

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

César Augusto Braum

ADAPTAÇÃO DE MODELO DE GESTÃO DE
PORTFÓLIO DE PRODUTOS PARA INDÚSTRIA
FARMACÊUTICA

Porto Alegre

2014

César Augusto Braum

**Adaptação de Modelo de Gestão de Portfólio de Produtos para Indústria
Farmacêutica**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, na área de concentração em Qualidade.

Orientadora: Professora Dra. Ângela de Moura Ferreira Danilevich

Porto Alegre

2014

César Augusto Braum

**Adaptação de Modelo de Gestão de Portfólio de Produtos para Indústria
Farmacêutica**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Profissional e aprovada em sua forma final pela Orientadora e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Profa. Orientadora, Dra. Ângela de
Moura Ferreira Danilevicz**
Orientador PPGE/UFGRS

Prof. Carla Schwengber ten Caten
Coordenador PPGE/UFGRS

Banca Examinadora:

Professora Dra. Istefani Carísio de Paula (UFGRS)

Professor Dr. Paulo Eduardo Mayorga Borges (UFGRS)

Professor Dr. Diego de Castro Fettermann (UESC)

“A educação faz com que as pessoas sejam fáceis de guiar, mas difíceis de arrastar; fáceis de governar, mas impossíveis de escravizar” (Peter Drucker).

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo Dom da vida e por ter me permitido chegar ao fim de mais esta caminhada.

À empresa Geyer Medicamentos S.A., em especial aos seus diretores, Carlos Alexandre Geyer, Glaucia Porto Prates e Cristina Geyer, por todo o apoio, pelo incentivo à pesquisa e pela disponibilidade da empresa para aplicação do trabalho.

À minha orientadora, pela confiança, apoio, direcionamento e disponibilidade de horas e horas até chegarmos a este trabalho final.

À minha família que sempre acreditou e me apoiou muito nas minhas escolhas sendo meu esteio nos momentos de maior dificuldade.

A todas as pessoas que moram no meu coração e que tiveram a paciência e a compreensão de entender as minhas ausências.

A todos, o meu muito obrigado.

RESUMO

Decidir entre as melhores alternativas de produtos para compor o portfólio de uma empresa é um problema complexo e que envolve múltiplos critérios. Este trabalho tem como foco, a adaptação de um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos, que possua um caráter quantitativo, flexível, de fácil aplicação e que contemple requisitos importantes para avaliação da carteira de projetos e produtos das indústrias farmacêuticas. O propósito é que este modelo auxilie os gestores das empresas deste setor na tomada de decisão estratégica em relação ao portfólio atual e futuro dos seus produtos, de maneira mais assertiva e reduzindo as subjetividades das escolhas. A abordagem metodológica utilizada foi a pesquisa-ação, cuja pesquisa de campo foi realizada em uma organização do setor farmacêutico nacional de pequeno porte, que buscava otimizar o seu processo de seleção e priorização de produtos / projetos. Desta forma, a partir de uma revisão sistemática simplificada do tema; do acesso a documentos que descrevem o processo de desenvolvimento de produtos e seleção de projetos da referida indústria; bem como de entrevistas em profundidade com os diretores da empresa, foi possível levantar os principais critérios para a tomada de decisão gerencial estratégica da carteira de produtos. Estes critérios foram alocados em uma estrutura de Gestão de Portfólio de Produtos, desenvolvida por Danilevicz e Ribeiro (2013), intitulada Decisões Estratégicas de INovação (DEIN), a qual deu origem ao modelo de Decisões Estratégicas de INovação para o setor Farmacêutico (DEIN-FARMA). Este modelo ajustado foi aplicado utilizando-se os produtos e projetos reais desta empresa gerando, ao final, um portfólio de produtos definido para o próximo período e com um ganho de inovação de 50%. Logo, o DEIN-FARMA permitiu o alinhamento dos produtos às estratégias da empresa, a otimização dos recursos, a redução dos riscos inerentes aos lançamentos, o balanceamento do portfólio e a maximização do seu valor.

Palavras-chave: Gestão de Portfólio de Produtos, Modelo de Gestão de Portfólio, Indústria Farmacêutica, Inovação em Produto, DEIN-FARMA.

ABSTRACT

Decision making in product portfolio of a company is a complex problem that involves multiple criteria. The aim of this study is the adaptation of a Product Portfolio Management Model. This model must to be quantitative, flexible, easy to be applied, and including important requirements for evaluating the pharmaceutical projects and products. The purpose of this model is to serve as a tool to help managers of the sector to make a strategic decision about the current and future portfolio of their products, being more assertive and decreasing the subjectivity of choices. The methodological approach used was the action research, whose fieldwork was carried out in a Brazilian pharmaceutical industry, seeking to optimize their process of selection and prioritization of their products / projects. Thus, from a simplified systematic review of the subject; access to the documents that describe the process of product development and selection of projects, as well as, in-depth interviews with the directors of the company , it was possible to raise the main criteria for making strategic management decision of the product portfolio. These criteria were allocated on a structure of Product Portfolio Management, previously developed, called Strategic Decisions of Innovation (DEIN), which gave rise to the Strategic Decisions of Innovation model for the Pharmaceutical Industry (DEIN-FARMA). This adjusted model was applied using the real products and projects of this company generating, in the end, a product portfolio set for the next period with a gain of 50% in innovation. Soon the DEIN-FARMA allowed the alignment of the products to the strategies of company, optimize resources, reduce inherent risks, balancing the portfolio and hence maximization of its value.

Key words: Product Portfolio Management, Portfolio Management Models in Pharmaceutical Industries, Product Innovation, DEIN-FARMA.

LISTA DE SIGLAS

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BCG: *Boston Consulting Group*

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CVP: Ciclo de Vida do Produto

DEIN: Modelo de Decisão Estratégica de Inovação

DEIN-FARMA: Modelo de Decisão Estratégica de Inovação na área Farmacêutica

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

GPP: Gestão de Portfólio de Produtos

IC_{jatual}: Índice de Competitividade Atual do Produto

IC_{jnova}: Índice de Competitividade da Inovação Proposta no Produto j

II_{Empresa}: Índice de Inovação da Empresa

IP_{jideia}: Índice de Pré-seleção de Ideia

PAMP: Planilha para Avaliação Multicriterial de Investimentos

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento

ROI: *Return on Investment*

SEBRAE: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUS: Sistema Único de Saúde

TOR: Teoria das Opções Reais

VPL: Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. Tema	11
1.2. Objetivos	11
1.3. Justificativas	12
1.4. Método	15
1.5. Delimitações do Trabalho	17
1.6. Estrutura do Trabalho	17
2. PRIMEIRO ARTIGO: PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS APLICÁVEL À INDÚSTRIAS FARMACÊUTICAS	19
2.1. INTRODUÇÃO	20
2.2. REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	27
2.4. RESULTADOS	30
2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
2.6. REFERÊNCIAS	60
3. SEGUNDO ARTIGO: APLICAÇÃO DE UM MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS EM UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE PEQUENO PORTE	65
3.1. INTRODUÇÃO	66
3.2. REFERENCIAL TEÓRICO	69
3.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	87
3.4. RESULTADOS	90
3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
3.6. REFERÊNCIAS	106
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
REFERÊNCIAS	112
APÊNDICE A	119

1. INTRODUÇÃO

Não é tarefa fácil atender continuamente às necessidades e desejos dos consumidores. Os clientes estão cada vez mais informados, mais críticos quanto as suas escolhas e rodeados numa imensidão de opções, que faz com que as empresas tenham que se reinventar continuamente (ROZENFELD et al., 2006).

Segundo Prahalad e Hamel (1990), antes a competitividade entre as empresas estava centrada na melhoria contínua da qualidade, redução de custos e preços, aumento das capacidades produtivas e rápida introdução dos produtos aos mercados. Atualmente, com a crescente internacionalização dos mercados, o aumento da diversidade e variedade de produtos, bem como a redução do ciclo de vida dos mesmos, faz com que as empresas tenham que responder, se quiserem se manter competitivas, às demandas de segmentos específicos do mercado, incorporando tecnologias mais avançadas, integrando-se a outros produtos e usos e se adequando a novos padrões e restrições legais. O reflexo disso implica em um processo de desenvolvimento de produtos capaz para atuar com dinamismo e flexibilidade, visando criar produtos mais competitivos e em menos tempo para atender à evolução do mercado, da tecnologia e dos requisitos institucionais (BAXTER, 2000; CRAWFORD e BENEDETTO, 2000; ROZENFELD et al., 2006).

Tratando-se especificamente da indústria farmacêutica, a qual se localiza em um dos setores mais regulados, de elevado risco e com uma grande importância política, social, tecnológica e econômica em praticamente todos os países, observa-se que esta enfrenta o grande desafio de manter um fluxo contínuo de lançamentos de novos produtos. As dificuldades vivenciadas por empresas deste setor estão centradas na baixa probabilidade de sucesso técnico dos produtos, nos altos custos de desenvolvimento, nas incertezas do mercado, na escassez de novas ideias e na limitação dos recursos humanos e de capital para os desenvolvimentos (BLAU et al., 2004). Apesar de todos entraves, este é um dos setores da economia que mais investe em pesquisa e desenvolvimento (P&D), cerca de 20% do seu faturamento, visando à redução das perdas decorrentes da queda das patentes (VALÉCIO, 2013).

Logo, não é tarefa fácil gerenciar um portfólio de produtos devido a uma série de *tradeoffs* que levam em consideração: maximizar o retorno financeiro, minimizar os riscos decorrentes das inovações e manter um mix de produtos adequado para um dado nível de recursos corporativos. Assim, as incertezas e as limitações de recursos tornam-se um problema desafiador para as empresas (BLAU et al., 2004).

Desta forma, é imprescindível para as organizações, que têm a inovação como estratégia corporativa, o uso de ferramentas que propiciem organizar as informações e minimizar as incertezas. No caso da indústria farmacêutica, seu portfólio está fortemente atrelado às necessidades de saúde da população e às estratégias governamentais com o propósito de reduzir a incidência de doenças. Para tanto, o uso de técnicas de gerenciamento da carteira de projetos, a alteração da estrutura de trabalho, ou a utilização de métodos e técnicas que facilitem o desenvolvimento de um novo produto podem ser grandes aliados neste processo. Este tema torna-se evidente quando se trata de empresas de menor porte e que sobrevivem em ambientes altamente competitivos.

1.1. Tema

Segundo Dickinson et al. (2001), uma empresa pode deter o conhecimento da melhor tecnologia, mas se esta não for aplicada da maneira correta, no tempo certo e em apoio aos objetivos globais da empresa, o seu impacto pode ser mínimo. Desta maneira, de nada adianta dispor de tecnologia de ponta e recursos para desenvolver os projetos se não houver processos organizados, foco nos interesses corporativos e critérios de análise padronizados.

Cooper et al. (1997a) demonstraram em seu trabalho que as corporações enfrentam diversos problemas durante a gestão do desenvolvimento de produtos, como por exemplo: a estratégia de desenvolvimento de produtos não reflete a estratégia da organização; a extensa lista de projetos com baixas chances de sucesso; a permanência de muitos projetos sem uma tomada de decisão por longos períodos; a falta de foco na utilização dos recursos e o desenvolvimento de produtos triviais sem inovações perceptíveis. Logo, indo ao encontro destes preceitos, o tema desta dissertação está centrado em uma área de conhecimento importante para a manutenção da competitividade das empresas, que consiste na Gestão de Portfólio de Produtos (GPP) e a sua implicação em um setor relevante da economia mundial, o setor farmacêutico.

1.2. Objetivos

Considerando a importância do tema apresentado, esta dissertação tem como objetivo principal qualificar a tomada de decisão relativa ao portfólio de produtos em empresas farmacêuticas através de uma ferramenta que reduza a subjetividade no

processo de gestão da carteira de produtos deste setor. A fim de atender objetivo geral, este trabalho tem como objetivos específicos: i) adaptação de um modelo quantitativo de Gestão de Portfólio de Produtos, flexível e de fácil manuseio, que atenda às necessidades da indústria farmacêutica, proporcionando aos tomadores de decisão maior assertividade na escolha dos novos projetos e permitindo uma análise contínua do futuro dos atuais produtos da organização; ii) aplicar esta ferramenta em uma empresa do setor farmacêutico, com o intuito de verificar se este modelo de GPP será capaz de alinhar os projetos conforme as estratégias organizacionais, maximizar o valor do portfólio corporativo, bem como balancear os novos projetos em conjunto com os produtos atuais da empresa.

1.3. Justificativas

Segundo Paul et al. (2010), as indústrias farmacêuticas multinacionais vêm enfrentando, nos últimos anos, grandes desafios no seu modelo de negócio, principalmente em função: da grande perda de receita oriunda da expiração de patentes, a qual não é suficientemente suprida com o desenvolvimento de novos fármacos; da elevação dos custos com P&D; e dos requisitos regulamentares, que estão cada vez mais exigentes para o registro de novos produtos. Aliado a isto, destacam-se também o longo ciclo do processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos inovadores, que pode durar de 10 a 12 anos (PAULA e RIBEIRO, 2002; PAULA, 2004; PAUL et al., 2010); o baixo índice de sucesso e a alta incerteza na perspectiva de vendas (BLAU et al., 2004). Desta forma, torna-se evidente que alterações devem ser tomadas no *modus operandi* dos setores de P&D das empresas farmacêuticas, a fim de aumentar o número e qualidade das inovações, bem como a de reduzir o custo-efetividade dos novos medicamentos. Tudo isto sem incidir em aumentos nos custos deste setor (PAUL et al., 2010).

Exemplificando o exposto, segundo Longaresi (2012), um relatório apresentado pela consultoria Deloitte, que pesquisou 12 grandes laboratórios ingleses que investem em pesquisa e desenvolvimento de medicamentos inovadores, o número médio de produtos na última etapa de desenvolvimento caiu de 23 para 18, enquanto o custo aumentou cerca de 20%, entre 2010 e 2011. Estes laboratórios têm investido somas elevadas em metodologias que permitem o desenvolvimento de novos compostos, os quais possuem maior especificidade para atingir as células alvo envolvidas nas patologias, com o intuito de proporcionar aos novos fármacos maior eficácia e menores efeitos

adversos. Podem ser destacadas as tecnologias oriundas da biotecnologia, como proteínas terapêuticas, vacinas à base de DNA recombinante, terapias genéticas, anticorpos monoclonais, entre outras (ZACHARIAH e PAPPACHEN, 2008).

Longaresi (2012) também destaca no relatório da consultoria Deloitte que vários fatores vêm originando este problema, sendo um dos principais a falta de rigor nas tomadas de decisão no início das pesquisas. Também aponta para a necessidade da criação de critérios mais apurados que permitam robustez na análise de novos projetos.

Em nível nacional, a queda das patentes também influencia o mercado farmacêutico, uma vez que o mesmo possibilita a entrada dos medicamentos genéricos e similares, sendo que, até 2015, dez medicamentos de referência devem ter suas patentes vencidas, podendo incorporar um valor acumulado de R\$ 761,6 milhões em receitas (VALÉCIO, 2014). As empresas farmacêuticas brasileiras aproveitam justamente esta seara, pois o desenvolvimento dos medicamentos similares ou genéricos necessita de um tempo de desenvolvimento muito menor (cerca de 2 a 3 anos) e consome menos recurso financeiro que os medicamentos de referência (PAULA, 2004; MOREIRA, 2008).

As indústrias nacionais investem também no desenvolvimento de outros produtos que propiciam aumentar o portfólio de maneira rápida, com menores investimentos e com maiores facilidades de registro. Este é o caso dos produtos cosméticos e suplementos alimentares (PAULA, 2004; VALÉCIO, 2012). Entretanto, são produtos fáceis de copiar, o que não garante uma vantagem competitiva por um longo período de tempo.

Estes dados referentes ao comportamento da indústria farmacêutica nacional são ratificados pelo estudo de Moreira (2008), a qual observou que as indústrias farmacêuticas privadas pesquisadas, além de focarem, principalmente no desenvolvimento de medicamentos similares e genéricos, possuem uma ‘aparente falta de foco estratégico’, desenvolvendo os mais diferentes produtos e visando atender os diversos segmentos do mercado. Esta estratégia faz com que as empresas não se tornem fortes em um determinado segmento, não representando, assim, uma expressiva concorrência às multinacionais.

No que diz respeito aos investimentos necessários para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos, observa-se que este setor está entre os que mais investem em P&D dentre todos os setores produtivos da economia (AVILA, 2004; YANG, 2010, VALÉCIO, 2013). Levando-se em consideração apenas as empresas sediadas no Brasil, as grandes corporações farmacêuticas multinacionais investiram, em 2012, 10% do seu faturamento em P&D, totalizando cerca de R\$ 4 bilhões. Nos Estados Unidos estes

percentuais podem alcançar a marca de 20% do faturamento. No que diz respeito às grandes empresas nacionais, estas vêm investindo, de forma substancial, em P&D de novos medicamentos, nos últimos anos, cerca de 5 a 7% do faturamento (VALÉCIO, 2013).

Logo, considerando os elevados recursos necessários para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos, sejam eles produtos inovadores, genéricos ou similares, as diversas exigências regulatórias para o registro dos produtos, a alta competitividade, o baixo índice de sucesso dos novos projetos e o elevado tempo para colocação dos produtos no mercado, torna-se crucial para as empresas, que desejam se manter ou tornarem-se competitivas, o uso de ferramentas estruturadas que as auxiliem a selecionar e priorizar os projetos que devem ser iniciados. Segundo Moreira (2008), as empresas farmacêuticas nacionais selecionam seus projetos sem a utilização de critérios estruturados, sendo muitas vezes utilizado o conhecimento tácito do proprietário da empresa para as escolhas e as necessidades de investimentos para o desenvolvimento de um novo medicamento.

Portanto, uma das técnicas disponíveis, que permite esta avaliação crítica dos projetos, consiste na Gestão de Portfólio de Produtos. A GPP baseia-se em trabalhar com metodologias que auxiliem e deem suporte à tomada de decisão, reduzindo as subjetividades (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; BLAU et al., 2004; MIGUEL, 2008; MOREIRA, 2008).

A implementação de métricas de GPP ainda é uma realidade distante da indústria farmacêutica nacional. Parte deste desconhecimento pode se dar pela quase inexistência de estudos focados na área farmacêutica, especialmente que entendam o dia a dia e as demandas das organizações brasileiras (MOREIRA, 2008). Alia-se a isto a falta de conhecimento dos profissionais a respeito do tema e a dificuldade de implementação e execução destas métricas. Outro ponto a ser destacado é que a maioria dos modelos de GPP são focados, apenas, na gestão da carteira de novos produtos, não levando em consideração os produtos de linha da empresa.

Portanto, considerando que a GPP é capaz de auxiliar na maximização do valor do portfólio, conforme as estratégias da empresa, e reduzir os riscos de lançamento, a aplicação de um modelo de GPP de fácil implementação, flexível e que permita uma análise tanto dos novos projetos quanto dos produtos atuais da companhia, torna-se relevante, uma vez que se busca, constantemente, o desenvolvimento de um setor farmacêutico forte e pujante no país, capaz de fazer frente à acirrada competição das

multinacionais. Diante destas considerações, é possível justificar de maneira consistente o tema e os objetivos propostos para este trabalho.

1.4. Método

A abordagem metodológica adotada nesta dissertação é a pesquisa-ação, sendo esta aplicada a uma indústria farmacêutica brasileira de pequeno porte, denominada doravante de 'Farma'. Os objetivos desta metodologia são os de contribuir para o melhor equacionamento do problema central da pesquisa e obter informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos, proporcionando maior conhecimento sobre determinadas situações, permitindo generalizações (PADOVANI et al., 2010).

Para a realização deste trabalho foram desenvolvidos dois artigos, sendo que o primeiro compreendeu as duas primeiras etapas da Pesquisa-Ação, propostas por Gray (2012), que são: Planejamento e Ação. O segundo artigo compreendeu as duas últimas etapas da metodologia, quais sejam: Observação e Reflexão.

A etapa de Planejamento tem como objetivo escolher um foco de pesquisa. É durante este momento que o pesquisador, em conjunto com os *stakeholders*, deve identificar oportunidades de inovação consideradas estratégicas para a organização. A segunda etapa, de Ação, refere-se à seleção das atividades necessárias para o desenvolvimento da oportunidade, bem como quais dados devem ser levantados. O ideal é que a coleta de dados seja o mais abrangente possível, podendo-se utilizar diversas ferramentas como entrevistas, reuniões e análise de documentos (GRAY, 2012).

A etapa de Observação consiste em analisar o impacto das ações propostas pelos pesquisadores. Esta análise pode ocorrer em textos transcritos de conversas, diários de atividades, reuniões entre os colaboradores, entre outros. É o momento dos participantes discutirem suas contribuições e descreverem 'o que' e 'como' farão. A última etapa de Reflexão, tem por objetivo avaliar o impacto da aplicação da ferramenta na prática (GRAY, 2012).

A etapa de Planejamento consistiu na identificação de uma problemática e dos tipos de ações que podem levar a mudanças significativas no processo de seleção dos projetos a serem desenvolvidos pela empresa, bem como na determinação do futuro dos seus produtos atuais. Para tal, foi realizada uma reunião com os gestores da empresa para a identificação dessa problemática. Após a determinação do foco da pesquisa, realizou-se a etapa de Ação, que teve por objetivo decidir que tipos de atividades seriam iniciadas e,

que dados seriam coletados. Esta etapa se baseou na coleta de evidências nos documentos da empresa, para identificar: as formas como a mesma selecionava os projetos a serem desenvolvidos; os critérios que eram considerados importantes para esta seleção; bem como as ferramentas disponíveis para a realização da gestão de portfólio de produtos que melhor se adequassem às empresas farmacêuticas nacionais, através do levantamento do referencial teórico.

Também foram realizadas reuniões individuais com as diretorias comercial e industrial para obtenção de informações acerca do processo de desenvolvimento de produtos da empresa, bem como suas percepções a cerca dos elementos essenciais para o funcionamento da gestão de portfólio na empresa. Este levantamento ocorreu por meio de um roteiro de pesquisa, apresentado no Apêndice A. A partir da análise dessas respostas, juntamente com os dados do referencial e do acesso aos documentos da empresa, foi possível a estruturação de um modelo de GPP específico e aplicável à realidade das indústrias farmacêuticas nacionais, o qual teve como base o Modelo de Decisão Estratégica de Inovação (DEIN), desenvolvido por Danilevich e Ribeiro (2013), sendo intitulado Modelo de Decisão Estratégica de Inovação na área Farmacêutica (DEIN-FARMA).

O segundo artigo consistiu em uma pesquisa de caráter aplicado, uma vez que teve como base a aplicação DEIN-FARMA, operacionalizando-se as duas últimas etapas do ciclo da pesquisa-ação propostas por Gray (2012), que são: Observação e Reflexão. Além disso, a pesquisa teve uma abordagem quantitativa, visto que, através do uso do modelo, foram selecionados e priorizados os produtos da empresa 'Farma' para o próximo período. Ressalta-se, ainda, o caráter predominantemente exploratório da pesquisa em questão, uma vez que permitiu a geração de hipóteses em condições de serem testadas em estudos posteriores.

A etapa de Observação consistiu, basicamente, na apresentação do tema Gestão de Portfólio de Produtos à equipe multidisciplinar e à alta direção da empresa 'Farma', através de uma reunião, na qual foram apresentados os princípios e objetivos da GPP. A segunda atividade consistiu na Apresentação do Modelo de GPP selecionado (DEIN-FARMA) e da sua sistemática de trabalho. A última atividade desta etapa foi a aplicação do DEIN-FARMA, utilizando-se para isto projetos em desenvolvimento, projetos cancelados e os produtos atuais da empresa, através de quatro reuniões com os principais participantes da equipe responsável pela seleção dos produtos, os quais totalizaram cinco técnicos envolvidos no processo de tomada de decisão.

Na última etapa, de Reflexão, foi realizada uma avaliação do pré-portfólio de produtos, com o intuito de determinar quais os projetos seriam continuados, quais os produtos existentes que seriam mantidos e quais seriam descontinuados, através de reuniões com a equipe multidisciplinar e alta direção. Caso o mesmo não estivesse alinhado aos interesses desta empresa, voltar-se-ia às atividades preliminares do DEIN-FARMA, até que se obtivesse um portfólio final alinhado à estratégia do negócio.

1.5. Delimitações do Trabalho

O presente trabalho possui como principal limitação o fato da ferramenta de gestão de portfólio de produtos desenvolvida (DEIN-FARMA) ter sido adaptada, aplicada e testada em uma única empresa, levando-se em consideração as suas características e peculiaridades. Entretanto, considera-se que o modelo desenvolvido possa ser utilizado pelo setor farmacêutico, com as adaptações que por ventura se façam necessárias, visto que a arquitetura da estrutura do modelo assim permite. Portanto, a aplicação do DEIN-FARMA em outras empresas, sejam elas de diferentes portes, públicas ou privadas, torna-se fundamental para otimização e avaliação da ferramenta, sendo esta uma perspectiva para novos estudos.

1.6. Estrutura do Trabalho

Esta dissertação está dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo é apresentada uma introdução a respeito do tema, na qual são abordados os objetivos do estudo, justificando a importância da implementação de ferramentas de gestão de portfólio de produtos na indústria farmacêutica. Além disso, também é apresentado neste capítulo o método de pesquisa aplicado com suas etapas, as delimitações do estudo e a forma como o trabalho foi estruturado.

O segundo capítulo compreende a apresentação do primeiro artigo, intitulado: Proposta de um modelo de gestão de portfólio aplicável à indústrias farmacêuticas. Este trabalho teve como objetivo a análise e adaptação de um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos, que atenda às necessidades da indústria farmacêutica, proporcionando aos tomadores de decisão maior assertividade na escolha dos novos projetos e permitindo uma análise contínua do futuro dos atuais produtos da organização.

O terceiro capítulo apresenta o segundo artigo, cujo título é: Aplicação de um modelo de gestão de portfólio de produtos em uma indústria farmacêutica de pequeno porte. O objetivo deste trabalho foi a aplicação do DEIN-FARMA, com o intuito de testá-lo nos projetos e produtos reais da empresa 'Farma', visando alinhar o portfólio, conforme as estratégias organizacionais, maximizar o seu valor corporativo, bem como balancear os projetos existentes.

Por fim, o quarto capítulo apresenta as considerações finais do trabalho desenvolvido e sugestões de futuros estudos que podem ser elaborados a partir deste.

2. PRIMEIRO ARTIGO

PROPOSTA DE UM MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS APLICÁVEL À INDÚSTRIAS FARMACÊUTICAS

César Augusto Braum (UFRGS) cesar.braum@gmail.com

Ângela de Moura Ferreira Danilevicz (UFRGS) angelamfd@producao.ufrgs.br

Departamento de Engenharia de Produção e Transportes – UFRGS
Av. Osvaldo Aranha, 99 – 5º andar – 90035-190 - Porto Alegre/RS

RESUMO

A escolha entre as diversas alternativas que irão compor um portfólio de produtos de uma empresa é um problema de decisão complexo e que envolve múltiplos critérios. Este trabalho tem como foco, apresentar uma proposta de modelo de Gestão de Portfólio de Produtos, de caráter quantitativo e de fácil aplicabilidade, que visa auxiliar os gestores de indústrias farmacêuticas na tomada de decisão estratégica em relação ao portfólio atual e futuro dos produtos da organização, de maneira mais assertiva, diminuindo as subjetividades das escolhas. A abordagem metodológica utilizada foi a pesquisa-ação, cuja pesquisa de campo foi realizada em uma organização do setor farmacêutico nacional de pequeno porte, que buscava otimizar o seu processo de seleção e priorização dos seus produtos / projetos. Assim, a partir de uma revisão sistemática simplificada do tema; do acesso a documentos que descrevem o processo de desenvolvimento e seleção de produtos da referida indústria; e de entrevistas em profundidade com os diretores da empresa, foi possível levantar os principais critérios para a tomada de decisão gerencial estratégica da carteira de produtos. Estes critérios foram alocados em uma estrutura de Gestão de Portfólio de Produtos, previamente desenvolvida, denominada Decisões Estratégicas de INovação (DEIN), a qual deu origem ao modelo de Decisões Estratégicas de INovação para o setor Farmacêutico (DEIN-FARMA). Este modelo ajustado, o qual é apresentado neste artigo, permitirá o alinhamento dos produtos às estratégias da empresa, a otimização dos recursos, a redução dos riscos inerentes aos lançamentos, o balanceamento do portfólio e, conseqüentemente, a maximização do seu valor.

Palavras-chave: Gestão de portfólio de produtos, modelo de gestão de portfólio, indústria farmacêutica, inovação em produto, DEIN-FARMA.

ABSTRACT

The choice between the various alternatives that will compose a product portfolio of a company is a complex decision problem and involves multiple criteria. The aim of this study is to show a quantitative and easily applicable Product Portfolio Management Model to assist the managers of Brazilian pharmaceutical industries to make strategic decisions about the future of organization's products, in order to reduce the subjectivity of choices, being more assertive. The methodological approach used was action research, which fieldwork was conducted in a small pharmaceutical enterprise that seeking optimize their process of selection and prioritization of their products. Thus, from simplified systematic review on the subject; access to documents the company that describe the process of product development and selection; as well as, in-depth interviews with the directors of the company, was possible to raise the main criteria considered important for the strategic management decision of the product portfolio. These criteria

were allocated to a Product Portfolio Management structure base, previously developed, called DEIN (Strategic Decisions of Inovation), which gave rise to DEIN-FARMA (Strategic Decisions of Inovation for the Pharmaceutical sector). This adjusted model, which is presented in this article, will allow the alignment of products to the company's strategy, optimizing resources, reducing the inherent risks, balancing the portfolio and thus maximizing its value.

Key words: Portfolio management of product, portfolio management models in pharmaceutical industries, product innovation, DEIN-FARMA

2.1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento contínuo de novos produtos é uma das principais funções que uma organização deve desempenhar para conseguir obter sucesso (SLACK et al., 2002; BLAU et al., 2004; GIROTRA et al., 2007), em função da acirrada competitividade entre as empresas, do aumento progressivo de novos produtos no mercado e da redução do tempo de vida dos mesmos (ROZENFELD et al., 2006). De qualquer forma, não basta apenas lançar novos produtos, mas sim avaliar se estes produtos estão orientados às necessidades deste mercado. Segundo Griffin (1997), apenas 60% dos novos produtos lançados conseguem alcançar o sucesso almejado.

Dentre os setores produtivos que mais investem no desenvolvimento de novos produtos, destaca-se o farmacêutico (AVILA, 2004; YANG, 2010, VALÉCIO, 2013). O processo de inovação consiste na espinha dorsal destas empresas, que durante décadas desenvolveram medicamentos capazes de melhorar a qualidade e a expectativa de vida da população, englobando as mais diversas necessidades médicas (KHANNA, 2012).

Entretanto, estas indústrias são reguladas por agências governamentais e lançar continuamente novos produtos de sucesso não é tarefa fácil, frente aos altos investimentos necessários. Isto requer que distintos requisitos sejam vencidos, como a baixa probabilidade de sucesso técnico, os altos custos de desenvolvimento, as incertezas do mercado, a escassez de novas ideias promissoras e de recursos humanos, além dos limitados recursos capitais para desenvolver estes produtos (BLAU et al., 2004). É por esses motivos que fusões e aquisições, principalmente entre as grandes indústrias farmacêuticas, cresceram significativamente na última década (RADAELLI, 2008; VALOR ECONÔMICO, 2012). Estes movimentos permitem que estas empresas conquistem, principalmente, ganhos de escala e de recursos para inovação, agilidade nos

processos de pesquisa, incremento de portfólio e aquisição de tecnologia, gerando barreiras à entrada de novos competidores (WAAK, 2000).

No que tange o setor farmacêutico nacional, observa-se que este é caracterizado por um oligopólio de empresas transnacionais, que atuam em diversos países e investem substancialmente em pesquisa e desenvolvimento (P&D) (RADAELLI, 2008; PAKANOWSKI, 2010). Para estas empresas a competição não está centrada no preço, mas sim no marketing e na inovação de suas patentes, que permitem o desbravamento de mercados durante a vigência destas (RADAELLI, 2008). Já as empresas de capital nacional atuam, essencialmente, no desenvolvimento e comercialização de medicamentos similares¹ e genéricos² (PAKANOWSKI, 2010). Porém, as grandes empresas nacionais já começaram a investir de forma consistente em P&D de novos medicamentos (cerca de 5% a 7% do faturamento). É um aporte expressivo, mas muito menor que o investido pelas grandes empresas farmacêuticas multinacionais instaladas no país (10% do faturamento, totalizando cerca de R\$ 4 bilhões) em 2012 (VALÉCIO, 2013).

Logo, para as corporações que têm o desenvolvimento de novos produtos como estratégia, é imperativo que estas tenham condições de colocar seus produtos no mercado com maior rapidez, qualidade e custos. Para isto, alguns autores (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993; COOPER, 2001; MIGUEL, 2008) enfatizam a necessidade das empresas em promover melhorias contínuas nos processos de desenvolvimento, seja gerenciando sua carteira de projetos, alterando sua estrutura de trabalho, ou utilizando métodos e técnicas que facilitem o desenvolvimento de um novo produto.

