



Agosto 2018 - ISSN: 1696-8352

GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS EM PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS: UM INSTRUMENTO METODOLÓGICO PARA AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE PROJETOS EM INSTITUIÇÕES DE P&D

**Mansur Ferreira Campos
Wellington Furtado Santos
Ronaldo Bernardo Junior**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Mansur Ferreira Campos, Wellington Furtado Santos y Ronaldo Bernardo Junior (2018): "Gestão de portfólio de projetos em plataformas tecnológicas: um instrumento metodológico para avaliação estratégica de projetos em instituições de P&D", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (agosto 2018). En línea:
<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/08/projetos-plataformas-tecnologicas.html>

RESUMO

Esta pesquisa investiga como ocorre a gestão de portfólio dos projetos de inovação em uma Instituição Pública de Pesquisa em Saúde, ilustrada pelo caso das unidades de produção da Fiocruz. Utilizou-se na investigação elementos de análise propostos pela metodologia da *Démarche Stratégic* (gestão estratégica), que supõe a adaptação de um enfoque empresarial para o setor público de serviços em saúde. A avaliação estratégica dos projetos ocorre nas dimensões: valor (atratividade) dos projetos de P&D e posição concorrencial e calcada no modelo McKinsey, que leva em conta competências distintivas, interesses próprios e vontades da Instituição, sendo adequada à Fiocruz, que possui atividades interligadas e se defronta com possibilidades na escolha de oportunidades atuais ou novas (diversificação) aplicadas à saúde. Por ser um modelo que integra os conceitos de sinergia e barreiras à entrada, facilita opções estratégicas; contudo, o diagnóstico que o instrumento de análise aponta é muito mais relevante que definir estratégias específicas. Os resultados indicam a necessidade de considerar a incorporação de critérios adicionais no modelo qualitativo, tais como: regulação governamental de mercado, proteção patentária, vantagem de custo, capacidade gerencial e acesso privilegiado às matérias-primas.

Palavras-chave: Gestão de portfólio, gestão da inovação, gestão de projetos, desenvolvimento tecnológico

ABSTRACT

This research investigates how does the management of the portfolio of innovation projects in an Institution of Public Health Research, illustrated by the case of the production units of Fiocruz. The research applied aspects of the analysis methodology proposed by the *Démarche Stratégic* (strategic management), which imply the adaptation of a business approach to public sector health services. Projects of strategic analysis in accordance with the model of McKinsey, occurred in the dimensions of R & D projects value (attractiveness), and its competitive position, taking into account the different abilities, interests and desires of an institution such as the Fiocruz, whose activities are interconnected and has to choose opportunities that are current and diverse to be applied to health. The model that integrates the concepts of synergy and entry barriers, facilitates strategic options, however, the diagnosis that the instrument of analysis points is more important than specific strategies. The results indicate the need to consider the incorporation of additional criteria in the

qualitative model, such as government regulation of the market, patent protection, cost advantage, management skills, and privileged access to raw materials.

Keywords: Portfolio management, innovation management, project management, technological development

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como tema a gestão de portfólio de projetos em de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Saúde de instituições públicas de pesquisa científico-tecnológica. O foco específico é na gestão de portfólio de projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico das plataformas tecnológicas de uma organização (Fundação Oswaldo Cruz, Brasil).

Partindo-se do pressuposto de que o processo de plataforma tecnológica em saúde é um instrumento de planejamento das atividades de ciência e tecnologia e, inserido em uma abordagem sistêmica, é um ambiente que favorece a interação de diversos atores, possibilitando a criação da reflexão prospectiva permanente, propiciando inovações tecnológicas que resultem da criatividade e das necessidades dos atores envolvidos, o desafio é identificar como são selecionados, priorizados, avaliados e reavaliados os projetos no portfólio das referidas plataformas.

O sucesso e a sustentabilidade dos projetos/tecnologias desenvolvidos nas plataformas dependerão, entre outras variáveis, da fluência e dinâmica comunicação entre os diferentes atores do processo de desenvolvimento tecnológico pretendido. Entende-se que deverão ser incorporados os valores e princípios das legítimas partes interessadas em todo o ciclo de gestão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I). Acredita-se que, desta forma, as instituições poderão reduzir os riscos e custos inerentes ao desenvolvimento e incorporação de novas tecnologias no sistema de saúde e ampliar as oportunidades de aplicação e transferência de conhecimento por meio de fronteiras institucionais.

O interesse e a motivação em realizar uma avaliação diagnóstica das práticas em uso no gerenciamento de portfólio das plataformas tecnológicas se deve ao fato de que o portfólio atual de inovação da Fiocruz, considerando o horizonte temporal de 5 anos para o período 2007-2012, é composto de plataformas tecnológicas críticas para a pauta de inovação em saúde, além de já ter sido explicitado como política em seu plano quadrienal PQ 2005-2008: o acompanhamento e a avaliação de projetos, adoção de critérios que priorizem produtos considerados estratégicos para atender à demanda do SUS, e que poderão compor a política industrial em curto espaço de tempo.

Tal posicionamento estratégico implica revisões de seus processos de gestão, como o de gestão tecnológica, somado aos seguintes fatos e circunstâncias que influenciaram positivamente a escolha do tema: (1) A definição e implementação de novos mecanismos de seleção, a avaliação e o monitoramento dos projetos estruturantes, com análise de viabilidade técnica- econômica, têm sido percebidos pela presidência da Instituição como um gargalo a ser solucionado; (2) Há compromisso da Instituição em implantar um processo decisório sistematizado dos fluxos organizacionais para análise e aprovação pela presidência dos projetos estruturantes. Considerando que:

- A gestão de portfólio de projetos de P&D é uma variável de gestão no contexto do processo de inovação tecnológica;
- A gestão de portfólio de projetos de P&D em uma organização pública de pesquisa em saúde é uma ferramenta de gestão que contribui não somente na otimização do processo de tomada de decisão dos investimentos em saúde, analisando a viabilidade técnica e econômica dos projetos, mas principalmente, uma reavaliação contínua dos projetos à luz dos componentes estratégicos da Instituição e alinhamento a médio prazo com a agenda da saúde e da inovação;
- As plataformas tecnológicas são sistemas indutores para a organização dos investimentos em P,D&I e articuladores de parcerias para o desenvolvimento de vacinas, reagentes para diagnóstico e medicamentos, gerando conhecimentos e produtos relevantes para o controle de doenças importantes para a saúde pública no Brasil;
- As plataformas tecnológicas têm se mostrado um instrumento extremamente útil no processo de estabelecimento de uma agenda de C&T para diferentes setores, podendo contribuir de maneira mais sistemática para a prospectiva tecnológica e tomada de decisões (Chiarello, 2000).

O objetivo geral do presente artigo é identificar como ocorre a gestão de portfólio de projetos em plataformas tecnológicas de uma organização pública de P&D em saúde. Em decorrência disso, busca-se identificar também qual é a contribuição dessa gestão para o desenvolvimento de um pensamento estratégico para a gestão da inovação.

2. PESQUISA & DESENVOLVIMENTO

O surgimento e a difusão do novo paradigma tecno-econômico, denominado por alguns autores como a "Economia do Conhecimento e do Aprendizado", entendendo-se o conhecimento como principal insumo e o aprendizado como principal processo no contexto atual da reestruturação tecno-econômica, não somente busca o acesso à informação, mas, fundamentalmente, construir competências e qualificações.

Um elemento-chave para as organizações se manterem competitivas está na capacidade de sustentar os processos de aprendizado e inovação, com ênfase no caráter interativo, potencializado pelas tecnologias de informação (Tis) ao intensificar as interconexões entre diferentes atores.

A aprendizagem interativa (Arrow, 1962; Lundvall, 1988) e inovativa, por meio da constituição de arranjos institucionais públicos e privados, contribui para a criação de competências tecnológicas específicas e troca de conhecimentos tácitos ou codificados (ativos complementares), favorecendo o desenvolvimento econômico e tecnológico com sustentabilidade do dinamismo competitivo e inovativo. Essas novas formas organizacionais pelos quais o conhecimento é produzido conduziram a um novo modelo que emergiu e se desenvolveu a partir da forma antiga e dominante, substituindo ou reformulando instituições, disciplinas, práticas e políticas.

