuar atendendo a demanda por inovação tecnológica e no fornecimento de produtos de alto padrão, apesar das grandes dificuldades econômicas e políticas enfrentadas.

Dentro desse cenário, as respostas para o questionamento a respeito dos fatores limitantes à competitividade das empresas associaram-se plenamente a atual conjuntura econômica, bem como as dificuldades burocráticas de acesso à capital de investimento e legalização dos produtos; além disso, outros pontos foram destacados, como a logística e dificuldades de fornecimento para a região e também a alta carga tributária nos produtos. Tais fatores dificultam as projeções e o planejamento interno das empresas para atender o mercado.

#### **4.3 Pesquisa e desenvolvimento**

Quanto às etapas que compõem a cadeia de valor que são realizadas pelas empresas, como: Gestão de marca e *design*, desenvolvimento de produto, desenvolvimento de processo,

produção, *marketing* e comercialização, cadeia de suprimentos e serviço pós venda, as informações obtidas mostram que as empresas que compõem o APL-CIS participam de todas elas.

Em relação à cooperação entre as empresas parceiras do APL, temos a seguinte segmentação representada através de reuniões sociais e a participação em associações como associados. Em relação à quais são as interações de cooperação a empresa mantém com instituições públicas ou privadas, todos os entrevistados garantem que a interação se dá através do desenvolvimento de produtos ou processos.

Em relação às IES observamos ainda o distanciamento entre as empresas e a Universidade, sendo muito importante a aproximação para a expansão da cadeia de valor, desenvolvimento da região e conseqüentemente das empresas, através da melhoria contínua. Dessa forma percebe-se que a troca de conhecimento entre as empresas do APL-CIS ainda é pouca e incipiente, o que pode gerar dificuldades em várias áreas, e ao mesmo tempo criar grandes possibilidades de atuação da Governança deste enquanto facilitador e motivador dessa interação, promovendo a troca de conhecimentos e expertises em diversas áreas que lhes são comuns, como as regulatórias, de financiamento, captação de recursos do governo, prospecção de novas tecnologias, compartilhamento de conhecimentos, entre outras.

Além disso, as empresas demonstram um grande interesse no adensamento entre os atores do APL-CIS, assim representado. Quando analisados os fatores de cooperação, serviço e fornecimento observa-se que há certa diferenciação entre as respostas dos gestores das empresas parceiras do APL de acordo com fatores como: tempo de vida da empresa, área de atuação e necessidades dentro da matriz de produção.

Sobre cooperação e acordos, por exemplo, há empresas que conseguem acordos por já atuarem no mercado há mais tempo e empresas que ainda não trabalharam nessa modalidade, além de problemas nos acordos e cooperações, por divergências de interesses ou falta de clareza e posicionamento dos membros. Dessa forma, pode-se observar que há muito a ser explorado nesta área, através da troca de informações entre as empresas, por meio de facilitação de contato e conhecimentos partilhados sobre como potencializar tais acordos, buscando a sinergia entre os atores.

Ao perguntarmos a respeito dos fornecedores que poderiam atuar dentro da região do APL- CIS temos uma diversidade de fatores que devem ser levados em consideração, pois em função da diversidade de produtos e serviços que podem vir a serem parceiros dessas empresas, destacam-se os produtores de produtos/insumos de alta tecnologia, equipamentos e serviços *hightech*, de alto valor agregado e especializados, sistemas integrados, e até de serviços de funilaria mais especializados, que podem ser capazes de suprir a demanda das próprias empresas em termos de tecnologia e serviços, os quais, como relatado anteriormente, são buscados em mercados de outros estados e, na maioria das vezes, em outros países.

Em relação à capacidade de criação e desenvolvimento tecnológico e de inovação, representados por possuir um setor ou laboratório focado neste fim, temos a seguinte conjuntura: apenas uma empresa do APL-CIS não possui laboratório de pesquisa e P&D, o que demonstra o grande aporte tecnológico e inovador das empresas e está associado a diferenciação em termos de liderança de mercado em suas áreas, também demonstra o grau de inovação das

empresas e o engajamento no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Ao abordarem-se junto aos gestores do APL-CIS quanto às projeções e desafios futuros para o setor de inovação e tecnologia, as empresas identificaram a necessidade em se manterem como inovadoras e pioneiras na busca por novas tecnologias, visando a demanda da área da saúde e o grande potencial de inovação. Dessa forma, entendem que devem estabelecer um ciclo de desenvolvimento de produto eficiente e competitivo dentro de sua área de atuação.