Uma das técnicas disponíveis, que permite esta avaliação crítica dos projetos, consiste na Gestão de Portfólio de Produtos (MOREIRA, 2008). A Gestão de Portfólio baseia-se em trabalhar com metodologias que auxiliem e deem suporte às tomadas de decisão (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; BLAU et al., 2004; MIGUEL, 2008). Seus objetivos são: maximizar o retorno financeiro esperado, em níveis aceitáveis

¹ Medicamento similar: aquele que contém o mesmo ou os mesmos princípios ativos, mesma concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação, e é equivalente ao medicamento registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária, podendo diferir somente em características relativas ao tamanho e forma do produto, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículo, devendo sempre ser identificado por nome comercial ou marca (BRASIL, 1999).

² Medicamento genérico: medicamento similar a um medicamento de referência ou inovador (primeiro medicamento registrado no Brasil), que se pretende ser intercambiável, geralmente produzido após a expiração ou renúncia da proteção patentária ou de outros direitos de exclusividade, comprovada a sua eficácia, segurança e qualidade, e designado pela Denominação Comum Brasileira ou, na sua ausência, pela Denominação Comum Internacional (BRASIL, 1999).

de risco para um dado nível de recursos corporativos (COOPER et al., 1997a; BLAU et al., 2004, MIGUEL, 2008); alinhar os projetos em conformidade com o planejamento estratégico (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993; COOPER et al., 1997a) e permitir o balanceamento adequado entre os projetos (COOPER et al., 1997a; MIGUEL, 2008).

Conforme observado no trabalho de Moreira (2008), a implementação de métricas de Gestão de Portfólio de Produtos ainda é uma realidade muito distante da indústria farmacêutica brasileira, especialmente entre as empresas de menor porte. Parte deste desconhecimento pode se dar pelo baixo número de estudos focados na área farmacêutica, especialmente que entendam o dia a dia e as demandas das organizações brasileiras.

Frente a isto, observa-se a necessidade de um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos objetivo e aplicável em indústrias farmacêuticas, que permita gerenciar tanto os produtos atuais quanto os novos projetos de desenvolvimento, de maneira ágil, de fácil aplicação, entendimento e adoção por parte dos gestores e times de desenvolvimento. Assim, a questão de pesquisa que norteia este trabalho reside na estruturação da gestão de portfólio de produtos em empresas farmacêuticas de tal forma a fazer frente à forte competição das grandes empresas transnacionais.

Portanto, este artigo tem por objetivo a análise e adaptação de um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos, que atenda às necessidades da indústria farmacêutica, proporcionando aos tomadores de decisão maior assertividade na escolha dos novos projetos e permitindo uma análise contínua do futuro dos atuais produtos da organização. A partir desta ferramenta, torna-se possível alinhar os projetos conforme as estratégias organizacionais, permitindo a maximização do valor do portfólio corporativo.

O trabalho divide-se em cinco seções, sendo que a primeira contém as premissas do trabalho. Na segunda seção encontram-se alguns conceitos teóricos a respeito dos modelos de Gestão de Portfólio de Produtos, bem como a sua aplicação na indústria farmacêutica, que devem auxiliar no entendimento do estudo. A terceira seção contempla os procedimentos metodológicos da pesquisa e de trabalho. Os dados referentes aos resultados do desenvolvimento do modelo de GPP são mostrados e discutidos na quarta seção. Por fim, são apresentadas, na quinta seção, as conclusões acerca da pesquisa realizada.

2.2. REFERENCIAL TEÓRICO

O sucesso de uma organização está fundamentalmente associado à sua capacidade de produzir e reter o conhecimento, envolvida por um ambiente que contribua para a atividade da inovação. Obviamente que, ao perseguir as inovações a empresa assume certos riscos, uma vez que estará sob condições de incerteza e sem saber se o novo produto poderá ou não atender as expectativas dos consumidores. Em contrapartida, sendo bem aceito pelos clientes, este permitirá que a empresa navegue por águas tranquilas, sem a sombra dos concorrentes (LAZZARI et al., 2014). É importante deixar claro que a inovação não pressupõe apenas ineditismos, podendo consistir em novas melhorias substanciais para o contexto em que é aplicada. A sua adoção pelo mercado é que a legitimará como uma inovação (OECD/EUROSTAT, 2005; DIENSTMANN et al., 2014)

Na área farmacêutica, especialmente entre as empresas de alta tecnologia, os conceitos de inovação estão muito bem sedimentados. Para estas empresas, a inovação é a base para manutenção da competitividade. Estas empresas apresentam algumas características peculiares, como um longo processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos inovadores, o qual pode durar de 10 a 12 anos, e que depende do investimento de altas somas financeiras (PAULA e RIBEIRO, 2002; PAULA, 2004). Se não bastasse isso, este processo apresenta ainda um baixo índice de sucesso e apresenta alta incerteza na estimativa de vendas (BLAU et al., 2004).

Entretanto, os produtos fabricados pelas empresas farmacêuticas brasileiras são essencialmente produtos variantes dos produtos inovadores, lançados após a expiração do prazo de vigência das patentes. Estes medicamentos, classificados como similares ou genéricos, necessitam de um tempo de desenvolvimento muito menor e consomem muito menos recursos financeiros que os medicamentos de referência (PAULA, 2004; MOREIRA, 2008). Outras estratégias utilizadas pelas indústrias farmacêuticas com o intuito de aumentar o portfólio de produtos de maneira rápida, com menores investimentos, possibilitando a criação de diferenciais e sem os rigores da legislação de medicamentos, tem sido o desenvolvimento de cosméticos e suplementos alimentares (PAULA, 2004; VALÉCIO, 2012).

Conforme estudo de Moreira (2008), as indústrias farmacêuticas nacionais privadas pesquisadas, além de focarem principalmente no desenvolvimento de medicamentos similares e genéricos, possuem uma ‘aparente falta de foco estratégico’,

desenvolvendo os mais diferentes produtos com intuito de atender os diversos nichos de mercado. Esta estratégia faz com que as empresas não se tornem fortes em um determinado segmento, não representando assim uma expressiva concorrência às multinacionais.

Desta forma, considerando que o setor farmacêutico nacional é composto por um número expressivo de empresas que selecionam seus projetos sem a utilização de critérios estruturados, sendo muitas vezes utilizado o conhecimento tácito do proprietário da empresa para as escolhas, bem como os consideráveis investimentos necessários para o desenvolvimento de um novo medicamento (mesmo considerando os genéricos e similares), torna-se importante o uso de ferramentas estruturadas que auxiliem estas organizações a selecionar e priorizar os projetos que devem ser continuados (MOREIRA, 2008). Logo, foi com a intenção de tentar organizar e gerir a carteira de projetos das empresas, que diversas pesquisas sobre o tema Gestão de Portfólio de Produtos foram realizadas durante os últimos anos, algumas delas aplicadas a indústrias farmacêuticas (BLAU et al, 2004; MOREIRA, 2008).

O conceito de gestão de portfólio emergiu nos anos 50 e, a partir dos anos 70, começou a se tornar uma ferramenta adotada pelas empresas. Inicialmente, a gestão de portfólio servia basicamente para fazer uma gestão equilibrada da alocação de recursos entre as unidades de negócio. Posteriormente, nos anos 80 e 90, as companhias estenderam-na para a seleção de novos produtos e alocação de recursos em projetos de P&D (DICKINSON et al., 2001).

Diferentes autores contribuíram na tentativa de definir a gestão de portfólio. Conforme Archer e Ghasemzadeh (1999), a gestão de portfólio é um conjunto de projetos, os quais competem por recursos escassos, e que são tocados sob a gestão de uma organização. Segundo Cooper et al. (2001), a gestão de portfólio é um processo de decisão dinâmico, através do qual, uma lista de novos produtos em desenvolvimento é constantemente atualizada e revista. Neste processo, projetos de novos produtos são avaliados, selecionados e priorizados. Os projetos existentes podem ser acelerados, mortos ou terem a sua ordem de priorização alterada, sendo os recursos alocados e realocados para os projetos ativos. Os autores também ponderam que este processo é caracterizado por incertezas e por informações que se alteram constantemente, por oportunidades dinâmicas, múltiplos objetivos e considerações estratégicas, interdependência entre os projetos e a presença de múltiplos decisores. Este processo de

decisão inclui ainda as revisões periódicas da carteira de projetos de novos produtos, analisando-os individualmente e confrontando-os uns contra os outros.

Com o intuito de tentar organizar estas variáveis, foram desenvolvidos diferentes modelos de gestão de portfólio, com a premissa de fornecer um método capaz de orientar o processo de seleção e priorização de projetos de novos produtos (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Estes modelos propostos buscam alcançar, basicamente três objetivos: o alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento de produtos com a estratégia do negócio, a maximização do valor do portfólio levando em consideração os recursos disponíveis e o balanceamento entre projetos a partir de critérios diversos (COOPER et al., 1997a; DANILEVICZ, 2006; MIGUEL, 2008).

Apesar dos modelos dos autores convergirem, praticamente, para os mesmos objetivos, as abordagens sobre a gestão de portfólio de novos produtos muitas vezes são conflitantes. Estas múltiplas perspectivas ajudam os tomadores de decisão a considerarem os diversos pontos de vista ao invés de criarem soluções a partir de poucos conceitos levados ao extremo (BITMAN e SHARIF, 2008). Logo, deve-se manter claro que as decisões em torno dos projetos não devem ser um processo estático e imutável, pois o mercado está continuamente em mudança, bem como as decisões empresariais, principalmente no mercado farmacêutico, onde os projetos podem levar anos para serem lançados, sendo necessárias reavaliações periódicas dos projetos (MOREIRA, 2008).

Archer e Ghasemzadeh (1999) propuseram um modelo a fim de simplificar e organizar o processo de seleção de portfólio de projetos. Através de uma análise da literatura, os autores desenvolveram uma série de proposições que deveriam ser encontradas em um modelo de Gestão de Projetos de sucesso. Assim, um modelo integrado, flexível, com uma sequência lógica de etapas e passível de ser aplicado para gestão de portfólio de qualquer tipo de projeto foi proposto a fim de auxiliar os tomadores de decisão a selecionar os projetos que maximizassem os critérios de interesse, de forma balanceada, sobre critérios quali e quantitativos.

Cooper et al. (1997a) e Cooper et al. (1997b) consideram a gestão de portfólio como sendo a integração entre o modelo de Processo de Desenvolvimento de Produtos e a revisão de portfólio. Para estes autores, a Gestão de Portfólio é um processo de decisão dinâmico, no qual a lista de projetos ativos é constantemente atualizada e revisada. Nesse processo, novos projetos são avaliados em conjunto com os projetos em andamento, a fim

de serem selecionados e priorizados. Seu modelo é amplamente reconhecido, sendo um dos mais completos descritos na literatura e servindo de base para diversos autores. Entretanto, pelo fato do modelo não apresentar uma organização lógica das etapas, este acaba não sendo comumente colocado em prática pelas organizações (MOREIRA 2008).

O trabalho de Mikkola (2001) objetivou desenvolver uma matriz de gestão de portfólio de projetos de P&D com o intuito de realçar as lacunas possíveis entre as vantagens competitivas de uma empresa e o atendimento aos valores percebidos pelo cliente. Segundo o autor, estes critérios permitem avaliar não somente as forças e fraquezas da empresa, mas também relacionar com a satisfação dos clientes. Os gráficos de bolhas demonstram quais projetos apresentam mais vantagens competitivas e quais apresentam mais benefícios aos consumidores, proporcionando o balanceamento dos projetos.

Danilevicz e Ribeiro (2013) propuseram um modelo quantitativo, com tarefas organizadas de forma lógica, objetiva, de fácil condução e flexível para ser adequado à realidade de qualquer organização para condução da gestão da inovação em produtos. O modelo, intitulado Decisões Estratégicas em Inovação (DEIN), serve de orientação geral para condução da gestão da inovação, sem conter um sequenciamento rígido de atividades de desenvolvimento de produtos. Este modelo foi gerado com o objetivo de fornecer maior objetividade às atividades de análise de portfólio, induzindo e subsidiando as decisões referentes à inovação em produtos, contribuindo na definição de quais produtos serão mantidos, quais serão aposentados e quais devem receber inovações radicais ou incrementais.

Na área farmacêutica não há uma extensa gama de modelos de gestão de portfólio aplicados. Uma das primeiras técnicas de GPP aplicada à indústria farmacêutica era baseada apenas em análises econômicas (CHAPMAN e WARD, 1996). Entretanto, os modelos econômicos já foram muito criticados em virtude de seu foco rígido em critérios individuais. As análises atuais requerem múltiplos critérios para uma tomada de decisão mais realista (LINTON; WALSH e MORABITO, 2002).

Blau et al. (2004) desenvolveram e avaliaram um sistema computacional racional e factível, capaz de incorporar as incertezas do desenvolvimento, as dependências dos produtos e as análises combinatórias em uma única estrutura, a fim de gerenciar o portfólio de produtos farmacêuticos inovadores (novos fármacos), os quais, normalmente, são desenvolvidos por grandes empresas farmacêuticas. Seu objetivo foi maximizar o retorno financeiro a níveis aceitáveis de risco para um dado nível de recursos

coorporativos. A essência deste programa está em capturar o comportamento probabilístico do novo fármaco dentro de um modelo de simulação de eventos, sob a seleção e sequenciamento das decisões impostas por um algoritmo, permitindo a tomada de decisão pelos gestores.

Já Moreira (2008) observou em seu estudo de caso que as indústrias farmacêuticas nacionais não apresentam uma gestão de portfólio estruturada. Os projetos são selecionados pela alta direção da empresa com pouca interferência das demais áreas. Outra característica é a quantidade de projetos de novos produtos desenvolvida ao mesmo tempo, não havendo, muitas vezes, a determinação de prioridades e sim um grupo de prioridades do qual, qualquer projeto realizado primeiro atenderá os objetivos empresariais. Outro ponto importante é a falta de definição clara dos objetivos estratégicos de desenvolvimento de novos produtos.

Baseado nessas premissas, a autora desenvolveu uma estrutura de gestão de portfólio, a fim de ser utilizada por empresas de capital nacional, fabricantes de medicamentos genéricos e similares. Para este estudo ela considerou empresas de médio porte de capital privado e empresas do setor público. Nesta estrutura teórica, a autora optou por utilizar como base o modelo proposto por Cooper et al. (1998), por apresentar características que o tornam mais apropriado para gestão de portfólio de novos projetos; apresentar integração entre os níveis estratégico e tático; possuir um caráter gerencial, não sendo apenas uma sequência de etapas; ser flexível e estimular a evolução da gestão de desenvolvimento de produtos na empresa. Como desvantagem a autora cita a dificuldade de interpretação para aplicação quando a organização não está habituada com conceitos de Gestão de Desenvolvimento de Produtos.

Dentre os critérios específicos, que influenciam a Gestão de Portfólio de novos produtos das indústrias farmacêuticas, percebidos pela autora cita-se: a expiração de patentes, a relevância social, a disponibilidade de matéria-prima e a legislação sanitária. Estes critérios, juntamente com os critérios padrões apresentados pelos principais autores do tema, formaram a base do seu modelo (MOREIRA, 2008).

2.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em virtude do tema Gestão de Portfólio de Produtos ainda ser emergente nas empresas nacionais, optou-se pela abordagem metodológica da pesquisa-ação, através de um recorte transversal, sendo esta aplicada a uma indústria farmacêutica brasileira de

pequeno porte. Adotou-se este método pela possibilidade de contato aprofundado com informações estratégicas que raramente são acessadas pelos pesquisadores.

Conforme Thiollent (2004), a pesquisa-ação é uma espécie de pesquisa que possui uma base empírica, a qual é concebida e realizada em associação com uma ação ou com a resolução de uma problemática coletiva. Nela, os pesquisadores e participantes, representativos da situação ou do problema, estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Os objetivos desta metodologia são os de contribuir para o melhor equacionamento do problema central da pesquisa e obter informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos, proporcionando maior conhecimento sobre determinadas situações, permitindo generalizações (PADOVANI et al., 2010). Os sujeitos de pesquisa são os pesquisadores ou estão envolvidos em uma parceria com o pesquisador e a pesquisa é vista como um agente de transformação. Além disso, os dados são gerados a partir de experiências diretas dos participantes da pesquisa (GRAY, 2012).

Segundo Gray (2012) a pesquisa-ação é dividida em quatro etapas. A etapa de Planejamento tem como objetivo definir um foco de pesquisa. É neste momento que o pesquisador, juntamente com os *stakeholders*, deve identificar oportunidades de inovação consideradas estratégicas para a organização. A segunda etapa, de Ação, refere-se à seleção das atividades importantes para o desenvolvimento da oportunidade, bem como quais dados necessitam ser levantados. Sugere-se que a coleta de dados seja o mais abrangente possível, podendo-se utilizar as mais diversas ferramentas como entrevistas, reuniões e análise de documentos (GRAY, 2012).

A etapa de Observação consiste em analisar o impacto das ações propostas pelos pesquisadores. Esta análise pode ocorrer em textos transcritos de conversas, diários de atividades, reuniões entre os colaboradores, entre outros. É neste momento que os participantes devem discutir suas contribuições e descrever ‘o que’ e ‘como’ farão. A última etapa, de Reflexão, tem como intenção avaliar o impacto da aplicação da ferramenta na prática (GRAY, 2012).

O foco deste trabalho compreende as duas primeiras etapas da Pesquisa-Ação propostas por Gray (2012), que são: Planejamento e Ação, de maneira a se elaborar um instrumento de gerenciamento da carteira de projetos e produtos para o setor farmacêutico. As etapas de Observação e Reflexão serão desenvolvidas em uma outra publicação, com a aplicação prática do instrumento desenvolvido neste artigo em uma

indústria farmacêutica nacional de pequeno porte. A seguir, são descritas cada uma das etapas desenvolvidas neste estudo.

A etapa de planejamento consistiu na identificação de uma problemática e dos tipos de ações que podem levar a mudanças significativas no processo de seleção dos projetos a serem desenvolvidos pela empresa, bem como na determinação do futuro dos seus produtos atuais, sendo fundamental para o seu sucesso o comprometimento da equipe multidisciplinar de desenvolvimento e dos gestores da empresa. A identificação ocorreu a partir de uma reunião com os diretores da empresa, além da definição de um cronograma de trabalho e das premissas para o desenvolvimento do estudo.

Tendo-se identificado o foco da pesquisa, o passo seguinte, Ação, teve por objetivo decidir que tipos de ações seriam iniciadas e, que dados seriam coletados. Assim sendo, esta etapa se baseou na coleta de evidências para identificar as formas pelas quais a empresa seleciona os seus projetos a serem desenvolvidos, os critérios levados em consideração para esta seleção e as ferramentas disponíveis para a realização da gestão de portfólio de produtos que melhor se adéquem às empresas farmacêuticas nacionais. Desta forma, dentre as evidências, se incluem:

- Levantamento do referencial teórico sobre o tema Gestão de Portfólio de Produtos com o objetivo de avaliar os modelos propostos, focando-se nos critérios utilizados para selecionar e priorizar projetos, a facilidade de uso das ferramentas, a sequência lógica das etapas, bem como a adequabilidade destes modelos às indústrias farmacêuticas.
- Acesso a documentos que descrevem o processo de desenvolvimento de produtos e seleção de projetos, com o objetivo de mapear os procedimentos atuais e encontrar oportunidades de melhorias.
- Pesquisa qualitativa, contemplando uma entrevista em profundidade com os gestores da empresa, seguindo os preceitos de Malhotra (2006), por meio da adoção de um roteiro de pesquisa semiestruturado, bem como a análise do discurso dos respondentes. A proposta desta pesquisa foi levantar os procedimentos utilizados pela organização no que tange à forma como os projetos de novos produtos são escolhidos e como é definido o futuro dos seus atuais produtos. Para a sua condução foi utilizado um roteiro básico de pesquisa, o qual permite a inclusão de outras perguntas, sempre que necessário.

A partir da análise das respostas, juntamente com os dados da literatura e do acesso aos documentos da empresa, foi possível a estruturação de um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos específico e aplicável à realidade de indústrias farmacêuticas nacionais. Este modelo poderá servir de instrumento norteador da tomada de decisão para essas empresas, propiciando o alinhamento dos projetos às estratégias corporativas, a redução dos riscos inerentes aos lançamentos, bem como a otimização do uso dos recursos.

2.4. RESULTADOS

A identificação da problemática de que a empresa farmacêutica, objeto deste trabalho, necessitava de uma ferramenta que permitisse padronizar as etapas e os critérios de seleção dos novos projetos, bem como permitisse definir o futuro dos seus atuais produtos, deflagrou um movimento em busca de mudança neste cenário. Para isto, foi realizada uma reunião com os gestores da empresa, na qual ficou definido que seria desenvolvido um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos, com o prazo estimado de dois anos para ser posto em prática.

2.4.1. Levantamento do Referencial Teórico

Para a concepção de um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos que atenda às necessidades da indústria farmacêutica foi necessário realizar um levantamento do referencial teórico a respeito do tema com o objetivo de levantar as etapas e os critérios básicos para uma boa gestão da carteira de produto. Esta pesquisa foi realizada, considerando: i) as publicações realizadas nos últimos 15 anos, levando-se em consideração o número de citações ao estudo, segundo o portal Scopus (2012); ii) a qualificação da revista na qual foi publicado o artigo, conforme relevância Qualis (SICAPES, 2012); iii) a disponibilidade do artigo no Portal Periódicos Capes até fevereiro de 2013 (CAPES, 2013); e iv) a aplicação de modelos específicos na área farmacêutica.

Assim, chegou-se a sete modelos diferentes de gestão de portfólio de projetos (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). A lista completa com as etapas e os critérios de

análise, considerados pelos autores são apresentados na Figura 1. Como se pode observar, o modelo de Danilevicz e Ribeiro (2013) é o mais completo dentre os elencados, tornando-se o modelo base. Isto porque o modelo dos autores permite uma gestão gerencial do portfólio, levando em consideração nas análises tanto os novos projetos quanto os produtos atuais de linha da companhia (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Na área farmacêutica, especialmente nas empresas nacionais fabricantes de genéricos e similares, é comum observar empresas com um portfólio de produtos e projetos relativamente extenso, sendo importante ferramentas unificadas que permitam uma análise conjunta, proporcionando a identificação de ações que possam garantir maiores retornos e menores riscos para a companhia.

Para fins de comparação entre os modelos, elencou-se os critérios que eram citados repetidamente pelos autores, levando-se em consideração a ideia proposta para cada critério e não a sua semelhança em nomenclatura. Para a realização da análise dos dados obtidos a partir da revisão sistemática foram seguidas 6 etapas: Escolha preliminar das ideias sugeridas, Análise do desempenho dos produtos atuais, Seleção das ideias mais promissoras, Pré-definição do portfólio para o próximo período, Definição do portfólio para o próximo período e Revisão periódica do portfólio.

A primeira etapa observada nos modelos pesquisados consiste na escolha preliminar das ideias sugeridas. Archer e Ghasemzadeh (1999) e Danilevicz e Ribeiro (2013), foram os únicos autores a considerarem esta fase. Archer e Ghasemzadeh (1999) a denominaram de Pré-Triagem, enquanto Danilevicz e Ribeiro (2013) chamaram-na de Exequibilidade das Ideias. Para ambos os autores, esta etapa se propõe a levantar os possíveis projetos mais promissores de um banco de ideias, os quais serão levados ao aprofundamento de suas análises nas etapas seguintes. Entretanto, enquanto Archer e Ghasemzadeh (1999) foram mais subjetivos em seu modelo, determinando a necessidade de avaliação do alinhamento dos projetos às estratégias da empresa e uma análise de viabilidade, sem maiores aprofundamentos sobre como conduzir estas análises, Danilevicz e Ribeiro (2013) buscaram abordar diferentes critérios, abrangendo importantes dimensões (Estratégia, Lucratividade, Implantação e Tempo), de forma prática, objetiva, sequencial e quantitativa.

A segunda etapa tem por objetivo avaliar o desempenho dos produtos atuais das organizações, visando gerar uma análise periódica dos produtos de linha da corporação, frente às novas possibilidades de projetos. Além do trabalho de Danilevicz e Ribeiro (2013), nenhum outro autor abordou esta etapa. Esta situação se deve em virtude da

maioria dos modelos terem aprofundado suas análises sobre a gestão de portfólio de novos projetos (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008). Segundo Danilevicz (2006), esta análise é importante, pois permite vislumbrar oportunidades de ampliação de receita através de inovações incrementais ou radicais que possam agregar valor aos produtos, atualmente comercializados pela empresa.

A terceira etapa é a seleção das ideias mais promissoras e compreende ‘o coração’ do processo de seleção de projetos. Todos os autores apresentaram esta etapa, entretanto, nem todos a denominam. Ela avalia, de forma aprofundada os projetos, com o objetivo de eliminar aqueles que não cumpram com os critérios pré-estabelecidos, reduzindo o número de projetos a serem considerados (ARCHER e GHASEMZADEH, 1999). Os critérios comumente encontrados foram: i) Riscos; ii) Retorno financeiro; iii) Alinhamento aos objetivos estratégicos; iv) Probabilidade de sucesso técnico; v) Disponibilidade de recursos; vi) Aspectos regulatórios; vii) Análise de mercado; e viii) Tempo para introduzir as inovações (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008; DANILEVICZ e RIBEIRO 2013).

Nos modelos específicos para indústrias farmacêuticas (BLAU et al., 2004; MOREIRA, 2008) destacam-se também os critérios: i) Monitoramento de patentes; ii) Disponibilidade de insumos; iii) Grau de dificuldade do desenvolvimento e iv) Mix de produtos. Para a análise dos produtos, o modelo de Blau et al (2004) utiliza um programa computacional de simulação de eventos que permite analisar o comportamento de interação entre os potenciais novos fármacos. Já o modelo de Moreira (2008) utiliza para avaliação dos novos produtos ferramentas como *check lists*, árvore de decisão, gráfico de bolhas e planilhas de trabalho.

A quarta etapa considerada, segundo Danilevicz e Ribeiro (2013), tem por objetivo cruzar as informações do cenário atual dos produtos da empresa com os dados dos novos projetos, gerando uma matriz com funcionamento similar à matriz BCG. Este processo permite pré-definir o portfólio de produtos / projetos para o próximo período. Conforme Archer e Ghasemzadeh (1999), este é o momento de avaliar as interações entre os projetos, incluindo interdependências, competição por recursos e tempo. Dentre os principais critérios abordados nesta fase, destacam-se o balanceamento entre os projetos, análise das interdependências e avaliação da possibilidade de melhorias nos projetos (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER E GHASEMZADEH, 1999;

MIKKOLA, 2001; DANILEVICZ, 2006; BLAU et al., 2008; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

A quinta etapa consiste em uma avaliação final para determinar se os projetos selecionados na etapa anterior estão alinhados aos objetivos da empresa. Assim, este é o momento de definir o portfólio de produtos para o próximo período. Caso a empresa não alcance a carteira de produtos que a permita ter um ganho em termos de inovatividade, esta deverá retroceder às etapas anteriores para rever potenciais projetos deixados de lado (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

A sexta e última etapa, observada na maioria dos modelos, e que fecha o ciclo da GPP, consiste na revisão periódica de todo o portfólio. Este é o momento de avaliar se novos projetos devem ser incorporados e se projetos em andamento devem ser descontinuados, buscando a melhoria contínua da carteira de projetos (COOPER et al. 1997b).

Logo, é possível observar que no decorrer dos últimos 15 anos os modelos foram se aperfeiçoando com o intuito de tornar a análise cada vez mais detalhada. Bitman e Sharif (2008) comentam que as ferramentas de gestão de carteiras de projetos foram continuamente melhorando e se especializando, devido aos problemas que os usuários encontravam com os modelos propostos, motivando-os a melhorá-los e configurando-os às suas necessidades.

No setor farmacêutico este tema ainda é pouco discutido e são poucos os modelos de Gestão de Portfólio de Produtos propostos para esta área. Outro ponto de destaque é que, na pesquisa realizada, não foram encontrados modelos que perfizessem uma Gestão de Portfólio completa dos produtos farmacêuticos, englobando tanto os produtos de linha da empresa quanto de novos projetos, visto que a principal preocupação dos modelos propostos está centrada nesta última abordagem. Segundo Bowersox e Closs (2001), à medida que ocorre evolução dos mercados, há uma tendência de redução do ciclo de vida dos produtos e, conseqüentemente, a concorrência se intensifica. Desta forma, deve-se estabelecer um equilíbrio entre os diferentes ciclos de vida de produtos da empresa (ANSOFF et al., 1990), para que se possa definir quais os projetos conduzir de maneira mais assertiva (DANILEVICZ, 2006).

Figura 1 - Lista de Etapas e Critérios dos Modelos de GPP

ETAPAS	CRITÉRIOS						
	DANILEVICZ e RIBEIRO (2013)	COOPER et al. (1997a) e COOPER et al. (1997b)	ARCHER e GHASEMZADEH (1999)	MIKKOLA (2001)	BLAU et al. (2004)	BITMAN e SHARIF (2008)	MOREIRA (2008)
Escolha Preliminar das Ideias Sugeridas	Contribuição das inovações no atingimento das estratégias		Alinhamento às estratégias organizacionais				
	Impacto das inovações no portfólio						
	Grau de risco de desenvolvimento da nova ideia						
	Previsão de vendas e faturamento						
	Análise de patente						
	Existência de tecnologia para desenvolver a ideia		Disponibilidade de recursos				
	Existência de competência para desenvolver a ideia						
	Investimento potencial do desenvolvimento						
	Tempo de ciclo de desenvolvimento do produto						
	Tempo até aceitação da inovação no mercado						
	Tempo de replicação da inovação pela concorrência						
Análise do Desempenho dos Produtos Atuais	Alinhamento do produto com as estratégias da empresa						
	Lucratividade comparada ao restante do portfólio						
	Fatía de mercado comparada ao potencial de vendas						
	Previsão de vendas no próximo ano						
	Estágio do ciclo de vida do produto						

continua

continuação

ETAPAS	CRITÉRIOS								
	DANILEVICZ e RIBEIRO (2013)	COOPER et al. (1997a) COOPER et al. (1997b)	ARCHER e GHASEMZADEH (1999)	MIKKOLA (2001)	BLAU et al. (2004)	BITMAN e SHARIF (2008)	MOREIRA (2008)		
Seleção das Ideias Promissoras	Risco associado à inovação proposta	O modelo não estabelece um conjunto de critérios para seleção das ideias, mas sim tipos de abordagens que as empresas podem considerar para maximizar o valor do portfólio. Essas abordagens podem levar em consideração diferentes critérios, como rentabilidade, ROI, probabilidade de sucesso técnico, probabilidade de sucesso comercial, objetivos estratégicos, etc.	Análise de riscos		Risco de perder dinheiro				
	Possibilidade de inovação no produto					Grau de inovação			
	Possibilidade de inovação no processo					Possibilidade de melhoria da dimensão tecnológica			
	Potencial de ampliação de vendas e faturamento		Análise de critérios financeiros		Análise de critérios financeiros		Análise de critérios financeiros		
	Contribuição das inovações na obtenção das estratégias					Alinhamento às estratégias organizacionais	Alinhamento aos objetivos estratégicos		
	Existência de tecnologia e RH para efetuar a inovação				Probabilidade de sucesso técnico	Ferramentas e RH para desenvolver os projetos	Sucesso técnico		
	Existência de recursos financeiros para implementar a inovação		Disponibilidade de recursos		Disponibilidade de recursos financeiros				
	Impacto das inovações no restante do portfólio								
	Tempo necessário para introduzir as inovações					Duração de cada uma das etapas do projeto	Fase da pesquisa		
	Tempo para atingir maturidade de vendas								
					Histórico de sucesso de projetos		Histórico de sucesso de projetos		
					Análise de mercado	Análise de mercado	Análise de mercado		
					Medidas regulatórias e/ou políticas			Restrições regulatórias	Aspectos regulatórios
						Interdependência financeira entre os projetos			
							Grau de dificuldade	Grau de conhecimento sobre os projetos	
							Mix de produtos diversos		

continua

continuação

ETAPAS	CRITÉRIOS						
	DANILEVICZ e RIBEIRO (2013)	COOPER et al. (1997a) COOPER et al. (1997b)	ARCHER e GHASEMZADEH (1999)	MIKKOLA (2001)	BLAU et al. (2004)	BITMAN e SHARIF (2008)	MOREIRA (2008)
Seleção das Ideias Promissoras (final)		Idem comentários anteriores				Responsabilidade ecológica	
						Responsabilidade moral	
						Melhoria das competências (know-how da empresa)	
						Melhoria das capacidades (redução de custos)	
						Responsabilidade ética	
						Presença de líderes para gerenciar os projetos	
						Dependência de subcontratações	
						Métodos de gerenciamento dos projetos	
							Monitoramento de patentes
Pré-definição do portfólio para o próximo período	Balanceamento entre produtos atuais e novos projetos	Balanceamento dos projetos	Balanceamento dos projetos	Balanceamento dos projetos			
			Avaliação da possibilidade de melhorias nos projetos	Avaliação da possibilidade de melhorias nos projetos			
			Interdependências entre os projetos		Interdependências entre os projetos		
Definição do portfólio para o próximo período	Projetos alinhados aos objetivos estratégicos da empresa	Projetos alinhados aos objetivos estratégicos da empresa	Projetos alinhados aos objetivos estratégicos da empresa	Projetos que permitem vantagens competitivas e benefícios aos clientes	Todos os critérios anteriores satisfeitos	Projetos com maiores vantagens competitivas	Balanceamento e priorização dos projetos
Revisão periódica do portfólio	Não atingimento do índice de inovação esperado	Melhoria contínua do portfólio	Alterações diferentes do portfólio ótimo		Melhoria contínua do portfólio		Atendimento aos objetivos da empresa

Fonte: Elaborado pelo autor

2.4.2. Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo foi realizada em uma empresa privada, foco deste estudo, denominada doravante de **Farma**, a qual pertence ao segmento farmacêutico. Trata-se de uma empresa de capital nacional, de cunho familiar e que conta com cerca de 60 colaboradores e está localizada na região sul do Brasil. Enquadra-se como uma empresa de pequeno porte, conforme classificação do SEBRAE (2011) e do BNDES (2010), com atuação extensiva no mercado interno, dispendo de uma unidade industrial. Dentre os produtos comercializados encontram-se medicamentos e suplementos alimentares, os quais são divulgados através da propaganda médica. A propaganda médica é uma das maiores ferramentas de comunicação que as indústrias farmacêuticas contam para divulgar seus produtos, promovendo-os diretamente para a classe médica, através de seus representantes, a fim de ganhar espaço no receituário médico (CHING e ISHIHARA, 2007). A empresa conta também com uma área de insumos, na qual fabrica um produto, que é comercializado para outras empresas farmacêuticas e veterinárias como fonte de nitrogênio para utilização em processos biotecnológicos.