Esse modelo que surgiu a partir dos termos convencionais como ciência pura e aplicada, pesquisa tecnológica ou pesquisa e desenvolvimento (P&D), que não seriam mais adequados, foi denominado de Modo2 (Gibbons et al, 1994) e envolveria um maior número de locais de produção de conhecimento ligados por redes de comunicação, que utilizam meios eletrônicos, organizacionais, sociais e informais, articulando uma grande variedade de organizações e instituições, incluindo empresas, instituições governamentais, Institutos Públicos de Pesquisa (IPPs), laboratórios e universidades.

No novo modo de criação do conhecimento proposto por Gibbons, há uma conexão muito mais forte entre a ciência e a tecnologia, onde a inovação tipicamente resultará da interação entre a diversidade de agentes em diferentes instituições e locais. Estes desenvolvimentos apontam para a necessidade de integrar a produção de conhecimento em universidades, IPPs e firmas ao processo de inovação.

Terra (2000) argumenta que a gestão do conhecimento implica, necessariamente, no desenvolvimento de competências inter-relacionadas nos planos estratégico, organizacional e individual. É difícil imaginar uma sólida estratégia corporativa que não coloque a aquisição, o desenvolvimento e a manutenção de habilidades, e competências individuais e coletivas, como ponto central para o sucesso competitivo.

Segundo Utterback (1996), a inovação é uma determinante central do sucesso ou fracasso a longo prazo para as empresas de manufatura. Entendemos ser necessário que as empresas adotem uma orientação estratégica de P&D para a inovação de modo sistemático e intencional. Isto possibilita o "desenvolvimento contínuo e descontínuo" de novos produtos e processos para obtenção de vantagem competitiva, conforme conceito proposto por Miller e Morris (1999).

Com exceção dos países com pretensões hegemônicas globais ou regionais, a saúde é o setor que mais mobiliza recursos para a pesquisa, desenvolvimento e inovação (Guimarães et al. 2008). Segundo Guimarães et al. (2008), o esforço realizado pelo Brasil nos últimos 55 anos tem feito com que o país venha galgando posições no ranking mundial de atividade de pesquisa realizada em universidades e institutos de pesquisa, tendo atingido, em 2008, o 13º lugar entre os países do mundo no que se refere a publicações científicas em periódicos indexados.

No terreno científico e tecnológico, as ações horizontais dizem respeito a todas as áreas do conhecimento, sem "especializações". Seu contraponto são as ações setoriais (verticais), que tratam de um setor de atividade específico. O setor de saúde no Brasil mobiliza hoje entre 7,5% e 8% do PIB, sendo cerca de 40% desse esforço oriundos do setor público nas três esferas de governo.

Conceitua-se inovação tecnológica a partir de um enquadramento mais abrangente do conceito de inovação, no qual se destacam duas correntes principais: a visão econômica, derivada do pensamento schumpeteriano, e a sociologia construtivista das técnicas, desenvolvida principalmente por Bruno Latour. Na definição de Schumpeter (1926), inovação compreende a introdução de um novo bem, isto é, um bem com que os consumidores ainda não estejam familiarizados, ou de uma nova qualidade de um bem; e a introdução de um novo método de produção, que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseado em uma descoberta científica nova e pode consistir em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria.

Para Guimarães et al., (2008) *"a articulação entre os sistemas nacionais de inovação e o aumento do bem-estar e a inclusão social é um terreno a ser ainda explorado"*, ou com destaque no Brasil para as contribuições de Albuquerque et al., (2000), que discutem as possibilidades, no campo da saúde, da "construção combinada de um sistema de inovação e de um sistema de bem-estar social" e de Gadelha et al., (2003) que cunharam e desenvolveram os conceitos de "Complexo

Econômico Industrial da Saúde" e "Complexo Produtivo da Saúde" (que desvela as relações entre o complexo econômico industrial e os serviços de saúde).

Frente a um contexto de mudanças significativas na dinâmica de produção da ciência e tecnologia e, em especial, dos Institutos Públicos de Pesquisa (IPPs), marcados por rupturas de paradigmas técnico-científicos, transformações do papel do Estado, novos padrões concorrenciais, globalizações dos mercados e competitividade por recursos, constata-se, em âmbito mundial, uma tendência ao aumento de custos das atividades de P&D, com redução de orçamentos, associados à rigidez institucional provocada por marcos legais. Esse quadro torna-se particularmente relevante no contexto nacional, no qual os IPPs desempenham papel central na geração de conhecimentos estratégicos, bem como na formulação e execução de políticas públicas de ciência, tecnologia & inovação, ao mesmo tempo em que o caráter público dessas instituições vem sendo questionado por discursos de moldes neoliberais (Salles-Fillho, 2000).

3. FUNDAMENTOS DA GESTÃO DE PORTFÓLIO

Segundo Archer (1999), *portfólio* de produtos é um conjunto de produtos desenvolvidos sob patrocínio ou gerenciamento de uma organização. Todos os produtos deste grupo concorrem por recursos limitados (sejam humanos, materiais ou financeiros), são interdependentes (uma vez que podem compartilhar mesmas tecnologias) e podem possuir objetivos conflitantes.

Wheelwright e Clark (1992) argumentam que a estruturação de um portfólio de desenvolvimento de produtos, o que eles denominam "plano agregado de projetos", é um processo de alocação de recursos e de planejamento da evolução e do papel de cada projeto no esforço integrado de desenvolvimento.

Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1998) define a gestão de portfólio de novos produtos como um "processo de decisão dinâmico, onde uma lista dos projetos de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos é constantemente atualizada e revisada. Neste processo novos projetos são avaliados, selecionados e priorizados; projetos existentes podem ser acelerados, cancelados ou repriorizados e recursos são alocados e realocados para os projetos ativos".

Segundo Roussel et al. (1992), a alta gerência ou a área de planejamento da empresa deve examinar cada projeto individualmente e, posteriormente, acomodá-lo em uma estrutura ou carteira de projetos (portfólio), que estejam alinhados aos componentes estratégicos mais críticos da empresa e, então, avaliá-los segundo quatro elementos-chave: força tecnológica competitiva, maturidade tecnológica, impacto competitivo das tecnologias e atratividade dos projetos. Para Archer (1999), a determinação e gestão de um portfólio de projetos visam a converter o processo de desenvolvimento de um estado caótico para um gerenciável por meio da concentração estratégica, isto é, o estabelecimento da execução de poucos projetos em áreas prioritárias.

De acordo com Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1997) o gerenciamento de portfólio é usado para selecionar um portfólio de projetos que alcance os quatro principais objetivos: Maximizar a lucratividade do portfólio; Prover balanceamento dentro do portfólio; Dar suporte e alinhar à estratégia da empresa (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 2000); Limitar o número de projetos dentro do portfólio, para alocar mais facilmente os recursos limitados a eles.

Um portfólio para desenvolver novos produtos está associado a uma perspectiva de natureza estratégica nas organizações, no âmbito da gestão do desenvolvimento de produtos. Cheng (2000) estabelece três objetivos para a gestão de portfólio: alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento com a estratégia do negócio (Clark; Wheelwright, 1993; Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 1998), maximização do valor do portfólio levando em consideração os recursos disponíveis (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 1998) e o balanceamento entre projetos a partir de critérios diversos (Cooper, Edgett & Kleinschmidt, 1997).

Para a seleção de um modelo de análise de portfólio adequado a uma IPP é possível usar os seguintes instrumentos:

Modelos de Análise de Portfólio

As décadas de 60 e 70 foram fortemente marcadas pela criação de grandes conglomerados que atuavam em várias indústrias com inúmeros negócios, por vezes não relacionados, e pela intensificação da sua diversificação, acompanhada da criação de departamentos centrais de planejamento, usualmente na sede desses conglomerados, cujo principal objetivo consistia na análise de estratégias de diversificação adicionais.

