

ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO APL DA SAÚDE NA CIDADE DE PELOTAS-RS

RESUMO

O objetivo deste artigo foi analisar uma empresa que faz parte do Arranjo Produtivo Local da Saúde da Cidade de Pelotas-RS. A inovação tecnológica em saúde tem um impacto direto na vida e no bem-estar das pessoas, a ciência e a tecnologia são aliadas importantes para a prevenção e o tratamento de doenças. A empresa selecionada atua há mais de 35 anos no mercado brasileiro com relevância nacional no desenvolvimento de produtos, dispositivos e equipamentos médicos e hospitalares. Realizou-se um estudo de caso, através da aplicação presencial de um questionário em junho de 2016, construído com base nas 12 dimensões que compõem o Radar da Inovação. Procurou-se identificar como a empresa estudada utiliza essas 12 dimensões no processo de inovação. Os resultados mostraram que a empresa inovou principalmente na dimensão oferta, lançando dez produtos novos nos últimos três anos. A análise da inovação nas diferentes dimensões demonstra que uma empresa não precisa ficar restrita à inovação puramente de produto ou em uma única dimensão, ela se beneficia da melhoria contínua, permanecendo no mercado por mais tempo, contribuindo para a melhoria contínua de seus produtos.

Palavras-chave: Inovação; Gestão da Saúde; Tecnologias; Saúde.

INNOVATION PRACTICE OF ANALYSIS IN THE HEALTH AREA: A CASE STUDY IN A LHPA HEALTH COMPANY IN THE CITY OF PELOTAS – RS

ABSTRACT

This article aims to analyze a company that is a part of the Local Health Productive Arrangement (LHPA) in the city of Pelotas, in the State of Rio Grande do Sul. Technological innovation in health has a direct impact on the lives and the well-being of people, and science and technology are important allies for prevention and treatment of diseases. The selected company has been active for more than 35 years in the Brazilian market with national relevance in product development, medical and hospital equipment and appliances. We conducted a case study, by means of a questionnaire, in June 2016, built on the 12 dimensions that make up the Innovation Radar. It was sought to identify how the studied company uses 12 dimensions in the innovation process. The results showed that the company mainly innovated in the offer dimension, releasing ten new products in the last three years. The analysis of innovation in different dimensions demonstrates that a company needs not to be restricted purely to permanent product innovation or to a single dimension, it benefits from continuous improvement, staying on the market longer, contributing to the continuous improvement of its products.

Keywords: Innovation; Health Management; Technologies; Health

Janaina Mendes Oliveira¹
Isabel Cristina Barros Rasia²
Damaris Christine Pontes Silva³
Tiago Zardin Patias⁴

¹ Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis (Brasil). Professora pela Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: janainamendes@uol.com.br

² Doutora em Administração pela Universidade de Caxias do Sul - UCS, Rio Grande do Sul (Brasil). Professora pela Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: irasia@ig.com.br

³ Graduanda em Administração pela Universidade Federal de Pelotas - UFPEL, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: damarischr@gmail.com

⁴ Doutor em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Rio Grande do Sul (Brasil). Professor pela Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: tiagopatias@unipampa.edu.br

INTRODUÇÃO

As organizações devem analisar as suas competências, a fim de alcançar uma vantagem competitiva através da inovação. A inovação requer muito mais do que técnicas e habilidades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). A inovação nos negócios tem uma atuação mais ampla, e a criação de novos valores substanciais para os clientes possui três importantes características: a primeira delas é que inovação nos negócios diz respeito a novos valores e não a novas mercadorias; a segunda é que inovação pode ter lugar em qualquer dimensão de um negócio; a terceira é que a inovação em negócios é sistêmica, ou seja, um negócio de inovação bem-sucedido requer a consideração cuidadosa de todos os aspectos envolvidos (Sawhney *et al.*, 2006).

Segundo Gadelha (2003; 2013), o setor da saúde está inserido num contexto político e institucional bastante particular dado pelas especificidades da área da saúde. De acordo com o perfil populacional, as indústrias podem aprimorar ou desenvolver novos produtos. Aliado a isso, essas indústrias com objetivos em comum se unem em arranjos ou *clusters*, que são grupos de empresas interligadas por proximidade geográfica e de mesmos interesses (Cassiolo & Lastres, 2007).

É o caso do Arranjo Produtivo Local (APL) da saúde em Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, no Brasil, que foi fundado por quatro empresas, líderes no mercado nacional em seus ramos de atuação, e hoje esse APL totaliza oito empresas. Este está em terceiro lugar no ranking dos maiores complexos industriais da saúde do país, ficando atrás de Ribeirão Preto (SP) e Campo Mourão (PR).

Considerando a importância da área da saúde para a qualidade de vida de uma comunidade, este trabalho teve a seguinte questão de pesquisa: como inova uma empresa da área da saúde na produção de tecnologias? Assim, o objetivo buscou analisar como estão inovando as empresas da área da saúde, utilizando-se como base teórica o conceito das capacidades, e mais especificamente o conceito de dimensões da inovação, por conter uma base ampla de investigação sobre o fenômeno da inovação.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que foi realizada com uma das empresas do APL da Saúde da cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul, a Lifemed, empresa que atua há mais de 35 anos no mercado brasileiro e é referência nacional no desenvolvimento de dispositivos e equipamentos médicos e hospitalares (Abimo, 2014). Ao final elabora-se o radar da inovação na empresa, que identifica graficamente as práticas de inovação.

REFERENCIAL TEÓRICO

A INOVAÇÃO: CAPACIDADES E DIMENSÕES

Os autores Sawhney *et al.* (2006) se preocupam em conceituar a inovação empresarial evitando a chamada miopia da inovação, que consiste em ver a inovação apenas como sinônimo de desenvolvimento de novos produtos ou pesquisa e desenvolvimento tradicional. Dessa forma, eles propõem ancorar a discussão nos resultados esperados pelos clientes que resultam da inovação e sugerem o pensamento de forma holística em relação às possíveis dimensões através das quais as organizações podem inovar. Definem, então, a inovação empresarial como a criação de um novo valor para os clientes e para a empresa, mudando de forma criativa uma ou mais dimensões do sistema empresarial. Essa definição leva a três importantes caracterizações: inovação empresarial está ligada à criação de novos valores e não de novas coisas; a inovação empresarial é multiforme, pode ter lugar em qualquer dimensão de um negócio; inovação empresarial é sistêmica, logo a inovação requer a consideração cuidadosa de todos os aspectos de um negócio.