O intuito desta pesquisa foi o de identificar os procedimentos adotados pela empresa no que diz respeito à forma como projetos de novos produtos são selecionados e como é definido o futuro dos seus atuais produtos, frente a um cenário tão competitivo como é o mercado farmacêutico (PACANOWSKI, 2011). Para tanto, realizou-se, em 2012, uma entrevista em profundidade com a diretora industrial e com a diretora comercial da empresa Farma, visto que ambas são peças-chave no processo de desenvolvimento de novos produtos. Além das entrevistas em profundidade, obteve-se o acesso a documentos que descrevem o processo de desenvolvimento de produtos desta organização. Estes dados permitiram obter uma fotografia da situação atual, confrontando-a com os principais modelos propostos na teoria e identificando lacunas entre a teoria e a prática da GPP.

Para a realização dessas entrevistas encaminhou-se para as gestoras o roteiro da entrevista em profundidade para que estas fossem se familiarizando com as questões e pudessem, antecipadamente, acessar documentos que facilitassem as respostas às perguntas. Posteriormente, marcou-se uma reunião presencial com cada uma delas, em separado, para maior aprofundamento de cada um dos tópicos. As entrevistas tiveram uma duração estimada de uma hora, sendo todas as respostas transcritas. A Figura 2 apresenta uma síntese das respostas.

Figura 2 – Dados da Entrevista em Profundidade com os Gestores da Empresa

Pontos de Destaque	Síntese das Respostas
Presença de planejamento estratégico	No passado, haviam sido definidos os princípios norteadores e objetivos do planejamento estratégico, porém não foi concluído devido a falta de ações táticas. Atualmente, a empresa está definindo o seu planejamento estratégico para os próximos 5 anos.
Mercado alvo da empresa	Produtos voltados para as especialidades médicas de Ginecologia e Obstetrícia, Clínica Geral e Pediatria, jamais esquecendo o paciente (consumidor final).
Estratégias de produto para o futuro	A princípio a empresa irá seguir a mesma linha de produtos atualmente comercializada, atendendo seus mercados alvo.
Presença de planejamento financeiro	Não há planejamento financeiro para desenvolvimento de novos produtos. Ao final de cada ano estima-se o quanto será gasto com os novos produtos no próximo período, podendo ser apurado das diferentes contas do orçamento. Acredita que é importante a empresa dispor de um planejamento financeiro para saber o quanto terá disponível para investir nos próximos anos e até como uma forma de auxiliar na seleção do portfólio de produtos. Espera-se que este planejamento seja posto em prática através da implementação do planejamento estratégico e da criação de uma área de novos negócios.
Origem das novas ideias	Artigos científicos, fornecedores, congressos, produtos lançados, sugestões do campo e análise de tendências de mercado.
Presença de sistemática estruturada de Processo de Desenvolvimento de Produtos	A empresa possui um Processo de Desenvolvimento de Produtos formal, mas que precisa ser aprimorado. Atualmente, este processo considera todos os envolvidos, suas atividades macro e as etapas do desenvolvimento, porém maior integração entre as áreas é requerida. Além disso, utiliza uma ferramenta de Gestão de Projetos como forma de suporte ao processo.
Métricas de seleção dos novos produtos e critérios considerados	Não há uma ferramenta para seleção de ideias. É realizado uma análise em conjunto de diversos fatores pelos responsáveis pelas áreas. Os critérios considerados importantes são descritos na Figura 3.
Métricas de priorização dos novos produtos e critérios considerados	Não há métricas formalizadas para priorizar os projetos. Os critérios considerados importantes são: retorno financeiro em tempo reduzido, aproveitamento de oportunidades de mercado, entraves regulatórios, preço, capacidade produtiva, estimativa de volume de vendas, potencial de prescrição do produto.
Critérios importantes para determinar o futuro dos produtos de linha	Alinhamento do produto às estratégias da empresa, rentabilidade, fatia de mercado, volume de vendas, tendências do mercado, regulamentação e aceitação no mercado.
Revisão periódica do portfólio de produtos	Não há revisão sistemática estabelecida, porém acham importante haver esta avaliação contínua dos produtos. Este processo está previsto no novo planejamento estratégico.

Fonte: Elaborado pelo autor

Estas entrevistas permitiram um maior conhecimento a respeito da situação estratégica da empresa no que tange o desenvolvimento de produtos. Foi possível observar que, apesar desta organização estar, recentemente, implementando seu planejamento estratégico, e não dispor de um planejamento financeiro específico para projetos de P&D, ela já possui, de forma bem definida, em quais mercados focar seus produtos. Rozenfeld et al. (2006), acreditam que o planejamento estratégico de produtos deve ser desdobrado a partir do planejamento estratégico da organização. Por outro lado, pesquisadores como Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) e Inkpen e Choudhury

(1995), acreditam que a ausência de estratégia não necessariamente deve estar associada ao fracasso organizacional. A ausência de estratégia pode promover flexibilidade a uma empresa, uma vez que aquelas que possuem controles rígidos, dependentes de procedimentos formalizados, podem perder a capacidade de ousar e inovar.

No que diz respeito ao Processo de Desenvolvimento de Produtos, com base no trabalho de Cooper et al. (1993) e de Paula (2004), observa-se que a empresa possui uma sistemática semi-estruturada, que está sendo aprimorada. O processo é formado por um time multifuncional, com a descrição de cada uma das etapas e com suas respectivas tarefas macro e fluxogramas. Além disso, em cada tarefa são relacionados os envolvidos para realização destas atividades.

A empresa conta também com um *software* de gestão de projetos, no qual as etapas macro do processo de desenvolvimento são detalhadas em atividades micro, as quais devem ser cumpridas pelos envolvidos no processo, conforme as suas responsabilidades. Este *software* além de permitir a organização das tarefas, com intuito de entregar os projetos nos tempos programados, também gera um histórico de cada projeto que servirá de aprendizado para os projetos futuros. Entretanto, as gestoras acreditam que o processo de desenvolvimento de produtos necessita ser melhorado, com a adoção de reuniões mais frequentes para a escolha e acompanhamento dos projetos; com a inclusão de uma ferramenta que ajude na seleção dos projetos a serem desenvolvidos e com uma maior interação entre as áreas envolvidas no processo.

Tratando-se especificamente da gestão de portfólio de produtos é possível observar uma real necessidade da empresa em determinar métricas para seleção e priorização dos projetos a serem desenvolvidos e para projetar o futuro dos atuais produtos da empresa. Conforme pode ser visto na Figura 3, intuitivamente, a empresa tem noção dos principais critérios que deve levar em consideração para escolher seus produtos, porém não dispõe de uma ferramenta que a auxilie a organizar estes critérios de forma lógica e sob parâmetros padronizados de análise. Um ponto positivo, é que os critérios levantados pelas gestoras da empresa vão ao encontro do que a literatura considera como sendo fundamentais para uma boa GPP. Outro ponto importante é a consciência da necessidade de uma revisão constante do portfólio de produtos, que segundo a diretora comercial, deve ser contemplada no novo planejamento estratégico da empresa.

No que diz respeito aos critérios adotados, o monitoramento de patentes, apesar de não ter sido um critério levantado pelos gestores da empresa, é contemplado no processo

de desenvolvimento de produtos da organização, porém apenas para os projetos em que se têm dúvidas a respeito deste impedimento. Como na maioria das vezes, os projetos desenvolvidos por empresas pequenas e médias são variações ou cópias de produtos já disponíveis no mercado e, conhecidamente sem patentes vigentes, este é um critério que acaba não sendo considerado como importante para análise de projetos. Entretanto, empresas que buscam ser pioneiras no mercado nacional de medicamentos genéricos ou similares devem ficar atentas ao prazo de expiração das patentes (MOREIRA, 2008). Além disso, este é um critério que deve ser explorado para alavancar ideias de novos projetos. No trabalho de Paula (2004), observa-se que grandes empresas nacionais do setor farmacêutico e de cosméticos utilizam a pesquisa de patentes como fonte de ideias de novos produtos.

Figura 3 – Quadro comparativo entre os critérios de seleção de projetos considerados importantes para a empresa x literatura

Crítérios de Seleção de Projetos da Empresa ‘Farma’	Principais Critérios de Seleção de Projetos Segundo Literatura³
Alinhamento às estratégias da empresa	Alinhamento aos objetivos estratégicos
Retorno sobre o investimento	Retorno financeiro
Rentabilidade	
Disponibilidade de tecnologia	Disponibilidade de tecnologia, infra-estrutura, RH
Necessidade de investimentos	Disponibilidade de recursos financeiros
Disponibilidade de insumos	Disponibilidade de insumos
Exigências regulatórias	Aspectos regulatórios
Análise de mercado	Análise de mercado
Diferenciação do produto	
Capacidade de aceitação do produto pelo mercado	
Previsão de vendas	
Tempo de desenvolvimento	Tempo para introduzir as inovações
Balanceamento dos produtos	Mix de produtos
	Monitoramento de patentes
	Grau de dificuldade do desenvolvimento
	Riscos

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto ao critério Grau de Dificuldade do Desenvolvimento, este é levado em consideração principalmente por empresas multinacionais e que trabalham focadas no desenvolvimento de novos fármacos, que podem exigir diferentes graus de complexidade e de plantas industriais durante as etapas de desenvolvimento (BLAU et al., 2004). Já o P&D da indústria farmacêutica nacional atua, basicamente, no desenvolvimento de

³ COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004; DANILEVICZ, 2006; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008.

formulações a partir da inclusão de fármacos, cuja patente tenha expirado, para fabricação de genéricos e similares, requerendo assim um grau de complexidade menor, aproveitando-se as mesmas linhas de produção para fabricar diferentes produtos (MOREIRA, 2008).

No que diz respeito à análise de riscos, esta é comumente tratada nos artigos sobre GPP (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; BITMAN e SHARIF, 2008; DANILEVICZ e RIBEIRO 2013). Entretanto, na prática da empresa Farma este critério não foi apontado como importante, assim como também não foi considerado, diretamente, no trabalho de Moreira (2008), provavelmente pelo fato de que os riscos associados ao desenvolvimento de genéricos e similares são baixos, uma vez que não requerem grandes investimentos, os quais normalmente são necessários para a etapa de síntese dos fármacos e para os testes pré-clínicos e clínicos de medicamentos inovadores.

2.4.3. Proposta de Modelo de Gestão de Portfólio de Produtos para Indústrias Farmacêuticas: DEIN-FARMA

Após o levantamento de dados foi possível estabelecer um modelo de gestão de portfólio de produtos que se adequasse às necessidades de uma empresa de pequeno porte do setor farmacêutico, podendo servir de exemplo para outras empresas do setor. As lacunas encontradas, conforme análise dos modelos foram: i) a maioria dos modelos são focados apenas na gestão de portfólio de novos produtos, não levando em consideração os produtos de linha da empresa (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; BLAU et al., 2004; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008); ii) dentre os modelos selecionados na revisão sistemática, 5 não preconizam uma etapa de escolha preliminar das ideias sugeridas (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008), o que é importante, principalmente para as pequenas e médias indústrias farmacêuticas que dispõem de recursos limitados para investir em desenvolvimentos; iii) alguns modelos não apresentam uma sequência de etapas e escala temporal, dificultando a sua execução (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999); iv) alguns autores não consideram as inter-relações entre os projetos, dificultando a análise de dependências (MIKKOLA, 2001; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

Desta forma, escolheu-se o modelo de Danilevicz e Ribeiro (2013), intitulado de Decisões Estratégicas de INovação (DEIN), como norteador das etapas e critérios, pelo fato de ser um modelo que atende à maioria das necessidades do setor farmacêutico, visto que possibilita uma gestão de portfólio de produtos de maneira gerencial, permitindo avaliar os produtos atuais da organização, conjuntamente com os novos projetos, promovendo um panorama ampliado sobre a carteira de produtos. Além disso, é um modelo quantitativo, de fácil implementação, objetivo, com sequência lógica de etapas e flexível às necessidades de qualquer organização.

Como qualquer modelo, houve a necessidade de estabelecer algumas modificações a fim de adaptá-lo à realidade das indústrias farmacêuticas. A seguir, encontra-se o detalhamento de cada uma das etapas do modelo proposto (DEIN-FARMA), verificando-se as limitações existentes no DEIN (para atender ao foco farmacêutico), bem como a apresentação das proposições de mudança que irão compor o DEIN-FARMA.

O modelo proposto possui 7 atividades principais, das quais destacam-se as seguintes: Matriz de Pré-seleção de Ideias, Alocação de ideias selecionadas aos produtos existentes, Matriz de Avaliação do Cenário Atual, Matriz de Avaliação da Exequibilidade da Inovação, Pré-definição do Portfólio, Matriz de Inter-relação entre os Projetos e Matriz de Avaliação do Índice de Inovação da Empresa. Sugere-se, para a realização de todas as atividades, a lógica de imersão, onde os *stakeholders* são retirados de seu ambiente de trabalho para assegurar maior eficiência à reunião. É fundamental que os gestores participem deste processo por dois motivos: o primeiro é pela visão, liderança e empreendedorismo sobre o negócio; o segundo é em função dos investimentos a serem implementados, por conta das novas demandas em produtos e processos (DANILEVICZ, 2006).

Esta ferramenta permite uma análise quantitativa, através de um método multiplicativo, o qual permite que apenas as ideias relevantes e exequíveis sigam adiante. Assim, as ideias que recebem pontuação muito baixa em determinado critério, sua pontuação geral será carregada para valores baixos ou próximos de zero, indicando que estas ideias não devem seguir adiante. Na lógica do modelo aditivo, ideias que recebem pontuação moderada em alguns critérios podem passar para as etapas seguintes, mesmo não sendo relevantes ou exequíveis (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

O modelo baseia-se na atribuição de notas que variam de 1 a 9 (Escala de Likert de nove pontos) para cada um dos critérios analisados. A opção por uma escala ímpar é

justificada pela possibilidade de escolha de um ponto intermediário que represente a neutralidade (MALHOTRA, 2006). A Figura 4 apresenta um comparativo entre os modelos DEIN e DEIN-FARMA.

Figura 4 – Quadro Comparativo das Principais Atividades entre DEIN e DEIN-FARMA

ITEM	DEIN (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2006)	DEIN – FARMA
Análise Quantitativa	Via modelo multiplicativo	Via modelo multiplicativo
Escala Utilizada	Likert 9 pontos	Likert 9 pontos
Quant. Matrizes	6	7
Nomenclatura e Sequência das Atividades Principais (matrizes)	Exequibilidade de Ideias	Pré-seleção de Ideias
	Avaliação do Desempenho Atual de Produtos	Avaliação do Cenário Atual de Produtos
	Alocação de Ideias Seleccionadas aos Produtos Existentes	Alocação de Ideias Seleccionadas aos Produtos Existentes
	Avaliação da Exequibilidade da Inovação	Avaliação da Exequibilidade da Inovação
	Pré-Definição de Portfólio	Pré-Definição de Portfólio
	-	Inter-relação entre os Projetos
	Avaliação do Índice de Inovação	Avaliação do Índice de Inovação

Fonte: Elaborado pelo autor

2.4.3.1. Etapa de Pré-seleção de Ideias

A etapa de Pré-seleção de Ideias tem por objetivo fazer uma espécie de ‘peneira’ dentre todas as sugestões incluídas no banco de ideias. O banco de ideias é a ferramenta que armazena e organiza todas as sugestões de ideias propostas pelos envolvidos no processo (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Esta etapa, considerada no modelo de Danilevicz e Ribeiro (2013), compreende uma avaliação preliminar dos projetos propostos a fim de selecionar, rapidamente, e sob os mesmos critérios, aqueles mais promissores e que merecem um detalhamento maior das suas informações.

2.4.3.1.1. Limitações do DEIN

O modelo proposto por Danilevicz e Ribeiro (2013) contempla quatro dimensões e um total de onze critérios de avaliação. Porém, como os projetos na indústria

farmacêutica são de médio a longo prazo, a agilidade em lançar produtos pode garantir um importante *market share* à empresa. Assim, esta etapa deve conter apenas os critérios fundamentais para a triagem dos projetos mais promissores, conforme experiência do pesquisador deste estudo no desenvolvimento de produtos farmacêuticos. Segundo Archer e Ghasemzadeh (1999), a etapa de pré-seleção consiste em uma análise prévia para avaliar se aqueles projetos do banco de ideias estão, de alguma maneira, alinhados à estratégia da empresa e se dispõem de alguns requisitos essenciais para sua viabilidade.

Observa-se nesta etapa a ausência de um critério que trate da regulamentação dos produtos farmacêuticos, uma vez que este setor é altamente regulado e as legislações impactam diretamente nas estratégias de lançamento das empresas, sendo um requisito levantado tanto na entrevista em profundidade quanto no modelo de Moreira (2008). Outro ponto é a ausência de uma dimensão de mercado. Uma análise mercadológica, mesmo que restrita às condições financeiras de cada empresa, é de suma importância para que as inovações estejam alinhadas aos desejos e necessidades do mercado (GRIFFIN, 1997), ainda mais no mercado farmacêutico onde a concorrência é acirrada (PACANOWSKI, 2010).

2.4.3.1.2. Proposição de mudança para o DEIN-FARMA

Esta etapa contará, basicamente, com o conhecimento dos tomadores de decisão da empresa a respeito das características dos projetos e alguns dados de mercado que estejam facilmente disponíveis, sem que haja a necessidade de despender tempo demais em análises aprofundadas. O foco nesta etapa é traçar um breve panorama das ideias propostas, de maneira ágil, para que não se perca tempo com ideias pouco interessantes para a empresa.

Do modelo original manteve-se o número total de quatro dimensões, porém reduziu-se o número de critérios de onze para dez a fim de tornar a análise mais rápida e reduzindo as chances de baixa adesão pelos envolvidos no processo. Na dimensão estratégia adicionou-se o critério 'Impacto regulatório para o desenvolvimento'. Decidiu-se adicionar este critério nesta dimensão, pois as dificuldades relacionadas ao registro dos produtos podem impactar diretamente nas estratégias da empresa de continuar ou não com determinado desenvolvimento, principalmente, em pequenas e médias empresas. Resolveu-se também criar a dimensão Mercado com a presença de três critérios básicos (Figura 5), conforme as justificativas relacionadas no subitem 2.4.3.1.1.

Retirou-se a dimensão lucratividade, pelo fato desta requer uma avaliação financeira aprofundada para ser estimada, levando-se em consideração os supostos custos do produto, pesquisa de preço dos concorrentes, determinação de impostos, entre outros, o que não é o objetivo desta etapa, mantendo-se apenas nas etapas subsequentes (2.4.3.2 e 2.4.3.3). O critério 'Grau de risco do desenvolvimento da nova ideia' também foi excluído pelo fato de não ter sido levantado na pesquisa aplicada, bem como não ser relacionado em outros modelos para esta etapa. Esta decisão foi tomada devido a dificuldade que as empresas poderiam encontrar em estimar valores para este risco e também pelo fato do próprio Índice de Pré-seleção de Ideias ($IP_{j_{ideia}}$) ser um indicador do risco do projeto.

Quanto ao critério 'Impacto das inovações no restante do portfólio', este foi retirado, pois não está dentre os critérios mais importantes apontados na literatura e nas entrevistas. De qualquer forma, uma análise do impacto das inovações propostas no portfólio da empresa será determinada, especificamente, na Matriz de Avaliação do Índice de Inovação (etapa 2.4.3.6).

O critério 'Tempo de aceitação da inovação no mercado' foi excluído por requerer uma análise de mercado mais aprofundada, o que não é o foco desta etapa do modelo, sendo considerado, de certa forma, no critério '*Market share* estimando ao final do quinto ano' (etapa 2.4.3.3). Já os critérios 'Existência de tecnologia para desenvolver a ideia' e 'Existência de competência para desenvolver a ideia' foram combinados em um único critério, denominado 'Existência de recursos tecnológicos e humanos para desenvolver a ideia', com o intuito de tornar a análise mais ágil sem prejuízos para o modelo. Neste caso, as empresas devem considerar tanto a disponibilidade de recursos tecnológicos e humanos internos ou externos à corporação.

Baseado nos valores atribuídos para cada critério é possível realizar o cálculo do Índice de Pré-seleção de Ideia j ($IP_{j_{ideia}}$). A equação (1) apresenta o cálculo, onde cada dimensão possui um expoente n que, segundo Danilevicz e Ribeiro (2013), reflete o posicionamento estratégico da organização em relação às dimensões de análise. É factível que cada empresa atribua um valor para n , caso acredite que determinada dimensão possua um peso maior sobre as demais. Entretanto, de maneira a manter a escala de análise, o somatório de n_1 , n_2 , n_3 e n_4 deverá ser igual a 4.

Quanto ao valor dos denominadores, observa-se que os mesmos são valores múltiplos de cinco, associados à quantidade de critérios considerados em cada dimensão. Isto permite que, se todos os critérios forem avaliados com pontuação 5 (centro da

escala), o resultado do Índice de Pré-seleção será igual a 1 (um). Valores superiores a cinco gerarão $IP_{j_{ideia}}$ superior a 1 (um) e máximo de 10,5. Valores inferiores a cinco gerarão $IP_{j_{ideia}}$ inferior a 1 (um) e maior que zero. Assim, quanto maior for o escore das ideias (mais próximo de 10,5) mais promissoras elas serão e poderão seguir para as etapas seguintes.

Figura 5 - Matriz de Pré-seleção de Ideias

Pré-seleção de Ideias							
Banco de Ideias	Ideia 1	Ideia 2	Ideia 3	Ideia 4	Ideia 5	Ideia 6	Ideia n...
Dimensões e Critérios							
Estratégia							
<i>Contribuição das inovações no atingimento das estratégias</i>							9=grande
<i>Impacto regulatório para o desenvolvimento</i>							9=baixo
Implantação							
<i>Análise de patentes</i>							9=patenteável
<i>Existência de recursos tecnol. e humanos para desenvolver a ideia</i>							9=possuo
<i>Estimativa de investimentos</i>							9=baixo
Mercado							
<i>Tamanho potencial do mercado</i>							9=grande
<i>Existência de produtos concorrentes</i>							9=baixa
<i>Grau de diferenciação do produto</i>							9=alto
Tempo							
<i>Tempo de ciclo de desenvolvimento</i>							9=baixo
<i>Tempo de replicação da inovação pela concorrência</i>							9=alto
Índice de Pré-seleção de Ideias ($IP_{j_{ideia}}$)							

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p.15.

$$IP_{j_{ideia}} = \left[\frac{(C1_j + C2_j)}{10} \right]^{n1} \times \left[\frac{(C3_j + C4_j + C5_j)}{15} \right]^{n2} \times \left[\frac{(C6_j + C7_j + C8_j)}{15} \right]^{n3} \times \left[\frac{(C9_j + C10_j)}{10} \right]^{n4} \quad (1)$$

na qual:

$IP_{j_{ideia}}$ = Índice de Pré-seleção de Ideias

C_{ij} = Pontuação atribuída ao critério i na avaliação da ideia j

n_k = expoente que determina o peso atribuído a cada uma das k dimensões

$$n1 + n2 + n3 + n4 = 4$$

As ideias que obtiverem as maiores pontuações deverão ser separadas em dois grupos: inovações radicais ou inovações incrementais de produtos existentes. Deve-se deixar claro, que uma inovação radical pode ser aquela inexistente tanto para a empresa quanto para o mercado. As ideias não promissoras deverão ser momentaneamente abandonadas e voltarão para o banco de ideias para aguardar uma futura avaliação.

As ideias radicais para a empresa deverão ser aprofundadas, a fim de se avaliar a sua real exequibilidade, passando diretamente para a etapa de Avaliação da

Exequibilidade da Inovação (Figura 8), item 2.4.3.3. As ideias incrementais, que configuram melhorias nos produtos atuais da empresa ou em processos, passarão por uma matriz intermediária que é a matriz de ideias de inovação em produtos existentes (Figura 6). Esta matriz consiste em uma planilha onde se colocam as ideias inovadoras em cada uma das linhas e, nas colunas, marca-se com um ‘X’ naqueles produtos atuais da empresa que podem se beneficiar daquela inovação. A junção de ideias e produtos será sistematizada, posteriormente, na matriz de exequibilidade da inovação, juntamente com as ideias radicais.

Figura 6 - Matriz de Ideias de Inovação em Produtos e Processos Existentes

Alocação de Ideias Selecionadas aos Produtos Existentes					
Banco de Ideias		Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4
		Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4
Ideias de Inovação em Produtos e Processo Existentes					
	Ideia 4		X		X
	Ideia 7	X	X		
	Ideia 12				X

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p. 17.

2.4.3.2. Análise do Cenário Atual de Produtos

A análise do cenário atual de produtos tem por objetivo avaliar o portfólio de produtos de linha da empresa em relação à necessidade e possibilidade de inovação (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Assim, para aqueles projetos pré-selecionados na etapa 2.4.3.1 e que sejam inovações incrementais de algum produto atual da empresa, esta etapa deve ser realizada para que nas etapas seguintes se avalie se a nova ideia permitirá um salto de valor para o produto. Esta etapa também deve ser realizada periodicamente para os produtos da empresa como uma forma de revisão do seu portfólio atual de produtos.

Para a operacionalização desta etapa, deve ser levantada a carteira de produtos da empresa. No caso de uma linha extensa de produtos, esta análise pode ser realizada por famílias de produtos. É muito importante que as gerências, no momento de preenchimento da matriz, estejam munidas de todas as informações relativas ao desempenho do produto ou família de produtos, no ano em curso, preferencialmente

(DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). A Figura 7 apresenta todas as dimensões e critérios levados em consideração nesta etapa.

2.4.3.2.1. Limitações do DEIN

Como limitações da Matriz de desempenho dos produtos atuais do DEIN, destaca-se a dimensão ‘lucratividade’, que leva em consideração apenas a lucratividade de cada produto comparada ao restante do portfólio. Entretanto, cada vez mais os gestores necessitam ter a disposição relatórios mais completos de avaliação do desempenho dos produtos para tomada de decisão. Assim, uma das ferramentas capaz de fornecer informações gerenciais importantes é a margem de contribuição unitária e total (RITTA, WERNKE e BORNIA, 2002; WERNKE e LEMBECK, 2004).

Destaca-se também a inexistência de critérios que contemplem uma análise das tendências futuras da regulamentação sanitária dos produtos, bem como uma avaliação periódica dos investimentos necessários para adequação destes às contínuas atualizações das legislações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como, por exemplo, as regulamentações que impactam em alterações de infraestrutura, de linhas de produção, necessidade de aquisição de equipamentos e/ou realização de testes específicos, taxas de renovação de registros, etc. Tudo isto pode impactar na renovação do registro dos produtos o que poderá implicar diretamente na manutenção ou descontinuidade destes.

Os requisitos regulatórios haviam sido considerados como fatores importantes para determinação do futuro dos produtos de linha, conforme a pesquisa de campo realizada com as diretoras da empresa ‘Farma’. Além disso, segundo Moreira (2008), a legislação sanitária é um critério crucial a ser considerado na GPP visto que cada produto possui legislações específicas e necessidades de recursos financeiros diferentes.

Outro critério considerado como importante na pesquisa de campo refere-se à tendência do mercado, critério este não contemplado no DEIN. A alteração contínua no ambiente econômico carrega persistentes descontinuidades tecnológicas, as quais são capazes de impor padrões de mudança que podem ser iniciados por empresas já estabelecidas ou por novas entrantes na indústria (TUSHMAM e ANDERSON, 1986). Entretanto, o setor farmacêutico se distingue, de certa forma, de outros setores da economia, visto que as inovações da farmacêutica não criam ondas de destruição criativa na indústria ou na economia mundial, pois muitos medicamentos continuam até hoje com

seus nomes ou marcas reconhecidos no mercado, passados quase um século de existência, sendo que vários destes ainda conseguem afetar a natureza e a moral da sociedade em suas vidas cotidianas (ACHILLADELIS, 1999). De qualquer forma, sempre que o sucesso comercial e tecnológico de uma inovação radical é alcançado, outras empresas pautadas na imitação passam a obter parcelas do mercado através dos medicamentos similares e genéricos ou através de inovações incrementais (RADAELLI, 2012).

2.4.3.2.2. Proposição de mudança para o DEIN-FARMA

Do modelo original manteve-se o número total de quatro dimensões alterando-se o número total de critérios, visando a melhoria do modelo e adequação ao setor farmacêutico. Definiu-se substituir no DEIN o nome da dimensão ‘Lucratividade’ por ‘Financeiro’, pelo fato da lucratividade ser apenas um dos critérios analisados pelos controles financeiros. Nesta dimensão, o critério ‘Lucratividade comparada ao restante do portfólio’ foi substituído pelos critérios ‘Margem de contribuição unitária’ e ‘Margem de contribuição total’, visto proporcionarem dados mais completos para uma análise gerencial. Além disso, segundo Bornia (2002), a lucratividade e a rentabilidade estão ligadas à margem de contribuição unitária dos produtos.

A Margem de contribuição por unidade é a diferença entre o preço e o custo variável do produto. Já a Margem de contribuição total é o resultado da multiplicação da margem de contribuição unitária pelo número de unidades vendidas (KAPLAN e ATKINSON, 1989).

Estes dois novos critérios são dados contábeis gerenciais que proporcionam um grande apoio informativo à tomada de decisão, especialmente de curto prazo. Além disso, ajudam a administração da empresa a decidir quais os produtos ou mercadorias devem merecer maior esforço de vendas; são essenciais para tomada de decisão de abandono ou não de determinado produto e possibilitam análises de descontos especiais ou campanhas de marketing (SANTOS, 1990).

Outro critério importante para dimensão financeira, especialmente para o setor farmacêutico, e não disponível no DEIN, diz respeito aos investimentos, que muitas vezes são necessários, para adequar os produtos às atualizações das legislações da ANVISA, conforme já mencionado nas limitações do modelo (item 2.4.3.2.1). Logo, visando atender esta necessidade, foi incluído no DEIN-FARMA o critério ‘Investimentos previstos para adequar o produto à Legislação’.

Quanto a dimensão ‘Tendências Futuras’, incluiu-se dois novos critérios, sendo eles: ‘Tendência do mercado do produto para o próximo ano’ e ‘Tendência da Regulamentação em breve’. Suas importâncias já foram destacadas no item 2.4.3.2.1. Tratando-se especificamente do critério que aborda a tendência de mercado, ressalta-se que este é imprescindível para todos os setores da economia e não apenas para o setor farmacêutico. Cabe lembrar que as novas tecnologias podem aparecer a qualquer momento causando a obsolescência das tecnologias precedentes e dando início a um novo ciclo inovativo (ACHILLADELIS e ANTONAKIS, 2001). Já, no que diz respeito à tendência da regulamentação, esta requer uma atenção especial, visto que o setor farmacêutico está entre os mais regulados e, constantemente são publicadas atualizações das legislações pela ANVISA que impactam diretamente no futuro dos produtos e das empresas (RADAELLI, 2012).

Figura 7 - Matriz de desempenho dos produtos atuais

Cenário Atual dos Produtos da Empresa											
Dimensões e Critérios	Produtos										
	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Produto 6	Produto 7	Produto 8	Produto 9	Produto 10	
Alinhamento Estratégico											
<i>Alinhamento do produto com as estratégias da empresa</i>											9=grande
Financeiro											
<i>Margem de contribuição unitária</i>											9=alta
<i>Margem de contribuição total</i>											9=alta
<i>Investimentos previstos para adequar o produto a legislação</i>											9=baixo
Vendas											
<i>Market share do produto</i>											9=elevado
<i>Previsão de vendas no próximo ano</i>											9=elevada
Tendências futuras											
<i>Estágio do CVP</i>											9=crescimento
<i>Tendência do mercado do produto para o próximo ano</i>											9=crescer
<i>Tendência da regulamentação em breve</i>											9=tornar-se flexível
Índice de Competitividade Atual (IC_{j atual})											

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p.19.

O modo de pontuação segue o mesmo raciocínio utilizado na matriz anterior. O Índice de Competitividade Atual do Produto (IC_{j atual}) gerado na matriz, calculado conforme a equação (2), representa como o produto se encontra nos dias atuais, perante o portfólio de negócios da empresa.