Sensível às preocupações evidenciadas pelas organizações de então (designadamente ao nível da necessidade de análise e racionalização das suas opções estratégicas em comparação ao seu desempenho em domínios de atividades diferentes) a empresa *Boston Consulting Group* (BCG) contribuiu na conceitualização estratégica das organizações através da introdução, no final da

década de 60, do modelo de análise de equilíbrio da carteira de negócios das organizações: a Matriz de Crescimento/Parcela de Mercado. A par da introdução do conceito de carteira (portfólio) de negócios, o BCG enfatizou a evidência do efeito da teoria da curva da experiência, na qual a obtenção mais cedo de parcela de mercado e a aquisição de maior experiência na produção implica custos menores e, por essa via, maiores margens de lucro.

À **matriz BCG**, sucedeu-se o aparecimento, durante a década de 70, de uma série de metodologias de análise de carteira de negócios propostas por consultorias concorrentes do BCG, como a Arthur D. Little, através da sua **Matriz ADL** (que relaciona o Ciclo de Vida da Indústria/Segmento com a posição competitiva da organização) e como a McKinsey que, em colaboração com a General Electric (GE), desenvolveu uma matriz designada por **Matriz McKinsey/GE** (que relaciona a atratividade da indústria/segmento com a posição competitiva relativa da organização nessa indústria ou segmento de mercado).

Estes modelos de gestão de carteira encontram-se especialmente vocacionados para a gestão do portfólio de negócios, relacionados ou não, de organizações que atuem em várias indústrias, embora possam também ser adotados por organizações que atuem em vários segmentos de mercado, dentro da mesma indústria.

Quadro 1 - Grade comparativa dos três modelos instrumentais

	BCG	ADL	McKinsey
Pontos fortes	Instrumentalidade	Respeita a dinâmica e a diversidade das estruturas concorrenciais	Não redutor da realidade Evidencia a diferenciação
Pontos fracos	Reducionismo único FCS: o custo	Subjetividade Instrumentalidade limitada Empirismo	Não instrumental Muito subjetivo Grade de seleção de atividades
Campo de utilização	Atividades com base em volume	Empresas diversificadas tipo conglomerados	Seleção (diversificação) para empresas com atividades ligadas

Fonte: Strategor (2000)

4. INTENSIDADE E TIPOS DE P&D

A intensidade de P&D está relacionada à natureza das atividades empreendidas no projeto. Utilizando a terminologia de Roussel et al.(1992), os tipos de P&D podem ser classificados em:

Fundamental: Criação de novos conhecimentos para a empresa e provavelmente para o mundo, visando a ampliar e aprofundar a percepção sobre uma determinada área técnica ou científica de interesse para a empresa, aplicação comercial imediata incerta. Dependendo da aplicabilidade, poderá propiciar ganhos altíssimos pelo pioneirismo. Baixos investimentos. Altíssimo risco.

Radical: Desenvolvimento de novos conhecimentos técnicos para a empresa, possivelmente para o mundo, tendo uma finalidade comercial específica. Os investimentos são de médio a elevados. Os riscos são elevados e as possibilidades de ganhos são elevadas.

Incremental: Exploração hábil do conhecimento técnico existente, com o objetivo de melhorar características de produtos e rendimentos de processos. Estrategicamente tem o objetivo de manter os produtos e processos competitivos. Os investimentos são em geral elevados. Os riscos são baixos e os ganhos relativos são também baixos.

Numa visão geral, quanto mais próximo da maturidade está a tecnologia, menores são os riscos a ela associados e menores são os prazos para obtenção de resultados. Da mesma forma são avaliados os impactos que um projeto de P&D pode causar a uma tecnologia, quando relacionados à natureza da P&D. Em resumo:

- Fundamental: Muito alto, com potencial para mudar as bases para a competição tecnológica;
- Radical: Alto, incorpora produtos e processos diferenciando as empresas líderes;
- Incremental: Baixo, mas essenciais para a manutenção da competitividade da empresa.

Coutinho (2004) define os tipos de P&D existentes, conforme seu direcionamento: processo, produto e aplicação.

A P&D de processo compreende aquela voltada para o desenvolvimento de novos processos e/ou de melhorias em processos já existentes. Melhorias em processo normalmente envolvem

modificações em equipamentos, otimizações de processo, buscando reduções de custo e/ou garantia da qualidade do produto, controle avançado e automação, avaliação e seleção de novas matérias primas e fornecedores alternativos, entre outras.

A P&D de produto busca o desenvolvimento de novos produtos e a melhoria /adequação às necessidades do mercado de produtos já existentes. Compreende a identificação de oportunidades, o desenvolvimento em laboratório e sua implantação industrial e termina com a aprovação do produto pelo mercado. Constitui um dos aspectos da P&D mais estudados na literatura. A P&D de aplicação envolve o desenvolvimento de novas aplicações para produtos já existentes e o desenvolvimento de aplicações para novos produtos. Normalmente ela está associada às áreas de assistência técnica na prestação de serviços a clientes ou à busca de novos mercados de atuação para as empresas.

5. ESTUDO DE CASO

Pretendemos delimitar o campo de investigação ao portfólio de projetos de inovação das unidades de produção da Fiocruz para o horizonte compreendido entre os anos de 2007-2012, assentados nas plataformas tecnológicas, totalizando 11 plataformas distribuídas por 45 projetos que estão direcionados à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico de produtos (e não de processos) nas áreas de vacinas, reagentes para diagnóstico e medicamentos.

Ao analisarmos as dimensões Valor (atratividade) dos projetos de P&D vis a vis a Posição Concorrencial, será utilizada a matriz McKinsey, similarmente à matriz AM/PN (3X3), com a aplicação de elementos de análise da proposta metodológica da *Démarche Stratégique* que aproveitou o modelo adaptado de Porter por Crémadez e supõe a adaptação de um enfoque empresarial ao setor público de serviços de saúde (Artmann e Rivera, 2003).

A opção pelo enfoque da proposta metodológica da *Démarche Stratégique* (gestão estratégica) se baseia nas seguintes premissas:

- Privilegiar a diferenciação, desenvolvendo formas de integração, como estratégia na obtenção de vantagens comparativas ;
- Identificar as competências distintivas dos segmentos (projetos), transformando concorrência em colaboração ;
- Intensificar estruturas em rede de colaboração (sinergias e parcerias) e o diálogo multidisciplinar na busca de transversalidades ;
- Ajudar a criar uma cultura de percepção do ambiente como recurso (antecipação de tendências e atuação criativa) ;
- Analisar o portfólio de atividades calcada na matriz mckinsey, onde se avalia tanto o valor quanto a posição concorrencial do segmento (projeto) ;
- Introduzir um planejamento contínuo, flexível e ajustado, buscando concretizar um conjunto coerente de projetos.

Tanto o modelo McKinsey quanto o ADL apresentam as mesmas vantagens e limitações, contudo, o modelo McKinsey diferencia-se quanto à maneira de julgar o valor do segmento (projeto), onde as noções de valor relativo e sinergia levam em conta: competências distintivas (Hamel, 1994), interesses próprios, vontades da empresa, enfim, sua capacidade e sua identidade, tornando-se mais uma grade de reflexão estratégica que um modelo, e adequada a organizações como a Fiocruz, com atividades interligadas e com problemas de escolha de atividades atuais ou novas (diversificação), sendo um modelo que integra os conceitos de sinergia e de barreiras à entrada, o que facilita a seleção de oportunidades, como destacado por Détrie apud Strategor (2000).