Neely e Hii (1998) afirmam que a inovação é a chave para a vantagem competitiva em um ambiente altamente turbulento, pois a capacidade de inovar tem consequências diretas na capacidade de competir. Os valores criados por inovações são, muitas vezes, manifestados em novas maneiras de fazer as coisas ou de novos produtos e processos da empresa que contribuem para a prosperidade. Portanto, quando consideramos uma empresa como um conjunto de recursos, habilidades e competências, o efeito gerado pela inovação é transformar as capacidades internas de uma empresa, tornando-a mais adaptável, capaz de aprender e explorar novas ideias.

A chave para a inovação nas organizações reside na capacidade para definir, inspirar e reforçar os traços do pessoal da organização que trabalha com o apoio à inovação. Os gestores devem entender que a inovação é alcançada através de um imperativo internalizado pelos empregados, e não um objetivo de planejamento estratégico (Dobni, 2010).

Goswami e Mathew (2011) consideram a atividade inovadora das organizações como uma resposta às mudanças do ambiente para vantagem competitiva, resultantes de certas competências organizacionais que desencadeiam a sua ocorrência. São quatro essas competências organizacionais: competência de variedade de produtos, que se refere a desenvolvimento de novos produtos que são verdadeiras melhorias em comparação com produtos atualmente disponíveis; competência de desenvolvimento de novos negócios, que é vital para ter a inovação na expansão de mercados emergentes; competência de adaptabilidade organizacional, o que é um importante contributo para a

inovação organizacional; e competências de aprendizagem organizacional, o que permite às organizações reagir e se ajustar rapidamente às mudanças no ambiente, com o objetivo de sustentar a inovação.

Os autores Neeely e Hii (1998) avaliaram a inovação multidimensional, a cultura e liderança, o ambiente interno (geração de novas ideias; análise e implementação de ideias; medidas de desempenho; treinamento especializado) e o ambiente externo (gestão estratégica dos clientes, fornecedores, concorrentes, governo, investidores e outros parceiros). Já o autor Dobni (2010) analisou a intenção (propensão e/ou cultura organizacional institucionalizada), a infraestrutura (aprendizagem e/ou criatividade e empoderamento), a influência (orientação para o mercado e/ou para valor agregado) e a implementação (proatividade na resposta ao ambiente). E Goswami e Mathew (2011) analisaram a amplitude do produto/serviço, o desenvolvimento de novos negócios, a adaptabilidade e a aprendizagem organizacional.

Dessa forma, na literatura pesquisada (Sawhney *et al.*, 2006; Neeely & Hii, 1999; Dobni, 2010; Goswami & Mathew, 2011; Papaconstantinou, 1997) se verifica que a empresa pode inovar em diferentes dimensões, não ficando apenas restrita a produtos. E um olhar para o todo será importante para a consolidação da estratégia de inovação da empresa. Além disso, as estratégias de inovação de um grupo de empresas têm relação direta com a competitividade de determinado setor.

Os autores Sawhney *et al.* (2006) compilaram as 12 dimensões da inovação que foram utilizadas nesse estudo, as quais se referem aos seguintes aspectos: Oferta, Plataforma, Soluções, Clientes, Relacionamento, Captação de valor, Processos, Organização, Cadeia de suprimentos, Presença (Praça), Rede de Contatos e Marca. Essas dimensões formam o radar da inovação, que possui como pilares as ofertas de uma empresa, os clientes que ela fornece, os processos que desenvolve e os pontos de presença que ela usa para ofertar seus produtos ou serviços. As dimensões podem ser assim conceituadas:

- Oferta: é a mais comum e consiste em desenvolver produtos ou serviços inovadores que são valorizados pelos clientes, levando em consideração as necessidades e desejos do público-alvo da empresa;
- Plataforma: é na maioria das vezes negligenciada, porém seu poder para criar valor pode ser considerável e fundamenta-se na utilização dos mesmos componentes ou módulos de produção em mais de um produto;
- Soluções: é a combinação personalizada e integrada de produtos, serviços e informações que resolvam um problema do cliente, criando valor para estes através da amplitude, da

variedade e da profundidade da integração dos diferentes elementos ofertados;

- Clientes: consiste em descobrir novos segmentos de clientes que estejam carentes de oferta ou então discernir as necessidades não atendidas do seu atual segmento de clientes;
- Relacionamento: é repensar a interface entre a organização e os seus clientes, redesenhar as interações com clientes em todos os pontos e momentos de contato;
- Captura de Valor: é a busca por fluxos de receitas que ainda estão inexploradas, desenvolver novos sistemas de fixação de preços ou expandir de outra maneira a sua capacidade de capturar valor a partir de interações com clientes e parceiros;
- Processos: é o redesenho dos processos operacionais centrais visando melhorar a eficiência e a eficácia, gerar maior qualidade ou tempo de ciclo mais rápidos;
- Organização: é a mudança de forma, de função ou de escopo de atividades da empresa, repensar o âmbito das atividades da empresa, bem como a redefinição dos papéis, responsabilidades e incentivos de diferentes unidades de negócios e indivíduos;
- Cadeia de Suprimentos: são alternativas diferentes na cadeia de suprimentos, agilizando o fluxo de informações através da cadeia de suprimentos, alterando sua estrutura ou reforçando a colaboração de seus participantes;
- Presença: é a criação de novos canais de distribuição, de novos pontos de presença da empresa ou usar os já existentes de maneira criativa;
- Rede de Contatos: consiste em melhorias para a rede que aumentem o valor percebido na oferta da empresa, visto que a empresa e seus produtos e serviços estão conectados para os clientes através de uma rede que pode, por vezes, se tornar parte da vantagem competitiva da empresa;
- Marca: é o alavancamento ou a extensão da sua marca, ou seja, a forma como a empresa comunica uma promessa aos clientes, de maneiras criativas.