Os resultados de IC_{j atual} de cada produto serão utilizados na sequência, item 2.4.3.4, Pré-definição do Portfólio, quando forem cruzados com os resultados da matriz de exequibilidade de inovações (IC_{j inova}). Este resultado possibilitará um balanceamento dos produtos da empresa junto com os novos projetos propostos, permitindo assim uma análise sobre o futuro dos produtos e projetos.

$$ICj_{atual} = \left[\frac{(A1_j)}{5} \right]^{n1} \times \left[\frac{(A2_j + A3_j + A4_j)}{15} \right]^{n2} \times \left[\frac{(A5_j + A6_j)}{10} \right]^{n3} \times \left[\frac{(A7_j + A8_j + A9_j)}{15} \right]^{n4} \quad (2)$$

na qual:

ICj_{atual} = Índice de Competitividade Atual do Produto j

A_{ij} = Avaliação do produto j em relação ao critério i

n_k = expoente que determina o peso atribuído a cada uma das k dimensões

$n1 + n2 + n3 + n4 = 4$

2.4.3.3. Etapa de Seleção das Ideias Promissoras (Exequibilidade da Inovação)

A matriz de Exequibilidade da Inovação faz parte da etapa de seleção de ideias e congrega tanto as radicais, que passaram pela etapa de Pré-seleção de Ideias, quanto as incrementais nos produtos atuais da empresa (matriz de inovação em produtos existentes). Apenas para deixar mais evidente, o termo ‘Exequibilidade’ diz respeito à viabilidade de execução e lançamento do novo produto (DANILEVICZ, 2006).

É nesta etapa que serão geradas evidências mais concisas sobre quais os projetos seguir adiante o processo de desenvolvimento e quais devem voltar ao banco de ideias para aguardar nova oportunidade. Para tanto, será necessária uma análise um pouco mais aprofundada a respeito de cada um daqueles projetos que passaram pelas etapas antecessoras para o perfeito preenchimento da matriz.

2.4.3.3.1. Limitações do DEIN

Esta etapa do modelo de Danilevicz e Ribeiro (2013) contempla cinco dimensões e um total de onze critérios de avaliação. Observa-se que a maioria dos critérios determinados são essenciais para uma boa gestão de portfólio de produtos de qualquer setor produtivo, pois estão adequados aos principais requisitos considerados por pesquisadores do tema. Entretanto, não apresenta uma dimensão que avalie diretamente questões de mercado, comumente encontrada nos demais modelos, como já comentado no subitem 2.4.3.1.1. Além disso, como é de se esperar, cada setor tem suas particularidades e, na área farmacêutica, isto não seria diferente. Assim, critérios relacionados à regulamentação e à disponibilidade de insumos, cruciais para o setor, conforme já descrito no trabalho de Moreira (2008) e na pesquisa aplicada, são uma lacuna no modelo de autor.

2.4.3.3.2. Proposição de mudança para o DEIN-FARMA

No que diz respeito às alterações realizadas no modelo DEIN, primeiramente, excluiu-se a dimensão ‘Inovação’, visto que seus critérios, de certa forma, se relacionam com o critério ‘Existência de recursos tecnológicos e humanos para desenvolver a ideia’, podendo haver duplicidade nas análises.

Na dimensão ‘Estratégia’, incluiu-se o critério ‘Impacto regulatório para o desenvolvimento’ e seus motivos para inclusão já foram mencionados no subitem 2.4.3.1.2. Nesta mesma dimensão, excluiu-se o critério ‘Risco associado a inovação proposta’ pelo fato de não ter sido levantado na pesquisa aplicada, apesar de aparecer em modelos propostos por outros pesquisadores. Esta decisão foi tomada devido a dificuldade que as empresas poderiam encontrar em estimar valores para este risco e também pelo fato do próprio Índice de Competitividade das Inovações Propostas ser um indicador do risco do projeto.

A dimensão ‘Lucratividade’ teve seu nome alterado para ‘Financeiro’ pelos mesmos motivos do subitem 2.4.3.2.2. Além disso, substituiu-se o critério ‘Potencial de ampliação de vendas e faturamento’ pelos critérios que haviam sido definidos na pesquisa aplicada, visto que propiciam dados gerenciais mais completos para tomada de decisão dos gestores.

A dimensão ‘Implementação’, foi alterada para ‘Técnico’ para deixar mais evidente o principal setor encarregado por trabalhar com esses critérios. Nesta dimensão, acrescentou-se o critério ‘Disponibilidade de insumos’, pelo fato do Brasil ser dependente da importação de farmoquímicos e devido às exigências regulamentares que os fabricantes destas substâncias ativas devem atender (MOREIRA, 2008). Incluiu-se no modelo a dimensão Mercado devido a sua importância destacada na pesquisa em profundidade aplicada e em modelos da literatura (MIKKOLA, 2001; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b).

No que diz respeito à dimensão Tempo, esta foi eliminada, porém seus critérios foram, de certa forma, mantidos, mas com outras denominações e alocados em outras dimensões. O critério ‘Tempo necessário para introduzir as inovações’ teve a sua nomenclatura alterada para ‘Tempo de ciclo de desenvolvimento’ e foi alocado na dimensão Técnico, estando assim mais alinhado aos jargões da área farmacêutica. Já o critério ‘Tempo para atingir maturidade de vendas’ foi alterado para ‘*Market share* estimado ao final do 5º ano’, sendo um critério mais completo, visto que não contempla

apenas uma análise do ciclo de vida, mas também permite uma análise da participação do mercado pelo produto. Este critério foi alocado na dimensão Mercado e teve como origem a experiência da empresa em analisar o retorno do investimento de seus novos produtos. Cada empresa poderá definir o prazo de análise do retorno do investimento conforme as estratégias corporativas.

Assim, a matriz do DEIN-FARMA possui quatro dimensões e congrega os principais critérios descritos na literatura e aqueles elencados na entrevista em profundidade, conforme pode ser observado na Figura 8. Destacam-se alguns exemplos teóricos de inovações incrementais (Produtos atuais + Ideias) e de inovações radicais (Ideias).

Figura 8 - Matriz de Exequibilidade da Inovação

Exequibilidade da Inovação							
Dimensões e Critérios	Inovações						
	Prod. 1 + Ideia 7	Prod. 2 + Ideia 4	Prod. 4 + Prod. 4	Ideia 4 + Prod. 9	Ideia 1	Ideia 2	Ideia 5
Estratégia							
<i>Contribuição das inovações no atingimento das estratégias</i>							9=grande
<i>Impacto regulatório para o desenvolvimento</i>							9=baixo
Financeiro							
<i>Investimento potencial para o lançamento</i>							9=baixo
<i>Rentabilidade (margem)</i>							9=alta
<i>Tempo estimado para obter o retorno sobre o investimento (ROI)</i>							9=baixo
Técnico							
<i>Existência de recursos tecnológicos e humanos para desenvolver a ideia</i>							9=possui tudo
<i>Disponibilidade de insumos</i>							9=abundante
<i>Tempo de ciclo de desenvolvimento (Atualizado)</i>							9=baixo
Mercado							
<i>Tamanho potencial do mercado</i>							9=grande
<i>Existência de produtos concorrentes</i>							9=baixa
<i>Grau de diferenciação do produto</i>							9=alto
<i>Market share estimado ao final do quinto ano</i>							9=alto
Competitividade das Inovações Propostas (IC_{j inova})							

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p. 21.

Como é possível observar, alguns critérios já analisados na etapa de Pré-seleção de Ideias aparecem novamente na Matriz de Exequibilidade da Inovação. Isto se dá pelo fato de que, no mercado farmacêutico, os projetos costumam ser longos, mesmo para medicamentos similares/genéricos (pelo menos 2 anos) (MOREIRA, 2008). Durante este período, é possível que ocorram mudanças nos escores inicialmente atribuídos a critérios chave, devendo ser revistos.

O modo de pontuação segue o mesmo raciocínio utilizado nas matrizes anteriores, assim como o cálculo também seguirá a mesma lógica. A equação (3) apresenta o cálculo da Avaliação da Exequibilidade da Inovação.

$$ICj_{inova} = D1_j \times D2_j \times D3_j \times D4_j \quad (3)$$

$$D1_j = \left[\frac{(C1_j + C2_j)}{10} \right]^{n1} \quad (4)$$

$$D2_j = \left[\frac{(C3_j + C4_j + C5_j)}{15} \right]^{n2} \quad (5)$$

$$D3_j = \left[\frac{(C6_j + C7_j + C8_j)}{15} \right]^{n3} \quad (6)$$

$$D4_j = \left[\frac{(C9_j + C10_j + C11_j + C12_j)}{20} \right]^{n4} \quad (7)$$

na qual:

ICj_{inova} = Índice de Competitividade da Inovação proposta no Produto j

Dij = Pontuação calculada para a dimensão i na avaliação dos critérios j

Cij = Avaliação da inovação proposta j considerando o critério i

n_k = expoente que determina o peso atribuído a cada uma das k dimensões

$n1 + n2 + n3 + n4 = 4$

2.4.3.4. Pré-definição do Portfólio

Esta etapa promove o cruzamento dos índices de competitividade atual do produto (ICj_{atual}), da exequibilidade da inovação (ICj_{inova}) e do faturamento dos produtos em um gráfico de bolhas (Figura 9). O tamanho da bolha no gráfico é determinado pelo faturamento de cada produto. No caso das novas ideias, o faturamento deve ser estimado para um determinado período de lançamento e para os produtos atuais considera-se o faturamento previsto em orçamento para o próximo período. Deve-se destacar que a proposição de um gráfico de bolhas permite uma visualização mais clara da situação de cada produto facilitando a tomada de decisão pelos gestores.

Nesta etapa do modelo não houve a necessidade de adequar o DEIN a algum requisito explícito do setor farmacêutico, atendendo de maneira efetiva suas necessidades. Os produtos posicionados no quadrante 1, com ICj_{atual} baixo e ICj_{inova} alto, são aqueles cuja competitividade, atual, está abaixo do esperado pela empresa ou esse produto ainda não existe na carteira da organização. Porém, as possibilidades de inovação são latentes, devendo ser integradas ao produto ou ao portfólio (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

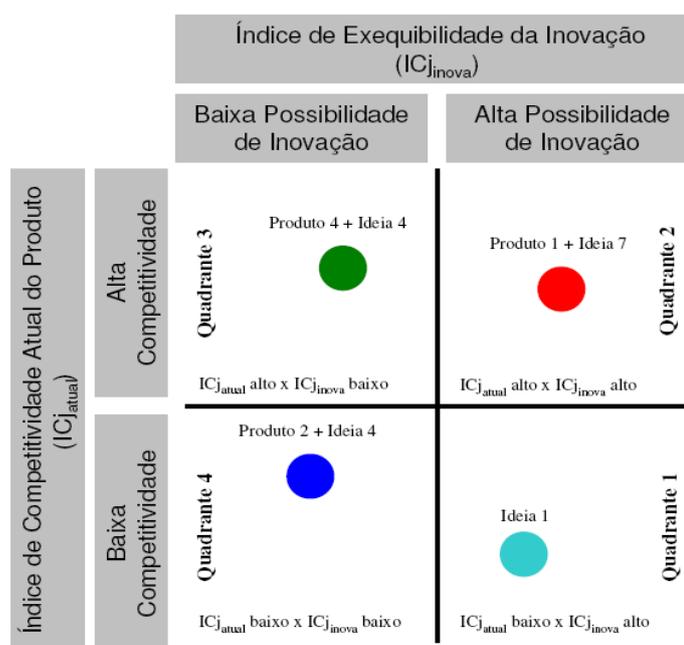
Os produtos posicionados no quadrante 2, com $IC_{j_{atual}}$ alto e $IC_{j_{inova}}$ alto, apresentam boa competitividade atual, mas também revelam possibilidades de inovação. Logo, a empresa deverá ponderar se realizará ou não a inovação (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

Os produtos posicionados no quadrante 3, com $IC_{j_{atual}}$ alto e $IC_{j_{inova}}$ baixo, são aqueles que se mantêm competitivos para a empresa. As inovações nestes produtos não proporcionam ganhos de competitividade para a empresa, devendo ser mantidos como estão (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

Os produtos posicionados no quadrante 4, com $IC_{j_{atual}}$ baixo e $IC_{j_{inova}}$ baixo são produtos com baixa competitividade e que as inovações propostas a eles não trazem ganhos significativos. Neste caso, o ideal é aposentar estes produtos. Entretanto, algumas empresas, por questões de garantia de assistência técnica (direitos do consumidor) ou para manutenção de família de produtos podem decidir por mantê-los (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

Cada empresa é que decidirá a linha de separação associada aos indicadores $IC_{j_{atual}}$ e $IC_{j_{inova}}$ altos e baixos, conforme seu perfil de inovatividade. O resultado desta fase é uma lista de produtos e inovações a serem colocadas em prática o mais breve possível (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

Figura 9. Gráfico de Bolhas para Pré-definição do Portfólio



Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p. 22.

2.4.3.5. Análise das Inter-relações entre os Projetos

O retorno individual de um produto, frequentemente é influenciado por outros produtos do portfólio e por produtos concorrentes (ROBERTS, 1999). Há momentos que é vantajoso priorizar o desenvolvimento de determinado medicamento em detrimento ao retorno financeiro e a baixa probabilidade de sucesso técnico, com a visão de aumentar a base de conhecimento sobre determinada tecnologia que será a base para futuros novos produtos (BLAU et al., 2004)

O DEIN, assim como os modelos de Mikkola (2001) e Bitman e Sharif (2008), não preconizam a análise das inter-relações entre os projetos. Entretanto, Blau e colaboradores (2004) desenvolveram um modelo pensando em identificar e quantificar as interdependências entre os projetos de desenvolvimento de novos fármacos (dependências financeiras, produção, recursos e sucesso técnico), visando selecionar e sequenciar os projetos que propiciem a maximização do retorno econômico a um dado nível de risco. Já Oliveira (2009) utilizou em seu modelo a matriz de Chien (2002) para avaliar os possíveis relacionamentos entre os projetos. Esta matriz leva em consideração quatro relações: dependência, compartilhamento de atividades / recursos, impacto e tempo. Entretanto, para evitar que o modelo de gestão de portfólio de produtos se torne demasiadamente extenso, o que poderia acarretar na sua baixa adesão, considerou-se no DEIN-FARMA apenas a matriz de dependência de Chien (2002).

Assim, os novos projetos que forem pré-definidos na etapa 2.4.3.4 deverão passar pela matriz de análise das inter-relações entre os projetos. Esta matriz permite avaliar as dependências entre os projetos que possam influenciar, principalmente na priorização dos demais. Atribui-se valores 1 (caso haja inter-relação) ou zero (caso não haja inter-relação) para cada cruzamento de projetos. A equipe de projetos deverá avaliar, através de seu *know-how* ou através de dados, quais os tipos de relações importantes que devem ser consideradas entre os projetos (composição de linha; recursos financeiros, tecnológicos e RH; testes; tempo de desenvolvimento, etc.). Para empresas que possuam um número grande de projetos, estes podem ser agrupados em famílias para que possam ser analisados. A Figura 10 apresenta um exemplo fictício e que permite compreender a didática da ferramenta.

Observa-se que o Prod.1 + Ideia 7 é o que mais depende dos demais, enquanto o Prod.4 + Ideia 4 é o que mais contribui com os demais produtos. Assim, o time deverá

considerar estas restrições para determinar quais os projetos que deverão iniciar os seus desenvolvimentos primeiramente.

Figura 10. Matriz de Análise das Inter-relações entre Projetos

Análise das Inter-relações entre Projetos	Prod.1 + Ideia 7	Prod.2 + Ideia 4	Prod.4 + Ideia 4	Produto Radical 1	Pontos do Projeto
Prod.1 + Ideia 7	1	1	0	2	
Prod.2 + Ideia 4	0	1	0	1	
Prod.4 + Ideia 4	0	0	1	1	
Produto Radical 1	0	0	0	0	
Pontos do Projeto	0	1	2	1	

Fonte: Adaptado de Oliveira, 2009, p. 78.

2.4.3.6. Avaliação do Índice de Inovação

Baseado na lista de produtos e projetos pré-selecionados para comporem o portfólio de produtos para o próximo período (Figura 11), a equipe avaliará se estes propiciam ganhos de inovação para o portfólio da empresa. Deve-se deixar claro que o Índice de Inovação é específico para cada empresa, não podendo ser utilizado enquanto comparativo de corporações, servindo como um indicador de inovação organizacional. Desta forma, os resultados obtidos devem ser avaliados conforme as metas pré-determinadas para cada empresa. Caso os resultados não estejam de acordo com a meta estipulada, deve-se voltar às etapas anteriores a fim de avaliar a possibilidade de inclusão de projetos que tenham ficado de fora.

Nas colunas da Figura 11 deverão ser alocados os novos produtos a serem incorporados, bem como os produtos atuais da empresa que permanecerão no portfólio. Nas linhas estão dispostos os critérios para avaliação do Índice de Inovação da Empresa (II_{Empresa}) (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Nesta etapa do modelo não houve a necessidade de adequar o DEIN a algum requisito explícito do setor farmacêutico, atendendo de maneira efetiva suas necessidades.

Para fins de cálculo, deve-se levar em consideração o levantamento do faturamento anual de cada produto (estimado ou real), o percentual de rentabilidade

(margem de lucro estimado ou real) e o percentual de inovação aplicado a cada produto. Para este último critério, considera-se 1 para inovações radicais, zero para produtos de linha e variações entre 0 e 1 para as inovações incrementais (estes valores podem ser estimados, conforme grau de inovação proposto para cada produto). Os cálculos para determinação do $II_{Empresa}$ estão apresentados na íntegra na equação (10).

Figura 11 - Matriz de Avaliação do Índice de Inovação da Empresa

		Critérios											
Portfólio preliminar p/ próximo período		Prod. 1 + Ideia 7	Prod. 2 + Ideia 4	Prod. 4 + Ideia 4	Ideia 1	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Produto 6	Produto 7	$II_{Empresa}$ (%)
Critérios													
Faturamento anual (\$ x 10 ⁴)		80	150	120	200	250	55	45	400	224	887	97	22,80
Rentabilidade (margem %)		80	71	76	77	76	64	52	66	60	43	77	
Inovação aplicada ao produto (%)		0,7	0,7	0,8	1	0	0	0	0	0	0	0	

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p. 23.

$$II_{Empresa} = \frac{\sum_{j=1}^w FAT_j \times R_j \times IP_j}{\sum_{i=1}^w FAT_j \times R_j} \times 100 \quad (10)$$

na qual:

$II_{Empresa}$ = Índice de Inovação da Empresa

FAT_j = Faturamento anual do produto j

R_j = Rentabilidade do produto j

IP_j = Inovação aplicada ao produto j

W = Quantidade total de produtos constantes no portfólio preliminar

Considerando o exemplo exposto na Figura 11, a empresa fictícia está inovando seu portfólio para o próximo período em 22,8%. Assim, estando estes percentuais de inovação alinhados às estratégias corporativas, os projetos poderão seguir as etapas do processo de desenvolvimento de produtos.

2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da identificação dos critérios que influenciam a definição do portfólio de produtos da indústria farmacêutica, foi possível atingir o objetivo proposto pelo presente

artigo que foi o de analisar e adaptar um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos, que atenda às necessidades das indústrias farmacêuticas nacionais, garantindo aos tomadores de decisão maior assertividade na escolha dos novos projetos e permitindo uma análise contínua do futuro dos atuais produtos da organização. Através desta ferramenta, será possível alinhar os projetos conforme as estratégias organizacionais, permitindo a maximização do valor do portfólio corporativo deste perfil de empresa.

Para tanto, realizou-se uma revisão sistemática da literatura sobre modelos de gestão de portfólio, levantou-se documentos da empresa, objeto deste trabalho, sobre o processo de desenvolvimento de produtos e seleção de projetos, bem como realizou-se entrevistas com os gestores da empresa. Através das entrevistas foi possível observar que, apesar da empresa estar, recentemente, implementando seu planejamento estratégico, e não dispor de um planejamento financeiro específico para projetos de P&D, ela já possui, de forma bem definida, em quais mercados focar seus produtos e um Processo de Desenvolvimento de Produtos semi-estruturado, o qual está sendo aprimorado, composto por um time multifuncional.

No que tange, especificamente à gestão de portfólio de produtos, foi possível observar que os gestores da empresa 'Farma', apesar de não disporem de uma ferramenta para este fim, têm noção dos principais critérios que devem levar em consideração para escolher seus produtos, estando estes alinhados aos principais critérios descritos na literatura. Outro ponto importante é a consciência da necessidade de uma revisão constante do portfólio de produtos.

Assim, através dos achados da revisão sistemática e pesquisando as reais necessidades da empresa pesquisada, foi possível desenvolver um método de Gestão de Portfólio de Produtos quantitativo, flexível e de fácil utilização, com base no DEIN, desenvolvido por Danilevicz e Ribeiro (2013). Para tal, algumas adaptações tornaram-se necessárias para a geração do DEIN-FARMA, de maneira a atender às necessidades das indústrias farmacêuticas, especialmente as nacionais.

As principais alterações realizadas no DEIN foram: a inclusão de critérios específicos para a área farmacêutica como o 'Impacto regulatório para o desenvolvimento' e 'Disponibilidade de insumos'; a inclusão da dimensão mercado com seus critérios, permitindo que as inovações propostas estejam alinhadas aos desejos e necessidades do mercado farmacêutico; a exclusão de critérios que não foram citados como importantes pelos gestores da empresa, bem como por outros pesquisadores do tema, visando otimizar o modelo. Como um importante aprimoramento para o DEIN

incluiu-se a Matriz de Análise das Inter-relações entre Projetos, a qual permite avaliar as dependências entre os projetos que possam influenciar, principalmente, na priorização em relação aos demais. Todas estas alterações buscaram proporcionar um modelo de Gestão de Portfólio que permitisse gerenciar tanto os produtos atuais quanto os novos projetos de desenvolvimento, de maneira ágil e de fácil aplicação e entendimento por parte dos gestores das indústrias farmacêuticas nacionais, propiciando uma maior adesão ao uso da ferramenta.

Como sugestão para pesquisas futuras pode ser citada a aplicação prática deste modelo em diversas empresas do setor farmacêutico, dos mais diversos portes, com vistas à otimização e avaliação da ferramenta.

2.6. REFERÊNCIAS

ACHILLADELIS, Basil. Innovation in the Pharmaceutical Industry. In: LANDAU R. et al (Org.). **Pharmaceutical Innovation: Revolutionizing Human Health**. Philadelphia: Chemical Heritage Press, 1999. p. 1-147.

ACHILLADELIS, B.; ANTONAKIS, N. The Dynamics of Technological Innovation: the case of the pharmaceutical industry. **Research Policy**, v. 30, n. 4, p. 535-588, Apr. 2001.

ANSOFF, H. I.; DECLERK, R. P.; HAYES, R. L. (Org.). **Do planejamento estratégico à administração estratégica**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 214 p.

ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, p. 207-216, Aug. 1999.

AVILA, J. P. C. O desenvolvimento do setor farmacêutico: a caminho de uma estratégia centrada na inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 2, p. 283-307, 2004.

BITMAN, W. R.; SHARIF, N. A conceptual framework for ranking R&D projects. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 55, n. 2, p. 267-278, 2008.

BLAU, E.; PEKNEY, J. F.; VARMA, V. A.; BUNCH, P. R. Managing of portfolio of interdependent new product candidates in the pharmaceutical industry. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 21, p. 227-245, 2004.

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES modifica classificação de porte da empresa**. 2010. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Noticias/2010/institucional/20100622_modificacao_porte_empresa.html Acesso em: 27 jan. 2013.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL, 1999. Lei n.º 9787, de 10 de fevereiro de 1999. Altera a lei n.º 6360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências. **Diário Oficial Da República Federativa Do Brasil**, Brasília, DF, 11 fev. 1999. Seção 1, 4 p.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Portal periódico capes. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome&mn=68> Acesso em: 20 jul. 2012.

CHIEN, C. A portfolio evaluation framework for selecting R&D projects. **R&D Management**, v. 32, n. 4, p. 359-368, 2002.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing new product and process development**. Nova Iorque: The Free Press, 1993.

CHAPMAN, C.; WARD, S. **Project risk management: processes, techniques and insights**. Chichester: John Wiley, 1996.

CHING, A.; ISHIHARA, M. The effects of detailing on prescribing decisions under two-sided learning. **Munich Personal RePEc Archive (MPRA)**, 2007. Disponível em: <<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/4935/>> Acesso em: 25 jul. 2009.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Indicadores de competitividade na indústria brasileira: micro e pequenas empresas**. Brasília: CNI, 2006. 134 p.

COGHLAN, D.; BRANNICK, T. **Doing action research in your own organization**. 2. ed. London: Sage, 2008.

COOPER, R.G. **Winning at new products. Accelerating the process from idea to launch**. 2. ed. Massachusetts: Perseus Book, 1993.

COOPER, R. G. **Winning at new products: accelerating the process from idea to launch**. 3. ed. New Caledonia: Perseus Book Group, 2001. 413 p.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders-I. **Research Technology Management**, v. 40, n. 5, p. 16-28, 1997a.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders-II. **Research Technology Management**, v. 40, n. 6, p. 43-52, 1997b.

COOPER, R. G., EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfolio Management for New Products Reading**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1998.

DANILEVICZ, A. M. F. **Modelo para condução de decisões estratégicas associadas ao gerenciamento da inovação em produtos**. 2006. 231 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

DANILEVICZ, A. M. F.; RIBEIRO, J. L. D. Um modelo quantitativo para a gestão da inovação em portfólio de produtos. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 20, n. 1, p. 59-75, Jan./Mar. 2013.

DICKINSON, M. W.; THORNTON, A. C.; GRAVES, S. Technology portfolio management: optimizing interdependent projects over multiple time periods. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 48, n. 4, p. 518-527, 2001.

DIEESE - DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Anuário do sistema público de emprego, trabalho e renda: mercado de trabalho**. 2011. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/anu/AnuSistPub2010/conteudo/1/downloads/livro1completonovo.pdf>> Acesso em: 23 jan. 2013.

DIENSTMANN, J. S.; LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R. Gestão da inovação e avaliação de desempenho: processo estruturado de revisão da literatura. **Produção Online**, v. 14, n.1, p. 2-30, 2014.

EDEN, C.; HUXHAM, C. Pesquisa-ação no estudo das organizações. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs.) **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 93-117.

FARDELONE, L. C. BRANCHI, B. A. Mudanças recentes no mercado farmacêutico. **Revista FAE**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 139-152, 2006.

GIROTRA, K.; TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. Valuing R&D projects in a portfolio: evidence from the pharmaceutical industry. **Management Science**, v. 53, n. 9, p. 1452-1466, 2007.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GRIFFIN, A. PDMA Research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, p. 429-458, 1997.

HAUSER, J.; TELLIS, G. J. ; GRIFFIN, A. Research on innovation : a review and agenda for marketing Science. **Marketing Science**, v. 25, p. 687-717, 2006.

INKPEN, A.; CHOUDHURY, N. The seeking of strategy where it is not: toward a theory of strategy absence. **Strategic Management Journal**, v. 16, n. 4, p. 313-323, Nov. 1995.

KHANNA, I. Drug discovery in pharmaceutical industry: productivity challenges and trends. **Drug Discovery Today**, v. 17, n. 19/20, p. 1088-1102, 2012.

KAPLAN, R. S.; ATKINSON, A. A. **Advanced management accounting**. New Jersey: Prentice-Hall, 1989.

KESTER, L.; GRIFFIN, A.; HULTINK, E. J.; LAUCHE, K. Exploring portfolio decision-making processes. **J. Prod. Innov. Manag.**, v. 28, p. 641-661, 2011.

LAZZARI, F.; BAMPI, R. E.; MILAN, G. S. Os esforços de inovação e sua relação com alguns indicadores de desempenho do negócio. **Produção Online**, v. 14, n. 1, p. 58-83, 2014.

LINTON, J. D.; WALSH, S. T.; MORABITO, J. Analysis, ranking, and selection of R&D projects in a portfolio. **R&D Management**, v. 32, n. 2, p. 139-148, 2002.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa em marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 720 p.

MIGUEL, P. A. C. Implementação da gestão de portfolio de novos produtos: um estudo de caso. **Produção**, v. 18, n. 2, p. 388-404, 2008.

MIKKOLA, J. H. Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management. **Technovation**, v. 21, p. 423-435, 2001.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MOREIRA, R. A. **Proposta de um modelo gerencial de gestão de portfólio de novos produtos para indústrias farmacêuticas nacionais**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2008.

OECD/EUROSTAT. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data - The Oslo Manual. **OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)**, 3. ed. Paris: OECD, 2005.

OLIVEIRA, M. G. **Integração do technology roadmapping (TRM) e da gestão de portfólio para apoiar a macro-fase de pré-desenvolvimento do PDP: estudo de caso em uma pequena empresa de base tecnológica**. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

PACANOWSKI, M. A transformação do mercado farmacêutico e as novas oportunidades. **Revista Racine**, n. 116, 2010. Disponível em: <<http://www.racine.com.br/gestao-de-farmacias/portal-racine/farmacias-e>

[drogarias/gestao-de-farmacias/a-transformacao-do-mercado-farmaceutico-e-as-novas-oportunidades>](#)
Acesso em: 08 dez. 2012.

PADOVANI, M.; CARVALHO, M. M.; MUSCAT, A. R. N. Seleção e alocação de recursos em portfólio de projetos: estudo de caso no setor químico. **Gest. Prod.**, v. 17, n. 1, p. 157-180, 2010.

PAULA, I. C. **Proposta de um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos**. 2004. 314 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2004.

PAULA, I. C.; RIBEIRO, J. L. D. Speeding up the pharmaceutical product development process. In: VII International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2002, Curitiba PR. **Anais. Technical and Organizational Integration of Supply Chains**. p. 173-181.

PAULA, I.C. et al. Understanding the innovation pattern of medium and large size brazilian pharmaceutical companies. **Product Management and Development**, v. 4, n. 1, p. 25-34, 2006.

PORTAL SCOPUS. **The largest abstract and citation database of peer – reviewed literature**. Disponível em: <<http://www-scopus-com.ez45.periodicos.capes.gov.br/search/form.url?zone=TopNavBar&origin=searchbasic>> Acesso em: 01 jun. 2012.

QUALIS. **Webqualis**. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam#>> Acesso em: 01 jun. 2012.

RADAELLI, V. A nova conformação setorial da indústria farmacêutica mundial: redesenho nas pesquisas e ingresso de novos atores. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 7, n. 2, p. 445-482, 2008.

RADAELLI, V. **Trajatórias inovativas do setor farmacêutico no Brasil: tendências recentes e desafios futuros**. 2012. 288 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2012.

RITTA, C. O.; WERNKE, R.; BORNIA, A. C. Análise de rentabilidade de produtos através da margem de contribuição: estudo de caso em indústria química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 22., 2002, Curitiba. **Anais XXII Encontro nacional de engenharia de produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2002. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR32_0054.pdf> Acesso em: 10 out. 2013.

ROBERTS, W. R. Product innovation, product-market competition, and persistent profitability in the U.S. pharmaceutical industry. **Strategic Management Journal**, v. 20, n. 7, p. 655-670, 1999.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SALUM, F. Inovação nas médias empresas brasileiras. Centro de Referência em Inovação de Minas Gerais. 2012. Disponível em: <http://www.fdc.org.br/pt/pesquisa/inovacao/cri/minas/Documents/22marco2012/relatorio_inovacao_nas_medias_empresas_brasileiras.pdf> Acesso em 12 dez. 2012.

SANTOS, J. J. **Análise de custos**. São Paulo: Atlas, 1990.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (Org.). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. São Paulo: SEBRAE, 2011. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/25BA39988A7410D78325795D003E8172/\\$File/NT00047276.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/25BA39988A7410D78325795D003E8172/$File/NT00047276.pdf)> Acesso em: 23 jan. 2013.

SICAPES - SISTEMA INTEGRADO DE COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Webqualis**. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

TUSHMAN, M. L.; ANDERSON, P. Technological Discontinuities and Organizational Environments. **Administrative Science Quarterly**. v. 31, p. 439-456, 1986.

VALOR ECONÔMICO. **Volume recorde de transações entre laboratórios**. Disponível em: <<http://www.interfarma.org.br/site2/index.php/artigos-e-noticias/artigos-cientificos/3139-volume-recorde-de-transacoes-entre-laboratorios>> Acesso em: 22 jan. 2013.

VALÉCIO, M. Aumento de pesquisa. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, 2013. 66 p.

VALÉCIO, M. Os caminhos do setor farmacêutico. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, 2012. 58 p.

WAAK, R. S. Fusões e aquisições na indústria farmacêutico-veterinária. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 81-98, 2000.

WERNKE, R.; LEMBECK, M. Análise de rentabilidade dos segmentos de mercado de empresa distribuidora de mercadorias. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, n. 35, p. 68-83, Mai./Ago. 2004

YANG, S. **Open innovation como estratégia de inovação para indústrias farmacêuticas brasileiras: um estudo exploratório**. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2010.