O desenho esquemático da figura 1 apresenta como será utilizada a matriz para a análise estratégica do portfólio de projetos de P&D, como segue:

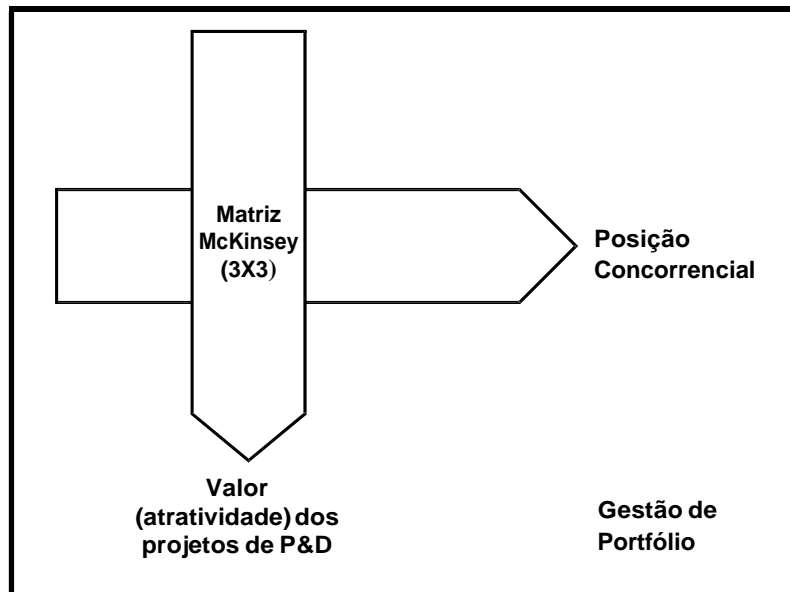


Figura 1 - Dimensões de análise na utilização da matriz McKinsey
Fonte: Elaboração própria

A análise do Valor (atratividade) dos projetos se faz em duas dimensões: análise do valor da atividade e da posição concorrencial. O valor corresponde ao interesse relativo que as atividades, em nosso contexto serão os projetos, teriam para a Instituição, em função de uma política geral e dependerá do interesse na alocação dos recursos. A posição concorrencial é avaliada considerando-se o grau de controle relativo por parte da instituição sobre os chamados fatores estratégicos de sucesso (FES), que corresponderiam a vantagens ou condições positivas necessárias para se ter êxito em uma atividade (projeto). Como salientado por Rivera (2003), diferente do valor, os FES não podem ser idênticos para todos os projetos, pois representam a especificidade de cada projeto. Uma grande semelhança nos FES de diferentes projetos deve conduzir a repensar a hierarquização, objetivo central desta definição em função de sua posição concorrencial.

O método de análise da *Démarche Stratégique* consiste das seguintes etapas (Rivera, 2003):

- Identificação dos FES; Levantamento dos concorrentes;
- Ponderação dos FES ou definição de seu impacto ou de seu peso relativo sobre a posição concorrencial, o que consiste em distribuir 100 pontos entre os FES em função de sua importância relativa;
- Notação: ato de atribuir nota de 0 a 20 a cada FES em função do grau de controle dos concorrentes/parceiros;
- Determinação da posição relativa própria e dos concorrentes, através da comparação dos scores pertinentes (o score de cada concorrente é determinado a partir dos produtos do peso e da nota por FCS).

A determinação do valor implica analisar cada projeto segundo vários critérios/subcritérios, conforme destacado por Rivera (2003).

- Estado atual e perspectiva do mercado; Barreiras à entrada de novos concorrentes; Sinergias;
- Grau de motivação interna; Oportunidades do ambiente; Potencialidades do segmento.

Cada critério geral é composto de um peso determinado, em termos percentuais, na fixação do valor do projeto. Esta ponderação corresponderia à importância relativa que cada critério teria para os profissionais envolvidos na análise estratégica, segundo a aplicabilidade relativa dos critérios.

Construção do Portfólio

A construção do portfólio é uma matriz de Valor/Posição concorrencial, onde são posicionados os projetos estratégicos para se ter uma noção de conjunto e de valor comparativo, constituída pelo

valor como ordenada e pela posição competitiva como abscissa. Cada projeto é representado por um círculo cujo diâmetro deve ser proporcional ao volume relativo de recursos financeiros estimados, e sua posição sobre o mapa depende do score obtido quando da avaliação do valor e do grau de controle dos fatores-chave de sucesso, o que define sua posição competitiva. O gráfico contido na figura 2 é dividido em quatro quadrantes, sendo os dois superiores correspondentes a projetos de alto valor e, os dois inferiores, a projetos de baixo valor. Os quadrantes à direita referem-se a projetos de alta posição competitiva, e, os da esquerda, representam projetos de baixa competitividade.

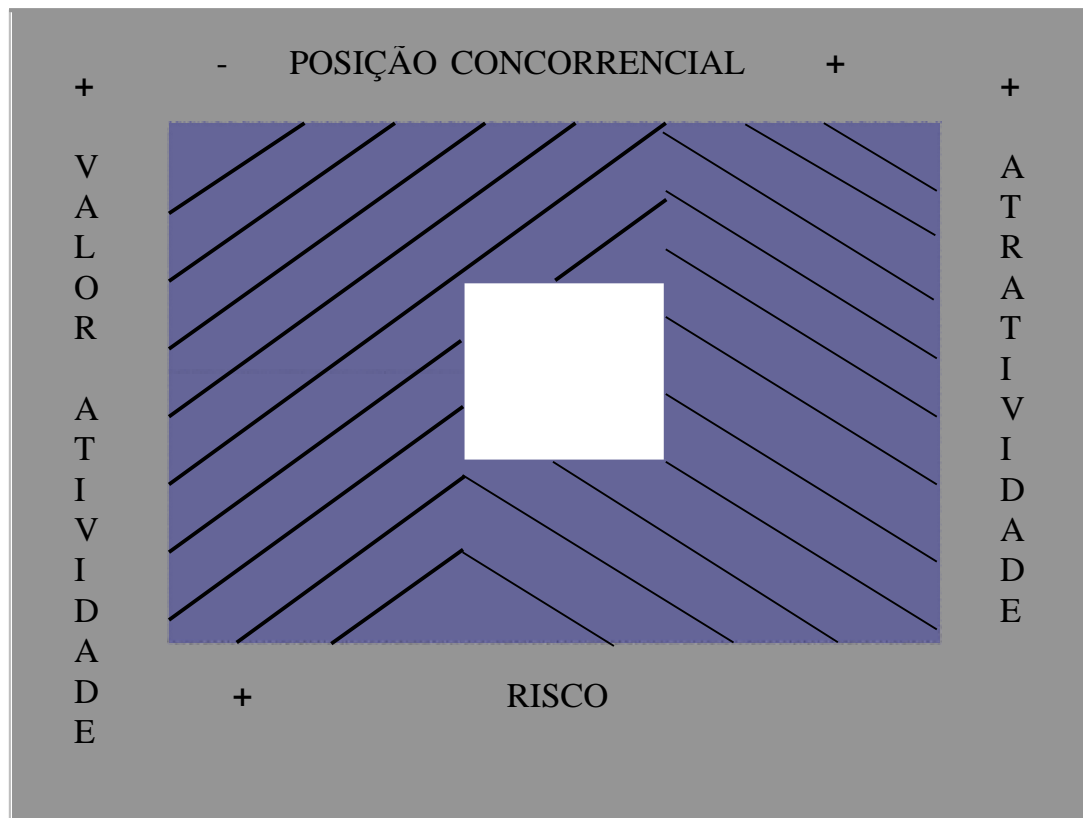


Figura 2 - Portfólio de atividades
Fonte: Adaptado de Crémadez & Grateau (1997) apud Rivera (2006)

O exame do portfólio deve permitir um diagnóstico rápido do risco estratégico a que o projeto está exposto, resultante da maior ou menor atratividade (valor do projeto). Também deve sugerir as grandes linhas de ação de acordo com a posição estratégica no futuro.

Segundo Rivera (2003) um portfólio pode estar estruturado em três zonas:

- À direita, uma zona de fraco risco estratégico (tracejado fraco): a baixa atratividade é compensada pela excelência da posição concorrencial;
- À esquerda, uma zona de forte risco estratégico (tracejado forte); a atratividade dos projetos é, no melhor dos casos, debilitada pela fragilidade na posição concorrencial;
- No centro, uma zona de diferenciação (branca), correspondendo aos projetos medianamente valorizados e não discriminados com relação à concorrência: zona de forte incerteza estratégica.