Sawhney *et al.* (2006) afirmam que o sucesso de um negócio inovador requer a consideração cuidadosa de todos os aspectos de um negócio, pois, por exemplo, no caso do lançamento de um grande produto aliado a um canal de distribuição ruim, consequentemente o produto será um fracasso. Assim, quando a empresa inovar, ela deve considerar todas as dimensões do seu sistema de negócios. Já para Papaconstantinou (1997), a inovação é a criação de novos produtos, a melhoria de processos de produção, a extensão das habilidades de

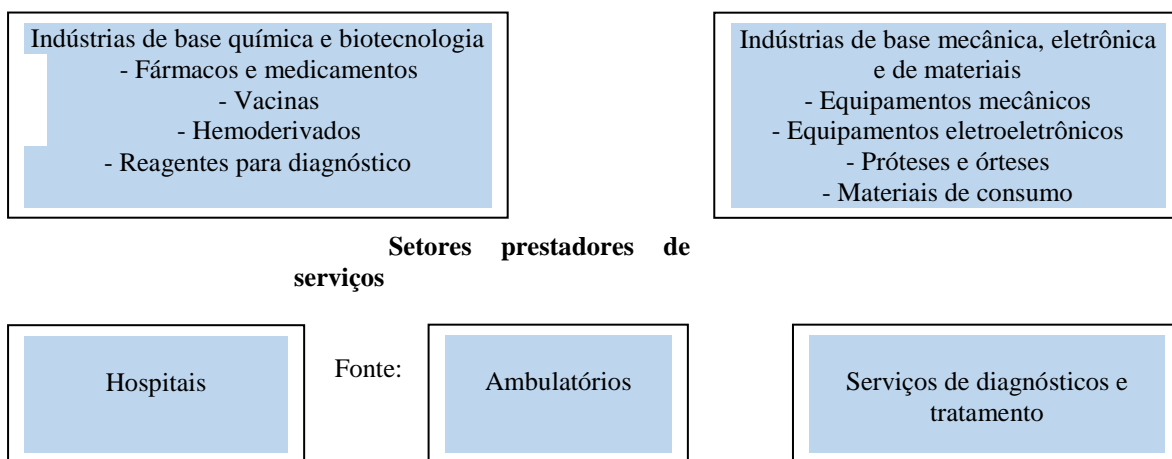
mão de obra, a capacidade para aprendizado e o ambiente geral em que se atua.

Papaconstantinou (1997) conclui que o desenvolvimento de novos produtos e processos é crucial para a melhoria da produtividade. Sendo que as empresas inovadoras não são as únicas a lucrar com inovações de sucesso, em vez disso, uma vez que esses avanços são difundidos, eles contribuem para o aumento da produtividade, da competitividade, do emprego e do nível de vida na economia como um todo.

INOVAÇÃO E O COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE

Segundo Gadelha *et al.* (2013), a área da saúde tem sido uma das áreas de maior dinamismo na sociedade do conhecimento devido à alta intensidade de inovação. A Figura 01 ilustra o complexo industrial da saúde, constituído por um espectro amplo de atividades industriais, possuindo dois conjuntos de setores. Um conjunto liderado pela indústria farmacêutica, que adota paradigmas de base química e biotecnológica, e outro conjunto formado pelas indústrias de equipamentos e materiais, cujas inovações se fundamentam em paradigmas de base mecânica, eletrônica e de materiais.

**Figura 01 – Complexo Industrial da Saúde (CIS)
Setores industriais**



Fonte: adaptado de Gadelha *et al.* (2013)

A área da saúde é claramente uma das grandes frentes de expansão, distinguindo-se de outras áreas intensivas em conhecimento em função de sua participação tanto na base produtiva mundial de bens e serviços quanto nos esforços internacionais de P&D. Em termos do complexo industrial da saúde, os elementos mais importantes que devem ser destacados se referem à crescente interação sistêmica no processo de inovação entre os segmentos produtivos. O esforço de tratamento e prevenção para uma doença específica, por exemplo o câncer, mobiliza a um só tempo a busca de novos medicamentos de prevenção, tais como as vacinas, quando se evidencia sua relação com agentes infecciosos, assim como a utilização de novos equipamentos eletrônicos para o tratamento e diagnóstico e a introdução de novas práticas assistenciais, além da necessidade dos serviços médicos (Gadelha, 2003).

Além disso, verifica-se que a estrutura da população brasileira irá se alterar de modo significativo nas próximas décadas, com expressivo crescimento da

população mais idosa e diminuição relativa da população de menor idade, correspondendo à diminuição da base da pirâmide populacional brasileira prevista para a próxima década e já bastante nítida na projeção para o ano de 2020 (Gadelha, 2003). Essa nova estrutura populacional gerará um forte impacto nas necessidades de saúde, acarretando uma elevada e esperada demanda por bens e serviços concentrada em faixas etárias mais avançadas.

Nesse contexto da demanda em saúde, o Brasil apresenta grandes oportunidades de mercado, uma vez que todos os fatores indicados anteriormente apontam tanto para um crescimento substantivo, não reversível e de longo prazo, da demanda para o CIS quanto para a abertura de novos segmentos de mercado ainda não explorado em toda a sua potencialidade no contexto nacional.

Por fim, apesar desse contexto internacional mais difícil do ponto de vista das transformações competitivas e do ambiente regulatório, o Brasil apresenta oportunidades competitivas para o

desenvolvimento do CIS, conforme apresentado por Guimarães (2004):

- dimensão do mercado nacional e do mercado público, com tendência de crescimento sustentável em função dos fatores apontados inicialmente;
- existência de condições produtivas favoráveis decorrentes da presença de um parque de bens industriais e de serviços instalado no país;
- ambiente político favorável, decorrente da retomada da visão de que cabe ao Estado implementar políticas desenvolvimentistas na área da saúde;
- ambiente regulatório relativamente organizado e pressionado para atender às estratégias de adensamento do sistema produtivo e de inovação em saúde.

A importância da inovação nessa área tem sua relevância respaldada pelos benefícios e tecnologias introduzidas em prol do melhoramento do cuidado oferecido à população, sendo uma das áreas com grandes investimentos e avanços, descobertas tecnocientíficas com impactos sociais relevantes (novos medicamentos e vacinas, próteses, órteses, exoesqueletos, máquinas e equipamentos para diagnóstico e intervenção, robôs cirúrgicos, informação e comunicação instantânea, entre outros). Consoante a isso, o setor da saúde é fortemente influenciado pelo paradigma da ciência, sensível à incorporação tecnológica para fins terapêuticos, diagnósticos e de manutenção da vida, utilizando os conhecimentos e produtos da informática, novos equipamentos e materiais. Contudo, tem sido menos agressivo na utilização de inovações do tipo não material, em especial das inovações no campo da organização e das relações de trabalho como fonte de inovação (Lorenzetti *et al.*, 2012).

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se, quanto à abordagem, como qualitativo e, quanto à natureza, classifica-se como descritivo, pois visou identificar, retratar e analisar as práticas de inovação de uma empresa do setor da saúde na cidade de Pelotas-RS. Em relação ao desenvolvimento da pesquisa, o método utilizado foi o de estudo de caso, que, para Yin (2015), consiste em uma estratégia de pesquisa caracterizada empírica que investiga um acontecimento contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e em que múltiplas fontes de evidência são utilizadas.