3. SEGUNDO ARTIGO

APLICAÇÃO DE UM MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS EM UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE PEQUENO PORTE

César Augusto Braum (UFRGS) cesar.braum@gmail.com

Ângela de Moura Ferreira Danilevicz (UFRGS) angelamfd@producao.ufrgs.br

Departamento de Engenharia de Produção e Transportes – UFRGS
Av. Osvaldo Aranha, 99 – 5º andar – 90035-190 - Porto Alegre/RS

RESUMO

Realizar escolhas entre projetos que permitam maximizar o sucesso da empresa tornando-a mais competitiva é um problema de decisão complexo e que envolve múltiplos critérios. Este trabalho tem como objetivo, a aplicação de um modelo de Gestão de Portfólio de Produtos quantitativo, de fácil aplicação e que atenda às necessidades da indústria farmacêutica nacional, denominado DEIN-FARMA (Decisões Estratégicas de INovação para o setor Farmacêutico). O propósito é que este modelo garanta aos tomadores de decisão maior objetividade e assertividade na escolha dos novos projetos, bem como a contínua análise dos produtos da organização. A abordagem metodológica utilizada foi a pesquisa-ação, mais especificamente as etapas de Observação e Reflexão, sendo o estudo realizado em uma indústria farmacêutica brasileira. Como resultados, foram aplicadas as matrizes do DEIN-FARMA gerando, ao final, um portfólio de produtos definido para o próximo período e com um ganho de inovação de 50%. Logo, o DEIN-FARMA permitiu o alinhamento dos produtos às estratégias da empresa teste, a otimização dos recursos, a redução dos riscos inerentes aos lançamentos, o balanceamento do portfólio e, conseqüentemente, a maximização do seu valor.

Palavras-chave: Gestão de portfólio de produtos, modelos de gestão de portfólio em indústrias farmacêuticas, inovação em produto, DEIN-FARMA

ABSTRACT

The choices among projects that allow to maximize the success of the company making it more competitive is a complex decision problem that involves multiple criteria. This paper aims at the implementation of a quantitative and easily applicable model of Product Portfolio Management, called DEIN-FARMA (Strategic Decisions Innovation for the Pharmaceutical sector), that meets the requirements of the Brazilian pharmaceutical industry, providing to the managers greater objectivity and assertiveness in the choice of new projects and allowing an ongoing analysis of the organization's products. The methodological approach used was action research, more specifically the steps of observation and reflection are discussed in this paper, and the study was conducted in a pharmaceutical industry. As a result, we applied the DEIN-FARMA generating a final product portfolio for the next period and a gain of 50% in innovation. Therefore the DEIN-FARMA allowed alignment of products to business strategies, optimization of resources, reduction of inherent risks, balancing the portfolio and thus maximizing its value.

Key words: Product portfolio management, portfolio management models in pharmaceutical industries, product innovation, DEIN-FARMA

3.1. INTRODUÇÃO

Em ambientes competitivos, a inovação contínua é necessária para garantir o sucesso e o crescimento das empresas a longo prazo (HAUSER et al., 2006). Realizá-la implica na manutenção do giro do Processo de Desenvolvimento de Produtos, com produtos posicionados em diferentes estágios do seu ciclo de evolução. Desta forma, deve-se investir adequadamente na renovação dos produtos atuais da organização, pensar em extensão de linha, bem como investir em produtos para novos espaços de mercado (KESTER et al., 2011), pois somente inovando que as empresas conseguirão reduzir o número de concorrentes diretos e fugir da erosão de preços que é tradicional nos mercados competitivos (BARROS et al., 2014). Estima-se que 50% das vendas das empresas advém dos produtos lançados nos últimos cinco anos (GRIFFIN, 1997).

Assim, dentre os setores produtivos que mais investem no desenvolvimento de novos produtos, destaca-se o farmacêutico. Esta indústria despense percentuais significativos de seu faturamento no desenvolvimento de medicamentos (AVILA, 2004; YANG, 2010, VALÉCIO, 2012), uma vez que o lançamento de novos produtos ou o melhoramento daqueles já existentes constitui elemento central para competição destas empresas (AVILA, 2004; YANG, 2010).

Entretanto, estas indústrias são reguladas por agências governamentais e, lançar continuamente novos produtos de sucesso, não é tarefa fácil frente aos altos investimentos necessários. Isto requer que distintos requisitos sejam vencidos, como a baixa probabilidade de sucesso técnico, os altos custos de desenvolvimento, as incertezas do mercado, a escassez de novas ideias promissoras e de recursos humanos, além dos limitados recursos de capital para desenvolver estes produtos (BLAU et al., 2004).

No cenário nacional, observa-se o investimento substancial em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de produtos farmacêuticos inovadores, pelo oligopólio formado pelas empresas transnacionais (RADAELLI, 2008; PAKANOWSKI, 2010). Para estas organizações a competição não está centrada no preço, mas sim no marketing e na inovação, formalizadas nas suas patentes, que permitem o desbravamento de mercados durante a vigência destas (RADAELLI, 2008). Já as empresas de capital nacional atuam essencialmente no desenvolvimento e comercialização de medicamentos similares e genéricos (PAKANOWSKI, 2010), os quais são cópias dos medicamentos inovadores, cujas patentes já expiraram. Para estas empresas, a estratégia de competição está centrada,

basicamente no baixo custo e preço acessível com intuito de alcançar a grande parcela da população (ISSE, 2011).

Logo, para as companhias que têm o desenvolvimento de novos produtos como estratégia, é imperativo que estas tenham condições de colocar seus produtos no mercado com maior rapidez, qualidade e custos reduzidos. Para isto, autores como Clark e Wheelwright (1993), Cooper (2001) e Miguel (2008) enfatizam a necessidade das empresas em promover melhoria contínua nos processos de desenvolvimento, seja gerenciando sua carteira de projetos, alterando sua estrutura de trabalho, ou utilizando métodos e técnicas que facilitem o desenvolvimento de um novo produto.

Em geral, é comum observar nas empresas a presença de projetos que necessitam ser realizados, mas que nem sempre são possíveis, devido a ausência de recursos suficientes para todos, ou pelo fato de alguns deles serem preferenciais a outros (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b). O desafio gerencial é tomar, continuamente, decisões sobre o portfólio global de projetos de desenvolvimento que serão executados, a fim de maximizar o sucesso da empresa, tornando-a mais competitiva (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; KESTER et al., 2011). Nesse sentido, o gerenciamento de portfólio se apresenta como uma ferramenta para que as organizações prescrevam ações e tomem decisões consistentes sobre a implantação dos projetos mais importantes (RABECHINI Jr. et al., 2012).

A gestão de portfólio de produtos (GPP) baseia-se em métodos que auxiliem e deem suporte à tomada de decisão. Seus objetivos são: maximizar o retorno financeiro esperado, em níveis aceitáveis de risco para um dado nível de recursos corporativos (COOPER et al., 1997a; BLAU et al., 2004, MIGUEL, 2008); alinhar os projetos em conformidade com o planejamento estratégico (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993; COOPER et al., 1997a) e permitir o balanceamento adequado entre os projetos (COOPER et al., 1997a; MIGUEL, 2008). Entretanto, apesar dos modelos de GPP convergirem para estes mesmos objetivos, não existe um modelo único para cada tipo de empresa. É importante que as organizações avaliem as diferentes ferramentas disponíveis e decidam aquela que mais se enquadra com a sua cultura (ARCHER e GHASENZADEH, 1999; MOREIRA, 2008), considerando a facilidade de uso, tempo e recursos disponíveis, critérios adotados e familiaridade da equipe técnica (MOREIRA, 2008).

Apesar da crescente atenção dedicada ao tema e da extensa literatura disponível, o valor agregado pela gestão de portfólio tem sido breve e informalmente explorado (DE REYCK et al. 2005). Além disso, há pouca literatura sobre a prática da gestão de

portfólio nas organizações (RABECHINI Jr. et al., 2005; CASTRO e CARVALHO, 2010; CARNEIRO e MARTENS, 2012), especialmente no que tange à GPP farmacêuticos nacionais (MOREIRA, 2008).

Conforme o trabalho de Moreira (2008), a implantação de métricas de gestão de portfólio de novos produtos ainda é uma realidade muito distante da indústria farmacêutica brasileira, especialmente entre aquelas de menor porte. Segundo a autora, os projetos são selecionados pela alta direção da empresa, com pouca interferência das demais áreas. Além disso, não há a definição de prioridades de desenvolvimento, mas sim um grupo de projetos prioritários, dos quais aqueles que forem realizados primeiramente atenderão os objetivos da organização. Para finalizar, a autora comenta a falta de objetivos estratégicos de desenvolvimento de novos produtos por parte das empresas farmacêuticas pesquisadas.

Assim, diante da importância do tema, como norteador do processo de tomada de decisão, e dos escassos estudos focados na aplicação prática de modelos de gestão de portfólio de produtos farmacêuticos, a questão de pesquisa que norteia este trabalho é: como a gestão de portfólio de produtos pode ser implementada em uma indústria farmacêutica e quais os primeiros frutos desta implementação?

Baseado nestas considerações, este artigo tem por objetivo a aplicação de um modelo quantitativo de Gestão de Portfólio de Produtos, previamente desenvolvido, que atenda às necessidades da indústria farmacêutica nacional, garantindo aos tomadores de decisão maior objetividade e assertividade na escolha dos novos projetos e permitindo uma análise contínua dos produtos da organização. Com base no modelo, será possível alinhar os projetos conforme as estratégias organizacionais, maximizar o valor do portfólio corporativo, bem como balancear os projetos existentes.

O trabalho divide-se em cinco seções, sendo que a primeira contém as premissas do trabalho. Na segunda seção encontram-se alguns conceitos teóricos a respeito das tendências do mercado farmacêutico, dos modelos de GPP e sua aplicação na indústria farmacêutica, que devem auxiliar no entendimento do estudo. A terceira seção contempla os procedimentos metodológicos da pesquisa e de trabalho. Os dados referentes aos resultados da aplicação do modelo de GPP são mostrados e discutidos na quarta seção. Por fim, são apresentadas, na quinta seção, as considerações finais acerca da pesquisa realizada.

3.2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção é dividida em duas partes. A primeira delas compreende um apanhado das tendências do mercado farmacêutico sob o âmbito nacional, no que diz respeito, especialmente, aos caminhos tomados por esta indústria para se tornar cada vez mais competitiva. A segunda parte consiste em um breve levantamento dos modelos de Gestão de Portfólio de Produtos, disponíveis na literatura, e sua aplicação no setor farmacêutico, como forma de gerenciamento da carteira de projetos e produtos, facilitando a tomada de decisão dos gestores.

3.2.1. Tendências do Mercado Farmacêutico Nacional

A indústria farmacêutica está entre os segmentos que mais crescem, apesar da crise internacional e do desaquecimento interno. Ao longo dos últimos anos, a taxa de crescimento das vendas de medicamentos no Brasil tem sido seis vezes superior ao desempenho dos mercados de países desenvolvidos (13% vs. 2%). Segundo a Federação Internacional da Indústria Farmacêutica, o Brasil alcança o sexto lugar entre os mercados consumidores de medicamentos do mundo, com faturamento na ordem de R\$ 48 bilhões em 2012, estimando-se que, até 2015, deva tornar-se o quinto mercado. Dentre os principais fatores responsáveis pelo crescimento deste setor no país destacam-se: o aumento do emprego formal; a melhoria da distribuição da renda e maior acesso das classes C, D e E aos medicamentos; o envelhecimento da população e a queda de patentes (VALÉCIO, 2013a).

Este setor é composto pelas empresas que apresentam as maiores taxas de inovação (63,7%) do Brasil (incluindo farmacêuticas e farmoquímicas), perdendo apenas para o setor automotivo. Esses índices elevados são puxados pela presença de um número relativamente pequeno de grandes empresas multinacionais, que dominam uma parcela significativa do mercado nacional (PINTO, 2004). Apesar deste claro predomínio das multinacionais, verificou-se, nas últimas décadas, um aumento significativo na participação de empresas nacionais no mercado. Destaca-se, portanto, uma mudança estrutural no contexto brasileiro referente à capacidade produtiva de medicamentos. Esta mudança começou a ser traçada a partir da consolidação dos medicamentos genéricos, que marcou um ponto de inflexão na trajetória de crescimento da indústria farmacêutica nacional (BRASIL, 2012).

Logo, verificadas as inúmeras oportunidades do mercado farmacêutico em detrimento de outros segmentos, as indústrias deste setor estão apostando nesses fatores para manter o ritmo dos investimentos. Os laboratórios farmacêuticos instalados no país aplicam cerca de 10% do faturamento em P&D (cerca de R\$ 4 bilhões de reais). Entretanto os percentuais diferem entre as indústrias multinacionais (10% a 15%) e as empresas de capital nacional (5% a 7%). Ainda que significativos, esses valores estão aquém dos percentuais investidos em países desenvolvidos, como os EUA, que aplicam 20% do faturamento anual em P&D (VALÉCIO, 2013b).

Em complemento, apesar do crescimento do volume de recursos investidos em P&D e das novas tecnologias disponíveis para o apoio à descoberta de novos fármacos nos últimos tempos, não se tem refletido em rendimentos superiores do P&D. Essa situação pode ser atribuída, em parte, ao aumento dos custos com pesquisas clínicas, devido ao maior rigor exigido pelas agências reguladoras para registro de novos medicamentos; e a tendência de incorporação de ferramentas tecnológicas mais sofisticadas em outras fases do P&D, que acabam onerando também os custos (REIS et al., 2009). Outro entrave para a perda de rendimento está relacionado a pouca colaboração entre empresas privadas, centros de pesquisa e programas governamentais de incentivo; a legislação de controle de preços, não permitindo a correta remuneração da inovação; além da sobrecarga de impostos sobre o preço final dos medicamentos, cerca de 33,9% (VALÉCIO, 2013b).

Segundo Reis et al. (2009) e Valécio (2013b), a indústria internacional tem investido pesadamente no desenvolvimento de produtos biotecnológicos, que são caracterizados por terem a sua origem a partir do metabolismo de seres vivos, os quais são utilizados com finalidades profiláticas, curativas, paliativas ou para fins de diagnóstico *in vivo* (BRASIL, 2010). Já a indústria farmacêutica brasileira, revela um claro afastamento da fronteira tecnológica mundial, mesmo recebendo recentemente, segundo Valécio (2013b), incentivos do Programa BNDES de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde (BNDES Profarma), da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e de Fundações de Amparo à Pesquisa.

Em 2012, como parte do Plano Brasil Maior, o governo anunciou um novo pacote de incentivos para a produção local de biossimilares (VALÉCIO, 2013b), definidos como produto biológico muito semelhante ao medicamento de referência, e que não tenha diferenças clinicamente significativas entre o produto biológico e o produto de referência, em termos de segurança, pureza e potência do produto (FDA, 2009). O governo entende

que a área da saúde é estratégica para o país por apresentar um denso e articulado conjunto de oportunidades que podem combinar, a um só tempo, desenvolvimento científico, tecnológico, social e econômico (MCT, 2010).

São frutos deste avanço as parcerias firmadas, entre o governo e laboratórios privados, para produzir 19 medicamentos e 2 vacinas que devem ser oferecidos no Sistema Único de Saúde (SUS) (VALÉCIO, 2013b). Outra novidade são as duas *joint ventures* (Bionovis e Orygen Biotecnologia), criadas recentemente entre empresas de capital nacional, com o objetivo central de compartilhar experiências em pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização de medicamentos biológicos. As duas novas empresas sinalizam apoio financeiro do BNDES, além dos investimentos previstos pelos acionistas (BIOFÁRMACOS, 2012).

Outro campo de potencial desenvolvimento da indústria farmacêutica nacional é o desenvolvimento de medicamentos fitoterápicos. O Ministério da Ciência e Tecnologia considera como estratégico e com potenciais extraordinários para o país, o desenvolvimento de medicamentos a base de plantas medicinais nativas, visto que o Brasil possui uma das maiores biodiversidades mundiais, especialmente na região amazônica, e associado a isto o conhecimento tradicional sobre aplicações medicinais das plantas brasileiras (MCT, 2010).

Logo, é imprescindível que as indústrias farmacêuticas nacionais, independente do seu porte, se alinhem às principais tendências do mercado para tornarem-se competitivas. Daí resulta a importância, especialmente para as pequenas e médias empresas, que possuem recursos limitados, em adotar mecanismos eficientes para identificação das oportunidades de mercado, gerenciando-as na busca da melhor forma de atender as necessidades de clientes e consumidores (PAULA et al., 2006).

3.2.2. Modelos de Gestão de Portfólio de Produtos (GPP) e sua Aplicação na Indústria Farmacêutica

O processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos inovadores caracteriza-se por ter um ciclo longo, que pode durar de 5 a 12 anos, e que depende do investimento de altas somas financeiras (VIEIRA e OHAYON, 2006). Se não bastasse isso, este processo apresenta ainda um baixo índice de sucesso e alta incerteza na estimativa de venda (BLAU et al., 2004).

Entretanto, os produtos fabricados pelas empresas farmacêuticas brasileiras são essencialmente produtos variantes dos produtos inovadores, lançados após a expiração do prazo de vigência das patentes. Estes medicamentos, classificados como similares ou genéricos, necessitam de um tempo de desenvolvimento muito menor e consomem muito menos recursos financeiros que os medicamentos de referência (PAULA, 2004). Conforme estudo de Moreira (2008, p.102), as indústrias farmacêuticas nacionais privadas de médio porte, além de focarem principalmente no desenvolvimento de medicamentos similares e genéricos, possuem uma ‘aparente falta de foco estratégico’, desenvolvendo os mais diferentes produtos com intuito de atender aos diversos nichos de mercado.

Além disso, cabe ressaltar que, nas indústrias de médio porte se observa (PAULA et al., 2006):

- o cenário de predomínio da inovação incremental ao invés da inovação radical;
- os processos de desenvolvimento não estão elucidados e seus funcionários acreditam que a pesquisa de mercado é difícil, cara e inatingível para suas empresas;
- as idéias para o desenvolvimento de novos produtos vêm, prioritariamente, das áreas técnicas ou da demanda dos clientes e seus profissionais não reconhecem a importância das fontes de informação; e
- a falta de plano de estratégia corporativa para o estabelecimento de direções comuns aos profissionais, para guiar seus esforços tanto no desenvolvimento de produtos como para a melhoria dos processos internos.

Desta forma, considerando que o setor farmacêutico nacional é composto por um número expressivo de empresas que selecionam seus projetos sem a utilização de critérios estruturados, e devido à necessidade de investimentos consideráveis em P&D, o uso de ferramentas que as auxiliem a selecionar e priorizar projetos é fundamental para permitir uma tomada de decisão mais assertiva (MOREIRA, 2008). A literatura recomenda a formalização da decisão gerencial durante o desenvolvimento do produto, entretanto, na prática, as empresas tomam as decisões sobre os projetos com base em poucos testes ou poucas opiniões (ROZENFELD, 2006; LEONI et al., 2014).

Logo, uma das técnicas disponíveis, que garante esta avaliação crítica dos projetos, é a Gestão de Portfólio de Produtos a qual tem a intenção de organizar e gerir a carteira de projetos das empresas. Diversas pesquisas sobre este tema foram realizadas nos últimos anos, algumas delas aplicadas a indústrias farmacêuticas, como as conduzidas

por Blau et al. (2004), com foco na gestão de portfólio de produtos farmacêuticos inovadores, bem como a de Moreira (2008), que abarcou o desenvolvimento de um modelo de gestão de portfólio, a partir do modelo Cooper et al. (1998) para indústrias farmacêuticas privadas e laboratórios oficiais nacionais.

Diferentes autores prestaram suas contribuições na tentativa de definir a GPP. Conforme Archer e Ghasemzadeh (1999), a gestão de portfólio é um conjunto de projetos, os quais competem por recursos escassos e que são tocados sob a gestão de uma organização. Segundo Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001), a GPP pode ser definida como a forma mais eficiente de priorizar os projetos e tomar decisões estratégicas dentro de uma organização. Para estes autores, a gestão de portfólio é um processo de decisão dinâmico, com a presença de múltiplos decisores, caracterizado por incertezas e por informações que se alteram constantemente, com múltiplos objetivos e considerações estratégicas e interdependência entre os projetos. Neste processo, uma lista de produtos em desenvolvimento é constantemente atualizada e revista, devendo estes ser analisados individualmente e confrontados uns contra os outros. Assim, os novos projetos são avaliados, selecionados e priorizados. Os projetos existentes podem ser acelerados, desacelerados ou descontinuados, sendo os recursos alocados e realocados para os projetos ativos.

De modo geral, a GPP baseia-se em trabalhar com metodologias que auxiliem e deem suporte às tomadas de decisão. Seus objetivos são: maximizar o retorno financeiro esperado, a níveis aceitáveis de risco para um dado nível de recursos corporativos; alinhar os projetos em conformidade com o planejamento estratégico e permitir o balanceamento adequado entre os projetos (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; BLAU et al., 2004; MIGUEL, 2008; LEONI et al., 2014).

Com o intuito de tentar organizar estas variáveis, foram desenvolvidos diferentes modelos de gestão de portfólio, com a premissa de fornecer um método capaz de orientar o processo de seleção e priorização de projetos (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004; DANILEVICZ, 2006; BITMAN e SHARIF, 2008; MOREIRA, 2008). Nos parágrafos seguintes, os modelos generalistas de GPP serão analisados quanto aos seus pontos fortes e pontos fracos, destacando as características mais importantes para o setor farmacêutico (Figura 1).

Cooper et al. (1997a) e Cooper et al. (1997b) consideram a gestão de portfólio como sendo a integração entre o modelo de Processo de Desenvolvimento de Produtos e a

revisão de portfólio. Os autores apresentam uma estrutura denominada, genericamente, de *stage-gate*, como sendo uma abordagem que divide o processo de desenvolvimento em 4, 5 ou 6 estágios. Aqueles projetos que forem passando pelos *gates* são avaliados e comparados aos demais, gerando assim uma priorização. A revisão do portfólio ocorre no *gate 2*, bem como o ponto de decisão. Aqueles projetos que forem priorizados receberão recursos para seguirem adiante. O resultado da avaliação contínua é uma lista de projetos ativos e outros em espera. Esta lista alimenta a revisão de portfólio que é um processo periódico. Nesta revisão os projetos são avaliados em conjunto, com foco no alcance dos objetivos estratégicos. Além disso, durante esta revisão alguns projetos podem ter sua prioridade ajustada através de pontuações, a fim de definir os projetos considerados urgentes. Caso a revisão de portfólio altere de forma significativa a prioridade resultante da avaliação contínua, isto indica que uma revisão dos critérios dos pontos de decisão do processo de desenvolvimento de produtos é necessária.

O modelo desenvolvido por Cooper et al. (1997a) e Cooper et al. (1997b) suscita os critérios mais importantes para a perfeita gestão de portfólio de produtos. Além disso, é caracterizado por ser um modelo contínuo, flexível na adoção de ferramentas, sistêmico (integrando a estratégia organizacional, a estratégia de produto, o processo de desenvolvimento de produtos e a GPP) e que preconiza a análise conjunta dos projetos. Outro ponto de destaque, apesar de pouco realçado pelos autores, diz respeito aos tipos de projetos que devem ser considerados e balanceados no portfólio, como novos produtos, projetos de melhoramentos, reduções de custos e pesquisa de base. É muito importante que as empresas avaliem regularmente tanto o seu portfólio de novos projetos quanto a sua carteira de produtos existentes, com intuito de avaliar constantemente a necessidade e possibilidade de inovação (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

Apesar das diversas características do modelo de Cooper et al. (1997a) e Cooper et al. (1997b), este não é facilmente posto em prática nas organizações, pois não apresenta uma estrutura definida de análise dos projetos, com uma sequência de etapas e uma escala temporal (MOREIRA, 2008), ficando a cargo das empresas decidirem a melhor técnica a ser integrada ao modelo. Outro ponto de destaque é que o modelo dos autores, por ser generalista, requer adaptações para atender os diferentes setores da economia como, por exemplo, o setor farmacêutico.

Archer e Ghasemzadeh (1999) propuseram um modelo com o objetivo de tornar o processo de seleção do portfólio de projetos simples e organizado. Através de uma análise da literatura, os autores desenvolveram uma série de proposições que deveriam ser

encontradas em um modelo de GPP de sucesso. Assim, um modelo integrado (contemplando a estratégia organizacional, a estratégia de produto, processo de desenvolvimento de produtos e GPP), com uma sequência lógica de etapas e passível de ser aplicado para gestão de portfólio de qualquer tipo de projeto foi proposto, a fim de auxiliar os tomadores de decisão a selecionar os projetos que maximizassem os critérios de interesse, de forma balanceada, sobre requisitos quali e quantitativos. Além disso, o modelo é flexível, permitindo aos tomadores de decisão a escolha de técnicas de análise que mais se adequam em cada fase. Em alguns casos, é possível omitir ou modificar os estágios propostos de forma a garantir que o processo seja simplificado e acelerado.

O modelo de Archer e Ghasemzadeh (1999) é dividido em cinco fases: i) Pré-triagem, ii) Análise individual dos projetos, iii) Triagem iv) Seleção do portfólio ótimo e v) Ajustes no portfólio. Os projetos selecionados são então desenvolvidos e toda e qualquer avaliação ocorrida durante o processo de desenvolvimento de produtos realimentam a fase individual de projetos, garantindo uma revisão contínua do portfólio.

Logo, pelo fato deste modelo apresentar uma abordagem generalista, ele requer adaptações, principalmente no que diz respeito a critérios específicos para atender projetos de diferentes setores econômicos, especialmente o setor farmacêutico. Outro ponto de destaque é que o modelo dos autores contempla apenas avaliações de novos projetos, não levando em consideração uma análise geral de todo o portfólio de produtos da empresa. Por fim, as empresas que não possuem intimidade com este tema, podem apresentar uma maior dificuldade de implementação deste modelo, principalmente por ele não possuir uma estrutura definida de análise dos projetos, ficando a cargo das empresas decidirem a melhor técnica a ser integrada ao modelo.

Mikkola (2001) objetivou desenvolver uma matriz de gestão de portfólio de novos produtos com o intuito de realçar as lacunas possíveis entre as vantagens competitivas de uma tecnologia e o atendimento aos valores percebidos pelo cliente. Segundo o autor, estes critérios permitem avaliar não somente as forças e fraquezas da empresa, mas também relacionar com a satisfação dos clientes. Logo, avaliando-se, quais projetos apresentam mais vantagens competitivas e quais apresentam mais benefícios aos consumidores, que os gráficos de bolhas começam a ser construídos. Estes gráficos são divididos em quatro quadrantes: *Star* (estrela), *Flop* (fracasso), *Fad* (mania) e *Snob* (pretencioso). Segundo a autora, um portfólio balanceado de P&D deve ter produtos estrela, mania, pretenciosos e, às vezes, fracassados. Ela comenta também que é possível

que os projetos se intercambiem entre pretencioso, estrela, mania e fracasso, através de reavaliações em custos, produção, logística, design, tecnologia, etc.

Os produtos estrela são os projetos caracterizados pela elevada vantagem competitiva, bem como elevado benefício aos consumidores, sendo capazes de gerar fluxo de caixa suficiente para seus próprios investimentos, bem como para subsidiar outros projetos. Já os projetos Mania são caracterizados por proporcionarem aos clientes muitos benefícios, mas com fracas vantagens competitivas, como os projetos de cópia. No que diz respeito aos projetos Pretenciosos, estes são caracterizados por terem alta vantagem competitiva, mas serem incapazes de satisfazer totalmente as necessidades dos clientes. Esta fraqueza é devido, aos altos custos de produção ou o baixo valor percebido pela demanda. Por fim, os produtos Fracasso, são contrários aos produtos estrela. Não apresentam vantagem competitiva e apresentam limitada habilidade em proporcionar benefícios aos clientes, podendo requer substancial investimento para se manterem vivos no mercado.

Dentre os pontos fortes deste modelo, destacam-se: i) o autoconhecimento das forças e fraquezas da empresa e das tecnologias empregadas; ii) o foco na orientação para o cliente; e iii) a sua organização em apenas dois níveis, garantindo um sistema compreensível e gerenciável. Segundo Bitman e Sharif (2008), um sistema compreensível é mais confiável e, conseqüentemente, mais suscetível de ser utilizado.

Entretanto, este modelo não é focado em gerar dados quantitativos para seleção e priorização dos projetos, mas sim qualitativos, onde a decisão será pautada em cima da riqueza das informações. Na maioria dos casos, investimentos em pesquisas de comportamento do consumidor deverão ser realizados para enriquecer o modelo e facilitar as tomadas de decisão. Outro ponto levantado, é que este modelo apresenta poucas perspectivas de análise, não cobrindo todos os aspectos suficientes para atender a intensa demanda de uma economia globalmente competitiva (BITMAN e SHARIF, 2008). Além disso, este modelo contempla apenas avaliações de projetos de P&D, não considerando uma análise geral de todo o portfólio de produtos da empresa. Destaca-se também a necessidade de adaptações ao modelo para atender aos requisitos específicos dos diferentes setores econômicos como, o setor farmacêutico.

Bitman e Sharif (2008) buscaram identificar em seu trabalho os elementos mais importantes para um sistema de seleção de projetos de P&D, através de pesquisas em literaturas, e propuseram um modelo com uma estrutura definida de análise dos projetos, com o objetivo de fornecer dados quantitativos para seleção e priorização de projetos.

Assim, após avaliação de todos estes itens e validação do modelo proposto com profissionais de P&D, os autores chegaram a um modelo composto por cinco perspectivas, de fácil implementação e condução pelas empresas e com etapas sequenciais. Para cada perspectiva foram considerados vários critérios que são expressos em um formulário de avaliação de projetos. O modelo proposto permite liberdade às empresas em estabelecer os critérios mais importantes para suas realidades, bem como atribuir a importância que estas acharem conveniente para os critérios e perspectivas.

Portanto, através do preenchimento da planilha de critérios, os valores serão repassados para uma planilha de escores, onde pesos serão atribuídos e uma lista ordenada de projetos será criada. A equipe, através de seus conhecimentos, poderá decidir sobre os projetos selecionados. O modelo fornecerá também os valores das perspectivas que serão apresentados em um gráfico de radar e que permitirá à empresa avaliar o quão bem alinhado estão os projetos em relação aos objetivos da empresa.

Entretanto, este modelo é focado apenas na gestão de portfólio de projetos de P&D, não levando em consideração a gestão de portfólio dos produtos atuais da empresa. Além disso, não contempla alguns critérios básicos considerados importantes por vários autores, como aspectos mercadológicos (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001) e investimentos necessários para a inovação (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Ademais, assim como todos os demais modelos generalistas, o modelo de Bitman e Sharif (2008) também requer adaptações para atender os projetos de diferentes setores da economia.

No que diz respeito à utilização de modelos de escores, Monteiro (2003) os critica argumentando que estes podem ser simplistas demais ou até mesmo tendenciosos. Tal arguição se deve ao fato de que em alguns modelos de pontuação o número atribuído a dado projeto é obtido pela operação de adição simples ou, mais frequentemente, pela ponderação atribuída por avaliadores a critérios individuais. O autor ainda complementa que, embora os modelos sejam de fácil implementação e compreensão, não são muito confiáveis e defensáveis. Entretanto, dados demonstram que em média 90% das priorizações por esses métodos são consistentes com os métodos econômicos (MOREIRA, 2008).

Danilevicz e Ribeiro (2013) propuseram um modelo quantitativo, com tarefas organizadas em uma estrutura definida de análise, com uma sequência lógica e objetiva

de etapas, de fácil implementação e condução, e flexível para ser adequado à realidade de qualquer organização, para condução da gestão da inovação em produtos. O modelo, intitulado Decisões Estratégicas em INovação (DEIN), serve de orientação geral para condução da gestão da inovação, sem conter um sequenciamento rígido de atividades de desenvolvimento de produtos. Este modelo foi gerado com o objetivo de fornecer maior objetividade às atividades de análise de portfólio, induzindo e subsidiando as decisões referentes à inovação em produtos.

O DEIN emprega três indicadores, sendo eles: Índice de Exequibilidade da Ideia ($IE_{j_{ideia}}$), Índice de Competitividade Atual ($IC_{j_{atual}}$) e Índice da Competitividade das Inovações Propostas ($IC_{j_{inova}}$). Baseado nesses índices que, tanto os produtos existentes quanto as novas ideias, são analisadas através de um gráfico de bolhas. Por fim, avalia-se o Índice de Inovação da Empresa ($II_{Empresa}$), o qual determinará se os projetos escolhidos propiciarão ganhos de inovação para o portfólio da empresa. Ao final, tem-se um portfólio definido para o próximo período (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

Os autores utilizam como base de cálculo do DEIN, um modelo multiplicativo, para que aquelas ideias, que apresentem pontuação muito baixa em relação a uma das dimensões relacionadas, recebam pontuação geral muito baixa, fazendo com que estas ideias não sigam para os estágios seguintes. O modelo também permite que cada empresa faça ponderações nas dimensões que julgarem mais importantes, conforme o posicionamento estratégico de cada organização.

Um dos principais diferenciais do modelo de Danilevicz e Ribeiro (2013) em relação aos demais modelos generalistas é deixar clara a importância de uma análise global da gestão de portfólio produtos. Nele, os produtos já comercializados pela empresa e os novos projetos de produtos são analisados em conjunto, com intuito de avaliar quais produtos serão mantidos, quais serão aposentados e quais deverão receber inovações radicais ou incrementais.

Destaca-se como ponto fraco do modelo de GPP de Danilevicz e Ribeiro (2013) a falta de critérios de análise voltados à avaliação de mercado. Diversos autores consideram em seus modelos esta dimensão para uma perfeita GPP (COOPER et al., 1997a; COOPER et al., 1997b; ARCHER e GHASEMZADEH, 1999; MIKKOLA, 2001). Além disso, pelo fato de seu modelo ser generalista para gestão da inovação, adequações para o setor farmacêutico devem ser realizadas, especialmente no que diz respeito aos critérios

analisados. Entretanto, devido à flexibilidade do modelo, estas alterações podem ser facilmente incorporadas.