6. METODOLOGIA

O estudo realizado objetiva analisar a construção de um instrumento de pesquisa (questionário) para análise estratégica dos projetos de P&D em uma instituição pública de pesquisa em saúde, como parte integrante de sua gestão de portfólio. A base teórica é uma extensão dos trabalhos de Artmann e Rivera (2003), Rivera (2003), que se basearam no enfoque desenvolvido por M. Crémadez e F. Grateau para gestão estratégica hospitalar na França.

A pesquisa desenvolvida partiu da adaptação de um instrumento já existente e utilizado na *Démarche Stratégique* para avaliação de serviços em complexos hospitalares na França, inserindo-

se variáveis que pudessem mensurar o valor dos segmentos (projetos) nas dimensões referentes aos impactos produzidos na saúde pública pelas inovações dos desenvolvimentos tecnológicos próprios ou com parceria.

A amostra que fez parte do estudo foi selecionada tomando-se como base uma abordagem estritamente qualitativa, em função da posição e importância para a experiência em análise.

Em função das dificuldades em se entrevistar uma amostra que fosse representativa e abarcasse os 45 projetos identificados no portfólio, optou-se em delimitar o universo da amostra à participação de 4 (quatro) pesquisadores; profissionais ligados ao desenvolvimento tecnológico de vacinas bacterianas e virais, medicamentos e ensaios clínicos, sendo que um dos pesquisadores respondeu a dois questionários, totalizando 5(cinco) questionários aplicados.

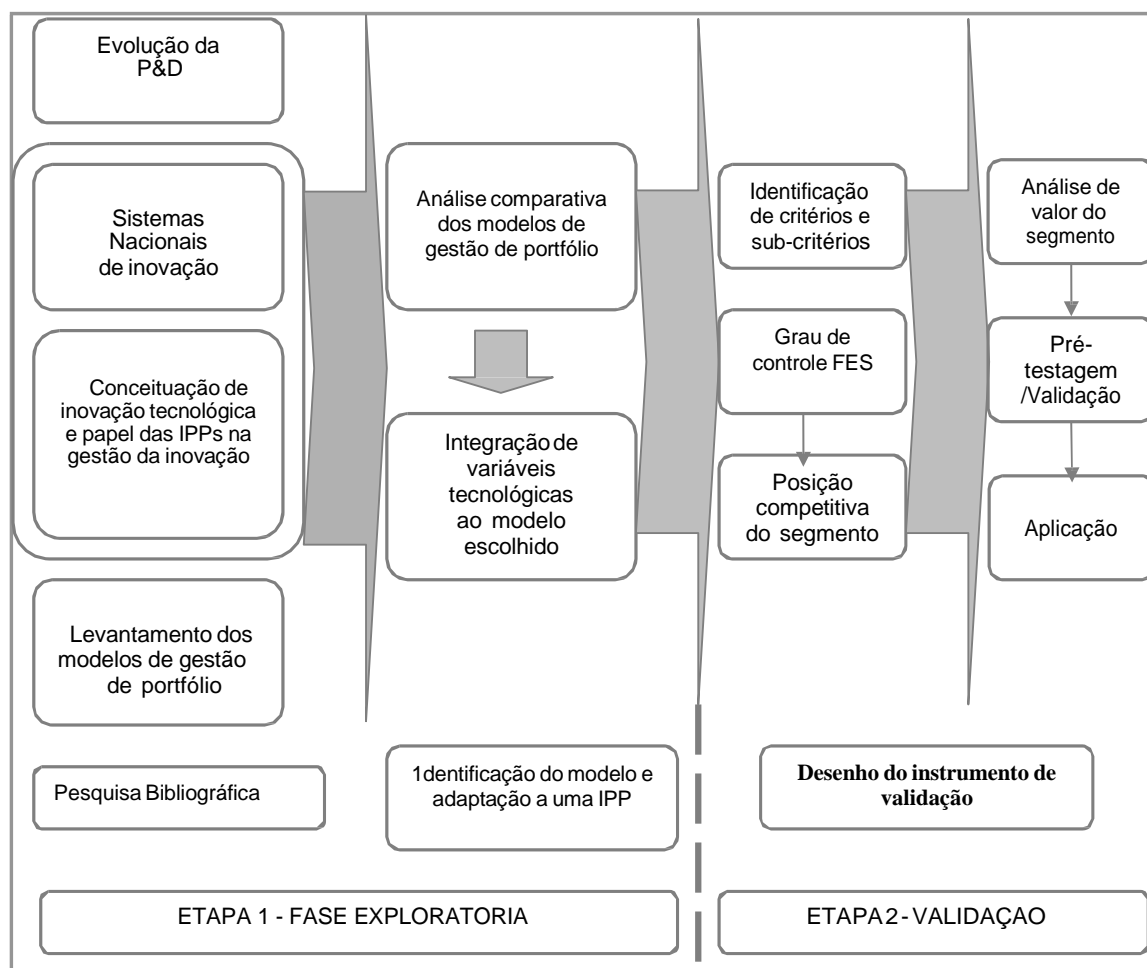


Figura 3 - Desenho dos componentes e métodos da pesquisa

Fonte: baseado em Almeida (2006)

O instrumento em sua versão final é composto de três partes: a primeira parte contém a identificação do projeto, natureza e tipo de produto (macro-segmento de produção), bem como a(s) plataforma(s) tecnológica (s) à(s) qual(is) o projeto está inserido.

A segunda parte contempla 10 variáveis; é composta por 13 itens, sendo cada item apresentado sob a forma de questão, onde o respondente atribui uma notação de 0 (zero) a 20 (vinte), segundo a sua percepção para os temas que compõem os 6 (seis) critérios (mercado, barreiras à entrada, sinergias, potencial de parceria externa, oportunidades do ambiente e potencialidades do projeto) da análise do valor de cada projeto, também denominado de segmento, para fins desta pesquisa.

A terceira parte corresponde à avaliação da governabilidade do projeto e de sua posição competitiva, medidas através do grau de controle sobre os fatores estratégicos de sucesso (FES). A percepção do grau de controle dos FES foi operacionalizada por meio de escalas do tipo *likert* de 5 pontos (1= muito baixo; 5= muito alto) com ponderação dos FES listados.

A escolha das variáveis para a composição do questionário reflete o cenário de esforço Fiocruz na inserção de inovações, tanto de produtos, processos, quanto de aplicação com impacto econômico e

social, constantes na agenda institucional e política, inerente ao paradigma Schumpeteriano.

O critério de escolha dos quatro macro segmentos de produção: 1(um) projeto de vacina bacteriana, 1 (um) projeto de vacina viral, 1(um) bioproduto e 1(um) antiretroviral, foi aleatório e o PDTIS é um programa que busca a descoberta e o desenvolvimento tecnológico de novos insumos com aplicação na saúde pública, através de redes cooperativas (PDTIS, 2005), sendo composto atualmente de 4 plataformas distribuídas entre 52 projetos; optou-se por incluí-lo também como um segmento (projeto) composto de seus diversos sub-projetos.

Com base nos resultados obtidos no pré-teste, optou-se por mudar a formulação de algumas questões e categorias das respostas, por exemplo, inserindo-se uma escala de equivalência em investimentos, bem como de uma escala do tipo *linkert* de 5 pontos para medir a percepção do grau de controle dos FES (Fatores Estratégicos de Sucesso) na avaliação da posição competitiva do segmento de produção, adição de novas plataformas tecnológicas e discriminação, à priori, de 6(seis) FES iniciais, facilitando assim o preenchimento do instrumento.

As entrevistas individuais foram realizadas com os coordenadores dos programas de desenvolvimento tecnológico de Bio-Manguinhos, Far-Manguinhos e do PDTIS, tendo sido entrevistados 4 (três) sujeitos, sendo 2(dois) de Bio-Manguinhos, um (1) de Far-Manguinhos e um (1) do PDTIS, com aplicação de 5(cinco) questionários.