Os dados deste estudo foram coletados por meio de entrevista em profundidade com o coordenador de

projetos da empresa, através de um questionário estruturado. A entrevista foi realizada no dia 30 de junho de 2016, com visita à empresa, e foi gravada. Posteriormente transcreveram-se e analisaram-se as respostas a partir das 12 dimensões do Radar da Inovação e do item cultura da inovação. Além disso, foram analisados documentos da empresa, como portfólio de produtos, relatórios de qualidade e documentos referentes ao desenvolvimento dos produtos, o que permitiu contextualizar a fala do entrevistado.

O questionário aplicado foi elaborado a partir da revisão teórica utilizando principalmente os autores Sawhney *et al.* (2006). A seleção da empresa baseou-se em alguns critérios como: 1 – análise do universo das empresas de saúde; 2 – empresa que tivesse a inovação como base de atuação; 3 – disponibilidade para coleta dos dados. Assim, partiu-se do universo de empresas que compõem o Arranjo Produtivo Local da Saúde, que consistiu em oito empresas, e estratificou-se para este estudo a empresa LIFEMED, por ser considerada a pioneira na área na cidade e por ter representatividade em todo o País na fabricação e comercialização de produtos tecnológicos para a saúde.

A Lifemed é uma empresa de capital cem por cento nacional, com mais de trinta e cinco anos de atividade no desenvolvimento de produtos, dispositivos e equipamentos médicos e hospitalares, e está presente em mais de 2000 hospitais brasileiros, públicos e privados. No presente momento a empresa conta com duas modernas unidades de produção em Pelotas-RS e uma sólida matriz comercial em São Paulo-SP.

A organização surgiu em 1978, a partir de um grupo de oito médicos, pesquisadores e cirurgiões cardíacos do Hospital Dante Pazzanese, em São Paulo, que constataram carências no desenvolvimento de equipamentos médicos produzidos no Brasil. O trabalho desse grupo deu origem à primeira válvula cardíaca artificial brasileira e após isso foi notada a necessidade de criar uma empresa para levar o produto para o mercado. Em consequência disso, a Lifemed nasceu por uma necessidade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Depois, em 1984, a empresa desenvolveu a primeira bomba de infusão brasileira (aparelho que envia medicamento para a área próxima à medula espinhal, interrompendo os sinais de dor antes que eles cheguem ao cérebro), sua segunda inovação.

O parque fabril da Lifemed, localizado em Pelotas-RS, que hoje ocupa uma área de 18 mil m², é destinado à produção de equipos e bombas de infusão, bombas de seringa, monitores cardíacos, reprocessadora automatizada de endoscópios, ácido peracético a 0,2%, aparelhos de anestesia, aventais, kits e campos cirúrgicos.

Desde o início da história da Lifemed, uma das principais estratégias do seu planejamento estratégico é o desenvolvimento de novos produtos através de iniciativas criativas e inovadoras, o que resultou em aquisições de empresas, parcerias, conquista de

inúmeras certificações e reconhecimento por meio de diversas premiações dos setores hospitalar e industrial.

Após a coleta, os dados foram processados em planilha Excel, que permitiu demonstrar os dados obtidos das doze dimensões da inovação através de um gráfico chamado de Radar da Inovação. Esse gráfico foi construído de acordo com as práticas em cada uma das 12 dimensões, foi atribuído um ponto para cada ação realizada (conforme está demonstrado na figura 1).

ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO DENTRO DAS 12 DIMENSÕES NA LIFEMED

A seguir serão apresentadas as práticas de inovação da empresa Lifemed em cada uma das 12 dimensões propostas por Sawhney *et al.* (2006).

DIMENSÃO OFERTA

A Lifemed, que teve sucesso no lançamento de cerca de 10 produtos nos últimos 3 anos, possui um índice de lançamento de produto por ano que é considerado como bem significativo pela empresa.

Acerca dos produtos mais inovadores lançados nesse período, pode-se destacar:

- Lançamento do Desfibrilador Lifeshock Pro, um produto de alta qualidade que pode ser comparado com os desfibriladores importados. Esse equipamento teve seu lançamento em janeiro de 2014 e no primeiro mês de comercialização atingiu o volume de vendas previsto para todo o ano de 2014. O SUS depende muito das importações desse produto e o Lifeshock Pro é uma alternativa qualificada nacional com algumas características inovadoras;
- Lançamento, na feira hospitalar de 2014, da Bomba de Infusão Smart, a primeira bomba de infusão nacional com múltiplos canais;
- Já na feira hospitalar de 2016 foi lançada a Bomba de Infusão Smart Touch, um equipamento totalmente desenvolvido na cidade de Pelotas em parceria com a equipe de UTI do Hospital Albert Einstein em São Paulo (o produto visa reduzir a possibilidade de erros que podem ocorrer durante o processo de administração de medicamentos aos pacientes). Esta recebeu o prêmio de produto mais inovador do Brasil na sétima edição do Prêmio Inova Saúde⁵;
- Lançamento do Monitor Lifetouch 17, um monitor de sinais vitais modular avançado,

⁵ Iniciativa que visa reconhecer indústrias determinadas a inovar no Brasil, estimulando a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias para aumentar o patamar tecnológico das indústrias brasileiras em benefício da saúde humana.

que se destaca principalmente pela tela *touchscreen* de 17" que tem o mesmo conceito da tela do *iPhone*, o que não é encontrado nos produtos da concorrência.

Vale destacar também a linha de descartáveis, que possui lançamento de novos modelos anualmente, especialmente o material médico-cirúrgico (equipo)⁶, que é o principal produto da Lifemed, produzidos na fábrica de Pelotas e dos quais são comercializados cerca de 6 milhões de unidades por ano. A cada ano é lançada uma família nova de equipos, sendo que no ano de 2015 foi lançada a família de equipos da Bomba Smart e neste ano de 2016 foi lançada a nova família de equipos da Bomba Smart Touch.

Depois do lançamento do produto, a Lifemed nunca teve casos declarados como insucesso, porém existiram ocasiões em que projetos foram descontinuados por causa de inviabilidade técnica ou econômica e, devido a isso, o produto projetado não chegou a ser lançado.

DIMENSÃO PLATAFORMA

Na questão da inovação na dimensão plataforma, deve-se destacar que o principal conjunto de produtos da Lifemed, os equipos, possuem muitas peças em comum e seus componentes podem formar inúmeros modelos. Hoje a Lifemed tem mais de 40 modelos de equipos.