Outro ponto a ser destacado é que, assim como o modelo de Bitman e Sharif (2008), o modelo de Danilevicz e Ribeiro (2013) também é passível de críticas por autores que consideram o sistema de pontuação como simplista demais ou até mesmo tendencioso por utilizar o sistema de escores (MONTEIRO, 2003). Entretanto, Pedrosa, Paula e Souza (2012), avaliaram os resultados da aplicação de duas ferramentas de GPP em uma pequena empresa alimentícia. Um dos modelos aplicados foi o DEIN e o outro foi um modelo econômico-financeiro intitulado PAMP (Planilha para Avaliação Multicriterial de Investimentos). Os autores observaram que, respeitadas as características de cada modelo, o resultado foi semelhante quanto à seleção de produtos, principalmente quando considerada a situação dos produtos que compartilham os mesmos investimentos e, por isso, podem estar sofrendo viés na análise. Com isso pode-se dizer que o modelo de pontuação foi consistente com o método econômico.

Passando-se à análise dos modelos de gestão de portfólio de produtos, aplicados ao setor farmacêutico (Figura 2), observa-se que, em empresas multinacionais, o uso de técnicas modernas de GPP tem sido instrumentos importantes para tentar aumentar a produtividade de projetos de P&D e reduzir as grandes incertezas inerentes a estes projetos. Estas empresas aplicam uma abordagem regular e sistemática. Além disso, a revisão do portfólio é realizada uma a duas vezes ao ano, sendo utilizado, para isto, avaliações quali e quantitativas de cada projeto, através de um time multifuncional e envolvendo toda a organização. Os critérios normalmente levados em consideração são o alinhamento estratégico, o grau de inovação, Valor Presente Líquido (VPL), valor de retorno esperado, dados de venda, probabilidade de lançamento, tempo para o lançamento, riscos e custos (BODE-GREUEL e NICKISCH, 2008).

A Procter & Gamble utiliza a simulação de Monte Carlo para controlar as probabilidades de sucesso de seus produtos, levando em consideração nas análises o ‘Valor Presente Líquido’, o ‘tempo para lançamento’ e a ‘probabilidade de sucesso comercial’. A fim de calcular as incertezas dos lançamentos, a simulação de Monte Carlo prevê que cada variável (receitas, custos e tempo de lançamento) requeiram três estimativas, nas classificações alta, baixa e provável. A partir destas três estimativas, uma curva de distribuição de probabilidade é calculada para cada variável e um programa de computador gera milhares de cenários como resultado (COOPER et al., 2002).

Figura 1 – Quadro com o Resumo dos Modelos Genéricos de GPP e seus Principais Pontos Fortes e Fracos

MODELOS GENÉRICOS	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Cooper et al. (1997a) e Cooper et al. (1997b)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo integrado contemplando a Estratégia Organizacional, Estratégia de Produto, Processo de Desenvolvimento de Produtos e a GPP; • Completo (considera os principais critérios para perfeita GPP); • Análise conjunta dos projetos; • Considera tanto projetos de P&D quanto os produtos atuais da empresa; • Permite revisões contínuas dos projetos; • Flexível na adoção de ferramentas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não apresenta estrutura definida de análise dos projetos; • Sem uma sequência de etapas e escala temporal; • Difícil implementação prática pelas empresas; • Requer adaptações para atender projetos de diferentes setores da economia.
Archer e Ghasemzadeh (1999)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo integrado contemplando a Estratégia Organizacional, Estratégia de Produto, Processo de Desenvolvimento de Produtos e a GPP; • Completo (considera os principais critérios para perfeita GPP); • Sequência lógica de etapas; • Análise conjunta dos projetos; • Contempla requisitos quali e quantitativos; • Utilizável em diferentes tipos de projetos; • Flexível na adoção de ferramentas; • Permite revisões contínuas dos projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sem estrutura definida de análise dos projetos; • Dificulta implementação prática pelas empresas; • Maior especificidade para projetos de P&D; • Não leva em consideração o portfólio de produtos atuais da empresa; • Requer adaptações para atender projetos de diferentes setores da economia.
Mikkola (2001)	<ul style="list-style-type: none"> • Organizado apenas em dois níveis garantindo um sistema enxuto, compreensível e gerenciável; • Com estrutura definida de análise dos projetos; • Sequência lógica de etapas; • Fácil implementação e condução; • Realce das forças e fraquezas da empresa e de suas tecnologias; • Focado no cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considera dados qualitativos, requerendo riqueza de informações; • Pode requerer investimentos em pesquisa de comportamento do consumidor; • Contempla poucos critérios de análise; • Maior especificidade para projetos de P&D; • Não leva em consideração o portfólio de produtos atuais da empresa; • Requer adaptações para atender projetos de diferentes setores da economia.

continua

continuação

MODELOS GENÉRICOS	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Bitman e Sharif (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Com estrutura definida de análise de projetos; • Sequência lógica de etapas; • Fácil implementação e condução; • Liberdade para as empresas atribuírem a devida importância para os critérios e perspectivas; • Liberdade para as empresas estabelecerem os critérios mais importantes para as suas realidades; • Permite revisões contínuas; • Gráfico de radar para avaliar se a empresa alcançará as perspectivas corporativas esperadas com os projetos propostos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não contempla diversos critérios considerados importantes, porém passível de ser incorporado ao modelo; • Utiliza modelo de pontuação, questionado por alguns autores, pela sua simplicidade e passível de ser tendencioso e pouco confiável; • Específico para projetos de P&D; • Não leva em consideração o portfólio de produtos atuais da empresa; • Requer adaptações para atender projetos de diferentes setores da economia.
Danilevicz e Ribeiro (2013)	<ul style="list-style-type: none"> • Com estrutura definida de análise de projetos; • Sequência lógica de etapas; • Fácil implementação e condução; • Sem um sequenciamento rígido das atividades; • Leva em consideração tanto projetos de P&D quanto os produtos atuais da empresa; • Liberdade para as empresas atribuírem a devida importância às dimensões; • Liberdade para as empresas estabelecerem os critérios mais importantes para as suas realidades; • Permite revisões contínuas dos projetos; • Presença do Índice de Inovação, o qual permite avaliar se a empresa terá ganhos de inovação com o portfólio proposto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não contempla a dimensão mercadológica, porém passível de ser incorporada ao modelo; • Utiliza modelo de pontuação, questionado por alguns autores, pela sua simplicidade e passível de ser tendencioso e pouco confiável; • Requer adaptações para atender projetos de diferentes setores da economia.

Fonte: Elaborado pelo autor

As desvantagens da simulação de Monte Carlo residem nas dificuldades em se estimar as relações existentes entre as variáveis, em se definir os formatos das distribuições de probabilidades das variáveis que melhor representem a realidade, e em se interpretar uma distribuição de VPLs, algo que muitas vezes um gerente financeiro não está apto a fazer (CARDOSO e AMARAL, 2000). Além disso, como a maioria dos modelos de GPP, o método adotado pela Procter & Gamble tem por finalidade analisar apenas os novos produtos a serem lançados, não preconizando um olhar sobre os produtos atuais da empresa e as suas necessidades de serem ou não inovados.

Rogers et al. (2002), questionam a utilização do VPL nos modelos de gestão de portfólio de novos produtos farmacêuticos, como métrica de análise financeira para tomada de decisão. Segundo estes autores, o VPL considera o fluxo de caixa futuro como estático, subestimando os riscos no decorrer do desenvolvimento de novos fármacos, devido às grandes incertezas técnicas e de mercado. Em contrapartida, a métrica da Teoria das Opções Reais (TOR) reconhece a volatilidade dos projetos e permite flexibilidade de gestão para reagir às circunstâncias decorrentes das incertezas dos projetos. Sobre este contexto, os autores desenvolveram um modelo de otimização estocástica (**OptFolio**) utilizando o TOR como métrica de análise, para realizar a gestão de portfólio de projetos de P&D de indústrias farmacêuticas de alta tecnologia.

Este modelo permite avaliar, nos vários estágios do processo de desenvolvimento de novos fármacos, as probabilidades de sucesso nos estudos clínicos, as previsões futuras do mercado, a duração e os investimentos necessários para as demais etapas do desenvolvimento. Tudo isto com o intuito de obter um portfólio que maximize o TOR e minimize os riscos. Em cada uma das etapas do desenvolvimento estas análises são revistas e os projetos são constantemente avaliados se continuam ou são abandonados. Do ponto de vista gerencial, este modelo permite um roteiro para tomadas de decisão futuras sobre projetos de P&D e uma estimativa de valor mínimo de mercado do qual os projetos serão continuados.

Entretanto, a principal limitação deste modelo reside na complexidade das equações matemáticas e modelos, dificultando a sua difusão nas empresas, pois requer profissionais com conhecimentos específicos (AMRAM e KULATILAKA, 1999). Além disso, o modelo OptFolio é focado apenas na gestão de portfólio de projetos de P&D, não levando em consideração a gestão de portfólio de todos os produtos da corporação.

Blau et al. (2004) desenvolveram e avaliaram um sistema computacional racional e factível, capaz de incorporar as incertezas do desenvolvimento, as dependências dos

produtos e as análises combinatórias em uma única estrutura, a fim de gerenciar o portfólio de produtos farmacêuticos inovadores (novos fármacos), os quais, normalmente são desenvolvidos por grandes empresas. Segundo os autores, a escolha por projetos deve ser realizada com cautela, selecionando os possíveis candidatos a produtos e a sequência com que serão desenvolvidos. Além disso, o portfólio de produtos deve ter uma quantidade suficiente de projetos para compensar aqueles produtos que, por ventura, fracassarem durante as etapas de desenvolvimento. Porém, não pode ser demasiadamente grande a ponto de exceder os recursos disponíveis. Este é um problema difícil de ser gerenciado uma vez que diversos produtos são dependentes de outros (MARKOWITZ, 1991).

O objetivo central do modelo de Blau et al. (2004) é de maximizar o retorno financeiro a níveis aceitáveis de risco para um dado nível de recursos corporativos. A essência deste programa está em capturar o comportamento probabilístico do novo fármaco dentro de um modelo de simulação de eventos, sob a seleção e sequenciamento das decisões impostas por um algoritmo, permitindo a tomada de decisão pelos gestores.

Destaca-se que este modelo requer conhecimentos aprofundados em algoritmos matemáticos, programação e estatística. Entretanto, profissionais com este perfil não são encontrados comumente na indústria farmacêutica nacional, especialmente em pequenas e médias empresas. Logo, para as companhias nacionais, as quais não possuem como foco principal o desenvolvimento de novas moléculas (PAULA, 2004, MOREIRA e CHENG, 2010), a utilização de modelos de gestão de portfólio de fácil manejo e entendimento, permitem chances maiores de implementação (MOREIRA e CHENG, 2010).

Castro e Carvalho (2010), realizaram, em seu trabalho, quatro estudos de caso, em diferentes setores da economia, com o objetivo de identificar as principais práticas de GPP adotadas, o estágio de implementação e a relação entre as práticas e os resultados obtidos. Uma das organizações estudadas foi uma *joint-venture* formada por três empresas do setor farmacêutico, cujo objetivo era desenvolver projetos de inovações radicais, como o desenvolvimento de moléculas para o tratamento do câncer e redução da dor.

Os autores observaram o seguinte: i) o processo de avaliação dos projetos estava bem estruturado; ii) havia alinhamento entre os projetos e os objetivos estratégicos; iii) o processo permitia uma avaliação individual de cada projeto, através do método do funil de desenvolvimento de Clark e Wheelwright (1993); e iv) a empresa adotava métodos financeiros, modelos de ponderação e *checklists*. Porém, os autores se depararam com a

ausência de um processo definido de seleção e priorização dos projetos. Segundo os gestores da organização, esse estágio ainda não é necessário, pois os recursos aprovados têm sido suficientes para conduzir os projetos que passam pelos critérios de avaliação individual (CASTRO e CARVALHO, 2010).

Quanto a alocação de recursos nos projetos, esta tem sido realizada se baseando no seu planejamento orçamentário e no acompanhamento dos gestores. Já, referente ao controle do portfólio, este é realizado pelo gerente executivo, através de reuniões semanais com os gerentes de projetos e semestralmente com o comitê executivo, que poderá decidir suspendê-los, quando necessário (CASTRO e CARVALHO, 2010).

Para os autores, tanto a empresa do setor farmacêutico quanto as demais organizações pesquisadas, ainda estão em um estágio inicial de utilização das práticas da GPP. Segundo eles, não há uma estruturação de modelo de GPP, o que pode dificultar a implementação adequada das ações estratégicas definidas pelas companhias. Assim, seria importante que a academia avançasse no desenvolvimento de modelos específicos, de acordo com as necessidades de cada organização, objetivando sua maior utilização (CASTRO e CARVALHO, 2010).

No que tange à implementação de métricas de GPP na indústria farmacêutica brasileira, Moreira (2008) observou em seu trabalho que esta é, ainda, uma realidade muito distante nestas empresas, especialmente entre aquelas de menor porte. Parte deste desconhecimento pode se dar pela quase inexistência de estudos focados nesta área, especialmente aquelas que entendam o dia a dia e as demandas das organizações brasileiras. Segundo a autora, estas empresas não apresentam uma GPP estruturada e os projetos não são selecionados e priorizados por um time multifuncional, enquanto que o retorno financeiro é o principal critério para seleção dos projetos de desenvolvimento e há uma clara falta de definição dos objetivos estratégicos de desenvolvimento de novos produtos.

Baseado nessas premissas, a autora desenvolveu uma estrutura de gestão de portfólio, de maneira a ser utilizada por empresas de capital nacional, fabricantes de medicamentos genéricos e similares, bem como por laboratórios oficiais. Nesta estrutura teórica, a autora optou por utilizar como base o modelo proposto por Cooper et al. (1998), por apresentar características que o tornam mais apropriado para gestão de portfólio de novos projetos; propiciar integração entre os níveis estratégico e tático; possuir um caráter gerencial; e por ser flexível e estimular a evolução da gestão de desenvolvimento de produtos na empresa.

Dentre os critérios específicos, que influenciam a Gestão de Portfólio de novos produtos das indústrias farmacêuticas, percebidos pela autora cita-se: a expiração de patentes, a relevância social, a disponibilidade de matéria-prima e a legislação sanitária. Estes critérios, juntamente com os critérios padrões apresentados pelos principais autores do tema, formaram a base do seu modelo (MOREIRA, 2008).

Dentre as limitações do modelo de Moreira (2008), destacam-se o foco em projetos de P&D, não levando em consideração uma GPP global dos produtos das organizações, bem como a ausência de uma etapa de pré-seleção, visando poupar esforços com projetos de pouco futuro. Além disso, a própria autora destaca como desvantagem do modelo de Cooper et al. (1998) a dificuldade de aplicação quando a empresa não está habituada com conceitos de Gestão de Desenvolvimento de Produtos.

Logo, diante do exposto, vale frisar que o estudo sobre a GPP é importante para as indústrias farmacêuticas, visto que os recursos disponíveis para o desenvolvimento de produtos são restritos, os prazos para o desenvolvimento são relativamente longos e existem grandes incertezas com relação ao sucesso destes projetos. Observa-se, ainda, que apesar de muito se comentar que as grandes indústrias farmacêuticas utilizam modelos de GPP para seleção de seus projetos, há poucos estudos aplicados neste setor, tornando difícil a sua implementação pelas empresas de menor porte.

Outro ponto a ser destacado é que praticamente todos os modelos preocupam-se apenas com a gestão de portfólio de novos produtos, não levando em consideração, em suas análises, o portfólio de produtos atuais da empresa. No momento em que os produtos da empresa são constantemente revistos, juntamente com os novos projetos, é possível identificar oportunidades de melhorias, manutenção ou a descontinuidade destes.

Assim, um modelo de GPP de fácil utilização e que auxilie a diretoria selecionar e priorizar os produtos que mais se enquadram com o seu planejamento estratégico é importante para reduzir os riscos e tentar maximizar o retorno financeiro associado a novos lançamentos. Dessa maneira, a escolha pelo DEIN para gestão de portfólio de produtos em uma indústria farmacêutica se deu pelos seguintes motivos: i) facilidade de implementação e condução; ii) flexibilidade para ser adequado a realidade da empresa; iii) conter uma estrutura definida e com uma sequência lógica das etapas e iv) por levar em consideração tanto os projetos de P&D quanto os produtos atuais da empresa.

Figura 2 – Quadro com o Resumo dos Modelos de GPP Aplicados ao Setor Farmacêutico

MODELOS APLICADOS	PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Rogers et al. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Permite estimar diferentes cenários probabilísticos; • Focado em projetos que garantam maior retorno sobre o investimento; • Considera as incertezas dos projetos de novos fármacos; • Permite um roteiro para tomada de decisões futuras; • Racional e factível. 	<ul style="list-style-type: none"> • Focado em projetos de novos fármacos (P&D); • Requer o conhecimento de modelos matemáticos complexos; • Requer profissionais com conhecimentos específicos; • Não leva em consideração o portfólio de produtos atuais da empresa.
Cooper et al. (2002)	<ul style="list-style-type: none"> • Permite estimar diferentes cenários probabilísticos; • Poucos critérios a serem analisados, facilitando a adesão, pelas empresas ao sistema de avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Focado em projetos de novos fármacos (P&D); • Dificuldade de se estimar as relações entre as variáveis, em se definir os formatos das distribuições de probabilidade das variáveis que melhor representem a realidade e em se interpretar uma distribuição de VPL; • Não explicita a forma de condução e a sequência das etapas; • Não leva em consideração o portfólio de produtos atuais da empresa.
Blau et al. (2004)	<ul style="list-style-type: none"> • Permite estimar diferentes cenários probabilísticos; • Sistema capaz de incorporar as incertezas do desenvolvimento, as dependências dos produtos e as análises combinatórias em uma única estrutura; • Racional e factível; 	<ul style="list-style-type: none"> • Focado em projetos de novos fármacos (P&D); • Requer conhecimentos em algoritmos matemáticos, programação e estatística; • Requer profissionais com qualidades pouco encontradas em indústrias farmacêuticas de pequeno e médio porte; • Não leva em consideração o portfólio de produtos atuais da empresa.
Moreira (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Focado em medicamentos genéricos/similares; • Considera critérios específicos para produtos farmacêuticos nacionais; • Tarefas organizadas de maneira lógica e objetiva; • Fácil condução e implementação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Específico para projetos de P&D; • Não leva em consideração o portfólio de produtos atuais da empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor

3.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A natureza da pesquisa a ser utilizada no presente estudo é de caráter aplicado, uma vez que consiste da aplicação de um modelo quantitativo de Gestão de Portfólio de Produtos, denominado Modelo de Decisão Estratégica de Inovação na área Farmacêutica (DEIN-FARMA), previamente desenvolvido. Conforme Cooper e Schindler (2003), a pesquisa aplicada tem por objetivo a solução prática de problemas, devendo ser conduzida de maneira a revelar respostas para questões específicas. Além disso, a pesquisa tem uma abordagem quantitativa, visto que, através do uso do modelo DEIN-FARMA, são selecionados e priorizados os produtos para o próximo período.

Ressalta-se, ainda, o caráter predominantemente exploratório da pesquisa em questão. Segundo Gil (2002), uma pesquisa exploratória tem por finalidade o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, com vistas a fornecer hipóteses em condições de serem testadas em estudos posteriores.

Em virtude do tema Gestão de Portfólio de Produtos ainda ser emergente nas empresas nacionais, optou-se pela abordagem metodológica da pesquisa-ação, sendo esta aplicada a uma indústria farmacêutica brasileira. Conforme Thiollent (2004), a pesquisa-ação é uma espécie de pesquisa que possui uma base empírica, a qual é concebida e realizada em associação com uma ação ou com a resolução de uma problemática coletiva. Nela, os pesquisadores e participantes, representativos da situação ou do problema, estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Dessa maneira, a pesquisa-ação é uma abordagem com foco simultâneo e participativo na ação e na pesquisa (COGHLAN e BRANNICK, 2004). Eden e Huxham (2001) colocam que este método aplica-se aos casos nos quais é necessário coletar dados mais sutis e significativos. Assim, em virtude da ampla inserção do pesquisador no contexto da pesquisa e do seu envolvimento, bem como dos membros da organização pesquisada em torno de um interesse comum, os dados tornam-se mais facilmente acessíveis. Os objetivos deste método são os de contribuir para o melhor equacionamento do problema central da pesquisa e obter informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos, proporcionando maior conhecimento sobre determinadas situações (PADOVANI, CARVALHO e MUSCAT 2010).

Conforme Gray (2012) a pesquisa-ação é composta de quatro etapas. A primeira é a etapa de Planejamento que tem como objetivo definir um foco de pesquisa. É neste momento que o pesquisador, juntamente com os *stakeholders*, deve identificar

oportunidades de inovação consideradas estratégicas para a organização. A segunda etapa, de Ação, refere-se à seleção das atividades mais importantes para o desenvolvimento da oportunidade, bem como quais dados necessitam ser levantados. O autor sugere que a coleta de dados seja a mais completa possível, podendo-se utilizar diversas ferramentas como entrevistas, reuniões e análise de documentos.

A etapa de Observação consiste em analisar o impacto das ações propostas pelos pesquisadores. Esta análise pode ocorrer em textos transcritos de diversas fontes como conversas, diários de atividades, reuniões entre os colaboradores, entre outros. É neste momento que os participantes devem discutir suas contribuições e descrever ‘o que’ e ‘como’ farão. A última etapa, de Reflexão, tem como foco avaliar o impacto da aplicação da ferramenta na prática (GRAY, 2012).

No trabalho de Braum, Danilevicz e Paula (2014), foram realizadas as etapas iniciais da pesquisa-ação, que consistem no Planejamento e Ação, no qual foi estruturado o DEIN-FARMA. O objetivo deste modelo é nortear a tomada de decisão dos gestores sobre quais produtos desenvolver, quais descontinuar e quais inovar em indústrias farmacêuticas nacionais.

O DEIN-FARMA, é uma ferramenta baseada no modelo de gestão da inovação proposto por Danilevicz e Ribeiro (2013), intitulado de Decisões Estratégicas de INovação (DEIN). Este modelo foi escolhido, dentre os demais modelos pesquisados, pelo fato de atuar como um norteador das etapas e critérios do processo de seleção de projetos e produtos. Além disso, o modelo possibilita uma gestão de portfólio de produtos de maneira gerencial, permitindo avaliar os produtos atuais da organização, conjuntamente com os novos projetos, promovendo um panorama ampliado sobre a carteira de produtos.

Destaca-se ainda o fato do DEIN ser um modelo quantitativo, de fácil implementação, objetivo, com sequência lógica de etapas e flexível às necessidades de qualquer organização (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Obviamente, como qualquer modelo, houve a necessidade de se estabelecer algumas modificações no DEIN afim de adaptá-lo à realidade das indústrias farmacêuticas brasileiras, criando-se assim o DEIN-FARMA.

Com o intuito de dar continuidade ao trabalho de Braum, Danilevicz e Paula (2014), este estudo teve como foco as duas últimas etapas do ciclo da pesquisa-ação propostas por Gray (2012), que são: **Observação** e **Reflexão**, sendo estas aplicadas na empresa denominada doravante de ‘Farma’.

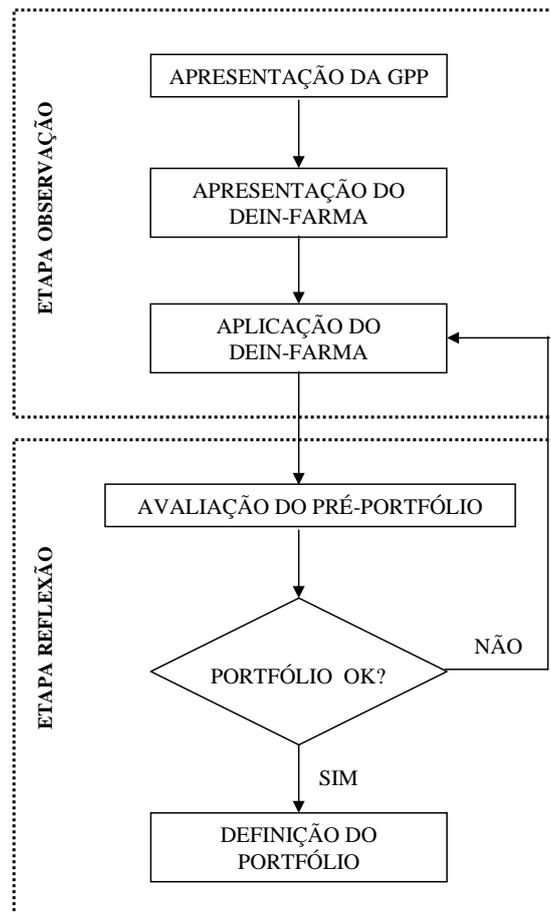
Esta é uma empresa de capital nacional, de cunho familiar e pertencente ao setor farmacêutico, localizada na região Sul do país. Conta, atualmente com cerca de 60 colaboradores, enquadrando-se como uma empresa de pequeno porte, conforme classificação do SEBRAE (2011) e do BNDES (2010). Possui como estratégia, desenvolver produtos de prescrição médica que atendam as especialidades médicas de Ginecologia e Obstetrícia, Pediatria e/ou Clínica Geral.

Assim, para a condução do presente trabalho foram desenvolvidas duas etapas, as quais foram subdivididas em cinco atividades, apresentadas na Figura 3 e descritas a seguir. A primeira etapa, de **Observação**, foi dividida em três atividades. A primeira delas foi a Apresentação do tema Gestão de Portfólio de Produtos à equipe multidisciplinar e à alta direção da empresa 'Farma', através de uma reunião, na qual foram apresentados os princípios e objetivos da GPP.

A segunda atividade consistiu na Apresentação do Modelo de GPP selecionado (DEIN-FARMA) e da sua sistemática de trabalho, sendo esta realizada no mesmo encontro e logo após a Apresentação do tema Gestão de Portfólio de Produtos. A última atividade desta etapa foi a Aplicação do DEIN-FARMA, utilizando-se para isto projetos em desenvolvimento, projetos cancelados e os produtos atuais da empresa, a fim de avaliar se os projetos que estão em desenvolvimento são 'realmente' interessantes para a empresa, se os projetos que foram cancelados não trariam benefícios ao portfólio e se os produtos atuais da empresa atendem as suas necessidades. Para tanto, foram agendadas reuniões conforme a disponibilidade dos participantes da equipe.

Na última etapa, de **Reflexão**, foi realizada uma avaliação do pré-portfólio de produtos, previamente definidos, com o intuito de determinar quais os projetos serão continuados, quais os produtos existentes que serão mantidos e quais serão descontinuados. Para tal, foram conduzidas reuniões com a equipe multidisciplinar e alta direção. O resultado dessa etapa deve estar de acordo com as expectativas da empresa. Caso o mesmo não esteja alinhado aos interesses desta, volta-se à atividade de Aplicação do DEIN-FARMA, mais especificamente, no processo de tomada de decisão em relação ao portfólio para o próximo período, até que se obtenha um portfólio final alinhado à estratégia do negócio.

Figura 3 – Modelo Esquemático do Método de Trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor

3.4. RESULTADOS

Conforme citado previamente, o DEIN-FARMA é uma ferramenta de gestão de portfólio de produtos baseada no modelo de gestão da inovação proposto por Danilevicz e Ribeiro (2013), intitulado de DEIN. O DEIN-FARMA possui sete atividades principais, das quais destacam-se as seguintes: Matriz de Pré-seleção de Ideias, Alocação de Ideias Seleccionadas aos Produtos Existentes, Matriz de Avaliação do Cenário Atual, Matriz de Avaliação da Exequibilidade da Inovação, Pré-definição do Portfólio, Matriz de Inter-relação entre os Projetos e Matriz de Avaliação do Índice de Inovação da Empresa. Este modelo permite uma análise quantitativa, através de um método multiplicativo, por meio de critérios que são avaliados por uma Escala de Likert de nove pontos.

Sugere-se que, para a realização de todas as atividades, seja utilizada a lógica de imersão, na qual os colaboradores são retirados de seu ambiente de trabalho para assegurar maior foco e eficiência na reunião. É fundamental que os gestores participem

deste processo por dois motivos: o primeiro motivo é pela visão, liderança e empreendedorismo sobre o negócio; e o segundo em função dos investimentos a serem implementados, por conta das novas demandas em produtos e processos (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013).

3.4.1. Apresentação da GPP e do DEIN-FARMA

Visando harmonizar os conhecimentos a respeito do tema GPP e apresentar a ferramenta DEIN-FARMA, realizou-se uma reunião com a equipe de desenvolvimento de produtos da empresa 'Farma' em março de 2013, com duração de, aproximadamente, duas horas. Durante esta reunião apresentou-se os conceitos e teorias em torno do tema e quais os objetivos propostos com a utilização destas ferramentas no processo de gerenciamento da carteira de produtos e projetos das empresas. Posteriormente, apresentou-se o DEIN-FARMA e debateu-se sobre seus objetivos, sua estrutura, sua forma de uso e sobre o seu potencial uso enquanto sistemática a ser implementada na empresa, integrando esta ferramenta ao processo de desenvolvimento de produtos, conforme preconizado pelos estudos de Cooper et al. (1997a) e Cooper et al. (1997b).

3.4.2. Aplicação do DEIN-FARMA

Para aplicação do DEIN-FARMA foram selecionados sete projetos que tiveram seus desenvolvimentos previamente iniciados pela empresa. A ideia que embasou essa seleção foi a de verificar, se os potenciais resultados obtidos através do seu uso ratificavam ou não as atitudes tomadas na prática pelos gestores da empresa. Cabe salientar que, quatro destes projetos já foram cancelados, apesar de terem tido seus desenvolvimentos iniciados, enquanto que os outros três seguem no processo de desenvolvimento de produtos. Dessa maneira, a proposta foi de verificar se a adoção do modelo poderia antecipar a tomada de decisão nesses quatro produtos, evitando perda de tempo e de recursos (infraestrutura, financeiro e pessoal). Além disso, foram avaliados os produtos atuais da empresa para determinação do nível de competitividade destes produtos, com o intuito de orientar futuras decisões.

A aplicação do modelo se deu em quatro reuniões, ocorridas entre agosto e setembro de 2013, e com duração de uma hora cada. Nestas reuniões estavam presentes os colaboradores e diretores envolvidos no processo de desenvolvimento de novos

produtos da empresa, sendo estimulados a dar suas opiniões sobre o escore que achavam mais pertinente para cada um dos critérios analisados, baseados no levantamento de dados preliminares, que os auxiliassem na tomada de decisão e reduzisse as subjetividades.

A seguir encontra-se a aplicação de cada uma das etapas do DEIN-FARMA. Ressalta-se que a proposta deste trabalho não é validar a ferramenta e sim aplicá-lo à realidade de uma indústria farmacêutica do Rio Grande do Sul.

3.4.2.1. Etapa de Pré-seleção de Ideias

A etapa de Pré-seleção de Ideias tem por objetivo fazer uma espécie de ‘peneira’ dentre todas as sugestões incluídas no banco de ideias. O banco de ideias é a ferramenta que armazena e organiza todas as sugestões propostas pelos envolvidos no processo (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Esta etapa compreende uma avaliação preliminar dos projetos propostos a fim de selecionar, rapidamente e sob os mesmos critérios, aqueles mais promissores e que merecem um detalhamento maior das suas informações (Figura 4).

Figura 4 - Matriz de Pré-seleção de Ideias

Pré-seleção de Ideias							
	Banco de Ideias						
Dimensões e Critérios	Ideia 1	Ideia 2	Ideia 3	Ideia 4	Ideia 5	Ideia 6	Ideia 7
Estratégia							
<i>Contribuição das inovações no atingimento das estratégias</i>	8	9	4	7	9	6	9
<i>Impacto regulatório para o desenvolvimento</i>	9	5	9	9	9	5	9
Implantação							
<i>Análise de patentes</i>	5	5	5	5	5	9	5
<i>Existência de recursos tecnol. e humanos para desenvolver a ideia</i>	6	7	6	6	6	6	6
<i>Estimativa de investimentos</i>	8	7	7	5	9	5	8
Mercado							
<i>Tamanho potencial do mercado</i>	4	6	1	4	7	5	6
<i>Existência de produtos concorrentes</i>	5	5	8	3	8	9	5
<i>Grau de diferenciação do produto</i>	5	7	5	1	8	9	5
Tempo							
<i>Tempo de ciclo de desenvolvimento</i>	7	5	8	9	8	6	9
<i>Tempo de replicação da inovação pela concorrência</i>	3	3	2	1	5	8	1
Índice de Pré-seleção de Ideias (IP_j ideia)	2,0	1,7	1,5	0,9	4,8	3,1	2,4

Fonte: Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p.15.