7. ANÁLISE DOS DADOS

Considerando que o levantamento e a análise dos dados e informações referentes aos 45 projetos do portfólio demandariam um longo período de tempo, superior ao prazo de conclusão desta pesquisa, devido ao manancial de dados a serem analisados e das possibilidades de aplicação dos resultados obtidos, destaca-se de imediato algumas limitações da pesquisa.

Tendo em vista que o universo amostral escolhido e possível foi reduzido, optou-se por não fazer inferências sobre os dados das entrevistas, e sim obter a percepção e aceitação dos critérios e sub-critérios propostos, e relevância dos tópicos e com isto apontar os domínios a serem cobertos, permitindo avaliar o conjunto de dimensões que cobririam cada domínio (quantidade de itens) e promover *insight* de como os itens deveriam ser apresentados.

Uma segunda limitação refere-se à detecção das fontes de vantagens concorrenciais, via análise dos processos de criação de valor no interior da organização e suas interações, analisando-se a cadeia de valor e a estrutura de custos correspondente.

A metodologia original preconiza conceber uma estratégia de custos nos segmentos que utilizem infraestruturas caras e compartilhadas como forma de diferenciação dos concorrentes, através do controle do custo operacional dos recursos humanos em formação e em organização, bem como os custos transacionais tecnológicos - economias de escala devido à concentração e compartilhamento de equipamentos, buscando-se assim a fronteira da eficiência, além do controle e gestão do processo de aprendizagem na apropriação e substituição das tecnologias.

Contudo, considerando que a Fiocruz é inserida em uma dinâmica de setor público que, apresenta um orçamento global com variáveis distintas, influenciando a alocação de despesa e não de custos, bem como um mercado protegido por regulação governamental, inserirmos critérios no modelo de instrumento que contemplassem os custos de transação, seria uma tarefa árdua e improdutiva, pois para responder ao questionário seria preciso obter dados quantitativos, o que nem sempre, ou com muita dificuldade, estariam disponíveis, com possível assimetria informacional, além de fugir ao âmbito deste trabalho.

Uma terceira limitação, e não menos significativa, diz respeito à elaboração da terceira parte do questionário, onde se pretende avaliar tanto o grau de controle de cada projeto sobre seus Fatores Estratégicos de Sucesso (FES), como a posição competitiva do segmento de produção.

Identificou-se durante a aplicação do questionário que após a atribuição, pelos respondentes (especialistas), das notas e pesos relativos dos FES da Instituição frente aos concorrentes e parceiros, eles não poderiam estabelecer pesos aos critérios e sub-critérios na composição do score para determinar o valor relativo dos segmentos de produção.

Esta limitação deve-se ao fato de que a avaliação do valor deve ser realizada sobre bases idênticas para todos os segmentos, caso contrário, a avaliação não poderá ser mais resultante de escolhas estratégicas, pois a elaboração de cada grade estaria apoiada em valores e modos de apreensão do meio ambiente diferentes, o que impediria toda a comparação (Rivera, 2003).

Assim sendo, como a atribuição do valor dos segmentos tem como objetivo central hierarquizá-los, tendo como pano de fundo um maior alcance da missão institucional, deve-se evitar o máximo possível os riscos de interpretações divergentes e minimizar a subjetividade dos especialistas; para isso deveria se efetuar a ponderação através de rodadas DELPHI, com um grupo de controle, seguido do Método dos Impactos Cruzados (Marcial e Grumbach, 2002) em um ambiente de

participação amplo na obtenção de um consenso.

Como esta última limitação inviabilizaria a construção do portfólio, como preconiza a literatura, e por razões de simplificação da ideia de investigação para cumprir os requisitos formais da dissertação, fizemos uma simulação com os 5 (cinco) projetos, tendo sido atribuído o peso dos critérios por 3 especialistas e tirando uma média aritmética do valor do segmento, com a finalidade de se chegar a um consenso, em que as respostas, se aproximando do valor da mediana, obtém-se uma convergência.

A obtenção do escore final do valor dos segmentos é representado pela soma total dos produtos (PxN), no qual P é o peso relativo atribuído pelo grupo de 3(três) especialistas a cada critério, e N a nota respectiva. O escore da posição competitiva é também a soma dos produtos (PxN) em que P é o peso relativo de cada FES e N a nota correspondente. No quadro 2 são apresentadas as prioridades dos segmentos em ordem decrescente de valor.

Segmentos	Valor	Score da posição competitiva
PDTIS	14,1	10,2
Bioproduto Vacina	13,0	9,7
Viral Vacina	11,6	7,2
Bacteriana	11,0	13,6
Antiretroviral	5,0	15,0

Quadro 2 - Prioridades dos segmentos

Os únicos segmentos que apresentaram elevado nível de competitividade, avaliado pelo controle dos FES dos vários segmentos foram os de antiretroviral e vacina bacteriana, apresentando um escore superior a 13 (treze), embora, como se depreende pela análise de valor, estes segmentos (projetos) não constituam a priori uma primazia de desenvolvimento, sugerindo um tratamento estratégico de manutenção.

Os segmentos mais valorizados (PDTIS e Bioproduto) revelam uma posição competitiva fraca, considerando um controle dos FES abaixo da nota 12 como débil. No segmento PDTIS, estes valores refletem um baixo grau de controle dos seguintes FES:

Gestão de negócios, gestão de TI e disponibilidade em material de consumo, representando um peso de 45% de todos os fatores.

Durante a aplicação do questionário não foi possível esclarecer razões que justificassem tais pontuações, fato que se constitui em uma deficiência no instrumento, a qual pode ser eliminada através da colocação de um campo específico para comentários no formulário de controle dos FES.

Durante o preenchimento do questionário pelo PDTIS, foi identificada a necessidade da inserção de um sub-critério que permitisse avaliar o potencial de transferir inovação a terceiros, via licenciamento patológico.

No caso do segmento Bioproduto, o baixo escore deve-se à fraca notação atribuída ao FES - acesso à tecnologia, que representa uma contribuição expressiva de 70% do peso total de 8 (oito) critérios.

No segmento antiretroviral o baixo valor do escore deve-se à pontuação fraca atribuída ao baixo nível de investimento necessário, diminuindo a barreira de entrada de concorrentes, além de quase inexistente potencial de inovação transferível devido ao desenvolvimento tecnológico deste medicamento ser realizado por equipe interna de Farmanguinhos.

Convém ponderar que o baixo valor relativo deste segmento não é totalmente intrínseco, sendo atribuído a um preenchimento inapropriado do instrumento. Verificou-se a posteriori do preenchimento que no critério apropriabilidade da inovação foi atribuído um peso relativo de 11% com uma notação de 2 (dois) pontos; analisando-se detalhadamente o instrumento, observa-se que esta nota representa o tempo de apropriação da inovação pela sociedade (anos), ou seja, muito baixo.

Assim sendo deverão ser restabelecidas, em futura revisão do instrumento, faixas de notação inversamente proporcionais ao tempo decorrido na apropriação, ou seja, quanto menor for o intervalo temporal maior a nota e vice-versa.

Se uma nova categoria de notação fosse aplicada ao critério de apropriabilidade da inovação, o valor do segmento antiretroviral deveria se situar em torno de 12(doze), melhorando sua posição.

Convém destacar que os projetos estudados apresentam-se em fases distintas de desenvolvimento, como, por exemplo, as vacinas viral e bacteriana, que estão em fase de estudo clínico, demandando recursos financeiros substancialmente inferiores ao Bioproduto e PDTIS.

O mesmo se aplica ao desenvolvimento do antiretroviral, que está em fase final, onde já existe tanto o domínio da tecnologia de formulação e produção dessa classe terapêutica por parte de Farmanguinhos, como infraestrutura já instalada de equipamentos fabris e analíticos, sendo o investimento previsto para o desenvolvimento da formulação analítica e de estudos de

equivalência farmacêutica e bioequivalência.

Apesar de o diagrama de bolhas permitir produzir um portfólio de alto valor e alinhado à direção estratégica da Organização, apresenta também limitações quanto a sua utilização, pois não lida adequadamente com um quantitativo elevado de projetos bem como a segmentação de gastos que reflita as prioridades estratégicas do negócio (Bezerra, 2008).