Pensando em uma plataforma modular, o melhor exemplo seria a família de Bombas de Infusão Smart, equipamento com múltiplos canais infusão, que pode ser usado conforme a necessidade do cliente. A mesma plataforma que desenvolveu isso possibilitou lançar mais de uma versão do produto e também proporcionou a evolução para uma plataforma nova com pequenas adaptações para produzir a família de Bombas de Infusão Smart Touch.

A plataforma de produção é flexível e facilita as práticas de inovação na empresa, o que auxilia o desenvolvimento da premissa que a Lifemed possui de lançar o maior número de produtos em um menor período de tempo, visto que a empresa possui uma plataforma que com apenas pequenas alterações permite a realização de inovações incrementais com mais rapidez. Porém, quando se trata de inovações radicais, é mais provável que seja necessário o desenvolvimento de novos módulos de produção. Por exemplo, 10 anos atrás, quando a linha de produção de eletromédicos era baseada em bombas de infusão, foi uma grande novidade o desenvolvimento do primeiro

⁶ Material de confecção plástica que se destina à administração, em grande volume, de soros ou solução hidroeletrólítica por via endovenosa que possibilita o controle de volume infundido por minuto.

monitor multiparamétrico e não foi possível aproveitar muito a linha de produção de bombas de infusão, logo, foi necessária a reformulação dos módulos.

DIMENSÃO SOLUÇÕES

A Lifemed não tem como prática desenvolver produtos customizados e exclusivos para um cliente. Seu foco é desenvolver produtos que possam ser universalizados no mercado hospitalar, até porque os produtos de saúde são muito regulados. Para o lançamento de um novo produto para a área da saúde, este deve ser certificado pelo INMETRO⁷ e registrado na ANVISA⁸, o que não torna vantajoso para empresa ofertar um produto para apenas um cliente.

DIMENSÃO CLIENTES

As necessidades e os desejos demandados pelos usuários, para obter uma terapia de saúde melhor, possuem dois meios de entrada na Lifemed. Um deles é por meio dos clientes finais, que entram em contato para dar sugestões ou para reclamar sobre algo específico. O segundo é realizado pela área de marketing, formada por profissionais da área da saúde; eles fazem essa busca permanente pela compreensão das necessidades dos clientes e quando a identificam sugerem o melhoramento ou a criação de novos produtos. Esse é um procedimento padrão da empresa.

Além disso, existem acordos com mais de 10 hospitais e 8 universidades, são acordos de cooperação tecnológica, em que são transmitidas informações a respeito do aprimoramento de alguns equipamentos já existentes e desenvolvimento de novos produtos.

Um exemplo desse tipo de parceria é o que teve início do ano de 2012 através do estabelecimento de um acordo de cooperação tecnológica com o Hospital Albert Einstein. O hospital colocou em pauta a necessidade de desenvolver sistemas que reduzissem a possibilidade de erros durante a administração de medicamento, o que gerou uma demanda que culminou no desenvolvimento de um projeto específico para a solução que previa o desenvolvimento de uma bomba de infusão utilizando uma tecnologia nova. Dessa parceria, em maio de 2016 ocorreu o lançamento da já citada Bomba de Infusão Smart Touch.

⁷ Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro – é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que atua como Secretaria Executiva do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), colegiado interministerial, que é o órgão normativo do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

DIMENSÃO RELACIONAMENTO

Na ótica do departamento de P&D, os hospitais e as universidades com os quais são realizados os acordos de cooperação tecnológica não são clientes propriamente ditos, apenas parceiros de projeto, porém, a área de marketing se interessa por esses acordos para que possam ser desenvolvidos também relacionamentos comerciais mais intensos.

Além disso, a área comercial tem as suas próprias práticas de relacionamento com o cliente, como por exemplo o sistema de *Customer Relationship Management* (CRM) para gerenciar o relacionamento com o cliente.

Há um processo para fidelizar os clientes e atendê-los conforme as suas necessidades. Uma das estratégias comerciais da Lifemed consiste nas diferenciações de atendimento aos clientes. A equipe de vendas dos produtos da linha *Critical Care* (monitores de sinais vitais e desfibriladores) possui uma relação com os clientes diferente da equipe de vendas dos equipos e bombas de infusão; mesmo que ambos os produtos sejam vendidos para os mesmos clientes, a abordagem de venda de cada produto não é igual, devido às características do produto, o modelo de comercialização dos produtos é diferenciado entre eles.

Também existe uma relação com o cliente específica da área da saúde baseada nos processos regulatórios que trazem benefícios para o relacionamento com os clientes. A ANVISA, desde 2012, possui uma legislação específica que criou o processo de Tecnovigilância, em que os hospitais são preparados para serem pontos de monitoramento dos produtos da saúde e as próprias empresas fabricantes também. São poucas as empresas que têm um departamento como esse, em que a própria fabricante notifica a ANVISA caso seja identificada uma falha de qualidade nos seus produtos, para que aquele produto seja retirado do mercado e corrigido da forma mais eficaz possível, sem gerar riscos aos usuários. A Lifemed é uma referência nesse quesito por ter internalizado esse departamento e valorizar essas medidas.

Esse é um processo normativo, mas é também uma forma de relacionamento com os clientes, pois, como já abordado, na área da saúde não é possível eliminar cem por cento das falhas, elas podem ser humanas, de procedimento, de estrutura do hospital ou dos produtos. Então, ter uma relação de cooperação

⁸ Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é uma autarquia que tem por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária.

direta com o hospital é muito importante para dar o suporte e a tranquilidade necessária, visando diminuir a probabilidade de risco.

DIMENSÃO CAPTURA DE VALOR

A empresa tem a prática de agregar valor aos produtos já existentes através de pequenas modificações que geram um resultado melhor do que versões anteriores dos produtos. Por exemplo, a bomba de infusão hoje possui o protocolo 10, que é um protocolo internacional de segurança o qual a bomba de infusão da versão anterior não tinha, e obtê-lo agregou grande valor para as novas versões desse produto.

DIMENSÃO PROCESSOS

A Empresa implantou dentro de sua estrutura um Núcleo de Prospecção Tecnológica e Gestão da Inovação, responsável por todo suporte técnico à produção, após o lançamento de um produto e pelo desenvolvimento de melhorias em produtos existentes. Esse departamento atualmente conta com um procedimento padrão para alteração de produto e processo, que orienta como devem ser realizadas as melhorias, analisando os impactos gerados em cada área da empresa. Por exemplo, se as peças necessárias por uma melhoria de processo possuem estoque adequado ou se há pedidos em andamento com os fornecedores, ou, ainda, verificar se cumprem a certificação do INMETRO, entre outras questões que devem ser respondidas para que o projeto de modificação seja aceito ou não.