Baseado nos valores atribuídos para cada critério é possível realizar o cálculo do Índice de Pré-seleção de Ideia j (IP_j ideia). A equação (1) apresenta o cálculo, no qual cada dimensão possui um expoente *n* que, segundo Danilevicz e Ribeiro (2013), reflete o posicionamento estratégico da organização em relação às dimensões de análise. Cada empresa poderá atribuir um valor para *n*, caso acredite que determinada dimensão possua

um peso maior sobre as demais. Para tal, o somatório de n_1 , n_2 , n_3 e n_4 deve ser igual a 4.

$$IP_{j_{ideia}} = \left[\frac{(C1_j + C2_j)}{10} \right]^{n_1} \times \left[\frac{(C3_j + C4_j + C5_j)}{15} \right]^{n_2} \times \left[\frac{(C6_j + C7_j + C8_j)}{15} \right]^{n_3} \times \left[\frac{(C9_j + C10_j)}{10} \right]^{n_4} \quad (1)$$

na qual:

$IP_{j_{ideia}}$ = Índice de Pré-seleção de Ideias

C_{ij} = Pontuação atribuída ao critério i na avaliação da ideia j

n_k = expoente que determina o peso atribuído a cada uma das k dimensões

$$n_1 + n_2 + n_3 + n_4 = 4$$

No que diz respeito ao valor dos denominadores, observa-se que os mesmos são valores múltiplos de cinco, associados à quantidade de critérios considerados em cada dimensão. Desta forma, se todos os critérios forem avaliados com pontuação 5 (centro da escala), o resultado do Índice de Pré-seleção será igual a 1 (um). Valores superiores a cinco gerarão $IP_{j_{ideia}}$ superior a 1 (um) e máximo de 10,5. Valores inferiores a cinco gerarão $IP_{j_{ideia}}$ inferior a 1 (um) e maior que zero. Assim, quanto maior for o escore das ideias (mais próximo de 10,5) mais promissoras elas serão e poderão seguir para as etapas seguintes.

Com o intuito de tornar mais evidente a tomada de decisão, decidiu-se aplicar uma formatação condicional à tabela de maneira a realçar os valores atribuídos aos critérios, sendo vermelho para escores entre 1-4 (escores baixos), amarelo para valor igual a 5 (escore intermediário) e verde para valores entre 6-9 (escores altos). Porém, para os índices resultantes da Pré-seleção de Ideias ($IP_{j_{ideia}}$), foram adotados outros limites de coloração da escala. Conforme convenção pré-estabelecida pelos integrantes da equipe, considerou-se vermelho os escores de $IP_{j_{ideia}}$ entre 0-0,9 (produtos que não devem seguir adiante o processo de desenvolvimento); amarelo para escores entre 1-1,9 (produtos que podem ou não iniciar o processo de desenvolvimento, dependendo das características da empresa) e verde para valores acima de 2 (produtos que devem iniciar o processo de desenvolvimento).

Neste caso, a empresa atribuiu como ponto de corte, os projetos que obtiverem valores de $IP_{j_{ideia}}$ igual ou superior a 2. Esta escolha foi baseada nos resultados obtidos a partir das análises dos projetos através do DEIN-FARMA e ratificada com a experiência empírica nos projetos trabalhados. Segundo Pedroso, Paula e Souza (2012), o ponto de

corte pode ser alterado dependendo da análise crítica de cada empresa sobre os resultados encontrados.

Observa-se na Figura 4 que as ideias mais promissoras foram as de número 5, 6, 7 e 1, conforme ordem decrescente de pontuação. A ideia de número 4 foi considerada, neste momento, inexecutável, mas a mesma não é descartada, voltando para o banco de ideias para aguardar uma nova oportunidade. Já as ideias de número 2 e 3 obtiveram valores intermediários de IP_{ideia} , devendo ser analisadas, caso a caso, por parte da empresa quanto a sua continuidade. Às vezes, por questões estratégicas, é possível que as empresas aprovelem a continuidade de projetos com escores intermediários. Para fins de análise da ferramenta, todos os projetos passaram para próximas etapas do DEIN-FARMA, porém, na prática, as ideias 2, 3 e 4 foram abortadas, pois não se mostraram interessantes para a empresa. Fato este que foi observado somente após o início dos seus desenvolvimentos.

Desta forma, através da aplicação da Matriz de Pré-seleção de Ideias ficou evidente que a empresa poderia ter poupado tempo e os recursos atribuídos aos projetos 2, 3, 4 se tivesse à disposição, no passado, uma ferramenta de gestão de portfólio que reduzisse as subjetividades nas análises dos projetos.

3.4.2.2. Alocação de Ideias Selecionadas aos Produtos Existentes

As ideias que obtiverem as maiores pontuações deverão ser separadas em dois grupos: inovações radicais ou inovações incrementais de produtos existentes. Deve-se deixar claro que, no modelo original de Danilevicz e Ribeiro (2013), uma inovação radical pode ser aquela inexistente tanto para o mercado quanto para a empresa. As ideias não promissoras deverão ser momentaneamente abandonadas e voltarão para o banco de ideias para aguardar uma futura avaliação. Entretanto, neste estudo todas as ideias passaram para as próximas etapas com o intuito de analisar a ferramenta.

As ideias radicais para a empresa deverão ser aprofundadas, a fim de se avaliar a sua real exequibilidade, passando diretamente para a etapa de Avaliação da Exequibilidade da Inovação (Figura 7), item 3.4.2.4. As ideias incrementais, que configuram melhorias nos produtos atuais da empresa, passaram por uma matriz intermediária que é a Matriz de Ideias de Inovação em Produtos Existentes (Figura 5). Esta matriz é composta pelas ideias incrementais aprovadas, nas linhas e, nas colunas, os produtos existentes da empresa. Marca-se um “X” naqueles produtos atuais da empresa

que podem se beneficiar daquela ideia incremental aprovada. Analisando a situação da Empresa, as ideias 3 e 4 vão para as linhas e têm relação com o produto 9, já comercializado pela companhia.

Figura 5 - Matriz de Ideias de Inovação em Produtos Existentes

Alocação de Ideias Selecionadas aos Produtos Existentes										
Ideias de Inovação em Produtos e Processo Existentes	Banco de Ideias									
	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Produto 6	Produto 7	Produto 8	Produto 9	Produto 10
Ideia 3									X	
Ideia 4									X	

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p. 17.

3.4.2.3. Análise do Cenário Atual de Produtos

A análise do cenário atual de produtos tem por objetivo avaliar o portfólio de produtos de linha da empresa em relação à necessidade e possibilidade de inovação na organização (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Esta etapa também deve ser realizada periodicamente para os produtos existentes como forma de revisão do portfólio atual. Na empresa Farma estipulou-se que a análise da carteira de produtos seria realizada anualmente.

Para a operacionalização desta etapa, deve ser levantado o portfólio de produtos da corporação. No caso de uma linha extensa de produtos, esta análise pode ser realizada por meio de famílias de produtos. É muito importante que as gerências, no momento de preenchimento da matriz, estejam munidas, preferencialmente, de todas as informações relativas ao desempenho do produto ou família de produtos, no ano em curso (DANILEVICZ, 2006; DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). A Figura 6 apresenta a matriz de desempenho dos produtos atuais da empresa com seus critérios devidamente avaliados pela equipe de desenvolvimento.

O modo de pontuação segue o mesmo raciocínio utilizado na matriz anterior. O Índice de Competitividade Atual do Produto ($IC_{j_{atual}}$) gerado na matriz representa a situação de competição do produto, atualmente, perante o portfólio de negócios da empresa e é calculado conforme apresentado na equação 2.

Figura 6 – Matriz de Desempenho dos Produtos Atuais

Cenário Atual dos Produtos da Empresa										
Dimensões e Critérios	Produtos									
	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Produto 6	Produto 7	Produto 8	Produto 9	Produto 10
Alinhamento Estratégico										
<i>Alinhamento do produto com as estratégias da empresa</i>	6	6	9	9	9	9	9	9	7	5
Financeiro										
<i>Margem de contribuição unitária</i>	7	8	4	3	3	4	4	1	5	7
<i>Margem de contribuição geral</i>	6	6	8	9	5	6	1	1	3	1
<i>Investimentos previstos para adequar o produto a legislação</i>	8	8	4	4	9	9	7	7	9	9
Vendas										
<i>Market share do produto</i>	4	4	7	7	5	5	1	1	4	3
<i>Previsão de vendas no próximo ano</i>	7	7	8	9	6	7	1	3	5	4
Tendências futuras										
<i>Estágio do CVP</i>	5	5	6	6	5	5	1	1	5	8
<i>Tendência do mercado do produto para o próximo ano</i>	5	5	7	7	5	5	3	3	7	7
<i>Tendência da regulamentação em breve</i>	6	6	4	4	3	3	8	8	8	8
Índice de Competitividade Atual (IC_{j atual})	2,20	2,36	2,80	2,95	1,89	2,40	0,25	0,29	1,85	1,27

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p.19.

$$IC_{j\text{ atual}} = \left[\frac{(A1_j)}{5} \right]^{n1} \times \left[\frac{(A2_j + A3_j + A4_j)}{15} \right]^{n2} \times \left[\frac{(A5_j + A6_j)}{10} \right]^{n3} \times \left[\frac{(A7_j + A8_j + A9_j)}{15} \right]^{n4} \quad (2)$$

na qual:

IC_{j atual} = Índice de Competitividade Atual do Produto j

A_{ij} = Avaliação do produto j em relação ao critério i

n_k = expoente que determina o peso atribuído a cada uma das k dimensões

n₁ + n₂ + n₃ + n₄ = 4

Conforme definição do time de desenvolvimento, foi atribuído um peso mais elevado para a dimensão econômico-financeira (1,5), visto ser considerada um dos fatores mais importantes para tomada de decisão dos projetos da empresa. Conseqüentemente, o peso das demais dimensões foi reduzido, a fim de se manter o valor do somatório total dos expoentes igual a quatro.

Observa-se através do Índice de Competitividade Atual (IC_{j atual}) a seguinte lista de produtos, alinhados por sua ordem decrescente de IC_{j atual}: 4 > 3 > 2 > 1 > 6 > 5 > 9 > 10 > 8 > 7. Esta ordem representa de maneira muito semelhante a importância que cada um destes produtos possui hoje para a corporação. Logo, o modelo garante uma análise quantitativa, além dos resultados financeiros, para a tomada de decisão de aposentar ou não certos produtos.

A matriz evidencia que os produtos 7 e 8 apresentam uma baixa competitividade e que deveriam ser aposentados. Esta ideia vinha sendo articulada pela diretoria da empresa e ganha força com os dados resultantes da matriz de IC_{j atual}. Entretanto, a permanência

destes produtos no portfólio faz com que o rateio dos custos operacionais repercutam na redução dos custos dos demais produtos da empresa, bem como auxiliam na composição do seu portfólio. Desta forma, uma análise mais aprofundada deverá ser realizada pela diretoria da empresa.

Os resultados de $IC_{j_{atual}}$ de cada produto serão utilizados na sequência, item 3.4.2.5. Pré-definição do Portfólio, quando forem cruzados com os resultados da Matriz de Exequibilidade de Inovações ($IC_{j_{inova}}$). Este resultado possibilitará um balanceamento dos produtos da empresa junto com os novos projetos propostos, permitindo assim uma análise geral sobre o futuro dos produtos e projetos.

3.4.2.4. Etapa de Avaliação da Exequibilidade da Inovação

A Matriz de Exequibilidade da Inovação faz parte da etapa de seleção de ideias e congrega tanto as radicais quanto as incrementais nos produtos atuais da empresa (matriz de inovação em produtos existentes). É nesta etapa que serão geradas evidências mais concisas sobre quais os projetos seguirão adiante o processo de desenvolvimento e quais deverão voltar ao banco de ideias para aguardar nova oportunidade. Para tanto, será necessária uma análise um pouco mais aprofundada a respeito de cada um daqueles projetos que passaram pelas etapas antecessoras para o perfeito preenchimento da matriz.

Como é possível observar, alguns critérios já analisados na etapa de Pré-seleção de Ideias aparecem novamente na Matriz de Exequibilidade de Inovações. Isto se dá pelo fato de que, no mercado farmacêutico, os projetos costumam ser longos, mesmo para medicamentos similares/genéricos, cerca de dois anos (MOREIRA, 2008). Durante este período, é possível que ocorram mudanças nos escores inicialmente atribuídos a critérios chave, devendo os mesmos ser revistos.

O modo de pontuação segue o mesmo raciocínio utilizado nas matrizes anteriores, assim como o cálculo também segue a mesma lógica. A equação (3) apresenta o cálculo da Avaliação da Exequibilidade da Inovação.

Conforme definição do time de desenvolvimento, foi atribuído um peso mais elevado para a dimensão econômico-financeiro (1,5), visto ser considerada um dos fatores mais importantes para tomada de decisão dos projetos da empresa. Conseqüentemente, o peso das demais dimensões foi reduzido, a fim de manter-se o mesmo valor do somatório total dos expoentes.

Figura 7 – Matriz de Exequibilidade da Inovação

Exequibilidade da Inovação							
Dimensões e Critérios	Inovações						
	Ideia 1	Ideia 2	Ideia 3 + Prod. 9	Ideia 4 + Prod. 9	Ideia 5	Ideia 6	Ideia 7
Estratégia							
<i>Contribuição das inovações no atingimento das estratégias</i>	8	9	4	7	9	6	9
<i>Impacto regulatório para o desenvolvimento</i>	9	5	9	9	9	5	9
Financeiro							
<i>Investimento potencial para o lançamento</i>	8	7	7	5	9	5	8
<i>Rentabilidade (margem)</i>	4	3	5	3	7	3	7
<i>Tempo estimado para obter o retorno sobre o investimento (ROI)</i>	1	5	1	7	7	9	7
Técnico							
<i>Existência de recursos tecnológicos e humanos para desenvolver a ideia</i>	6	7	6	6	6	6	6
<i>Disponibilidade de insumos</i>	5	5	9	9	4	3	9
<i>Tempo de ciclo de desenvolvimento (Atualizado)</i>	7	5	8	9	8	7	9
Mercado							
<i>Tamanho potencial do mercado</i>	4	6	1	4	7	6	6
<i>Existência de produtos concorrentes</i>	5	5	8	3	8	9	5
<i>Grau de diferenciação do produto</i>	5	7	5	1	8	9	1
<i>Market share estimado ao final do quinto ano</i>	5	5	9	4	6	9	3
Competitividade das Inovações Propostas (IC_{j inova})	1,4	1,6	1,6	1,4	4,9	2,1	3,4

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p. 21.

$$IC_{j\text{ inova}} = D1_j \times D2_j \times D3_j \times D4_j \quad (3)$$

$$D1_j = \left[\frac{(C1_j + C2_j)}{10} \right]^{n1} \quad (4)$$

$$D2_j = \left[\frac{(C3_j + C4_j + C5_j)}{15} \right]^{n2} \quad (5)$$

$$D3_j = \left[\frac{(C6_j + C7_j + C8_j)}{15} \right]^{n3} \quad (6)$$

$$D4_j = \left[\frac{(C9_j + C10_j + C11_j + C12_j)}{20} \right]^{n4} \quad (7)$$

na qual:

IC_{j inova} = Índice de Competitividade da Inovação proposta no produto j

D_{ij} = Pontuação calculada para a dimensão i na avaliação dos critérios j

C_{ij} = Avaliação da inovação proposta j considerando o critério i

n_k = expoente que determina o peso atribuído a cada uma das k dimensões

$$n1 + n2 + n3 + n4 = 4$$

A Matriz de Exequibilidade da Inovação reforça as informações obtidas na Matriz de Pré-seleção de Ideias. Assim, evidencia-se que as ideias 5, 6 e 7 são as mais interessantes para a empresa e que merecem ter seus desenvolvimentos continuados. Já as ideias 2, 3 e 4 continuam apresentando baixos escores, confirmando serem pouco interessantes.

Quanto a ideia 1, esta obteve um escore de 2,0 na Matriz de Pré-seleção de Ideias (Figura 2), estando apta a passar para as próximas etapas. Porém, observa-se que este projeto apresentou um $IC_{j_{inova}}$ baixo (1,4) na Matriz de Exequibilidade da Inovação, demonstrando ser pouco interessante. Como a intenção da Matriz de Pré-seleção de Ideias é de promover uma avaliação preliminar das ideias sugeridas, é natural que algumas se mostrem, inicialmente, interessantes. Entretanto, através de um detalhamento maior das suas informações na etapa de Matriz de Exequibilidade da Inovação, essas ideias ‘fracas’ serão barradas nos estágios iniciais do processo de desenvolvimento de produtos. Os principais critérios que culminaram no baixo $IC_{j_{inova}}$ deste projeto foram suas reduzidas margens de rentabilidade, o alto tempo para obter o retorno sobre o investimento e o reduzido tamanho do mercado, além de um número considerável de escores intermediários nos demais critérios.

Na prática, este projeto foi abortado após a etapa de prototipagem no seu processo de desenvolvimento. Logo, o DEIN-FARMA poderia ter sinalizado precocemente que este projeto teria poucas chances de sucesso comercial, evitando o dispêndio de investimentos desnecessários e focando os esforços para aqueles que poderiam trazer retornos importantes para corporação.

3.4.2.5. Pré-definição do Portfólio

A Pré-definição de portfólio compreende a primeira atividade da etapa de reflexão. Ela promove o cruzamento dos Índices de Competitividade Atual do Produto ($IC_{j_{atual}}$), da Exequibilidade da Inovação ($IC_{j_{inova}}$) e do faturamento dos produtos em um gráfico de bolhas (Figura 8), definindo os produtos que serão mantidos, aqueles que serão inovados radicalmente e incrementalmente e aqueles que serão aposentados ou descartados. O faturamento compreende o tamanho da bolha no gráfico e considerou-se para as novas ideias o faturamento estimado e para os produtos atuais o orçamento previsto para o próximo período. O gráfico de bolhas permite uma visualização mais clara da situação de cada produto e o quão interessantes estes são para a empresa.

Fica de responsabilidade da empresa a decisão dos limites do $IC_{j_{atual}}$ e $IC_{j_{inova}}$ que separa o nível alto do baixo, conforme seu perfil de inovatividade (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Para fins de análise dos produtos da empresa Farma, esse limite, que representa o ponto de cruzamento dos eixos x e y no gráfico da Figura 8, foi posicionado no ponto (2,0; 2,0). O resultado desta fase é o posicionamento dos produtos em

quadrantes que possuem maior ou menor potencial para inovação, o que auxilia visualmente a tomada de decisão.

Os produtos posicionados no quadrante 1, com $IC_{j_{atual}}$ baixo e $IC_{j_{inova}}$ alto, são aqueles cuja competitividade atual está abaixo do esperado pela empresa ou esse produto ainda não existe na carteira da organização. Porém as possibilidades de inovação são latentes, podendo ser integradas ao produto ou ao portfólio (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Destacam-se neste quadrante as ideias 5, 6 e 7, as quais continuam com seus processos de desenvolvimento ativos pela empresa (Figura 8).

Quanto aos produtos posicionados no quadrante 2 ($IC_{j_{atual}}$ alto e $IC_{j_{inova}}$ alto), estes apresentam boa competitividade atual, mas também revelam possibilidades de inovação. Logo, a empresa deverá ponderar se realizará ou não essa inovação (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Nenhuma ideia de inovação dos produtos atuais da empresa ficou posicionada neste quadrante (Figura 8).

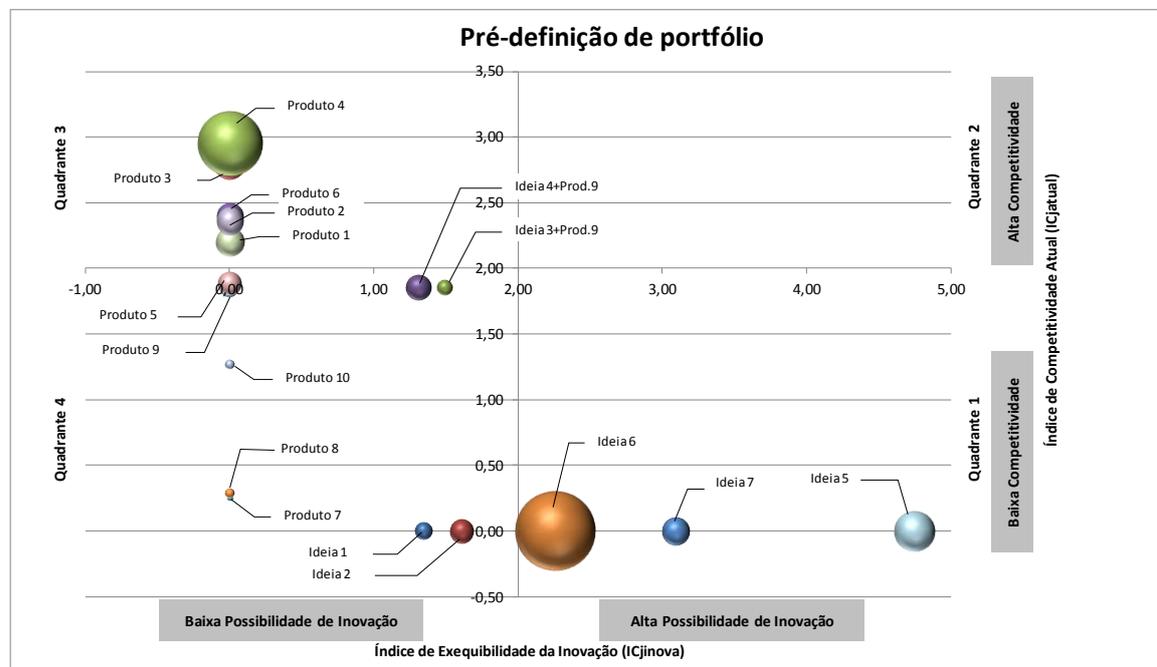
No caso dos produtos posicionados no quadrante 3 ($IC_{j_{atual}}$ alto e $IC_{j_{inova}}$ baixo), estes são competitivos para a empresa e as inovações nestes produtos não proporcionam ganhos importantes de competitividade, desta maneira, devendo ser mantidos como estão (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Observa-se que cerca de metade dos produtos da empresa ficou neste quadrante, sendo a estratégia da empresa mantê-los inalterados no momento. Os produtos 5 e 9 ficaram com escores muito próximos de 2 (1,89 e 1,85, respectivamente), devendo ser mantidos pela empresa (Figura 8).

Por fim, os produtos posicionados no quadrante 4 ($IC_{j_{atual}}$ baixo e $IC_{j_{inova}}$ baixo), são produtos que apresentam baixa competitividade e que as inovações propostas a eles não se traduzem em ganhos significativos para a corporação. Neste caso, o ideal é aposentar estes produtos. Entretanto, algumas empresas, por questões estratégicas, de garantia de assistência técnica (direitos do consumidor) ou para manutenção de família de produtos podem decidir por mantê-los (DANILEVICZ e RIBEIRO, 2013). Destacam-se neste quadrante os produtos 7, 8 e 10; as ideias radicais 1 e 2 e as incrementais Ideia 3 + Produto 9 e a Ideia 4 + Produto 9 (Figura 8).

Os produtos 7 e 8, possivelmente serão descontinuados, em breve, segundo informação da direção da empresa, visto serem produtos de baixo valor agregado para corporação. O produto 10 foi lançado há pouco tempo e ainda está buscando seu espaço no mercado, devendo permanecer nos próximos anos. As ideias 1 e 2 já foram descartadas devido as suas baixas competitividades. Os projetos Ideia 3 + Produto 9 e a Ideia 4 +

Produto 9 não proporcionaram um ganho de competitividade para o produto atual da empresa, sendo também descartados.

Figura 8 - Gráfico de Pré-definição do Portfólio



Fonte: Elaborado pelo autor

Diante dessas análises, e considerando a permanência momentânea dos produtos 7 e 8, até que a diretoria tome uma nova posição, o portfólio pré-definido da empresa Farma, para o próximo período, compreende os produtos atuais 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, bem como as ideias 5, 6 e 7. Destaca-se a seguinte ordem de prioridade de desenvolvimento dos novos projetos: Ideias 6, 5 e 7, levando-se em consideração principalmente o fator financeiro.

3.4.2.6. Matriz de Inter-relação entre os Projetos

O DEIN, assim como os modelos de Mikkola (2001) e Bitman e Sharif (2008) não preconizam a análise das inter-relações entre os projetos. Já o modelo de Blau et al. (2004) foi desenvolvido pensando em identificar e quantificar as interdependências entre os projetos (dependências financeiras, de produção, de recursos e de sucesso técnico) de desenvolvimento de novos fármacos, com o intuito de selecionar e sequenciar os projetos que propiciem a maximização do retorno econômico a um dado nível de risco. Oliveira

(2009) utilizou em seu modelo a matriz de Chien (2002) para avaliar os possíveis relacionamentos entre os projetos. Esta matriz leva em consideração quatro relações: de dependência, de compartilhamento de atividades/recursos, de impacto e de tempo.

No DEIN-FARMA considerou-se apenas a matriz de dependência de Chien (2002) para evitar que o modelo de gestão de portfólio de produtos se tornasse demasiadamente extenso, o que poderia acarretar na sua baixa adesão. Desta forma, os novos projetos que forem pré-definidos na etapa 3.4.2.5 deverão passar pela Matriz de Inter-relações entre os Projetos. Esta matriz permite avaliar as dependências entre os projetos que possam influenciar, principalmente, na priorização daqueles que deverão ter seus desenvolvimentos iniciados.

Atribuiu-se valor 1 (caso haja inter-relação) ou zero (caso não haja inter-relação) para cada cruzamento de projetos. A equipe de projetos avaliou, através de seu *know-how* ou através de dados, até que ponto poderia haver relações significativas entre os projetos (Figura 9). Levou-se em consideração questões relacionadas à composição de linha e à necessidade de recursos tecnológicos. Cada empresa poderá considerar as inter-relações que julgarem importantes entre os projetos. Para empresas que possuem um número grande de projetos, estes podem ser agrupados em famílias para que possam ser analisados.

Figura 9 – Matriz de Inter-relação entre os Projetos

Análise das Inter-relações entre Projetos	Ideia 5	Ideia 6	Ideia 7	Pontos
Ideia 5	0	0	0	0
Ideia 6	0	0	0	0
Ideia 7	0	0	0	0
Pontos	0	0	0	0

Fonte: Adaptado de Oliveira, 2009, p. 78.

Dentre os projetos analisados observa-se que não foi identificado nenhuma inter-relação importante que proporcionasse alguma modificação na ordem de priorização dos projetos. Neste caso, após a Pré-definição do Portfólio (Figura 8) pode-se considerar a ordem obtida na Matriz de Exequibilidade da Inovação (Figura 7) como guia orientativo para priorização dos desenvolvimentos.

3.4.2.7. Avaliação do Índice de Inovação

Baseado na lista de produtos e projetos pré-selecionados para comporem o portfólio de produtos para o próximo período (item 3.4.2.5), a equipe avaliou se estes propiciam ganhos de inovação para o portfólio da empresa. Deve-se deixar claro que o Índice de Inovação é específico para cada empresa, não podendo ser utilizado enquanto comparativo de corporações, servindo como um indicador de inovação organizacional. Neste caso, os resultados obtidos devem ser avaliados mediante as metas pré-determinadas para cada empresa. Caso os resultados não estejam de acordo com a meta estipulada, deve-se voltar às etapas anteriores a fim de avaliar a possibilidade de inclusão de projetos que tenham ficado de fora.

Nas colunas da Figura 10 foram alocados os novos produtos a serem incorporados, bem como os produtos atuais da empresa que permanecerão no portfólio. Nas linhas estão dispostos os critérios para avaliação do Índice de Inovação da Empresa (II_{Empresa}), conforme descrito por Danilevicz e Ribeiro, 2013.

Para fins de cálculo, deve-se levar em consideração o levantamento do faturamento anual de cada produto (estimado ou real), o percentual de rentabilidade (margem de lucro estimado ou real) e o percentual de inovação aplicado a cada produto. Para este último critério, considera-se 1 para inovações radicais, zero para produtos de linha e variações entre 0 e 1 para as inovações incrementais (estes valores devem ser estimados, conforme grau de inovação proposto para cada produto). Os cálculos para determinação do II_{Empresa} estão apresentados na íntegra na equação (8). Os dados de faturamento e rentabilidade apresentados na Matriz de Avaliação do Índice de Inovação da Empresa são uma proporção dos dados reais, resultando no real II_{Empresa} calculado para o portfólio selecionado.

Figura 10 – Matriz de Avaliação do Índice de Inovação da Empresa

Avaliação do Índice de Inovação da Empresa														
Portfólio preliminar p/ próximo período	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Produto 6	Produto 7	Produto 8	Produto 9	Produto 10	Ideia 5	Ideia 6	Ideia 7	II_{Empresa} (%)
Critérios														
Faturamento anual (\$ x 10 ⁴)	220	190	272	1148	148	186	6,2	20	90	22	448	1774	194	50,52
Rentabilidade (margem %)	61	63	49	41	43	46	49	30	52	59	60	40	62	
Inovação aplicada ao produto (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	

Fonte: Adaptado de Danilevicz e Ribeiro, 2013, p. 23.

$$\Pi_{Empresa} = \frac{\sum_{j=1}^w FAT_j \times R_j \times IP_j}{\sum_{j=1}^w FAT_j \times R_j} \times 100 \quad (8)$$

na qual:

$\Pi_{Empresa}$ = Índice de Inovação da Empresa

FAT_j = Faturamento anual do produto j

R_j = Rentabilidade do produto j

IP_j = Inovação aplicada ao produto j

W = Quantidade total de produtos constantes no portfólio preliminar

Observa-se que a empresa Farma, através da manutenção das ideias 5, 6 e 7, está inovando seu portfólio em cerca de 50%. Como o Índice de Inovação é um indicador interno de cada empresa, apenas com o uso continuado do DEIN-FARMA que a empresa poderá definir quais os limites satisfatórios do $\Pi_{Empresa}$ para determinação do portfólio para o próximo período.

3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o setor farmacêutico está entre os que mais crescem no Brasil e dentre os que mais investem em projetos de inovação, é latente a necessidade de ferramentas que auxiliem os gestores na tomada de decisão dos novos projetos. Entretanto, observa-se uma lacuna no que diz respeito à maneira prática como as empresas nacionais gerenciam o seu portfólio de produtos, visto o baixo número de publicações nesta área.

Logo, o objetivo proposto pelo presente artigo foi apresentar a aplicação de um modelo de GPP denominado DEIN-FARMA (BRAUM, DANILEVICZ e PAULA, 2014), em uma indústria farmacêutica nacional, proporcionando aos tomadores de decisão uma maior objetividade e assertividade na escolha dos novos projetos. Além disso, o modelo permite uma análise contínua dos produtos da organização, de maneira estruturada e sob diferentes critérios chave para as indústrias farmacêuticas brasileiras. O DEIN-FARMA caracteriza-se por apresentar sete atividades principais, das quais destacam-se as seguintes: Matriz de Pré-seleção de Ideias, Alocação de Ideias Selecionadas aos Produtos Existentes, Matriz de Avaliação do Cenário Atual, Matriz de Avaliação da Exequibilidade da Inovação, Pré-definição do Portfólio, Matriz de Inter-relação entre os Projetos e Matriz de Avaliação do Índice de Inovação da Empresa.

Para realização deste trabalho, foram aplicadas as duas últimas etapas do ciclo da pesquisa-ação propostas por Gray (2012), que são: Observação e Reflexão. A etapa de Observação consistiu na Apresentação do tema Gestão de Portfólio de Produtos e na Apresentação do Modelo DEIN-FARMA à equipe multidisciplinar e à alta direção da empresa 'Farma'. Posteriormente, foi realizada a aplicação das matrizes do DEIN-FARMA, na qual cada produto e projeto foram avaliados, conforme critérios previamente estabelecidos.

Na etapa de Reflexão, foi realizada uma avaliação do pré-portfólio de produtos através de um gráfico de bolhas, com o intuito de determinar, visualmente, quais os projetos seriam continuados (radical e incrementalmente), quais os produtos existentes que seriam mantidos e quais seriam descontinuados. Após a pré-definição de produtos foi realizada uma análise das inter-relações mais importantes entre os projetos, visando-se identificar a existência de fatores que pudessem alterar a ordem de priorização dos mesmos. Por fim, através da avaliação do Índice de Inovação da Empresa foi possível estabelecer um portfólio final, composto apenas pelos produtos atuais que serão mantidos e os projetos de novos produtos que serão continuados para o próximo período, conforme as expectativas de ganho em inovação pela organização.

Como principal limitação da pesquisa, destaca-se o fato de todo o estudo ter sido realizado em uma única empresa, levando-se em consideração as suas características e necessidades. Entretanto, considera-se que o modelo desenvolvido possa ser utilizado pelo setor farmacêutico, com adaptações que se façam necessárias, visto a arquitetura da estrutura do modelo que permite a sua realização. Portanto, a aplicação do DEIN-FARMA em outras empresas, sejam elas de diferentes portes, públicas ou privadas, torna-se fundamental para otimização e validação da ferramenta, sendo esta uma perspectiva para novos estudos.

Portanto, é cada vez mais notável a necessidade de estudos práticos que ilustrem às demais empresas do setor, especialmente as de menor porte, como gerenciar seus portfólios de produtos, de maneira a racionalizar seus recursos para projetos que proporcionem ganhos de competitividades e permitam fazer frente às grandes empresas. Logo, o uso do DEIN-FARMA como ferramenta de gerenciamento de portfólio de produtos pode ser um excelente ponto de partida para as empresas que pretendem sistematizar, de maneira simples e organizada, a sua carteira de produtos e projetos.

3.6. REFERÊNCIAS

AMRAM, M.; KULATILAKA, N. Disciplined decisions: aligning strategy with the financial markets. **Harvard Business Review**, v. 77, n. 1, p. 95-105, Jan./Fev. 1999.

ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, p. 207-216, 1999.

AVILA, J. P. C. O desenvolvimento do setor farmacêutico: a caminho de uma estratégia centrada na inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 2, p. 283-307, 2004.

BARROS, M. V.; POSSAMAI, O.; VALENTINA, L. V. D.; OLIVEIRA, M. A.; TOLFO, C. Performance no desenvolvimento de novos produtos: proposta de um modelo de gestão do conhecimento para a fase de pré-projeto de novos produtos. **Revista Espacios Digital**, v. 35, n. 2, 2014.

BIOFÁRMACOS. **Joint venture: Bionovis e Orygen Biotecnologia**. 2012. Disponível em: <http://www.biofarmacos.com.br/estado-d-apoio-mas-tambm-atravanca-inovao#/join_t-venture-bionovis-e-orygem-biotecnologia/> Acesso em: 06 fev. 2014.

BITMAN, W. R.; SHARIF, N. A conceptual framework for ranking R&D projects. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 55, n. 2, p. 267-278, 2008.

BLAU, E.; PEKNY, J. F.; VARMA, V. A.; BUNCH, P. R. Managing of portfolio of interdependent new product candidates in the pharmaceutical industry. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 21, p. 227-245, 2004.

BODE-GREUEL, K. M.; NICKISCH, K. J. Value-driven project and portfolio management in the pharmaceutical industry: drug discovery versus drug development – commonalities and differences in portfolio management practice. **Journal of Commercial Biotechnology**, v. 14, n. 4, p. 307-325, 2008.

BRASIL, 1999. Lei n.º 9787, de 10 de fevereiro de 1999. Altera a lei n.º 6360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, DF, 11 fev.1999. Seção 1, 4 p.

BRASIL, Resolução RDC nº 55, de 16 de dezembro de 2010. Dispõe sobre o registro de produtos biológicos novos e produtos biológicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 dez. 2010. Seção 1, p. 110-3.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012-2015: balanço das atividades estruturantes 2011**. 2012. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/docs/218981.pdf>> Acesso em: 05 jan. 2014.

BRAUM, C. A.; PAULA, I. C.; DANILEVICZ, A. M. F. [working paper]. Proposta de um modelo de gestão de portfólio de produtos aplicável a indústrias farmacêuticas. 2014.

CARDOSO, D.; AMARAL, H. F. O uso da simulação de monte Carlo na elaboração do fluxo de caixa empresarial: uma proposta para quantificação das incertezas ambientais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 2000. **Anais XX Encontro nacional de engenharia de produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2000. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0159.PDF> Acesso em: 10 Out. 2013.

CARNEIRO, K. D. A.; MARTENS, C. D. P. Análise da maturidade em gestão de portfólio de projetos: o caso de uma instituição financeira de pequeno porte. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 3, n. 1, p. 252-279, 2012.

CASTRO, H. G.; CARVALHO, M. M. Gerenciamento do portfólio de projetos: um estudo exploratório. **Gestão e Produção**, v. 17, n. 2, p. 283-296, 2010.

- CHIEN, C. A portfolio evaluation framework for selecting R&D projects. **R&D Management**, v. 32, n. 4, p. 359-368, 2002.
- CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing new product and process development**. Nova Torque: The Free Press, 1993.
- COGHLAN, D.; BRANNICK, T. **Doing action research in your own organization**. 2. ed. London: Sage, 2008.
- COOPER, R. D.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders-II. **Research Technology Management**, v. 40, n. 5, p. 16-28, 1997a.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders-II. **Research Technology Management**, v. 40, n. 6, p. 43-52, 1997b.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfolio Management for New Products Reading**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1998.
- COOPER, R. G. **Winning at new products: accelerating the process from idea to launch**. 3^a ed. New Caledonia: Perseus Book Group, 2001. 413 p.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management: fundamental for new product success. In: BELLIVEAU, P.; GRIFFIN, A.; SOMERMEYER, S. (Ed.). **The PDMA toolbook for new product development**. New York: John Wiley & Sons, 2002.
- DANILEVICZ, A. M. F. **Modelo para condução de decisões estratégicas associadas ao gerenciamento da inovação em produtos**. 2006. 231 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
- DANILEVICZ, A. M. F.; RIBEIRO, J. L. D. Um modelo quantitativo para a gestão da inovação em portfólio de produtos. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 20, n. 1, p. 59-75, Jan./Mar. 2013.
- DE REYCK, B. et al. The impact of project portfolio management on information technology projects. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 7, p. 524-537, 2005.
- EDEN, C.; HUXHAM, C. Pesquisa-ação no estudo das organizações. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs.) **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 93-117.
- FARDELONE, L. C. BRANCHI, B. A. Mudanças recentes no mercado farmacêutico. **Revista FAE**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 139-152, 2006.
- FDA – Food and Drug Administration. **Guidance for industry: biosimilars – questions and answers regarding implementation of the biologics price competition and innovation act of 2009**. Rockville, 2009. 15 p.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- GRIFFIN, A. PDMA research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, p. 429-458, 1997.
- HAUSER, J.; TELLIS, G. J. ; GRIFFIN, A. Research on innovation : a review and agenda for marketing Science. **Marketing Science**, v. 25, p. 687-717, 2006.

ISSE, K. F. **A indústria farmacêutica nacional e a importância dos medicamentos genéricos no seu desenvolvimento**. 2011. 83 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

KESTER, L.; GRIFFIN, A.; HULTINK, E. J.; LAUCHE, K. Exploring portfolio decision-making processes. **J. Prod. Innov. Manag.**, v. 28, p. 641-661, 2011.

LEONI, J. N.; JUGEND, D.; SILVA, M. G. ; SALGADO, M. H.; SILVA, S. L. Gestão de portfólio de produtos em pequenas empresas de base tecnológica. **Revista Espacios Digital**, v. 35, n. 4, 2014.

MARKOWITZ, H. M. **Portfolio Selection**. 2. ed. Cambridge: Blackwell Publishers, 1991.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro azul: 4ª conferência nacional de ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, 2010, 101 p.

MIGUEL, P. A. C. Implementação da gestão de portfólio de novos produtos: um estudo de caso. **Produção**, v. 18, n. 2, p. 388-404, 2008.

MIKKOLA, J. H. Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management. **Technovation**, v. 21, p. 423-435, 2001.

MONTEIRO, A. **Processo de desenvolvimento de produtos na indústria de biscoitos: estudos de caso em fabricantes de médio e grande porte, fornecedores e prestadores de Serviços**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2003.

MOREIRA, R. A. **Proposta de um modelo gerencial de gestão de portfólio de novos produtos para indústrias farmacêuticas nacionais**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2008.

MOREIRA, R. A.; CHENG, L. C. Proposal of managerial standards for new product portfolio management in Brazilian pharmaceutical companies. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Science**, v. 46, n. 1, p. 53-66, Jan./Mar. 2010.

OLIVEIRA, M. G. **Integração do technology roadmapping (TRM) e da gestão de portfólio para apoiar a macro-fase de pré-desenvolvimento do PDP: estudo de caso em uma pequena empresa de base tecnológica**. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

PACANOWSKI, M. A transformação do mercado farmacêutico e as novas oportunidades. **Revista Racine**, n. 116, p. 48-54, 2010.

PADOVANI, M.; CARVALHO, M. M.; MUSCAT, A. R. N. Seleção e alocação de recursos em portfólio de projetos: estudo de caso no setor químico. **Gest. Prod.**, v. 17, n. 1, p. 157-180, 2010.

PAULA, I. C. **Proposta de um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos**. 2004. 314 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2004.

PAULA, I.C. et al. Understanding the innovation pattern of medium and large size brazilian pharmaceutical companies. **Product Management and Development**, v. 4, n. 1, p. 25-34, 2006.

PEDROSO, C.; PAULA, I. C.; SOUZA, J. S. Análise comparativa de ferramentas de gestão de portfólio: um estudo de caso na indústria alimentícia. **Produção**, v. 22, n. 4, p. 637-650, Set./Dez. 2012.

PINTO, M. **Relatório Setorial Final Setor Farmacêutico–Laboratórios Nacionais**. FINEP, 2004.

RABECHINI Jr., R.; MAXIMIANO, A. C. A.; MARTINS, V. A. A adoção de gerenciamento de portfólio como uma alternativa gerencial: o caso de uma empresa prestadora de serviço de interconexão eletrônica. **Revista Produção**, v. 15, n. 3, p. 416-433, 2005.

RABECHINI Jr., R; PEROBELLI, C.; MACCARI, E. A. Implementação de gerenciamento integrado de projetos e portfólio: pesquisa-ação na Amil. **Espacios**, v. 33, n. 4, 2012.

RADAELLI, V. A nova conformação setorial da indústria farmacêutica mundial: redesenho nas pesquisas e ingresso de novos atores. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 7, n. 2, p. 445-482, 2008.

REIS, C. et al. **Biotecnologia para saúde humana: tecnologias, aplicações e inserção na indústria farmacêutica**. BNDES Setorial, n. 9, p. 359-392, 2009.

ROGERS, M. J.; GUPTA, A.; MARANAS, C. D. Real options based analysis of optimal pharmaceutical research and development portfolios. **Ind. Eng. Chem. Res.**, v. 41, p. 6607-6620, 2002.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANTOS, E. M.; PAMPLONA, E. O. Teoria das opções reais: uma abordagem estratégica para análise de investimentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 2001, Salvador. **Anais XXI Encontro nacional de engenharia de produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2001. Disponível em: <<http://www.iepg.unifei.edu.br/edson/download/Art2elieberenegep01.pdf>> Acesso em: 10 Out. 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

VALÉCIO, M. Os caminhos do setor farmacêutico. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, 2012. 58 p.

VALÉCIO, M. Crescimento moderado em 2013. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, p. 10-13, 2013a.

VALÉCIO, M. Aumento de pesquisa. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, p. 22-25, 2013b.

VIEIRA, V. M. M.; OHAYON, P. Inovação em fármacos e medicamentos: estado-da-arte no Brasil e políticas de P&D. **Revista Economia & Gestão**, v. 6, n. 13, p. 1-23, 2006.

YANG, S. **Open innovation como estratégia de inovação para indústrias farmacêuticas brasileiras: um estudo exploratório**. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2010.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter a disposição ferramentas que facilitem a tomada de decisão quanto a composição do portfólio de produtos da empresa é crucial para reduzir os riscos de lançamentos, otimizar recursos e permitir focar nos projetos que, realmente, farão a diferença para a companhia. No setor farmacêutico, no qual os riscos são elevados, os investimentos são onerosos e o tempo para o lançamento é demasiadamente longo, é imprescindível que os gestores lancem mão deste tipo de mecanismo com intuito de maximizar seus lucros e aumentar a sua competitividade.

O setor farmacêutico nacional está entre os que mais crescem e dentre os que mais investem em inovação. Entretanto, o uso de modelos de Gestão de Portfólio de Produtos por estas empresas ainda é insipiente, visto o baixo número de publicações a respeito do tema.

Tendo em vista estas premissas, o primeiro artigo cumpriu com o objetivo proposto de analisar modelos de GPP descritos na literatura, selecionar e adaptar aquele que melhor se adequasse às necessidades da indústria farmacêutica. O levantamento do referencial teórico permitiu avaliar os principais critérios e etapas considerados fundamentais para uma boa gestão da carteira de produtos, enquanto a pesquisa interna na empresa 'Farma' propiciou o levantamento de dados e critérios específicos deste setor. Tendo em mãos todas estas informações foi possível estruturar um modelo quantitativo, flexível à realidade das diferentes empresas do ramo, de fácil aplicabilidade e que permitisse aos tomadores de decisão maior assertividade nas escolhas, reduzindo as subjetividades. Este modelo foi denominado DEIN-FARMA.

O DEIN-FARMA é uma ferramenta gerencial, composta por matrizes, na qual os projetos e produtos das empresas farmacêuticas são analisados sob critérios, previamente especificados por cada organização, conforme suas necessidades. Para cada critério, o time de desenvolvimento deve atribuir pontuações, as quais permitirão uma análise quantitativa dos produtos e possibilitando que apenas as ideias relevantes e exequíveis sigam adiante, diminuindo assim os riscos de lançamentos e propiciando o manejo dos recursos.

No segundo artigo, o objetivo foi o de apresentar e aplicar o DEIN-FARMA em uma indústria farmacêutica nacional. A empresa escolhida foi a mesma que serviu de base para o levantamento dos dados para desenvolvimento do modelo. Para tanto, foi realizada, primeiramente, a apresentação à equipe multidisciplinar e à alta direção da

companhia o tema Gestão de Portfólio de Produtos do Modelo DEIN-FARMA. Posteriormente, foi realizada a aplicação das matrizes do DEIN-FARMA, na qual foram avaliados os projetos e produtos reais da empresa, que estavam em desenvolvimento, mas sem o apoio de um processo estruturado para a tomada de decisão. Por fim, através desta ferramenta, foi possível verificar a pertinência ou não dos desenvolvimentos prévios, bem como a definição de um portfólio final contendo os produtos atuais que serão mantidos e os projetos de novos produtos que seguirão o seu desenvolvimento para o próximo período, conforme as expectativas de ganho em inovação pela organização, reduzindo assim o dispêndio de recursos com projetos e/ou produtos que agreguem pouco valor à empresa.

Desta forma, tornou-se evidente a necessidade de novos estudos a respeito do tema, com intuito de tornar recorrente a adoção de ferramentas de GPP no setor farmacêutico, principalmente entre as empresas de menor porte, como uma forma de proporcionar o aumento da competitividade destas frente às grandes companhias que disputam este segmento. Logo, a aplicação do DEIN-FARMA como ferramenta de gerenciamento de portfólio de produtos pode ser um adequado ponto de partida para as empresas que buscam sistematizar, de maneira simples e organizada, a sua carteira de produtos e projetos.

Sugere-se para pesquisas futuras a aplicação prática deste modelo em outras empresas do setor farmacêutico, dos mais diversos portes, com o intuito de otimizá-lo e avaliá-lo. Esta sugestão torna-se viável uma vez que a arquitetura da estrutura do modelo é flexível, respeitando-se as peculiaridades apontadas no texto. Em complemento, o uso continuado de ferramentas de GPP propiciará a criação de uma cultura focada em desenvolvimentos com foco gerencial e não mais por empirismo.

REFERÊNCIAS

- ACHILLADELIS, Basil. Innovation in the Pharmaceutical Industry. In: LANDAU R. et al (Org.). **Pharmaceutical Innovation: Revolutionizing Human Health**. Philadelphia: Chemical Heritage Press, 1999. p. 1-147.
- ACHILLADELIS, B.; ANTONAKIS, N. The Dynamics of Technological Innovation: the case of the pharmaceutical industry. **Research Policy**, v. 30, n. 4, p. 535-588, Apr. 2001.
- AMRAM, M.; KULATILAKA, N. Disciplined decisions: aligning strategy with the financial markets. **Harvard Business Review**, v. 77, n. 1, p. 95-105, Jan./Fev. 1999.
- ANSOFF, H. I.; DECLERK, R. P.; HAYES, R. L. (Org.). **Do planejamento estratégico à administração estratégica**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1990. 214 p.
- ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, p. 207-216, Aug. 1999.
- AVILA, J. P. C. O desenvolvimento do setor farmacêutico: a caminho de uma estratégia centrada na inovação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 2, p. 283-307, 2004.
- BARROS, M. V.; POSSAMAI, O.; VALENTINA, L. V. D.; OLIVEIRA, M. A.; TOLFO, C. Performance no desenvolvimento de novos produtos: proposta de um modelo de gestão do conhecimento para a fase de pré-projeto de novos produtos. **Revista Espacios Digital**, v. 35, n. 2, 2014.
- BAXTER, M. **Projeto de produto. Guia prático para design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2000.
- BIOFÁRMACOS. **Joint venture: Bionovis e Orygen Biotecnologia**. 2012. Disponível em: <http://www.biofarmacos.com.br/estado-d-apoio-mas-tambm-atravanca-inovao#/join_t-venture-bionovis-orygem-biotecnologia/> Acesso em: 06 fev. 2014.
- BITMAN, W. R.; SHARIF, N. A conceptual framework for ranking R&D projects. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 55, n. 2, p. 267-278, 2008.
- BLAU, E.; PEKNY, J. F.; VARMA, V. A.; BUNCH, P. R. Managing of portfolio of interdependent new product candidates in the pharmaceutical industry. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 21, p. 227-245, 2004.
- BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES modifica classificação de porte da empresa**. 2010. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Noticias/2010/institucional/20100622_modificacao_porte_empresa.html Acesso em: 27 jan. 2013.
- BODE-GREUEL, K. M.; NICKISCH, K. J. Value-driven project and portfolio management in the pharmaceutical industry: drug discovery versus drug development – commonalities and differences in portfolio management practice. **Journal of Commercial Biotechnology**, v. 14, n. 4, p. 307-325, 2008.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRASIL, 1999. Lei n.º 9787, de 10 de fevereiro de 1999. Altera a lei n.º 6360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências. **Diário Oficial Da República Federativa Do Brasil**, Brasília, DF, 11 fev. 1999. Seção 1, 4 p.

BRASIL, Resolução RDC nº 55, de 16 de dezembro de 2010. Dispõe sobre o registro de produtos biológicos novos e produtos biológicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 dez. 2010. Seção 1, p. 110-3.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012-2015: balanço das atividades estruturantes 2011**. 2012. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/docs/218981.pdf>> Acesso em: 05 jan. 2014.

BRAUM, C. A.; PAULA, I. C.; DANILEVICZ, A. M. F. [working paper]. Proposta de um modelo de gestão de portfólio de produtos aplicável a indústrias farmacêuticas. 2014.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Portal periódicos capes. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome&mn=68> Acesso em: 20 jul. 2012.

CARDOSO, D.; AMARAL, H. F. O uso da simulação de monte Carlo na elaboração do fluxo de caixa empresarial: uma proposta para quantificação das incertezas ambientais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), 2000. **Anais XX Encontro nacional de engenharia de produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2000. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0159.PDF> Acesso em: 10 Out. 2013.

CARNEIRO, K. D. A.; MARTENS, C. D. P. Análise da maturidade em gestão de portfólio de projetos: o caso de uma instituição financeira de pequeno porte. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 3, n. 1, p. 252-279, 2012.

CASTRO, H. G.; CARVALHO, M. M. Gerenciamento do portfólio de projetos: um estudo exploratório. **Gestão e Produção**, v. 17, n. 2, p. 283-296, 2010.

CHIEN, C. A portfolio evaluation framework for selecting R&D projects. **R&D Management**, v. 32, n. 4, p. 359-368, 2002.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing new product and process development**. Nova Iorque: The Free Press, 1993.

CHAPMAN, C.; WARD, S. **Project risk management: processes, techniques and insights**. Chichester: John Wiley, 1996.

CHING, A.; ISHIHARA, M. The effects of detailing on prescribing decisions under two-sided learning. **Munich Personal RePEc Archive (MPRA)**, 2007. Disponível em: <<http://mpa.ub.uni-muenchen.de/4935/>> Acesso em: 25 jul. 2009.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Indicadores de competitividade na indústria brasileira: micro e pequenas empresas**. Brasília: CNI, 2006. 134 p.

COGHLAN, D.; BRANNICK, T. **Doing action research in your own organization**. 2. ed. London: Sage, 2008.

COOPER, R.G. **Winning at new products. Accelerating the process from idea to launch**. 2. ed. Massachusetts: Perseus Book, 1993.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders-I. **Research Technology Management**, v. 40, n. 5, p. 16-28, 1997a.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management in new product development: lessons from the leaders-II. **Research Technology Management**, v. 40, n. 6, p. 43-52, 1997b.

COOPER, R. G., EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfolio Management for New Products Reading**. Massachusetts: Addison-Wesley, 1998.

COOPER, R. G. **Winning at new products: accelerating the process from idea to launch**. 3. ed. New Caledonia: Perseus Book Group, 2001. 413 p.

COOPER, R. G., EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management: fundamental for new product success. In: BELLIVEAU, P.; GRIFFIN, A.; SOMERMEYER, S. (Ed.). **The PDMA toolbox for new product development**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

COOPER, R. D.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003

CRAWFORD, M.; BENEDETTO, C. A. **New products management**. 6 ed. Boston: McGraw Hill, 2000.

DANILEVICZ, A. M. F. **Modelo para condução de decisões estratégicas associadas ao gerenciamento da inovação em produtos**. 2006. 231 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

DANILEVICZ, A. M. F.; RIBEIRO, J. L. D. Um modelo quantitativo para a gestão da inovação em portfólio de produtos. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 20, n. 1, p. 59-75, Jan./Mar. 2013.

DE REYCK, B. et al. The impact of project portfolio management on information technology projects. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 7, p. 524-537, 2005.

DICKINSON, M. W.; THORNTON, A. C.; GRAVES, S. Technology portfolio management: optimizing interdependent projects over multiple time periods. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 48, n. 4, p. 518-527, 2001.

DIEESE - DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Anuário do sistema público de emprego, trabalho e renda: mercado de trabalho**. 2011. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/anu/AnuSistPub2010/conteudo/1/downloads/livro1completonovo.pdf>> Acesso em: 23 jan. 2013.

DIENSTMANN, J. S.; LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R. Gestão da inovação e avaliação de desempenho: processo estruturado de revisão da literatura. **Produção Online**, v. 14, n.1, p. 2-30, 2014.

EDEN, C.; HUXHAM, C. Pesquisa-ação no estudo das organizações. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Orgs.) **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 93-117.

FARDELONE, L. C. BRANCHI, B. A. Mudanças recentes no mercado farmacêutico. **Revista FAE**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 139-152, 2006.

FDA – Food and Drug Administration. **Guidance for industry: biosimilars – questions and answers regarding implementation of the biologics price competition and innovation act of 2009**. Rockville, 2009. 15 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIROTRA, K.; TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. Valuing R&D projects in a portfolio: evidence from the pharmaceutical industry. **Management Science**, v. 53, n. 9, p. 1452-1466, 2007.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GRIFFIN, A. PDMA Research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. **Journal of Product Innovation Management**, v. 14, p. 429-458, 1997.

HAUSER, J.; TELLIS, G. J. ; GRIFFIN, A. Research on innovation : a review and agenda for marketing Science. **Marketing Science**, v. 25, p. 687-717, 2006.

INKPEN, A.; CHOUDHURY, N. The seeking of strategy where it is not: toward a theory of strategy absence. **Strategic Management Journal**, v. 16, n. 4, p. 313-323, Nov. 1995.

ISSE, K. F. **A indústria farmacêutica nacional e a importância dos medicamentos genéricos no seu desenvolvimento**. 2011. 83 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

KHANNA, I. Drug discovery in pharmaceutical industry: productivity challenges and trends. *Drug Discovery Today*, v. 17, n. 19/20, p. 1088-1102, 2012.

KAPLAN, R. S.; ATKINSON, A. A. **Advanced management accounting**. New Jersey: Prentice-Hall, 1989.

KESTER, L.; GRIFFIN, A.; HULTINK, E. J.; LAUCHE, K. Exploring portfolio decision-making processes. *J. Prod. Innov. Manag.*, v. 28, p. 641-661, 2011.

LAZZARI, F.; BAMPI, R. E.; MILAN, G. S. Os esforços de inovação e sua relação com alguns indicadores de desempenho do negócio. *Produção Online*, v. 14, n. 1, p. 58-83, 2014.

LEONI, J. N.; JUGEND, D.; SILVA, M. G. ; SALGADO, M. H.; SILVA, S. L. Gestão de portfólio de produtos em pequenas empresas de base tecnológica. *Revista Espacios Digital*, v. 35, n. 4, 2014.

LINTON, J. D.; WALSH, S. T.; MORABITO, J. Analysis, ranking, and selection of R&D projects in a portfolio. *R&D Management*, v. 32, n. 2, p. 139-148, 2002.

LONGARESI, T. Pesquisa em alerta. *Guia da Farmácia*, n. 232, p. 10-14, 2012.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa em marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 720 p.

MARKOWITZ, H. M. **Portfolio Selection**. 2. ed. Cambridge: Blackwell Publishers, 1991.

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro azul: 4ª conferência nacional de ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, 2010, 101 p.

MIGUEL, P. A. C. Implementação da gestão de portfólio de novos produtos: um estudo de caso. *Produção*, v. 18, n. 2, p. 388-404, 2008.

MIKKOLA, J. H. Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management. *Technovation*, v. 21, p. 423-435, 2001.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MONTEIRO, A. **Processo de desenvolvimento de produtos na indústria de biscoitos: estudos de caso em fabricantes de médio e grande porte, fornecedores e prestadores de Serviços**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2003.

MOREIRA, R. A. **Proposta de um modelo gerencial de gestão de portfólio de novos produtos para indústrias farmacêuticas nacionais**. 2008. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2008.

MOREIRA, R. A.; CHENG, L. C. Proposal of managerial standards for new product portfolio management in Brazilian pharmaceutical companies. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Science*, v. 46, n. 1, p. 53-66, Jan./Mar. 2010.

OECD/EUROSTAT. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data - The Oslo Manual. **OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)**, 3. ed. Paris: OECD, 2005.

OLIVEIRA, M. G. **Integração do technology roadmapping (TRM) e da gestão de portfólio para apoiar a macro-fase de pré-desenvolvimento do PDP: estudo de caso em uma pequena empresa de base**

tecnológica. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

PACANOWSKI, M. A transformação do mercado farmacêutico e as novas oportunidades. **Revista Racine**, n. 116, p. 48-54, 2010.

PACANOWSKI, M. A transformação do mercado farmacêutico e as novas oportunidades. **Revista Racine**, n. 116, 2010. Disponível em: <<http://www.racine.com.br/gestao-de-farmacias/portal-racine/farmacias-e-drogarias/gestao-de-farmacias/a-transformacao-do-mercado-farmacologico-e-as-novas-oportunidades>> Acesso em: 08 dez. 2012.

PADOVANI, M.; CARVALHO, M. M.; MUSCAT, A. R. N. Seleção e alocação de recursos em portfólio de projetos: estudo de caso no setor químico. **Gest. Prod.**, v. 17, n. 1, p. 157-180, 2010.

PAUL, S. M. et al. How to improve R&D productivity: the pharmaceutical industry's grand challenge. **Nature Reviews**, v. 9, p. 203-214, 2010.

PAULA, I. C. **Proposta de um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos**. 2004. 314 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2004.

PAULA, I. C.; RIBEIRO, J. L. D. Speeding up the pharmaceutical product development process. In: VII International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2002, Curitiba PR. Anais. **Technical and Organizational Integration of Supply Chains**. p. 173-181.

PAULA, I.C. et al. Understanding the innovation pattern of medium and large size brazilian pharmaceutical companies. **Product Management and Development**, v. 4, n. 1, p. 25-34, 2006.

PEDROSO, C.; PAULA, I. C.; SOUZA, J. S. Análise comparativa de ferramentas de gestão de portfólio: um estudo de caso na indústria alimentícia. **Produção**, v. 22, n. 4, p. 637-650, Set./Dez. 2012.

PINTO, M. **Relatório Setorial Final Setor Farmacêutico–Laboratórios Nacionais**. FINEP, 2004.

PORTAL SCOPUS. **The largest abstract and citation database of peer – reviewed literature**. Disponível em: <<http://www-scopus-com.ez45.periodicos.capes.gov.br/search/form.url?zone=TopNavBar&origin=searchbasic>> Acesso em: 01 jun. 2012.

PRAHALAD, C.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v.68, n.3, p.79-93, May/June 1990.

QUALIS. **Webqualis**. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam#>> Acesso em: 01 jun. 2012.

RABECHINI Jr., R.; MAXIMIANO, A. C. A.; MARTINS, V. A. A adoção de gerenciamento de portfólio como uma alternativa gerencial: o caso de uma empresa prestadora de serviço de interconexão eletrônica. **Revista Produção**, v. 15, n. 3, p. 416-433, 2005.

RABECHINI Jr., R; PEROBELLI, C.; MACCARI, E. A. Implementação de gerenciamento integrado de projetos e portfólio: pesquisa-ação na Amil. **Espacios**, v. 33, n. 4, 2012.

RADAELLI, V. A nova conformação setorial da indústria farmacêutica mundial: redesenho nas pesquisas e ingresso de novos atores. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 7, n. 2, p. 445-482, 2008.

RADAELLI, V. **Trajetórias inovativas do setor farmacêutico no Brasil: tendências recentes e desafios futuros**. 2012. 288 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2012.

REIS, C. et al. **Biotecnologia para saúde humana: tecnologias, aplicações e inserção na indústria farmacêutica**. BNDES Setorial, n. 9, p. 359-392, 2009.

RITTA, C. O.; WERNKE, R.; BORNIA, A. C. Análise de rentabilidade de produtos através da margem de contribuição: estudo de caso em indústria química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENECEP), 22., 2002, Curitiba. **Anais XXII Encontro nacional de engenharia de produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2002. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENECEP2002_TR32_0054.pdf> Acesso em: 10 out. 2013.

ROBERTS, W. R. Product innovation, product-market competition, and persistent profitability in the U.S. pharmaceutical industry. **Strategic Management Journal**, v. 20, n. 7, p. 655-670, 1999.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SALUM, F. Inovação nas médias empresas brasileiras. Centro de Referência em Inovação de Minas Gerais. 2012. Disponível em: <http://www.fdc.org.br/pt/pesquisa/inovacao/cri/minas/Documents/22marco2012/relatorio_inovacao_nas_medias_empresas_brasileiras.pdf> Acesso em 12 dez. 2012.

SANTOS, J. J. **Análise de custos**. São Paulo: Atlas, 1990.

SANTOS, E. M.; PAMPLONA, E. O. Teoria das opções reais: uma abordagem estratégica para análise de investimentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENECEP), 2001, Salvador. **Anais XXI Encontro nacional de engenharia de produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2001. Disponível em: <<http://www.iepg.unifei.edu.br/edson/download/Art2elieberenecepep01.pdf>> Acesso em: 10 Out. 2013.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (Org.). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. São Paulo: SEBRAE, 2011. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/25BA39988A7410D78325795D003E8172/\\$File/NT00047276.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/25BA39988A7410D78325795D003E8172/$File/NT00047276.pdf)> Acesso em: 23 jan. 2013.

SICAPES - SISTEMA INTEGRADO DE COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Webqualis**. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

TUSHMAN, M. L.; ANDERSON, P. Technological Discontinuities and Organizational Environments. **Administrative Science Quarterly**. v. 31, p. 439-456, 1986.

VALOR ECONÔMICO. **Volume recorde de transações entre laboratórios**. Disponível em: <<http://www.interfarma.org.br/site2/index.php/artigos-e-noticias/artigos-cientificos/3139-volume-recorde-de-transacoes-entre-laboratorios>> Acesso em: 22 jan. 2013.

VALÉCIO, M. Os caminhos do setor farmacêutico. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, 2012. 58 p.

VALÉCIO, M. Os caminhos do setor farmacêutico. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, 2012. 58 p.

VALÉCIO, M. Crescimento moderado em 2013. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, p. 10-13, 2013a.

VALÉCIO, M. Aumento de pesquisa. **Anuário Farmacêutico**. São Paulo: Contento, 2013b. 66 p.

VALÉCIO, M. Patentes de medicamentos. **Guia da Farmácia**, n. 254, 2014.

VIEIRA, V. M. M.; OHAYON, P. Inovação em fármacos e medicamentos: estado-da-arte no Brasil e políticas de P&D. **Revista Economia & Gestão**, v. 6, n. 13, p. 1-23, 2006.

WAAK, R. S. Fusões e aquisições na indústria farmacêutico-veterinária. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 81-98, 2000.

WERNKE, R.; LEMBECK, M. Análise de rentabilidade dos segmentos de mercado de empresa distribuidora de mercadorias. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, n. 35, p. 68-83, Mai./Ago. 2004

YANG, S. **Open innovation como estratégia de inovação para indústrias farmacêuticas brasileiras: um estudo exploratório**. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2010.

ZACHARIAH, S.; PAPPACHEN, L. A study of genetic engineering techniques in biotechnology based pharmaceuticals. **The Internet Journal of Nanotechnology**, v. 3, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://ispub.com/IJNT/3/1/12869>> Acesso em: 20 mai. 2014.

APÊNDICE A

ROTEIRO DA ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE

1) Sobre o entrevistado

a) Cargo:

b) Formação:

c) Tempo de empresa / Tempo de cargo:

2) Sobre a Gestão de Portfólio de Produtos

a) A empresa possui um planejamento estratégico corporativo definido? Como este planejamento é operacionalizado? Os resultados são analisados? Como?

b) Qual o mercado-alvo da empresa?

c) Hoje a empresa atua nas seguintes linhas de produtos: probióticos, medicamentos específicos e suplementos. Quais são as estratégias de produto para o futuro?

d) A empresa possui um planejamento financeiro para o desenvolvimento de novos produtos? Como este planejamento é estruturado? Os resultados são analisados ao final de cada período? Como? A empresa sabe, atualmente, o quanto deste valor já está comprometido com o desenvolvimento dos novos produtos? No caso afirmativo, favor informar em percentual.

e) De onde surgem as ideias de novos produtos?

f) A empresa possui uma sistemática estruturada de Processo de Desenvolvimento de Produtos? Como ela ocorre?

g) Como os novos produtos são selecionados? Quais os principais critérios levados em consideração pela sua área?

h) Que critérios você acredita que, intuitivamente, são levados em conta para a priorização dos projetos (referente ao ordenamento dos projetos selecionados para iniciar os desenvolvimentos)?

i) Quais os principais critérios levados em consideração para determinar a continuidade, descontinuidade ou necessidade de inovação dos produtos de linha da empresa? Discorra sobre a importância de cada critério.

j) Há revisão periódica do portfólio de produtos (tanto dos novos projetos quanto dos atuais produtos de linha) com intuito de determinar a continuidade ou descontinuidade dos projetos/produtos? Quando e como acontece? Quem participa?