Definido o peso relativo de cada critério, procede-se a um sistema de notação, atribuindo-se uma nota de 0 (zero) a 20 (vinte) por critério de cada projeto analisado. Esta nota consensual corresponderia a uma visão prospectiva de como cada projeto se comportaria em relação a cada critério. Isto é, qual seria o nível de sinergia potencial? Quais as perspectivas de crescimento ou desenvolvimento? Que potencial de atração de clientela regional ou nacional e de desenvolvimento de pesquisa e ensino é possível estabelecer? O conteúdo destes critérios será discutido a seguir, à luz do material adaptado por Rivera (2003).

Critério I - Mercado

Em relação ao mercado, consideram-se as perspectivas de desenvolvimento, referentes à possibilidade de crescimento futuro, ou desdobramento, dos projetos, considerando-se o cenário epidemiológico-social e o cenário tecnológico. Deve-se considerar que a evolução das tecnologias em saúde pode contribuir para aumentar ou diminuir a demanda por produtos.

A análise do risco de flutuação das tecnologias em saúde é importante no que tange à previsão da emergência de novas tecnologias capazes de modificar sensivelmente os projetos a médio e longo prazo.

Sub-Critério 1 - Intensidade da Concorrência - A intensidade da concorrência corresponde à previsão do quantitativo de instituições realizando o mesmo projeto. Inicialmente, uma alta expectativa de crescimento induzida por fenômenos epidemiológicos e tecnológicos, seguidos de uma previsão de estabilidade no ciclo de vida das tecnologias e a presença de poucos concorrentes contribuiria para valorizar o projeto. Dependendo dos contextos sanitário, social, político, regional ou nacional, em que se encontra o projeto, esta análise pode ser relativizada. Para o desenvolvimento da presente pesquisa foram incluídos no critério mercado três sub-critérios adicionais à intensidade da concorrência, como: força ou posição tecnológica, grau de inovação e apropriabilidade da inovação que serão detalhados a seguir.

Sub-Critério 2 - Força ou posição tecnológica - Levando-se em conta o predomínio da tecnologia utilizada na plataforma, utilizando-se a tipologia proposta pela ADL - Arthur D.Little, tipificam-se as tecnologias de base, chave e emergente. Entendendo-se a posição tecnológica ou força tecnológica como o grau de domínio atual da Instituição sobre as tecnologias-chave, pode-se enquadrar o projeto ao tipo de tecnologia, atribuindo posteriormente uma notação para a percepção da posição tecnológica.

Sub-Critério 3 - Grau de inovação - A identificação do tipo de inovação que caracteriza predominantemente o projeto considera a utilização da terminologia proposta por Roussel (ver intensidade e tipos de P&D no item 2.8) para classificar os tipos de P&D em: fundamental, incremental e radical, e posterior identificação da intensidade da inovação.

Sub-Critério 4 - Apropriabilidade da inovação - Em função do tipo de inovação identificada anteriormente, passa-se a estimar nesta variável a possibilidade de sua apropriação pela sociedade, em um horizonte temporal compreendido entre 3 e 12 anos ou mais, atribuindo-se um valor numérico ao intervalo de tempo mais adequado à sua utilização.

Critério II - Barreiras à entrada

Sub-Critério 1 - Investimentos (equipamentos e instalações) - Em relação às barreiras de entrada de novos concorrentes no mercado, considera-se fundamentalmente o montante do investimento envolvido no desenvolvimento dos projetos e as possibilidades de ser rentável ou obsoleto. Um investimento elevado já realizado e a previsão de continuidade valorizam o projeto em uma situação específica, o que significa vantagem comparativa em relação a outras organizações que não tenham realizado o mesmo nível de investimento - que pode ser visto como uma barreira à entrada no mercado. Pode-se detalhar este investimento em equipamentos, tecnologias, capacidade instalada, insumos, recursos humanos especializados etc. ou considerá-lo agregado ao componente tecnológico e então priorizá-lo.

Sub-Critério 2 - Acesso a Competências Específicas - Este sub-critério busca considerar tanto o nível de investimentos já realizados quanto a realizar na capacitação de recursos humanos em atualização e educação continuada, bem como na melhoria eventual do quantitativo de pessoal para que seja alcançado um desempenho diferenciado dos projetos no horizonte temporal de prospecção.

Sub-Critério 3 - Motivação Interna - Deve-se avaliar o grau de motivação pela disposição dos profissionais em investir nos projetos. Esta é uma variável de conteúdo subjetivo relacionada ao grau de interesse que os projetos comportam, em função de seu status e complexidade. Não fica claro na metodologia se a motivação seria provocada por agentes externos ou intrínseca (foro íntimo).

Critério III - Sinergias

As sinergias referem-se à possibilidade de compartilhar equipamentos, tecnologias, competências e infraestrutura logística dentro da Instituição, considerando-se também a sinergia entre diferentes projetos. Este critério é importante tanto do ponto de vista da economia dos custos quanto da qualidade dos serviços. Deve-se considerar como sub-critérios tanto as partilhas de competências quanto de equipamentos e infraestrutura. A metodologia não menciona se as sinergias administrativas estariam agregadas ou se seria necessário atribuí-las como um sub-critério.

Critério IV - Potencial de Parceria Externa

Este critério expressa o potencial de compartilhamento de recursos e a complementaridade de esforços com outras instituições.

Critério V - Oportunidades do ambiente

As oportunidades do ambiente incluem os seguintes sub-critérios:

Sub-critério 1 - Aporte em recursos externos - possibilidade de captação de recursos externos durante o desenvolvimento de cada projeto, manifestado pela disposição das autoridades sanitárias e órgãos de fomento em outorgar financiamentos suplementares.

Sub-critério 2 - Potencial de Inovação Transferível - traduzido pela possibilidade de incorporar e de transferir tecnologias com melhora da valorização relativa da imagem externa da Instituição.

Critério VI - Potencialidades do segmento

As potencialidades dos segmentos (em nosso contexto são os projetos) correspondem à capacidade de atração de clientes, assim como à capacidade de geração de atividades de ensino e pesquisa. A metodologia não menciona se o desenvolvimento tecnológico estaria contemplado nesse critério.

A atribuição de uma nota ao projeto por sub-critério está baseada na formulação de perguntas-chave. Por exemplo, a avaliação das perspectivas de desenvolvimento supõe as perguntas:

O projeto em questão irá progredir nos próximos anos?

Em função dos fatores de risco identificados ou; Em função da evolução tecnológica, ou de novas terapêuticas?

Uma nota alta corresponderia à previsão de um forte crescimento e, uma nota baixa, à estimativa de uma diminuição importante.

8. CONCLUSÕES

O modelo de instrumento de análise prospectiva dos projetos de P&D foi desenvolvido, adaptado e validado para uma situação de uma IPP em saúde brasileira, apresentando as seguintes características:

- Aplicável a organizações como a Fiocruz, com atividades interligadas e com dilemas na escolha de atividades diversificadas, onde as noções de valor relativo, sinergia, barreiras à entrada e oportunidades do ambiente levam em conta: competências distintivas, interesses próprios, capacidades e identidade da Organização, integrando tais conceitos na análise prospectiva dos projetos e seleção de oportunidades;
- Representa uma inovação gráfica, em relação ao desenvolvimento do método da *Démarche*, e organizacional, por adaptar tal enfoque no gerenciamento dos projetos de uma IPP em saúde com capacidade de P&D e inovação com absorção e transferência tecnológica;

- É passível de aplicação em instituições onde se supõe um contexto de pouca restrição de recursos e de concorrência, o que não invalida o enfoque e sim restringe sua aplicação.
- Destacamos a seguir as principais contribuições acadêmicas desta pesquisa:
- Apesar de não ter sido implementado o modelo de instrumento nas unidades de produção (Bio-Manguinhos e Far-Manguinhos), a coordenação do PDTIS, que participou como respondente, reconheceu a relevância do questionário como uma ferramenta de promoção de reflexões estratégicas consensuais dos projetos, tanto que apóia sua implementação na construção do programa.

Destaca-se que os avanços metodológicos reconhecidos pela coordenação do PDTIS, como diferenciais em relação às práticas adotadas na gestão de projetos do programa, contribuem tanto para o aprimoramento metodológico da matriz decisória do portfólio como para a construção de um modelo institucional para a gestão do conhecimento em P&DT.

A seguir apresentamos as conclusões referentes a cada uma das questões formuladas no início da pesquisa.

No caso do PDTIS, como já identificado na tese de Bezerra (2008), o que existe é uma metodologia de avaliação individual que acompanha os projetos fomentados.

Adicionalmente, é importante destacar que nas análises documentais e normativas realizadas na Instituição, no decorrer da presente pesquisa, não foram identificadas também uma estratégia tecnológica enunciada com suas diretrizes (orientações estratégicas para a seleção e priorização dos projetos de P&D) e posturas estratégicas tecnológicas (desenvolvimento exclusivo, em conjunto com ou sem concorrentes, aquisição, monitoramento tecnológico).

Com relação às contribuições do referencial: alinhamento da P&D às estratégias organizacionais., foram inúmeros os aportes ao longo da pesquisa, como demonstrado na aplicação do instrumento A escolha das ferramentas foi de fundamental importância para o sucesso no desenvolvimento do modelo de instrumento analisado, tanto pela complexidade do tema proposto, quanto pelo ambiente organizacional.

Dentre as abordagens estudadas, as principais contribuições vieram dos referenciais da *Démarche Stratégique* (Rivera, 2003) e matrizes estratégicas (Strategor, 2000) que enfatizam uma abordagem instrumental que privilegie variáveis-chave com a finalidade de facilitar as opções estratégicas de organizações que apresentem uma carteira diversificada de atividades e levem em conta a dimensão tecnológica como variável da maior importância nas estratégias modernas.

Outros aportes igualmente importantes referem-se a dimensões de análise proposta por Bezerra (2008), Coutinho (2004) e Roussel et al. (1992) e contemplados no instrumento tais como: intensidade de P&D (grau de inovação), força ou posição tecnológica e atratividade.

Dado o estudo de caso, é razoável afirmar que o diagnóstico que o instrumento aponta é muito mais relevante que definir estratégias específicas. Contudo, como a distribuição dos recursos disponíveis é limitada entre os projetos, em trabalhos futuros novas formas e mais exaustivas de categorização dos projetos de P&D devem ser minuciosamente investigadas, como, por exemplo, limitar o tamanho dos projetos (pequenos, médios, grandes e muito grandes) em termos de custos de investimento direto e valores que apresentem também benefícios intangíveis (confiabilidade e níveis de risco), utilizando-se da abordagem de tecnologias informacionais para a tomada de decisão na alocação dos recursos entre os diferentes tamanhos e fases de desenvolvimento dos projetos, modelando assim estratégias de investimento.

A idéia de considerar a incorporação de critérios adicionais no modelo qualitativo tais como: regulação governamental de mercado, proteção patentária, vantagem de custo, capacidade gerencial, acesso privilegiado às matérias-primas, procurando entender a relação entre estes elementos e suas métricas mensuráveis, que compõem as porções do sistema de inovação e possam ser traduzidas em estratégias, seria levantada aqui também como uma proposta de discussão futura e justificaria o tema de uma nova pesquisa.

REFERENCIAL

ALBUQUERQUE et al. Ciência, Tecnologia e Inovação: **A Reorganização da Pesquisa Pública no Brasil**. Campinas: Editora Komedi / Capes, 2000, 416.

ALMEIDA, M.F.L. **Sustentabilidade corporativa, inovação tecnológica e planejamento adaptativo: dos princípios à ação**. 2006. 259 f. Tese (Doutorado no Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção) Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

ARCHER, Norm. **Project Selection and management**. MacMaster School of Business, 1999.

Apostila de graduação.

ARROW, Kenneth. **The Economic Implications of Learning by Doing**. Rev. Econ. Stud., June 1962a, 29, pp. 155-73.

ARTMANN, E.; RIVERA, F.J.U. **A Démarche Stratégique (gestão estratégica hospitalar):** um instrumento de coordenação da prática hospitalar baseado nos custos de oportunidade e na solidariedade. *Ciência e Saúde Coletiva*, vol.8, n.2, Rio de Janeiro, 2003.

BEZERRA, C, S. **Gerenciamento de portfólio de projetos de P&D**. Um estudo sobre o programa de desenvolvimento tecnológico em saúde em insumos para a saúde - PDTIS da Fundação Oswaldo Cruz. 2008. 132 p. Dissertação - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca.

CHENG, L. C. **Caracterização da Gestão de Desenvolvimento do Produto:** Delineando o seu Contorno e Dimensões Básicas. Anais do II Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, São Carlos, p.1-9, 2000.

CHIARELLO, M. D. **As plataformas tecnológicas e a promoção de parcerias para a inovação**. *Parcerias Estratégicas*,(8): 93-102, 2000.

CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing New Product and Process Development**. The Free Press, New York, 1993.

COOPER, R.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **New Problems, New Solutions:**

COOPER, R.; 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, 1997.

COOPER, Robert G.; EDGETT, Scott J.; KLEINSCHMIDT Elko J. **Portfolio management for new products**. New York: Perseus Books, 1998.

COUTINHO, Paulo L.A. **Estratégia Tecnológica e Gestão da Inovação:** uma Estrutura Analítica Voltada para os Administradores das Empresas. Tese (Doutorado) - Escola de Química , Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

GIBBONS, M.; LIMOGES, C; NOWOTNY, H;SCHWARTZMAN,S; SCOTT,P; TROW,M. **The New Production of Knowledge:** The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies (London: Sage, 1994).

GUIMARÃES, R; SERRUYA, S, J; DIAFÉRIA, A. **O Ministério da Saúde e a pesquisa em saúde no Brasil**. In: GAZETA MÉDICA DA BAHIA, 2008; 78 (suplemento 1):12-21.

HAMEL, G. The Concept of Core Competence. In HAMEL, G.; HEENE, AIMÉ (Ed.) **Competence based Competition**. Chichester: John Wiley and Sons, 1994, p. 11-34.

LUNDVALL, BENCT-AKE. **Inovation as an Interactive Process:** User-Producer Relations. In: Dosi et al. 1988.

Making Portfolio Management more Effective. *Research Technology Management*, v. 43, n. 2, p. 18-33, 2000.

MARCIAL.C.E e GRUMBACH, R.J.SANTOS. **Cenários prospectivos:** Como construir um futuro melhor - Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002

MILLER, W.L.; MORRIS, L. **Fourth Generation R&D**. USA, Canada: John Willey (1999).

RIVERA, F.J.U. **Análise estratégica em Saúde e gestão pela escuta**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

ROUSSEL PHILIP A.; SAAD KAMAL N.; BOHLIN NILLS. **Pesquisa & Desenvolvimento:** Como Integrar P&D ao Plano Estratégico e Operacional das Empresas como Fator de Produtividade e Competitividade. São Paulo: Makron Books, 1992.

SALLES FILHO, S. (coord.). **Ciência, tecnologia e inovação**. A reorganização da pesquisa no Brasil. Campinas, Ed. Komedi, 2000.

SCHUMPETER, J. A. **Business cycles:** a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. New York: McGraw-Hill, v.2, 1926. 461 p.

STRATEGOR. **Estratégia, estrutura, decisão, identidade** - Política global da empresa -

Lisboa: Dom Quixote, 2000

TERRA, J.C.C. **Gestão do Conhecimento**: O Grande Desafio Empresarial. Editora Negócio, 2000.

UTTERBACK J. **Dominando a Dinâmica da Inovação** - Qualitymark, 1996

WHEELWRIGHT, STEVEN C; CLARK, Kim B. **Creating project plans to focus product development**. Harvard Business Review, Boston; mar./apr. 1992.