Um exemplo de melhoria foi a que ocorreu no ano passado na alteração do processo de empacotamento dos equipamentos: sobrava espaço dentro da sua embalagem, a solução foi reduzir o tamanho dessa embalagem, assim houve uma redução de custos e um ganho para empresa.

Outro projeto desenvolvido no ano de 2015 foi o de melhoria na produtividade das células de produção das linhas de equipamentos, em que foram realizadas medidas como treinamentos, realocação de funcionários, mudanças de gestão e a criação de um prêmio de produtividade (um bônus no cartão de alimentação quando atingem a meta de produção do mês). Com a adoção dessas medidas já ocorreu o aumento de mais de 20% da produtividade média por célula.

Além disso, a empresa tem um sistema informatizado de gestão de projetos. No final do ano passado, existiam cerca de 58 projetos de alteração de produtos e processos em andamento.

Dimensão Organização

Algumas ações já relatadas em outras dimensões fazem parte também da inovação na dimensão organização, como a criação do Núcleo de Prospecção Tecnológica e Gestão da Inovação e do Departamento de Tecnovigilância, além do rearranjo de pessoal devido ao projeto de melhoria na produtividade das células de produção das linhas de equipamentos.

Dimensão Cadeia de Suprimentos

A empresa terceiriza a distribuição dos produtos e havia um alto custo relacionado ao frete, um valor que estava ultrapassando o aceitável pela área de logística, logo, para reverter essa situação, foi tomada a medida de mudar a transportadora. A mudança de empresa de transporte reduziria o custo com o frete, porém teria um tempo maior na entrega do produto. Inicialmente essa situação foi vista como um prejuízo para a Lifemed, porém, analisando a situação, verificou-se que se poderia despachar os produtos dias antes do período de costume, assim a empresa inovou no processo sem prejuízo.

Dimensão Presença

A Lifemed já tem capacidade de atender a todos os estados do Brasil. Anteriormente, trabalhava com basicamente equipes de vendedores externos contratados diretamente pela empresa e apenas alguns representantes comerciais. Porém, nos últimos dois anos isso mudou, foi aumentado o número de representantes e começaram a ser utilizados distribuidores em alguns locais estratégicos do Brasil. Essa alteração se deu pela busca de meios mais eficientes de presença pela Lifemed, o que gerou bons resultados. Um exemplo de parceria bem consolidada, que gera grande benefício para a empresa, é com a distribuidora que fica na cidade do Rio de Janeiro, que possui o melhor preço praticado pela rede de vendas da Lifemed, gerando uma alta taxa de retorno.

Dimensão Rede de Contatos

Não houve inovação na dimensão rede de contatos no período analisado pela Lifemed.

Dimensão Marca

A marca da Lifemed esteve por muito tempo ligada às bombas de infusão, que foram por anos o foco da empresa. Contudo, a empresa evoluiu e atualmente o desafio da marca é criar uma associação com produtos de alta complexidade tecnológica. A empresa pretende

realizar isso principalmente com a maior penetração desses produtos no mercado. Essa estratégia vem sendo aplicada desde 2014 e algumas ações específicas já foram realizadas, como a divulgação do novo site e a atualização do seu slogan para “Lifemed – Uma

Empresa Inovadora e Integrada”. O termo “integrada” refere-se à nova classe de produtos que está sendo lançada, que permite o monitoramento remoto pelo cliente.

O Quadro 1 apresenta de forma geral as práticas de inovação da Lifemed.

Quadro 1. Resumo das Práticas de Inovação da Lifemed nas 12 dimensões

| Dimensão | Conceito |
|--------------------------|---|
| Oferta | <ul style="list-style-type: none"> • Lançamento de cerca de 10 produtos nos últimos 3 anos; • Lançamento de novos modelos da família de material médico-cirúrgico (equipos) anualmente. |
| Plataforma | <ul style="list-style-type: none"> • São formados inúmeros modelos com os componentes dos equipos; • Utilização da plataforma que desenvolveu a primeira Bomba de Infusão Smart para lançar mais de uma versão do produto e realização de adaptações dessa plataforma para produzir a família de Bombas de Infusão SmartTouch; • Adoção do formato de linha de produção flexível, o que facilita as práticas de inovação na empresa, pois gera rapidez no desenvolvimento de inovações incrementais. |
| Soluções | <ul style="list-style-type: none"> • Não tem como prática desenvolver produtos customizados para um cliente, seu foco é desenvolver produtos que possam ser universalizados no mercado hospitalar. |
| Clientes | <ul style="list-style-type: none"> • Acordos de cooperação tecnológica; • Área de Marketing formada por profissionais da área da saúde, por possuírem maior compreensão das necessidades dos clientes. |
| Relacionament o | <ul style="list-style-type: none"> • Área de marketing aproveita o contato com clientes potenciais que ocorre através dos acordos de cooperação tecnológica para construir relacionamentos mais fortes; • Construção de relacionamento com os clientes através do departamento interno de tecnovigilância. |
| Captura de Valor | <ul style="list-style-type: none"> • Pequenas modificações em produto possibilitaram o lançamento de novas versões com certificação que garantiu maior captura de valor. |
| Processos | <ul style="list-style-type: none"> • Departamento de engenharia de produto e processo responsável por realizar melhorias em produtos e processos; • Utilização de metas e indicadores para que seja estimulado o desenvolvimento de melhorias em processos de forma contínua. |
| Organização | <ul style="list-style-type: none"> • Criação de novos departamentos; • Reajustes de pessoal devido ao projeto de melhoria na produtividade das células de produção das linhas dos produtos (equipos). |
| Cadeia de Suprimentos | <ul style="list-style-type: none"> • Mudança de transportadora devido ao anterior pagamento de um alto valor de frete, além da aceitação do desafio de ter um <i>lead time</i> de entrega maior. |
| Presença | <ul style="list-style-type: none"> • Mudança na forma de presença nos estados brasileiros, aumentando o número de representantes e realizando contratos de distribuições com empresas em locais estratégicos do Brasil. |
| Rede de Contatos | <ul style="list-style-type: none"> • A empresa não desenvolveu novas formas de criar redes de contatos com clientes, fornecedores e parceiros recentemente. |
| Marca | <ul style="list-style-type: none"> • Reformulação da ideia transmitida pela marca através de um novo site da empresa; • Atualização do slogan da marca. |