Quanto às questões de qualidade das empresas parceiras do APL-CIS, em função do ramo de atuação ser saúde, é considerado de vital importância as certificações de qualidade das empresas nos setores produtivos e para determinados produtos e serviços que oferecem, a Figura 2 mostra as principais certificações das empresas pertencentes ao arranjo.

Figura 2 - Principais certificações (2015)



Fonte: elaboração própria

Em relação à matriz logística as empresas utilizam prioritariamente as rodovias, seguido da via aérea para o escoamento de suas produções, e, dessa forma, os gestores reiteram a importância da melhoria das vias rodoviárias e aeroportos da região para facilitar o acesso da região aos grandes centros do país, para vender, exportar, etc. Necessidades importantes, reivindicadas por todos os entrevistados.

## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 Estratégias futuras para o APL através da Matriz *SWOT*

De acordo com a pesquisa realizada, foram apontados aspectos positivos e negativos tanto do ambiente interno do arranjo, quanto do ambiente externo. Esta análise foi importante para definir estratégias de acordo com cada quesito, Figura 3.

Figura 3 – Matriz *SWOT* do APL-CIS

FRAQUEZAS	FORÇAS
Excesso de burocracia para abertura de empresas e	Grande concentração de empresas do setor da saúde

registro de patentes.	na região.
Profissionais formados com pouca experiência prática.	Presença de universidades e instituições de ensino.
Baixa integração entre setor produtivo, IES e Estado.	Empresas não concorrentes, o que favorece a transparência e a confiança.
Baixa intensidade tecnológica dos produtos nacionais.	Ações coletivas.
Falta de recursos próprios para sustentabilidade econômica.	Alto potencial de inovação.
Pesquisas nas universidades sem conexão com as demandas empresariais.	Produto com alto valor agregado e qualidade
Falta de gestão de qualidade nas Instituições de Ensino.	Alta representatividade do setor.
Laboratórios das IES sem certificação.	Geração de empregos na região.
APL em fase de maturação / Falta de conhecimento do APL.	Acesso à diversidade de segmentos
Falta de representatividade das empresas no APL	Oportunidade de desenvolver projetos coletivos
<b>AMEAÇAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Isonomia tributária para produtos estrangeiros	Grande potencial de incentivo a educação.
Atual momento econômico do país.	Déficit na balança comercial de EMHO.
Escassez de mão de obra qualificada	Aumento da expectativa de vida e igualdade social.
Distância do eixo Brasília - São Paulo	Aumento da demanda do SUS.
Problemas de logística.	Políticas governamentais de apoio.
Falta de fornecedores no RS	Desenvolvimento de novas tecnologias.
Término de políticas de fomento dos APL's	Explorar novas tecnologias e alianças de negócios.
Alto nível de importação e baixo nível de exportação.	Ambiente favorável para exploração de novos negócios.

Fonte: Elaboração pelo APL saúde e pelos autores.

## 5.2 Estratégias futuras

A partir da caracterização dos agentes produtivos envolvidos no setor da saúde e da análise *SWOT*, foram definidas linhas estratégicas, conforme Figura 4, que devem ser trabalhadas para alcançar a visão de futuro almejada. Essas áreas de melhoria são o ponto de partida para a construção do plano de ação que irá nortear ações de curto, médio e longo prazo, que tem o objetivo de aprimorar o funcionamento e o encadeamento da cadeia produtiva da saúde.

Figura 4. Proposta de linhas estratégicas

Estratégia	Agente
Isonomia tributária dos produtos para a saúde	Governo
Fomentar as políticas de estruturação dos APL's	

Fomentar projetos coletivos para o APL	
Promover a aproximação dos membros da cadeia produtiva	APL-CIS
Articulação junto aos hospitais de referência para o desenvolvimento de projetos em parceria com as empresas do APL	
Buscar a sustentabilidade econômica	
Ampliar a esfera tecnológica de empresas ao âmbito do APL Saúde	
Promoção e divulgação da marca APLCIS	
Promover ações de capacitação para profissionais e estudantes	
Alinhar as linhas de pesquisa com as demandas empresariais.	IES
Incentivar a implementação de sistemas de gestão da qualidade em laboratórios de pesquisa visando futuras certificações.	
Propor um modelo de ensino com maior vivência prática.	
Criar um sistema formal de parceria com as empresas	
Fomentar o empreendedorismo e a inovação na área do APL	Empresas
Exportação de produtos	
Realizar parcerias com as IES locais	
Desenvolvimento da prática dos alunos das EIS	
Maior nível de participação nas atividades do APL	
Implantar ações que resultem em melhoria na qualidade dos produtos	

Fonte: Elaboração pelo APL e pelos autores.

## 6. CONCLUSÃO

Após exaustiva mineração de dados primários e acurada análise dos dados secundários referentes à aplicação dos questionários semiestruturados, observa-se que embora o APL-CIS seja composto por empresas inovadoras e instituições de ensino e pesquisa com expertise na área, ainda existe bastante espaço para o setor de equipamentos médicos hospitalares e odontológicos (EMHO) dentro do APL.

Além disso, identificou-se papéis centrais na articulação e no fomento ao desenvolvimento do arranjo, como é o caso do Governo, em função do aporte de recursos necessários para a manutenção e ampliação do segmento com políticas de estruturação e reestruturação dos APL existentes, para que as empresas possam se manter no mercado com políticas regulatórias não restritivas e de auxílio no desenvolvimento de projetos inovadores e/ou parcerias estratégicas, com um enfoque em isonomia ou subsídios para produtos voltados ao segmento saúde. Essas ações combinadas com a estruturação de uma Governança forte no APL local seriam de fortalecimento do arranjo, sendo atrativos para o aumento do parque de empresas que hoje o compõem.

Em relação ao APL-CIS foi vista a necessidade de uma maior aproximação dos membros da governança no sentido de troca de expertises e de trabalho em cooperação, o que poderia fortalecer o APL, e a inter-relação estreitada com os hospitais de referência para

entender as necessidades do segmento, desenvolver projetos em conjunto e na prospecção de novas tecnologias assistenciais.

Em relação à mão-de-obra existe uma gama de possibilidades de capacitação a ser oferecida e de trabalho para o segmento saúde. No entanto, apesar de existir forte oferta de profissionais qualificados, os que hoje atuam precisam de treinamento mais prático, além de ter sido notada a necessidade de ampliação de horas de estágio e maior qualidade (capacitação) nos cursos que hoje estão formando esses profissionais, sendo uma sugestão de melhorias as IES.

Sobre às empresas que hoje formam o APL-CIS sugere-se ampliar a esfera tecnológica com a atração de novas empresas que possam adensar o arranjo, tendo espaço e um ambiente propício na região para o segmento, com o apoio da prefeitura local e das Universidades que estão favoráveis à ampliação deste tendo em vista o investimento atual em parques tecnológicos, incubadoras e fomento ao empreendedorismo, essas ações sinalizam o esforço no sentido de tornar a região forte em relação à tecnologia de produtos inovadores. Todavia, embora seja interessante agregar mais participantes para dentro da cadeia, esta ação pode não resultar em melhorias para os antigos integrantes e para o APL como um todo, tal escolha deve ser cuidadosamente analisada pelos líderes, de forma a integrar os novos entrantes e que estes possam somar com experiências, conhecimentos e/ou investimentos para o arranjo.

Por fim, em relação sugere-se um trabalho do arranjo em buscar a internacionalização em um período de médio e longo prazo, pois entende-se que existe uma possibilidade de expansão do segmento de diversos produtos fabricados no APL que poderão ser exportados para outros países e serem bem aceitos. No entanto, existe a necessidade de compreensão mais ampliada dos mecanismos regulatórios e de mercado que este estudo não abarcou para que se possa avaliar a real viabilidade de cada empresa nesse processo.

Considera-se que a inter-relação entre os elos da cadeia se mostrou muito importante para eficácia nos processos e na prospecção de novos produtos e mercados. A comunicação e o encadeamento de informação entre os agentes internos da cadeia bem como os *players* externos se faz necessária, já que a maioria dos produtos e serviços ofertados pelo arranjo são de alto valor agregado e contam com poderosos concorrentes globais.

## REFERÊNCIAS

1. **ABIMO EM REVISTA**. São Paulo: 4.ed. ano.2, 2014. p.12-27.
2. ARAÚJO, B.C.; CAVALCANTE, L.R. Determinantes dos gastos empresariais em pesquisa e desenvolvimento no Brasil: uma proposta de sistematização. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 16, p. 9-18, 2011.
3. ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA SAÚDE. **Sobre**. Pelotas, 2016. Disponível em: <http://aplsaudepelotas.com.br/site/sobre/> Acesso em: 25 fev 2016.
4. ARTUSO, S. B.; LANGRAFE, T. F.; BOAVENTURA, J. M. G. Como surgem Clusters? Uma análise da produção internacional sobre o tema. **In: XV Simpósio de**

- Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais:** São Paulo, 2012.
5. BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 2009.
  6. BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
  7. BRASIL. Ministério da Saúde. **SIOPS.** Portal Saúde, 2015. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/oministerio/principal/siops>. Acesso em 2 de out de 2016.
  8. BRASIL. Poder executivo. Direito Administrativo. Lei **10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Brasília, DF, 2 dez 2004.
  9. COLL, L. Ruínas de outra época. **Rev O Vies**, ed. Spe, 2011. Disponível em: <http://www.revistaovies.com/reportagens/2011/06/ruinas-de-outra-epoca/> Acesso em: 25 fev 2016.
  10. COREDE-SUL. Conselho Regional de Desenvolvimento da Região Sul. Institucional/Perfil da Região. Pelotas, RS: 2016. Disponível em: <http://www.coredesul.org.br/Pagina/34/Perfil-da-Regiao> Acesso em: 15 dez 2016.
  11. EUROPEAN CLUSTER COLLABORATION PLATATFORM. **Cluster organizations.** Disponível em: <http://www.clustercollaboration.eu/> Acesso: 26 nov. 2015.
  12. FILHO, A. J. Sistemas e arranjos produtivos locais. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 36, p. 171-212, 2011.
  13. GLOBAL R&D FUNDING FORECAST. Battelle, 2013. Disponível em: [https://www.battelle.org/docs/tpp/2014\\_global\\_rd\\_funding\\_forecast.pdf](https://www.battelle.org/docs/tpp/2014_global_rd_funding_forecast.pdf) Acesso em: 24 fev 2016.
  14. IACONO, A.; NAGANO, M. S. Uma análise e reflexão sobre os principais instrumentos para o desenvolvimento sustentável dos Arranjos Produtivos Locais no Brasil. **Revista Gestão industrial**, Ponta Grossa, PR, v. 3, n. 1, p. 37-51, 2007.
  15. LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais:** Rio de Janeiro, 2003.

16. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório Mundial da Saúde 2013. **Pesquisa para a cobertura universal de saúde**, 2013. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85761/26/9789248564598\\_por.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85761/26/9789248564598_por.pdf) Acesso em: 25 fev 2016.
17. PORTER, M. E. Clusters and the new Economics of Competition. **Harvard Business Review**, 1998.
18. PREFEITURA MUNICIPAL DE PELOTAS. **Investidores Reconhecem Potencial Naval de Pelotas. Pelotas**, 2012. Disponível em: <http://www.pelotas.rs.gov.br/noticias/detalhe.php?controle=MjAxMi0wMy0wNw==&codnoticia=30214> Acesso em: 25 fev 2016.
19. **REVISTA EM DISCUSSÃO**. Brasília: ano.3, n.12, 2012.
20. RODRIGUES, R. D.; ANDERSON, M. I. P. Saúde da Família: uma estratégia necessária. **Rev Bras Med FamComunidade**, v.6, n.18, 2011.
21. SCHMITZ, H. **Value Chain Analysis for Policy-makers and Practitioners**. International Labour Office. Institute of Development Studies. University of Sussex. England: 2005, p.73. Disponível em: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/fisheries/docs/Value\\_Chain\\_ILO.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fisheries/docs/Value_Chain_ILO.pdf) Acesso em: 15 mai 2017.
22. TERRY, R. F.; RIJT, T.V.D. Overview of research activities associated with the World Health Organization: results of a survey covering 2006/07. **Health Research Policy and Systems**, v.8, n.25, p.1-10, 2010.
23. VARGAS, M. A. Proximidade territorial, aprendizado e inovação: Um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil. Rio de Janeiro, RJ, 2002. **Tese de Doutorado**, Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.
24. VICTORA, C.G.; BARRETO, M.L.; DO CARMO, L.M, et al. conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. **The Lancet**, v.377, n.9782, p.2042-2053, 2011.
25. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health financing. **Total expenditure on health as a percentage of the gross domestic product (%)**: 2013. Disponível em: [http://gamapserv.who.int/gho/interactive\\_charts/health\\_financing/atlas.html](http://gamapserv.who.int/gho/interactive_charts/health_financing/atlas.html) Acesso em: 28 jan 2016.