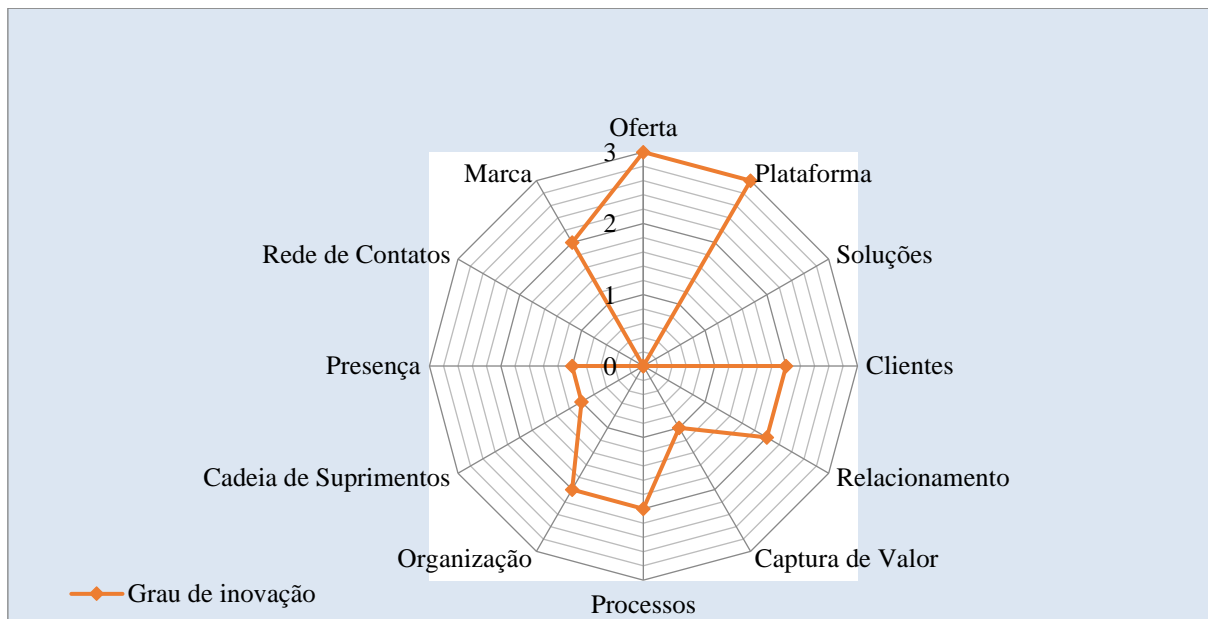
Fonte: elaborado pelos autores.

O Radar da Inovação na Empresa Lifemed

Considerando as dimensões analisadas, elaborase o radar da inovação da empresa estudada, figura 02. O Radar da Inovação é uma representação gráfica das dimensões em que a empresa inova. Verifica-se que a empresa inova principalmente nas dimensões Oferta e

Plataforma, em que são encontrados os maiores pontos. E num segundo nível vêm as dimensões: Marca, Organização, Processos, Relacionamento e Clientes. No nível mais baixo estão Captura de Valor, Suprimentos e Presença e identificou-se não haver ações em Rede de Contatos e Soluções.

Figura 02. Radar da inovação da Lifemed



Fonte: elaborado pelos autores

Segundo Sawhney *et al.* (2006), o radar da inovação pode orientar a empresa a gerenciar a crescente complexidade dos sistemas de negócios para agregar valor, permitindo a inovação além de produtos e tecnologias.

A empresa estudada, que está inserida no complexo da saúde dentro da cidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, atua em dez das doze dimensões. É uma empresa que, além da forte estratégia em produtos, também procura inovar em outros aspectos da organização para garantir o crescimento e a participação de mercado.

Ainda para os autores citados as empresas não precisam inovar em todas as dimensões, algumas empresas utilizam uma estratégia de inovar apenas em dimensões de alto impacto em detrimento de outras, em parte devido às suas capacidades. Mesmo inovando em quase todas as dimensões, pode-se observar na Figura 02 a forte ênfase nas dimensões oferta e plataforma. Isso porque está inserida na área da saúde, na qual se buscam cada vez maiores avanços científicos para tratamento e prevenção de doenças.

No estudo de caso, verifica-se que a empresa não apresentou nenhuma inovação recente na dimensão rede de contatos (neste estudo verificaram-se as ações dos últimos 3 anos). Isso não significa que a empresa não tem a prática do relacionamento, tanto que participa do APL saúde da região Sul, apenas nesse sentido não sentindo necessidade de inovar.

Da mesma forma que na dimensão anterior, a empresa não tem inovado na dimensão solução, já que prefere trabalhar com produtos que se apliquem a todos os tipos de clientes. Mas também é uma característica do setor e do produto, os clientes da Lifemed são os

hospitais, que em geral tem a mesma necessidade. O que diferencia, nesse caso, um cliente do outro é a segurança de propiciada por equipamentos de qualidade, e isso é um dos princípios da empresa estudada.

Outra característica forte da organização é sua busca de parceria com universidades e hospitais de ponta (caso do hospital Albert Einstein, em SP), o que denota que a empresa usa fontes externas como fonte da inovação.

Ao analisar as dimensões propostas pelos autores Sawhney *et al.* (2006), verifica-se que há uma superposição de uma e outra, por exemplo, no caso estudado, na dimensão organização cita-se a criação de um departamento responsável pela gestão da inovação que também é uma inovação da dimensão processos, já que esse setor é responsável pelas melhorias no avanço da melhoria da qualidade da produção, entre outros.

O estudo de caso com a empresa Lifemed evidencia pontos importantes relacionados às práticas de inovação. As empresas, para inovar em produtos ou serviços (o final da cadeia), precisam também inovar em processos e/ou na cadeia de suprimentos e/ou na própria estrutura organizacional. Este estudo com a Lifemed é muito rico e traz a contribuição para a empresa quando se trata da inovação, por identificar as áreas de maior aporte de recursos e esforços para a construção de novos produtos e por identificar que a empresa cumpre com o seu planejamento de inovar sistematicamente e tem cumprido essa meta.

Por fim, ao considerar os índices de crescimento da população idosa e do próprio avanço da tecnologia, a área da saúde tem grande potencial de crescimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado do Complexo Industrial da Saúde (CIS) no Brasil vem crescendo com taxas expressivas, em média 10% nos últimos cinco anos. E, segundo dados da Organização Mundial da Saúde, em média 10% do PIB Mundial foi investido em saúde no ano de 2013. O Brasil ocupa a 8ª posição no *ranking* e investe em cerca de 9,7% do seu PIB, valor considerado médio/bom em relação aos outros países.

Nesse contexto, a indústria de equipamentos e materiais médico-hospitalares e odontológicos se constitui em uma área estratégica para a Indústria Nacional como um todo. Por isso a importância de estudos relacionados a esse setor: porque os estudos nessa área podem alavancar ainda mais o crescimento dessa indústria; e porque servem de referência para outras indústrias que desejam buscar na inovação uma forma de crescer.

Neste estudo de caso pode-se constatar que a empresa Lifemed inova em dez das doze dimensões propostas por Sawhney *et al.* (2006). E no radar de inovação vê-se que a empresa inova, principalmente, nas dimensões oferta e plataforma. Esta lançou cerca de dez produtos novos em três anos, ou seja, em média três produtos por ano. A Lifemed é uma empresa que já nasceu com a inovação no seu escopo: “Ela nasceu a partir da ideia de desenvolvimento de novos produtos”, segundo o entrevistado.

O Radar da Inovação é uma ferramenta importante para as empresas que buscam o crescimento através da inovação. Neste estudo, por exemplo, a empresa, ao analisar as dimensões Captura de Valor, Presença e Marca, poderia ter mais ações, como a busca da fidelização de clientes, de reconhecimento pelos utilizadores dos produtos e consequente expansão dos negócios.

Por fim, este estudo contribui com a comunidade científica por servir de base para as empresas do ramo da saúde e/ou de desenvolvimento de produtos que querem avaliar em quais dimensões detêm maior esforços para a inovação e que não dispunham dessa proposta de avaliação por dimensão. Assim, pode servir para aprimorar suas potencialidades, por identificar em quais dimensões podem investir e aumentar o seu engajamento, consequentemente, evidencia as fragilidades e em que a empresa deve aprimorar os seus esforços para inovar e melhorar em todas as dimensões propostas no Radar da Inovação, uma vez que empresas que têm práticas de inovação geralmente recorrem a uma combinação de diferentes fontes de tecnologia, informação e conhecimento de origem tanto interna quanto externa. As fontes internas de inovação envolvem tanto as atividades explicitamente voltadas para o desenvolvimento de produtos e processos quanto a obtenção de melhorias incrementais por meio de programas de qualidade, treinamento de recursos humanos e aprendizado organizacional.

Como limitação ao estudo destaca-se o delineamento utilizado através do estudo de caso, utilizando-se como base uma empresa do Arranjo Produtivo Local da Saúde, o que pode mostrar somente uma perspectiva do processo de inovação. Além disso, apesar de a empresa ter projeção nacional, os resultados obtidos neste estudo não permitem extrapolações por não haver comparativos com outras empresas do mesmo segmento. Nesse sentido, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas com a utilização da metodologia proposta no artigo em empresas do mesmo segmento em outras regiões do país a fim de comparar os resultados da pesquisa.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO). (2014). Recuperado em 22 de março, 2016 de <http://abimo.org.br/>

Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M., & Schaefer, S. A. (2006). *Economia da Estratégia*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). (2015). Perspectivas do investimento 2015-2018 e panoramas setoriais. Recuperado em 15 de junho, 2016 de <http://www.pedbrasil.org.br/ped/artigos/2F11DABAD8B76964.pdf>

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2014). Recuperado em 18 de fevereiro, 2016 de <http://www.ibge.gov.br/home>

Cassiolato, J., & Lastres, H. M. M. (2007). Inovação e sistemas de inovação: relevância para a área de saúde. *RECIIS – Revista. Eletr. de Com. Inf. e Inovação em Saúde*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 153-162.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1989). Innovation and learning: the two faces of R&D. *The Economic Journal*, v. 12(2).

Dobni, C. B. (2010). The relationship between an innovation orientation and competitive strategy. *International Journal of Innovation Management*, v. 14(2), p. 331-357.

Dosi, G., Teece, D., & Chytry, J. (1998). *Technology, organization and competitiveness*. New York: Oxford Press.

- Gadelha, C. A. G., Vargas, M. A., Maldonado, J. M. S., & Barbosa, P. P. (2013). O Complexo Econômico-Industrial da Saúde no Brasil: dinâmica de inovação e implicações para o Sistema Nacional de Inovação em saúde. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 12(2), p. 251-282.
- Gadelha, C. A. G. (2003). O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, v. 8, n. 2, p. 521-535.
- Goswami, S., & Mathew, M. (2011). Competencies for organizational innovation potential: an empirical analysis on India information technology (IT) organizations. *International Journal of Innovation Management*, v. 15, n. 4, p. 667-685.
- Guimarães, R. G. (2004). Bases para uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 9(2), pp. 375-387.
- Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO). (2016). Recuperado em 02 de Agosto, 2016 de http://www.emergogroup.com/sites/default/files/file/inmetro_portaria_350_2010_requisitos_e_certificacao_inmetro_produtos_eletro-medicos.pdf
- Lifemed. (2016). Recuperado em 07 de julho, 2016 de <http://www.lifemed.com.br/>
- Lorenzetti, J., Trindade, L. L., Pires, D. E. P., & Ramos, F. R. S. (2012). Technology, Technological Innovation and Health: a Necessary Reflection. *Revista Texto & Contexto em Enfermagem*, v. 21, n. 2.
- Maital, S., & Seshadri, D. V. R. (2007). *Innovation management*. Thousand Oaks: Sage.
- Neely, A., & Hill, J. (January 1998). *Innovation and Business Performance: A Literature Review. Report commissioned by the Government Office for the East of England*. Cambridge: University of Cambridge.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). (2013). Relatório Mundial da Saúde: Pesquisa para a cobertura universal de saúde. Recuperado em 18 de março, 2016 de <http://www.who.int/eportuguese/publications/WHR2010.pdf?ua=1>
- Organização Para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCDE). (2005). *Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica, Tradução Financiadora de Estudos e Projetos*. Brasília: Finep, tradução português.
- Papaconstantinou, G. (1997). Technology and industrial performance. *The OECD Observer*, OECD, n. 204, p. 6-10.
- Proposta de Arranjo Produtivo Local: o Complexo Industrial da Saúde. (2013). Recuperado em 5 de abril, 2016 de http://www.agdi.rs.gov.br/upload/1372960945_APL%20Complexo%20Industrial%20da%20Sa%C3%BAde.pdf
- Sawhney, M.; Wolcott, R. C., & Arroniz, I. (2006). The 12 different ways for companies to innovate. *MIT Sloan Management Review*, v. 47, n. 3, p. 74-81.
- Schumpeter, J. A. (1982). *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Abril Cultural.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da Inovação*. Porto Alegre: Bookman.
- Tigre, P. B. (2006). *Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman