

PROJETO DE GRADUAÇÃO 2

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE UM
MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO NO
SENAI**

**Por
Eduardo dos Santos Modelli**

Brasília, 30 de novembro de 2016

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FICHA CATALOGRÁFICA

dos Santos Modelli, Eduardo

Projeto de desenvolvimento de um modelo de gestão de portfólio em uma instituição de serviços de tecnologia e inovação. / Eduardo dos Santos Modelli. – Brasília, 2016.

Monografia (Engenharia de Produção) – Universidade de Brasília, 2016.

Orientação: Prof. Sanderson César Macêdo Barbalho

1. Gestão de Portfólio. 2. Gestão de desempenho. 3. Serviços de Tecnologia e Inovação. 4. Instituição Científica e Tecnológica. I. Produção/FT/UnB

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MODELLI, Eduardo dos Santos, (2016). Projeto de desenvolvimento de um modelo de gestão de portfólio em uma instituição de serviços de tecnologia e inovação. Trabalho de Graduação em Engenharia de Produção, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 88p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Eduardo dos Santos Modelli

TÍTULO DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO: Projeto de desenvolvimento de um modelo de gestão de portfólio em uma instituição de serviços de tecnologia e inovação.

GRAU: Engenheiro

ANO: 2016

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias deste Trabalho de Graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Trabalho de Graduação pode ser produzida nem modificada sem autorização por escrita do autor.

Dedicatória

Aos meus pais, Manoel e Inês, que sempre foram o meu exemplo e se dedicaram para ensinar os valores que hoje me orientam.

Ao meu irmão, Fernando por seus conselhos e por seu companheirismo.

E aos meus amigos que sempre estiveram comigo ao longo dessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Universidade de Brasília, e em especial ao curso de Engenharia de Produção, que durante esses seis anos me proporcionou grande parte da minha fonte de conhecimento.

Em especial, gostaria de agradecer ao meu orientador, professor Sanderson que caminhou junto a mim na construção desse projeto, pelo seu apoio e sua disseminação de conhecimento.

Ao Grupo Gestão, à Loughborough University e à Gama Consultores Associados, por terem me proporcionado experiências práticas e terem sido grande fonte do meu amadurecimento.

Agradeço ao SENAI, por ter disponibilizado as suas informações para a execução desse estudo, e à todas as pessoas que me auxiliaram dentro da instituição. Em especial, gostaria de agradecer a minha supervisora Paula Nadai pela paciência e amizade.

Aos gerentes da Unidade de Tecnologia e Inovação, Marcelo e Mateus, por acreditarem no meu potencial e disponibilizarem oportunidades de estudo e materiais que foram de grande ajuda para esse projeto.

À minha família, que é minha base e torna a vida mais leve.

Aos meus amigos de vida, Gabriel, João, Eduardo, Marina e Pilho, que sempre estiveram ao meu lado e acompanham todas as minhas realizações profissionais e pessoais.

Aos meus amigos de profissão, que me acompanham desde o início do curso e irei levar para a vida toda, Ricardo, Marcos, Bruna, Maria, Rafael, Bruno e Gabriel.

Aos amigos de intercâmbio, Bárbara, Ettore e Lucas.

A todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito obrigado!

Eduardo dos Santos Modelli

RESUMO

A garantia de satisfação dos clientes e a manutenção da competitividade, em uma organização, são essenciais para sua continuidade. Para tal, métodos estruturados são aplicados para aumentar as chances da organização de atingir esses objetivos. Entre eles, a gestão de portfólio é um caminho para manter a lista de negócios atualizada, alocar recursos de forma eficiente e garantir a concretização da estratégia planejada. Com base nesse tema, este projeto tem por objetivo desenvolver um modelo de métodos à ser aplicado na gestão de portfólio em uma instituição de serviços de tecnologia e inovação, a partir do diagnóstico da situação atual e suas oportunidades de melhoria. Com essa finalidade, foi realizado um estudo bibliográfico dos principais métodos de gestão de portfólio existentes, além de uma análise quanto aos recursos da organização e uma pesquisa para diagnosticar os métodos utilizados atualmente. Baseado nesses estudos, modelou-se o processo de gestão de portfólio, com as atividades presentes na rotina da organização, e uma proposta de processo contendo a aplicação de métodos e de melhorias. O processo de gestão de portfólio, com melhorias e a aplicação destes métodos, visou garantir que a organização tenha métodos estruturados de entregar o valor esperado para o cliente, de forma constante e mantendo-se competitiva. Observou-se, por fim, que o plano desenvolvido possui sugestões das ferramentas mais adequadas à organização no momento, e que essa adaptação do processo às necessidades da empresa deve ser feita continuamente para que os métodos de gestão de portfólio gerem resultados positivos e sustentáveis.

Palavras-chaves: Gestão de portfólio, gestão de desempenho, serviços de tecnologia e inovação, Instituição Científica e Tecnológica

ABSTRACT

Guaranteeing customer satisfaction and the maintenance of competitive levels on an organisation are elemental survival factors. Structured methods can help companies on their ways towards those objectives. Portfolio management is a tool that fills this context. Through its implementation, a company becomes able to maintain its business list continuously updated, allocate its resources in an efficient method and spread high-level strategies to the whole structure of the company. This is the scenario where this project takes place. Its objective is to develop a methods model on the portfolio management of a technology and innovation related institution. A bibliographic study was created aiming to categorise the most relevant Portfolio Management approaches available on the literature. In parallel to that, the institution had its resources and current portfolio methods analysed, thus creating a diagnosis of its status. The results of that study were used on the modelling of the Portfolio Management process. It contains all the activities held on the Institution's routine, further to a proposal of new methods of improvement. The Portfolio Management with the proposed improvements and the implementation of those methods visualised the institution manages to apply structured methods as well as to constantly deliver value to its customer, maintaining its competitiveness status. The plan developed can be classified as useful for the Institution as it is today, and the adaptation movements must be held continuously in order to guarantee that the Portfolio Management methods generate positive and sustainable results.

Keywords: Portfolio management, performance management, technology and innovation services, Scientific and technological Institution.

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1- Diferentes propósitos de pesquisa do estudo de caso. | 18 |
| Quadro 2 - Proposta de critérios para priorização no desenvolvimento de projetos..... | 30 |
| Quadro 3- Resumo dos Métodos para gestão de portfólio | 31 |
| Quadro 4- Principais recursos, habilidades e requisitos para cada estratégia genérica..... | 35 |
| Quadro 5- Linhas e categorias de soluções em Tecnologia e Inovação..... | 40 |
| Quadro 6- Resumo das conclusões da análise qualitativa para a realidade da instituição analisada | 48 |
| Quadro 7- Quadro com os métodos, as estratégias e os objetivos | 51 |
| Quadro 8- Tópicos e objetivos da pesquisa..... | 55 |
| Quadro 9- Variáveis disponíveis para uso na regressão simples | 60 |
| Quadro 10- Comparação entre o processo atual e o processo com sugestões de melhoria..... | 68 |
| Quadro 11- Resumo de como as análises influenciaram na decisão dos métodos..... | 69 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1- Dados gerais de participação na Pesquisa..... | 56 |
| Tabela 2- Classificação dos Departamentos Regionais por Porte..... | 56 |
| Tabela 3- Participação na pesquisa por Porte..... | 56 |
| Tabela 4- Resultado final do método por Porte..... | 58 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1- Representação das atividades do SENAI. | 13 |
| Figura 2- Objetivos Específicos do Trabalho..... | 15 |
| Figura 3- Resumo do Procedimento Metodológico | 19 |
| Figura 4- Exemplo de Reta da equação de regressão..... | 21 |
| Figura 5- Equação do Coeficiente de Determinação..... | 22 |
| Figura 6- Métodos utilizados para a gestão de portfólio | 28 |
| Figura 7- Métodos de gestão de portfólio de Produtos. | 29 |
| Figura 8- Duas etapas para aplicação do mecanismo de avaliação de fases | 31 |
| Figura 9- Modelo de processo de gestão de portfólio | 33 |
| Figura 10- Representação da Atuação Nacional e Regional na gestão de portfólio | 38 |
| Figura 11- Sequência de atividades recentes da Unidade de Inovação e Tecnologia..... | 39 |
| Figura 12- Avanços na apropriação de Produção e Financeira da instituição | 41 |
| Figura 13- Gráfico Painel Receita x Valor Contratado por Linha | 42 |
| Figura 14- Resumo das análises de Tiquet presentes na instituição | 43 |
| Figura 15-Gráfico Valor médio de Homem Hora por DR em PD&I..... | 43 |
| Figura 16- Gráfico Top 20 Produtos com o maior Tiquet por Serviço- Valor Financeiro | 44 |
| Figura 17- Iniciativas relacionadas a Gestão de Portfólio na Instituição | 45 |
| Figura 18- Estrutura hierárquica para priorização de serviços..... | 53 |
| Figura 19- Métodos adotados para Gestão de Portfólio | 57 |
| Figura 20- Etapas da análise de Regressão | 61 |
| Figura 21- Gráfico de Dispersão entre Número de Atendimentos e de Colaboradores..... | 61 |
| Figura 22-Gráfico de Dispersão entre Número de Atendimentos e Média na utilização dos Métodos..... | 62 |
| Figura 23- Gráfico de Dispersão entre Receita e Nota do método mais utilizado | 62 |
| Figura 24-Gráfico de Dispersão entre Número de Atendimentos e Utilização do Método de Mapas de Produtos | 63 |
| Figura 25- Gráfico de Dispersão entre Tíquete Mínimo e Utilização de métodos financeiros | 64 |
| Figura 26- Processo atual de gestão de portfólio da organização | 66 |
| Figura 27- Processo de gestão de portfólio com sugestões de melhoria..... | 67 |
| Figura 28- Sugestão de Método de Diagramas proposto em nível Nacional | 71 |
| Figura 29- Sugestão de Método de Diagramas proposto em nível Regional | 73 |
| Figura 30- Exemplo de Gráfico Financeiro por Categoria..... | 73 |
| Figura 31- Exemplo de Gráfico Financeiro por DR..... | 73 |

LISTA DE SIGLAS

SENAI- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

CNI- Confederação Nacional da Indústria

IST- Instituto SENAI de Tecnologia

ISI- Instituto SENAI de Inovação

DN- Departamento Nacional

DR- Departamento Regional

Ve- Variação Explicada

Vr- Variação Residual

Vt- Variação Total

PDP- Processo de Desenvolvimento de Produtos

ICT- Instituição Científica e Tecnológica

SESI- Serviço Social da Indústria

IEL- Instituto Euvaldo Lodi

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 12 |
| 1.1 JUSTIFICATIVA | 12 |
| 1.2 OBJETIVO GERAL | 14 |
| 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 14 |
| 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO | 15 |
| 2. METODOLOGIA | 16 |
| 2.1 ASPECTOS GERAIS | 16 |
| 2.2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO | 18 |
| 2.2.1 Construção de Gráficos e relato descritivo | 19 |
| 2.2.2 Análise Qualitativa comparando com as Referências | 20 |
| 2.2.3 Pesquisa via Internet e Regressão Linear Simples | 20 |
| 2.2.4 Processo de Gestão de Portfólio | 22 |
| 3. REFERENCIAL TEÓRICO | 23 |
| 3.1 GESTÃO DO PORTFÓLIO DE PRODUTOS E SERVIÇOS | 23 |
| 3.1.1 Importância da gestão do portfólio estruturada | 26 |
| 3.1.2 Tomada de decisão no contexto da Gestão de Portfólio | 27 |
| 3.1.3 Ferramentas utilizadas no desenvolvimento da Gestão de Portfólio | 28 |
| 3.2 PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS/SERVIÇOS | 32 |
| 3.3 RELAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO COM A GESTÃO DE PORTFÓLIO | 33 |
| 4. TRABALHO REALIZADO | 36 |
| 4.1 IDENTIFICAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DAS INFORMAÇÕES DO ESTADO ATUAL | 36 |
| 4.1.1 Caracterização do SENAI dentro do cenário de tecnologia e inovação | 36 |
| 4.1.2 Caracterização da UNITEC- Unidade de Inovação e Tecnologia do SENAI DN | 37 |
| 4.1.3 Linha do tempo das atividades recentes que apoiam esse estudo | 39 |
| 4.1.4 Painel de Indicadores por DR- Departamento Regional | 41 |
| 4.1.5 Iniciativas pontuais ligadas ao Gerenciamento do Portfólio na instituição | 44 |
| 4.2 IDENTIFICAÇÃO DE LACUNAS NA GESTÃO DE PORTFOLIO DO SENAI CONSIDERANDO DN E REGIONAIS | 46 |
| 4.3 ANÁLISE DA COMPATIBILIDADE DOS MÉTODOS EM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DA INSTITUIÇÃO | 48 |
| 4.3.1 Análise realizada em relação a Estratégia de Negócio | 48 |
| 4.3.2 Análise realizada em relação aos objetivos dos métodos | 50 |
| 4.3.3 Análise realizada em relação aos recursos e limitações dos métodos | 52 |
| 4.4 ANÁLISE QUANTITATIVA SE HÁ INDÍCIOS DO USO DE UM MÉTODO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO ESPECÍFICO | 55 |
| 4.4.1 Pesquisa realizada no SENAI sobre Gerenciamento do Portfólio | 55 |
| 4.4.2 Regressão Simples realizada entre os dados da Pesquisa e dados de desempenho visando apontar um método mais adequado | 60 |
| 4.4.3 Considerações finais sobre a Regressão Simples e a justificativa da não utilização da Regressão Múltipla | 64 |
| 4.5 PROPOSTA DO MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO QUE CONTEMPLE AS SUGESTÕES DE MÉTODOS E DE MELHORIAS | 66 |
| 4.5.1 Proposta do Processo de gestão de portfólio, comparando com as atividades atuais | 66 |
| 4.5.2 Proposta de aplicação dos métodos de gestão de portfólio | 68 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 74 |
| 5.1 DOS OBJETIVOS ESTABELECIDOS | 75 |
| 5.2 TRABALHOS FUTUROS | 77 |
| Referências | 78 |
| Anexos | 81 |

1. INTRODUÇÃO

Inicialmente, o estudo contempla nessa seção a justificativa que deu origem a este projeto de pesquisa, assim como os objetivos geral e específicos almejados e a estrutura proposta para guiá-lo. Esses itens irão compor o primeiro capítulo deste trabalho, de forma a apresentar e sustentar a essência e importância do estudo realizado.

1.1 JUSTIFICATIVA

O alto dinamismo no setor industrial pode representar para um país como o Brasil, o retorno da perspectiva de crescimento econômico e aumento nos índices de desenvolvimento. Nesse contexto, a política industrial recente do país procura articular medidas de alcance mais curto e de longo prazo, que objetivam a sua modernização e desenvolvem grandes objetivos como a ampliação da competitividade e a atração de investimentos (IEDI, 2012). A partir disso, o presente trabalho irá, sem menosprezar os demais setores econômicos, assumir a indústria como um dos pilares para um programa de desenvolvimento nacional.

Dentro do contexto da ampliação dos programas voltados à inovação e desenvolvimento e, reconhecendo ser um ator importante para a indústria no país, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) lançou, em 2012, o Programa SENAI de Apoio à Competitividade da Indústria Brasileira, para estimular a inovação, o desenvolvimento tecnológico e a educação profissional no país (NADAI, 2014). Os focos do plano foram a implementação de 60 Institutos de Tecnologia e 26 Institutos de Inovação, alinhados com as demandas dos setores mais representativos das indústrias brasileiras, e a ampliação da oferta da educação profissional. Com o avanço do plano, 57 Institutos de Tecnologia e 25 Institutos de Inovação já foram implementados, o que mostra a força dos esforços despendidos na iniciativa e o seu potencial de gerar resultados após investimentos estruturais. Os Institutos SENAI de Tecnologia (IST) são unidades operacionais do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) que ofertam serviços orientados à prestação de consultorias técnicas, pesquisa e desenvolvimento de soluções inovadoras para produtos e processos e, por fim, serviços (NADAI, 2014). De forma complementar, os Institutos SENAI de Inovação (ISI) trabalham no cenário pré-competitivo como indutor de inovação e transferência de tecnologia.

Portanto, o Sistema SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, historicamente caracterizado pela prestação de serviços em educação, à toda sociedade brasileira, como contrapartida aos recursos oriundos da Indústria, passa por mudanças

culturais ao investir em uma nova agenda. Esta nova agenda pode ser resumida com o SENAI inserindo em seu portfólio serviços de tecnologia e de inovação, oferecidos às empresas, na forma de projetos, consultorias e serviços metrológicos, pela sua nova rede de Institutos SENAI de Tecnologia e de Inovação.

Em virtude do ambiente complexo, em constante mudança e bastante competitivo, que se intensificou no começo deste século, com o avanço da era da informação, as empresas vêm investindo cada vez mais em desenvolver e monitorar seus produtos, visando a satisfação e fidelização de seus clientes. O sucesso das mudanças e dos resultados gerados pela nova agenda do SENAI está diretamente relacionado à capacidade de monitorar e controlar recursos, garantindo sustentabilidade das ações e a inserção dos Institutos, de forma competitiva, no ambiente de negócios. Diante disso, é essencial que ferramentas adequadas para esse processo sejam utilizadas para garantir que, os produtos agreguem o valor esperado para o cliente, de forma constante, objetivando manter as empresas competitivas.

A Figura 1 sintetiza a prestação de soluções do SENAI e os fatores que influenciam no gerenciamento do seu Portfólio.



Figura 1- Representação das atividades do SENAI.

Fonte: o Autor

No contexto da Instituição SENAI e da prestação de serviços, identificou-se que, as atividades de monitoramento e controle foram fortalecidas pela recente padronização dos produtos, a partir do documento denominado “Diretrizes Nacionais para Apropriação de Produção de Serviços em Tecnologia e Inovação do SENAI”, que consolidou o portfólio Nacional, e pela formalização das ferramentas de apropriação de produção, a partir de sistemas de tecnologia adaptados ao processo de apropriação da instituição. Dessa forma,

aumenta-se a probabilidade de que os dados venham de forma padronizada, contínua, e que sejam passíveis de cobrança dos resultados das ações desenvolvidas.

Por outro lado, devido a esse ser um processo recente, e devido ao tempo que essa mudança cultural leva, vislumbra-se a oportunidade de organizar os dados recém coletados, em teorias consagradas de indicadores, que vão além da perspectiva meramente financeira, para monitorar a eficiência e o *mix* dos serviços recentemente atualizados em um documento. Pode-se, ainda, desenvolver práticas de gestão, que auxiliem o Departamento Nacional a tomar decisões para potencializar os resultados da rede.

A partir do que foi explanado acima, identificou-se uma oportunidade de estudo da implementação de indicadores, para avaliar a produção da instituição SENAI, com foco no monitoramento de produtos e serviços, a partir da proposição de um modelo de métodos de gestão de portfólio. Este estudo visa a otimização no controle dos dados, na tomada de ações de resposta aos resultados apropriados e, principalmente, na otimização da oferta de produtos e serviços e do valor entregue em serviços de tecnologia e inovação pela instituição SENAI, com base nos dados coletados pela Unidade de Inovação e Tecnologia.

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um modelo de aplicação de métodos de gestão de portfólio em uma instituição de serviços de tecnologia e inovação, a partir do diagnóstico da sua situação e dos seus resultados.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A partir do objetivo geral acima, entende-se que os seguintes objetivos específicos compõem a sequência lógica e de relação para complementar, desdobrar e alcançar o objetivo geral:

- Identificar, organizar e diagnosticar as informações do estado atual;
- Identificar lacunas na gestão de portfólio do SENAI considerando DN e Regionais;
- Analisar a compatibilidade dos métodos em relação às características da instituição;
- Analisar de forma quantitativa se há indícios que apontam para o uso de um método específico;
- Propor um modelo de gestão de portfólio que contemple as sugestões de melhorias.

A Figura 2 resume os objetivos específicos do trabalho.

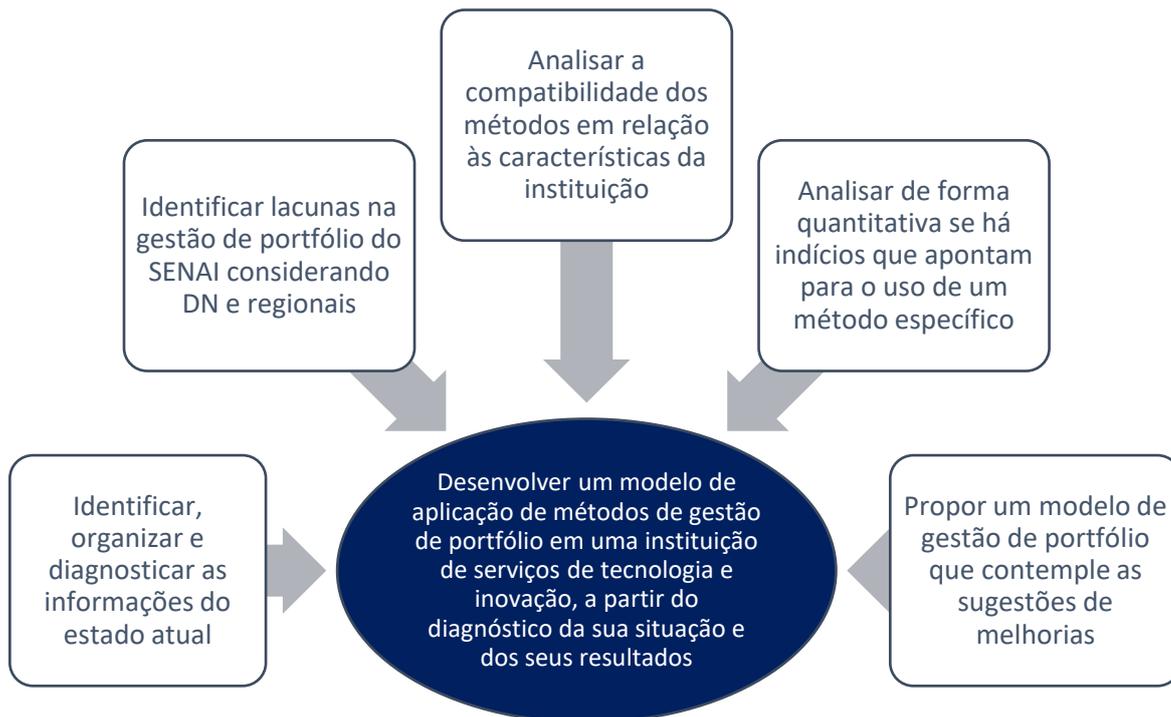


Figura 2- Objetivos Específicos do Trabalho
Fonte: o Autor

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente estudo está estruturado em cinco capítulos. No primeiro capítulo, apresentamos a justificativa do tema que será abordado neste estudo, de forma a alinhar o estudo atual com o contexto da instituição analisada, assim como os objetivos e a estrutura do trabalho. O objetivo do primeiro capítulo é de introduzir o trabalho realizado.

O segundo capítulo apresenta a metodologia de pesquisa utilizada para o desenvolvimento deste estudo, a classificação das etapas do trabalho e sua orientação, com a finalidade de tornar claro como a pesquisa foi conduzida e estruturada.

Em seguida, o terceiro capítulo apresenta os conceitos essenciais para o desenvolvimento do trabalho proposto que suportam o elo entre metodologia e trabalho realizado.

O quarto capítulo é baseado no desenvolvimento e aplicação do trabalho proposto, contém a descrição da instituição analisada, a representação do objeto a ser estudado e a apresentação e análise do que foi realizado neste projeto.

Por fim, no quinto capítulo apresentamos a conclusão desta pesquisa que será estruturada a partir da relação dos resultados do estudo com os objetivos definidos e com as sugestões de trabalhos futuros.

2. METODOLOGIA

2.1 ASPECTOS GERAIS

Segundo Salomon (2000), uma pesquisa, um trabalho científico por excelência, há de ser planejada metodologicamente. Conteúdo e forma são os dois grandes referenciais de um projeto de pesquisa: o que deve conter em sua estruturação e como deve ser redigido (SALOMON, 2000). A partir do objetivo, que é desenvolver um modelo de aplicação de gestão de portfólio, dentro da instituição SENAI, a questão que deve ser respondida neste capítulo é a seguinte: como se daria o diagnóstico das características da instituição e a implementação do modelo de gestão de portfólio do SENAI?

Para que o planejamento metodológico desse trabalho fique claro, serão apresentados, nesse capítulo, os métodos e as técnicas a serem empregados. A seleção dos mesmos dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, tais como a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros, a abordagem da pesquisa (qualitativa ou quantitativa, ou uma combinação dessas duas), a equipe humana, entre outros (MARCONI & LAKATOS, 2006).

Utilizando a classificação da pesquisa científica, presente em Turrioni e Mello (2012), o presente estudo foi classificado de acordo com quatro critérios: natureza, objetivos, abordagem e método.

Em relação a natureza, este trabalho se classifica como uma pesquisa aplicada, visto que ele tem um interesse prático, possibilitando que os resultados sejam aplicados ou utilizados imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade (TURRIONI & . MELLO, 2012). Nesse caso, a aplicação prática será dirigida ao diagnóstico e à proposição da solução de situações relacionadas à Unidade de Tecnologia e Inovação – UNITEC da instituição SENAI DN.

No critério abordagem, a pesquisa se caracteriza como, de caráter de pesquisa combinada, visto que aspectos das pesquisas qualitativas e quantitativas serão utilizados nas etapas do processo de pesquisa (TURRIONI & . MELLO, 2012). A pesquisa é qualitativa porque o modelo de avaliação deve considerar um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, que não pode ser traduzido em números (TURRIONI & . MELLO, 2012). Por outro lado, a pesquisa também é quantitativa porque os diagnósticos dos resultados de produção e da pesquisa serão realizados por meio de indicadores em números, em opiniões e informações, para classificá-los e analisá-los, o que será realizado a

partir do uso de recursos e de técnicas estatísticas (TURRIONI & . MELLO, 2012). Dessa forma, o modelo de aplicação de métodos de gestão de portfólio proposto irá considerar informações traduzidas diretamente dos números de apropriação da produção, e também, avaliar aspectos da subjetividade do objeto de estudo, relacionados ao contexto da instituição e ao papel de cada método, na pesquisa.

Os objetivos desta pesquisa a classificam como uma pesquisa exploratória, a qual visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses (TURRIONI & . MELLO, 2012).

Por fim, considerando os quatro critérios utilizados, o presente estudo se identifica como estudo de caso, visto que, busca o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento (TURRIONI & . MELLO, 2012). A pesquisa está elaborada a partir deste método baseado em Yin (1993) apud Torrioni & Mello (2012, p. 148) que:

"... define o estudo de caso como uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. A investigação de estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo; e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados" (TURRIONI & . MELLO, 2012).

De acordo com Yin (1993) há três tipos de estudo de caso predominantes: exploratório, explanatório e descritivo. Em relação a esse trabalho, os objetivos que se deseja alcançar o caracterizam como um estudo de caso exploratório. Esse tipo de estudo de caso é uma espécie de estudo piloto que pode ser realizado para testar as perguntas norteadoras do projeto, hipóteses e, principalmente, os instrumentos e procedimentos. Concluído o estudo exploratório, haverá perguntas que serão modificadas, retiradas ou acrescentadas, instrumentos que serão refinados, hipóteses que serão reformuladas, com base no que funcionou ou deixou de funcionar (TURRIONI & . MELLO, 2012).

Voss, Tsiriktsis e Frohlich (2002) defendem que o estudo de caso pode ser usado para diferentes propósitos de pesquisa, conforme apresentado no Quadro 1.

| Propósito | Questão da pesquisa | Estrutura da pesquisa |
|--|---|--|
| Exploração Áreas descobertas para pesquisa e desenvolvimento de teorias. | Existe algo interessante o suficiente para justificar a pesquisa? | Estudo de caso detalhado; Estudo de campo longitudinal, desfocado. |
| Construção de teoria Identificar/descrever variáveis chave; Identificar ligações entre variáveis; Identificar "porque" essas ligações existem. | Quais são as variáveis chave? Quais são os padrões ou ligações entre as variáveis? Por que essas relações deveriam existir? | Alguns estudos de caso focados; Estudos de campo detalhados; Estudos de casos em vários locais; Estudos de casos de melhor da classe. |
| Teste da teoria Teste das teorias desenvolvidas nos estágios anteriores; Predição de futuros resultados (saídas). | As teorias que foram geradas estão aptas a sobreviver ao teste dos dados empíricos? O comportamento prognosticado pela teoria foi adquirido ou foi observado algum comportamento inesperado? | Experimento; Quase-experimento; Estudos de casos múltiplos; Amostra em larga escala da população. |
| Refinamento/extensão da teoria Para melhor estruturar as teorias a luz dos resultados observados. | Quão generalizável é a teoria? Onde a teoria se aplica? | Experimento; Quase-experimento; Estudos de caso; Amostra em larga escala da população. |

Quadro 1- Diferentes propósitos de pesquisa do estudo de caso.
Fonte: Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002)

De acordo com o quadro acima, o presente trabalho está alinhado fortemente com os propósitos de construção de teoria e de teste da teoria, visto que, diagnosticar os resultados e desenvolver um modelo de gestão de portfólio, envolvem, a análise e manuseio de variáveis chaves.

2.2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Turrioni e Mello (2012) propõem uma sequência de atividades para a implementação do estudo de caso e, à luz deste modelo, o estudo de caso foi conduzido conforme apresentado na Figura 3. Turrioni e Mello (2012) defendem que a metodologia contenha ações como a definição do projeto de pesquisa, a estrutura conceitual teórica e a seleção e planejamento do caso de estudo. A preparação, coleta e análise envolvem a coleta de dados, a seleção de quais dados são relevantes e a construção de teorias. Por fim, a análise e conclusão contém ações como a proposição de definições e critérios para analisar os dados, desenvolvimento e teste de hipóteses, comparação com a literatura e consideração final.

A Figura 3 possibilita apresentar os meios utilizados para cumprir com as etapas do projeto. Na primeira coluna à esquerda, a divisão do projeto é apresentada, em seguida as seções e os objetivos específicos e, por fim, as abordagens e ferramentas utilizadas em cada etapa, para auxiliar no desenvolvimento das análises.

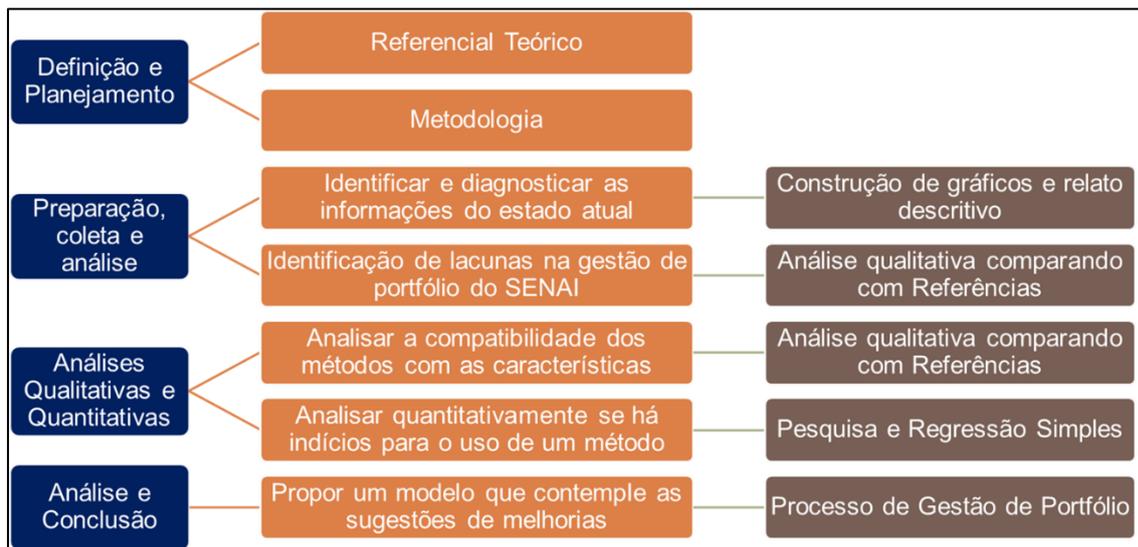


Figura 3- Resumo do Procedimento Metodológico
Fonte: o Autor

O projeto será composto das seguintes fases: definição e planejamento, que são responsáveis pelo pilar que sustenta o estudo, com teoria e preparação do que será planejado; o desenvolvimento, aqui chamado de preparação coleta e análise, conduzindo o estudo para os objetivos que foram almejados, a partir da implementação das ações; e a análise e conclusão, que foca nos resultados das ações e das aplicações realizadas e apresenta o assunto abordado de forma comparativa com os objetivos.

Com fins de esclarecimento, a análise foi dividida entre a fase inicial de identificação da instituição, a fase de investigação qualitativa e quantitativa em relação aos métodos e a fase de consolidação das análises em um modelo.

Para organizar o procedimento metodológico, os objetivos específicos servem de referência, para demonstrar a ordem dos métodos utilizados, sendo que estes últimos serão apresentados a seguir.

2.2.1 Construção de Gráficos e relato descritivo

Os gráficos foram realizados para organizar os dados e iniciar as análises de produtos. Com a construção de gráficos de barras acumuladas e com filtros, foi possível estratificar algumas das informações importantes e verificar até que níveis os métodos de gestão de portfólio poderiam se aprofundar. Os gráficos foram realizados a partir da utilização do aplicativo de edição de planilhas Excel, da Microsoft.

Visando descrever o contexto recente da instituição, o estudo irá dividir os acontecimentos em etapas e detalhá-las conforme sua importância.

2.2.2 Análise Qualitativa comparando com as Referências

Utilizando as principais falhas gerenciais relacionadas a gestão de portfólio citadas pelos principais autores do tema, foi possível identificar quais delas se adequavam à realidade da instituição.

Para que fosse possível identificar as lacunas e oportunidades de melhorias, essas falhas foram relacionadas com as atividades que acontecem hoje na instituição.

Após essa comparação com o contexto amplo, o estudo utilizou as referências para realizar comparações com os métodos. As referências bibliográficas do tema citam diversas características dos métodos e suas abordagens. A partir disso, a intenção deste estudo foi a de comparar as características destes métodos com o momento atual da instituição.

Ao avaliarmos o propósito da instituição, a sua atuação no mercado e, principalmente, a sua maturidade no tema, essa pesquisa indicou quais os métodos aparentam ser mais adequados para a empresa, no atual momento.

2.2.3 Pesquisa via Internet e Regressão Linear Simples

Para coletar dados e entender a realidade, tanto nacional quanto regional, este estudo considerou diversas maneiras de averiguação, em que a pesquisa por meio virtual foi a ferramenta escolhida, por sua rapidez, praticidade e eficiência em gerar um panorama consolidado dos Regionais.

A pesquisa via internet foi feita por meio do Google Docs, um pacote de aplicativos do Google em que, foi utilizado um editor de planilhas e um editor de formulários. O formulário utilizou boas práticas de escalas e de questões de múltipla escolha.

A pesquisa foi elaborada no editor de formulário a partir das perguntas do Quadro 8, que foram construídas para diagnosticar a gestão de portfólio. A pesquisa foi enviada por e-mail para os DRs, sendo que esta poderia ser respondida on-line, e uma data limite foi estipulada. Após essa data, o editor de planilhas permitiu a exportação dos dados e a consolidação dos resultados foi realizada no aplicativo de planilhas Excel, da Microsoft.

O público alvo da pesquisa foi o de Gestores de Tecnologia, em nível regional, os quais geralmente tem atribuições com alto nível hierárquico e possuem tempo médio longo de experiência no SENAI. O incentivo utilizado para que os interessados da pesquisa respondessem foi de que os resultados dessa pesquisa iriam auxiliar no desenvolvimento e na oferta de ferramentas padronizadas para os Departamentos Regionais (DRs).

As análises de regressão presentes no texto serão utilizadas no tópico 4.4 para verificar a relação entre variáveis obtidas na pesquisa e variáveis obtidas pela análise de desempenho da organização.

Segundo Gujarati (2004), a intenção principal da análise de regressão é estudar a dependência estatística de uma variável, a variável dependente, em relação a uma ou mais variáveis, as variáveis explicativas, estimando assim a média ou valor médio da variável dependente com base em valores conhecidos das demais variáveis.

Gujarati (2004) cita que como o objetivo da análise de regressão é estimar a média da população ou valor médio da variável dependente, em termos das outras variáveis explicativas, é necessário buscar a representação de uma reta que aproxime os pontos, reduzindo assim a dispersão dos pontos em torno desta nova reta. Para representar a reta e os pontos, um gráfico de dispersão como o da Figura 4 será o modelo utilizado nesse estudo.

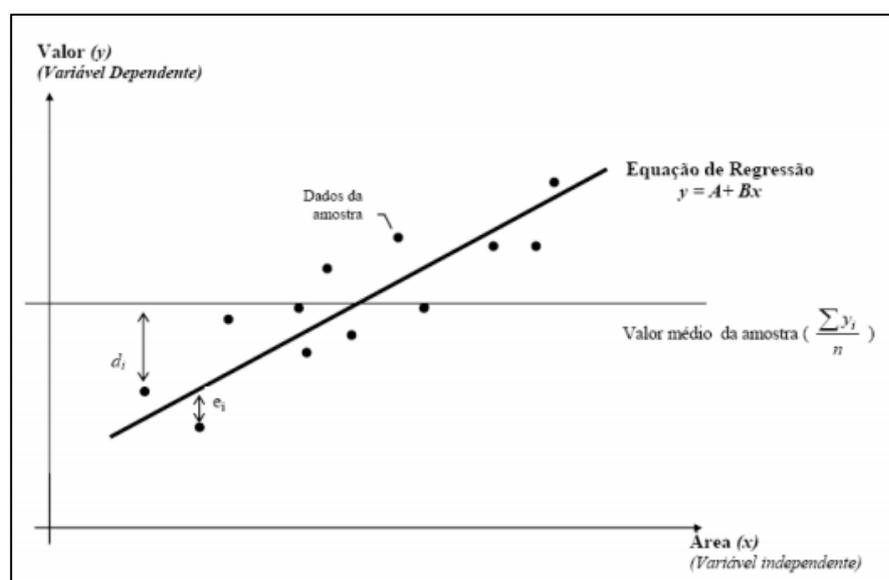


Figura 4- Exemplo de Reta da equação de regressão
Fonte: (GUJARATI, 2004)

Os itens abaixo citam algumas conceituações para entendimento da Figura 4.

- Variação Explicada (V_e): é a diferença entre a Variação Total (V_t) e a Variação Residual (V_r). A relação entre a variação explicada e a variação total resultam no coeficiente de Determinação (PELLI, 2003).
- Variação Total: é o somatório do quadrado das diferenças entre os dados e a média, e contém parcelas relativas a aleatoriedade e diferenças físicas entre os dados (PELLI, 2003).
- Variação Residual: o somatório dos quadrados das diferenças entre os valores dos dados e a média estimada para cada um deles. Isto é, o somatório do quadrado da distância dos dados à equação de regressão (PELLI, 2003).

- Coeficiente de Determinação (R^2): é um dos indicadores de eficiência da equação de regressão. “O coeficiente de determinação define o percentual da variação total dos valores dos dados da amostra em torno da sua média aritmética, originado nas diferenças analisadas pela equação de regressão.” (PELLI, 2003).
- Fórmula de Cálculo do Coeficiente de Determinação (R^2): A fórmula utilizada nesse estudo e conceitualmente aceita é descrita na Figura 5, sendo que a variável “ e^2_i ” é o somatório dos quadrados das distâncias dos pontos à reta de regressão (Variação Residual” e a variável “ d^2_i ” representa o mesmo valor, só que para a outra variável (PELLI, 2003).

$$r^2 = \frac{\sum d_i^2 - \sum e_i^2}{\sum d_i^2}$$

Figura 5- Equação do Coeficiente de Determinação
Fonte: (GUJARATI, 2004)

O entendimento de um R^2 de 70%, de acordo com Pelli (2003), deve ser feito no sentido de que 70% da variação dos valores dos lotes em torno da média aritmética se deve a variação das áreas dos mesmos. O restante da variação 30% para esse exemplo, se deve a aleatoriedade da variável relacionada, além de outras características não estudadas.

Conclusivamente, é importante diferenciar os conceitos de coeficiente de determinação (R^2) e o coeficiente de correlação, que são intimamente relacionadas, mas conceitualmente diferentes (PELLI,2003). Primeiro, o coeficiente de determinação fornece um indicador de eficiência da equação de regressão e refere-se às dimensões quadráticas. Por outro lado, o coeficiente de correlação é medida do grau de associação entre duas variáveis e indica a força de causa e efeito entre a variação da variável explicada (y) e a variação da variável explicativa (x) (PELLI ,2003).

2.2.4 Processo de Gestão de Portfólio

Para retratar o conjunto de atividades realizados atualmente na instituição, o modelo escolhido para consolidar as informações foi o processo de gestão de portfólio propostos pelos autores Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001).

A utilização desse modelo foi um meio de formalizar a representação das melhorias sugeridas e de como a instituição deve atuar em diferentes perspectivas. A partir dos componentes presentes no modelo, as atuações da instituição foram relacionadas com os componentes que mais se aproximavam das suas finalidades.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo faz uma descrição sobre o histórico do conceito de gestão de portfólio, abordando a sua essência e a sua evolução ao longo dos anos e sob as perspectivas de diversos autores, tendo como foco as ferramentas utilizadas e os desafios envolvidos no desenvolvimento de uma gestão de portfólio. A intenção deste capítulo é abordar os conhecimentos necessários para o entendimento do trabalho e sustentar o método utilizado para aplicação do estudo de caso.

3.1 GESTÃO DO PORTFÓLIO DE PRODUTOS E SERVIÇOS

Segundo Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001), a gestão de portfólio é um processo de decisão dinâmico, através do qual uma lista de negócios do novo produto ativo é constantemente atualizada e revisada.

Jugend (2012) afirma que diversos autores destacam que a gestão de portfólio é elemento decisivo para o bom desempenho do processo de desenvolvimento de produtos (PDP), por definir não somente produtos a serem mantidos, desenvolvidos, lançados e descontinuados, mas, também, a alocação de recursos entre os diferentes departamentos envolvidos com este processo.

A importância e o destaque que o tema gestão de portfólio vem ganhando está relacionada com as evidências de que a linha atual de produtos de uma empresa, somada aos seus projetos de produtos futuros, isto é, o portfólio de produtos, pode garantir a concretização da estratégia planejada para o negócio (JUGEND, 2012); (KAHN, BARCZACK, NICOLAS, & LEDWITH, 2012).

A evolução do termo “gestão de portfólio” passou pela denominação “seleção de projetos” (DANILA, 1989) nos primeiros estudos sobre o tema, para depois envolver o conceito de “priorização do desenvolvimento de produto” (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 2000) e, de forma mais recente, ser tratado a partir da ótica de “gestão de múltiplos projetos” (DOOLEY, LUPTON, & O’SULLIVAN, 2005). Segundo Miguel (2008), nas últimas décadas, a literatura sugere que conceitos como estes, e mais uma série de termos gerais, sejam tratados como parte do conceito “gestão de portfólio”.

Para um melhor entendimento do que o conceito representa, Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1997) sugerem três objetivos da gestão de portfólio:

- Alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento com a estratégia do negócio;

- Balanceamento entre projetos sob critérios diversos;
- Maximização do valor do portfólio levando em consideração os recursos disponíveis.

O objetivo primário “alinhamento do portfólio de produtos” consiste em traduzir a estratégia da empresa em um conjunto de produtos, de forma a, considerar quais serão responsáveis pela viabilização da estratégia, especialmente àquela vinculada a inovação (McNALLY et al. 2009). É interessante verificar como este autor, e outros citados neste texto, colocam este objetivo como tendo uma importância primária, de forma a estar em um patamar mais elevado que os outros, por levar em conta o direcionamento futuro desejado para a empresa.

Cooper, Edgett & Kleinschimit (2001) corroboram com essa ideia ao defender que, até que alguém aplique recursos em uma atividade específica, como desenvolver um projeto, a estratégia é apenas um conjunto de palavras em um documento e, que ela só inicia, quando começa-se a gastar dinheiro. Dessa forma, este primeiro objetivo envolve a aplicação real de uma temática muito importante para organizações.

Por outro lado, o balanceamento está relacionado ao *mix* de projetos de produtos (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 1998), sendo importante pelas inúmeras perspectivas de futuro, a qual esse objetivo tenta compreender em sua essência. Esse objetivo de balancear o *mix* de projetos envolve questões como a avaliação do grau de inovação (projetos do tipo radical e incremental), riscos e recompensas previstos com o desenvolvimento desses projetos, segmentos de mercado que cada produto pretende atingir e, prazos de execução (JUGEND, 2012). Com base no balanço das características dos produtos, busca-se realizar uma gestão de portfólio mais eficiente e que esteja de acordo com os limites de riscos, prazo e segmentos com os quais a instituição deseje atuar.

Por fim, o último objetivo de “maximizar” o valor do portfólio visa, basicamente, otimizar a relação entre recursos utilizados e retornos previstos com os projetos de produtos (McNALLY et al., 2009). A abordagem financeira traz uma contribuição tradicional e importante, pelo seu rigor e por resultar, geralmente, em alguns números críticos e diretos de resultado. Segundo Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000) ,essa abordagem é difundida pela maior parte das empresas por ter a capacidade de ser utilizada em diversas etapas do processo . Por outro lado, os autores defendem que a dedicação exclusiva à abordagem financeira pode gerar decisões de portfólio equivocadas. As principais críticas tecidas pelos autores quanto a essa tendência financeira são que os dados financeiros podem estar errados pelos limitantes de tempo e pela dificuldade em quantificar o retorno de projetos inovadores.

O dilema é que as informações financeiras podem ser altamente incertas especialmente para novos produtos e principalmente na fase em que decisões de portfólio são necessárias (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 2000).

A gestão de portfólio consiste no gerenciamento do conjunto de projetos associados aos objetivos estratégicos da organização, de forma compatível com os recursos disponíveis para sua realização (CAUCHICK, 2008). Essa definição, de Cauchik (2008), está relacionada tanto com o objetivo de alinhamento estratégico, ao falar da associação com os objetivos, quanto com o objetivo de maximização do valor do portfólio, ao citar uma forma compatível com os recursos utilizados. A partir desta definição, que cita dois dos objetivos e da complementaridade citada acima, a abordagem de tratar os objetivos como básicos, complementares e que devem ser adaptados, conforme as realidades das organizações, se fortalece para este trabalho.

Cooper e Edgett (2001) relatam que a intenção dos objetivos, citados acima, é de responder à pergunta: Como investir de forma mais efetiva seus recursos em novos produtos ou projetos? A resposta para essa pergunta envolve desdobramentos sobre como obter o maior retorno, como definir a estratégia correta, como selecionar produtos e serviços vencedores e, como alcançar o balanceamento ideal.

O artigo acima cita algumas premissas, para que seja possível responder a essas questões. Entre elas, está o fato de que é preciso assumir que o tema lida com eventos e oportunidades futuras, sobre as quais nosso controle é limitado, e que ocorrem em um ambiente extremamente dinâmico, com os status dos projetos mudando constantemente (COOPER & EDGETT, 2001). Esses dois fatos ampliam a incerteza e devem ser minimizados durante a análise.

Embora possua caráter estratégico, as decisões de portfólio de produtos estão associadas aos momentos de pré desenvolvimento do processo de desenvolvimento de produtos (PDP), que tem como característica central a grande quantidade de ideias de projetos, somada à elevada incerteza de resultados, o que torna complexo o seu gerenciamento (JUGEND, 2012).

Cooper e Edgett (2001) defendem que a comparação entre projetos deve considerar que, projetos em estágios diferentes possuem requisitos diferentes, e principalmente, constatam que realizar escolhas se torna obrigatório pois os recursos são limitados e insuficientes.

Para atingir os objetivos e responder às perguntas citadas, relacionada à gestão do portfólio, as organizações necessitam estruturar um processo de tomada de decisão e

necessitam de um conjunto de ferramentas que possibilitem organizar ou classificar os projetos, de forma a aumentar a chance de que essas escolhas gerem os resultados de sucesso esperados.

3.1.1 Importância da gestão do portfólio estruturada

Ernst (2002) sugere que algumas das principais causas de insucesso no PDP estão relacionadas a falhas gerenciais, presentes nas atividades de planejamento do portfólio de produtos. A gestão de portfólio estruturada aumenta as chances de que a empresa não erre em nível estratégico, pois busca integrar os projetos entre si e também ao planejamento estratégico.

Trabalhos como o de Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000) e Castro e Carvalho (2010) defendem que a tomada de decisão, quanto à priorização de projetos, enfrenta a complexidade da limitação de tempo, dos recursos financeiros e humanos que as organizações têm. Com base nisso, uma gestão de portfólio estruturada e a partir de mecanismos formais seria uma forma de equilibrar os recursos, o que é um dos desafios comuns citados por Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000) quando a demanda de recursos excede a oferta.

Outra falha gerencial citada por Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), que prejudica o alinhamento entre novos produtos e suas respectivas estratégias é o fato de que as organizações tendem a conduzir, diversos projetos de produtos concomitantemente e alocam intenso esforço gerencial para resolver problemas e pressões de curto prazo. A falha gerencial é que a dedicação estratégica estaria sendo menosprezada por essas atividades de “apagar incêndios”. A gestão de portfólio estruturada visa garantir que na tomada de decisão sobre qual deve ser a lista atualizada de produtos no mercado, haja um compromisso constante com atividades básicas que não pensem somente no curto prazo.

Segundo Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000) , um dos problemas comuns que a falha gerencial acima pode gerar é o acúmulo de projetos muito pequenos no portfólio e a ausência de grandes projetos que renderão significativos avanços de mercado, técnicos e financeiros.

Após extensa revisão de literatura sobre o tema gestão de portfólio de produtos, Jugend (2012) afirma que pesquisas apontam que as empresas que possuem melhor desempenho em portfólio de produtos, são justamente aquelas que adotam mecanismos formais e sistematizados para conduzir essas atividades.

O presente estudo corrobora e toma essa afirmação como uma das premissas para realizar a análise do estudo de caso. Para que isso seja possível, características do processo de tomada de decisão são comentadas abaixo e o tópico seguinte apresenta algumas das ferramentas utilizadas como mecanismos formais e sistematizados.

3.1.2 Tomada de decisão no contexto da Gestão de Portfólio

O processo de decisão de portfólio engloba ou se sobrepõe a um número de processos de decisão, dentro da empresa, incluindo avaliações periódicas do portfólio total de todos os projetos (de forma a comparar uns com os outros), tomada de decisões do tipo siga/interrompa sobre os projetos individuais numa base contínua (usando portas ou um processo stage-gate), e desenvolvimento de uma estratégia de novos produtos para o negócio, com as decisões de alocação de recursos estratégicos (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 1999). Para esses autores, existe uma dificuldade natural em decidir entre seguir ou interromper os projetos porque isso envolve priorizar projetos contra outros (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 2000).

Padovani et al., (2008) relata que, a definição de critérios claros para a seleção e priorização dos tomadores de decisão, é uma das soluções para escolher, entre as alternativas, aquelas que comporão o portfólio de produtos e a organização de sua prioridade. Além disso os autores ressaltam que este é um assunto complexo e de multicritérios.

Padovani, Carvalho e Muscat (2010) ressaltam que o processo de tomada de decisão é influenciado pelos *stakeholders*, que estão presentes no processo decisório em cada etapa do ciclo de vida da organização e que tais decisões envolvem *trade-offs*, que precisam ser conhecidos e avaliados, para que a decisão considere todos os resultados possíveis.

O processo de decisão, associado à gestão do portfólio, é caracterizado por informações incertas, obscuras e em constantes mudanças, oportunidades e eventos dinâmicos, diversos objetivos e considerações estratégicas, interdependência entre projetos, e múltiplos fatores decisivos e locais (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 1999).

Os desafios que as características do processo acima geram é que, na ausência de informações sólidas, muitas vezes os tomadores de decisão são obrigados a decidir por investimentos significativos, muitas vezes utilizando dados não confiáveis (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 2000).

Como as decisões de gestão do portfólio envolvem diversas perspectivas da empresa e possuem um caráter estratégico, existem diversas ferramentas de gestão que podem auxiliar as empresas em suas ações de gerenciamento de portfólio de produtos e serviços. Cooper,

Edgett e Kleinschmidt (2000) tecem uma ressalva quanto a isso, lembrando independentemente de quão elegante ou sofisticada são as ferramentas de seleção de portfólio e decisão, se a entrada de informação for inadequada e sem qualidade, então assim será a sua tomada de decisão.

3.1.3 Ferramentas utilizadas no desenvolvimento da Gestão de Portfólio

Cooper e Edgett (2001) sugerem quais ferramentas podem ser utilizadas, considerando-se cada um dos objetivos anteriormente citados. Os autores relatam os métodos mais usados por empresas nos Estados Unidos, dentre os quais se pode citar, em uma classificação mais geral, os métodos financeiros, métodos de estratégia de negócios, como diagrama de bolhas, e métodos de pontuação e listas de verificação.

Jugend (2012) defende que, independentemente de a gestão do portfólio de produtos ocorrer a partir da aplicação de procedimentos quantitativos e qualitativos, o essencial é que essa aplicação seja adaptada às necessidades de cada empresa. As aplicações devem propiciar subsídios para o processo de tomada de decisão, relacionada ao portfólio de produtos.

A Figura 6 representa um resumo das ferramentas citadas por Cooper e Edgett (2001).

| | |
|---|---|
| Maximização do valor do portfólio | NPV- Net Present Value (VPL – Valor Presente Líquido); |
| | ECV- Expected Commercial Value (VCE – Valor Comercial Esperado) |
| | PI – Productivity Index (IP – Índice de Produtividade) |
| | Scoring Model (Modelo de Classificação). |
| Balanceamento do Portfólio | Pie Charts (gráficos de torta) |
| | Bubble Diagram (diagramas de bolhas) |
| Garantir o alinhamento entre os projetos e a estratégia | Bottom-Up |
| | Top-Down - Strategic Buckets Method (método de cestas estratégicas) |

Figura 6- Métodos utilizados para a gestão de portfólio
Fonte: Cooper e Edgett (2001)

A Figura 6 representa um exemplo de agrupamento dos conjuntos de métodos que podem ser utilizados na gestão de portfólio. Com o intuito de agrupar e identificar um

conjunto de métodos que podem auxiliar na sistematização do gerenciamento de portfólio de produtos, Jugend (2012) apresenta os métodos mostrados na Figura 7.

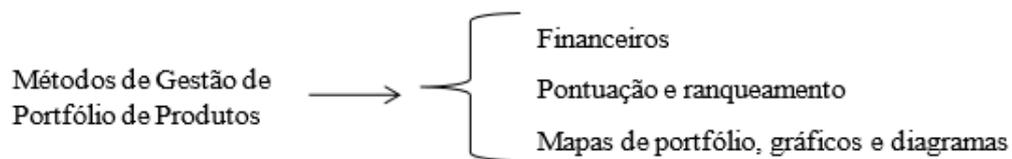


Figura 7- Métodos de gestão de portfólio de Produtos.
Fonte: Jugend (2012)

- Métodos Financeiros

Os métodos financeiros se sobressaem para o alcance do objetivo de maximização do valor de portfólio (OLIVEIRA e ROZENFELD, 2010). Segundo Jugend (2012), os seguintes mecanismos financeiros de avaliação costumam ser citados como adequados para análise de projetos de produtos: valor presente líquido, valor comercial esperado, taxa interna de retorno, ponto de equilíbrio, *payback* e retorno sobre investimento (COOPER, EDGETT, & KLEINSCHMIDT, 2000; KAVADIAS; CHAO, 2007; OLIVEIRA, 2010).

De acordo com Jugend (2012) pode ser arriscado a aplicação única de critérios financeiros, para a análise de projetos de produtos, devido às limitações da avaliação financeira, em realizar exatas previsões de demanda e, tampouco, mensurar de maneira adequada, o impacto de determinada inovação tecnológica de produto, principalmente aquelas do tipo radical e orientadas para o longo prazo (BLAU et al., 2004; CHAO; KAVADIAS, 2008; KILLEN, HUNT e KLEINSCHMIDT, 2008). Portanto, caso a avaliação seja feita, considerando apenas esse tipo financeiro, a execução de projetos que envolvam mais risco e inovação tendem a não ocorrer.

- Métodos de Pontuação e Ranqueamento

Segundo Jugend (2012), os modelos de pontuação sugerem que os projetos de produtos sejam ranqueados e priorizados, de acordo com a média esperada de seu desempenho, e, conforme respectivos graus de alinhamento, com a estratégia de negócio (COOPER, EDGETT e KLEINSCHMIDT, 2000; OLIVEIRA e ROZENFELD, 2010). Além do critério de alinhamento com a estratégia, um sistema de pontuação está relacionado com as atividades de estabelecer critérios, definir notas para os critérios e contar com uma equipe que possa realizar estes dois procedimentos de forma efetiva.

O Quadro 2 proposto por Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1998) demonstra uma proposta de critérios para a priorização de projetos de desenvolvimento de produtos.

| Critério | Nota a ser atribuída |
|---|-----------------------------|
| a) Alinhamento Estratégico - Grau com que o projeto está alinhado com a estratégia - Importância estratégica | Zero a Dez |
| b) Vantagem Competitiva do produto - Benefícios único/diferenciais oferecidos aos consumidores - Atendimento às necessidades dos clientes - Valor oferecido aos clientes | Zero a Dez |
| c) Atratividade do Mercado - Tamanho do mercado - Taxa de crescimento do mercado - Nível de concorrência no mercado (alta a baixo) | Zero a Dez |
| d) Sinergias (com as competências atuais da empresa) - Com mercados já atendidos - Tecnologias já utilizadas - Processos de produção já disponíveis | Zero a Dez |
| e) Viabilidade Tecnológica - Necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias - Complexidade tecnológica -Grau de incerteza tecnológica | Alto a Baixo |
| f) Risco versus Retorno - Expectativa de lucratividade - Retorno sobre o investimento - Payback - Tempo para o desenvolvimento - Certeza de retorno | Zero a Dez |

Quadro 2 - Proposta de critérios para priorização no desenvolvimento de projetos
Fonte: Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1998)

- Mapas de produtos, gráficos e diagramas

O uso de gráficos e diagramas, como os de bolhas e a matriz BCG, que são mecanismos visuais populares a partir da década de 70 (MIKKOLA, 2001), também são recomendados como mecanismos úteis para analisar a relação entre portfólio de produtos com a estratégia da empresa e o balanceamento de forma simultânea (COOPER, EDGETT e KLEINSCHMIDT, 2000; MIKKOLA, 2001; BLAU et al., 2004, CHAO, 2007).

De forma complementar, a aplicação dos mapas de produtos ou de tecnologias vem chamando atenção em trabalhos recentes como o de Phaal, Simonse e Ouden (2008) e McNally et al. (2009). A intenção dessa aplicação é que os mapas sirvam como meio para o cumprimento dos objetivos de balanceamento e alinhamento estratégico e que seus métodos visuais facilitem a alocação de recursos, planejamento de prazos e a atribuição de responsabilidades funcionais para a execução dos projetos.

O Quadro 3 apresenta uma visão geral desses métodos apresentados de forma sucinta neste trabalho.

| Método | Operacionalização | Contribuição ao seguinte objetivo: | Publicações que recomendam a aplicação do método |
|-----------------------------|---|--|---|
| Financeiros | Utilização das seguintes técnicas de análise de projetos: valor presente líquido, valor comercial esperado, taxa interna de retorno, ponto de equilíbrio, payback e retorno sobre investimento. | Maximização de valor. | Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1999), Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), Blau et al. (2004), Kavadias e Chao (2007), Killen, Hunt e Kleinschmidt (2008), McNally et al. (2009), Oliveira e Rozenfeld (2010). |
| Pontuação e Ranqueamento | Utilização de indicadores para atribuição de notas e priorização de projetos. | Alinhamento do portfólio de produtos com a estratégia | Cooper, Edgett e Kleinschmidt (1998); Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), Killen (2008), Miguel (2008), Oliveira e Rozenfeld (2010). |
| Mapas, gráficos e diagramas | Mapas (de produtos e tecnologias), uso de gráficos e diagramas (em bolhas e matriz BCG, por exemplo). | Balanceamento Alinhamento do portfólio de produtos com a estratégia | Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000), Mikkola (2001), Blau et al. (2004), Phaal, Simonse e Ouden (2008), McNally et al. (2009). |

Quadro 3- Resumo dos Métodos para gestão de portfólio
Fonte: Jugend (2012)

O método avaliação de fases, também conhecido como *stage-gates* pode auxiliar na sistematização desses métodos descritos (COOPER, EDGETT e KLEINSCHMIDT, 2000; MIGUEL, 2008). Através dos mecanismos financeiros e de pontuação citados, cada projeto pode ser avaliado individualmente e a equipe pode verificar se os projetos serão mantidos ou interrompidos (JUGEND, 2012). Com essa lista de projetos bem divididos, os mapas e os métodos financeiros e de pontuação podem ser utilizados para comparar e priorizar os projetos de produtos aprovados para o desenvolvimento (JUGEND, 2012). A Figura 8 mostra as duas etapas com que o mecanismo de avaliação de fases pode ser aplicado no contexto da gestão do portfólio de produtos.



Figura 8- Duas etapas para aplicação do mecanismo de avaliação de fases
Fonte: (JUGEND, 2012)

Como a intenção destes métodos é a de fornecer subsídios que auxiliem na tomada de decisão sobre como escolher, priorizar e alocar recursos, entre os diferentes projetos de produtos (JUGEND, 2012), podemos sugerir que a forma de avaliar estes métodos deve estar relacionada com a sua facilidade em cumprir com essas expectativas.

Ao avaliar e escolher quais métodos de gestão de portfólio de produtos serão aplicados, Jugend (2012) defende que é necessário estudar e considerar a realidade das organizações, que se proponham a utilizá-lo, além de observar os objetivos, recursos e limitações dos métodos. Dessa forma, há uma maior chance de que o método seja utilizado de forma mais adequada e que os métodos mais adaptados a empresa sejam utilizados.

3.2 PROCESSO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS/SERVIÇOS

A gestão de portfólio, por ser um processo estritamente ligado às atividades fins das organizações, engloba uma série de outros processos que perpassam esse, com o objetivo de apoiar a avaliação e o controle do portfólio de produtos da organização. Por ser um processo que envolve tantos recursos, há diversas abordagens possíveis para sua análise.

Segundo Griffin (1997), o processo de desenvolvimento de produtos tem, como fatores primordiais para o seu sucesso, a avaliação, a seleção e o controle dos projetos dos novos produtos que serão desenvolvidos e lançados no mercado. Essa relação e apoio da gestão de portfólio com o tema “desenvolvimento de produtos” vem sendo abordado em diversos trabalhos que apresentam modelos de processo e ferramentas, para auxiliar na sua execução (PMI, 2008; COOPER, EDGETT, KLEINSCHMIDT, 2001; ARCHER e GHASEMZADEH; 1999; LEVINE, 2005). Nessa visão de desenvolvimento de produtos, a gestão de portfólio de projetos de produtos é abordada como um processo de decisão relacionado a uma lista de projetos de novos produtos.

Por outro lado, a gestão de portfólio, na perspectiva de projetos, é definida como o gerenciamento coordenado dos componentes do portfólio de projetos para alcançar objetivos específicos da organização (PMI, 2008). Archer e Ghasemzadeh (1999) destacam que essa compatibilidade entre a atividade periódica de seleção de um portfólio de projetos e os objetivos deve ser feita, sem exceder os recursos disponíveis ou violar outras restrições.

Para que a gestão de portfólio considere as diversas perspectivas e gere resultados, a partir do gerenciamento do portfólio como um todo, existem na literatura modelos de referência para o desenvolvimento e aplicação de processos de gestão de portfólio. Dentre eles, Oliveira e Rozenfeld (2011) citam três modelos como referências reconhecidas tanto

pela indústria quanto pela academia e que abrangem grande parte das melhores práticas: Archer e Ghasemzadeh (1999); Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001) e PMI (2008).

Analisando as similaridades dos três modelos citados, Oliveira e Rozenfeld (2011) notam que o processo de gestão de portfólio envolve duas partes distintas: uma parte referente à seleção dos projetos e a outra relacionada com o monitoramento e controle dos projetos em andamento (OLIVEIRA & ROZENFELD, 2011). Entre os modelos, o utilizado nessa pesquisa será o proposto por Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001) mostrado na Figura 9, pela sua praticidade, facilidade visual e por ter conceitos alinhados com o ramo de tecnologia e inovação.

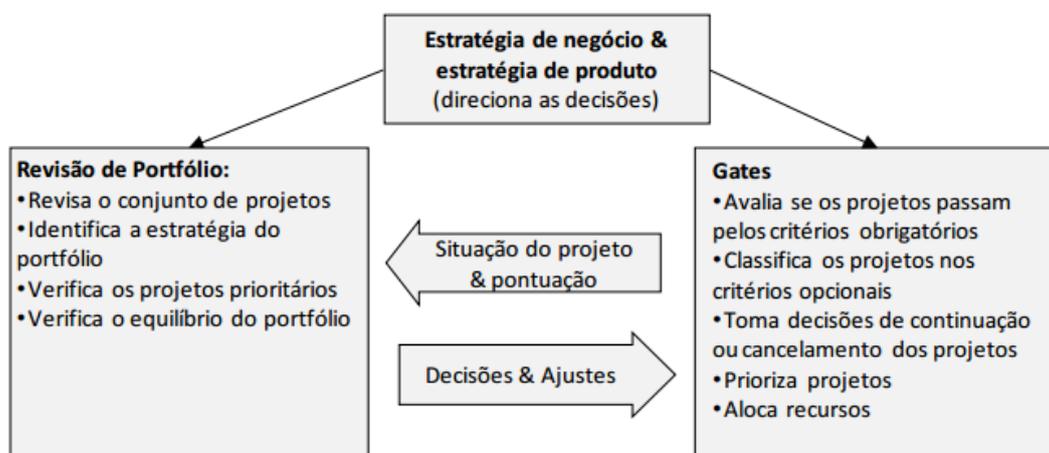


Figura 9- Modelo de processo de gestão de portfólio
Fonte: Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001)

O modelo acima define três componentes para a gestão de portfólio, que são os termos em negrito na Figura 9. O componente “Estratégia de negócio e estratégia de produto” guia a tomada de decisões e podemos ver sua influência de direção nos dois próximos componentes. O componente “Revisão de portfólio” realiza a seleção dos projetos, como vemos nas decisões e ajustes que saem de suas atividades, e o componente “Gates” avalia e controla os projetos em andamento, retornando à situação para a seleção dos projetos.

3.3 RELAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO COM A GESTÃO DE PORTFÓLIO

A gestão de portfólio possui um papel de extrema relevância na análise estratégica das empresas. Esta técnica possibilita o alinhamento estratégico entre projetos e a visão de negócios de uma organização (CARVALHO et al, 2003).

A definição acima é corroborada por diversos autores e a importância do alinhamento estratégico entre projetos é um tema recorrente em periódicos do tema. Este tópico do

presente estudo visa demonstrar os desdobramentos das estratégias de negócio e o que as diretrizes dela derivadas podem implicar na gestão de portfólio.

Retomando o conceito de Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001), a gestão de portfólio é responsável pela tomada de decisão, relacionada a desenvolver e acompanhar uma lista de negócios de produtos ativos constantemente atualizada e revisada.

Na perspectiva de Rozenfeld et al. (2006), a gestão de portfólio deve prover o planejamento integrado dos produtos a serem desenvolvidos, em fase de desenvolvimento e aqueles que já estão no mercado. Estes autores comparam empresas que a estratégia de competir por meio da diferenciação tecnológica e empresas que tem a estratégia de negócio mais voltada a liderança em baixos custos. Para eles, as empresas do primeiro caso devem planejar seu portfólio de produtos, de maneira a possuir uma linha de produtos de conteúdo mais inovador do que a de seus concorrentes, enquanto as voltadas para liderança em baixo custo, devem planejar seu portfólio para atender a esse objetivo de negócio.

Em relação as estratégias competitivas, Porter (1986, p. 15) utiliza a seguinte definição: “O desenvolvimento de uma estratégia competitiva é, em essência, o desenvolvimento de uma fórmula ampla para o modo como uma empresa irá competir, quais deveriam ser as suas metas e quais as políticas necessárias para se levar a cabo estas metas”.

A partir de uma estratégia competitiva bem desenvolvida, a organização poderá enfrentar com sucesso as cinco forças competitivas descritas por Porter (1986) (fornecedores, compradores, entrantes potenciais, substitutos e concorrência), e atingir o objetivo de trazer melhores resultados financeiros e de retorno para os acionistas.

Porter (1986) classifica as estratégias genéricas como sendo divididas em três grupos: liderança em custo, diferenciação e enfoque.

Na liderança em baixo custo, a empresa prioriza o custo em *trade-offs* envolvendo aspectos como variabilidade e flexibilidade, de forma que não necessariamente fará com que os produtos fabricados sejam precários nos aspectos não priorizados, mas sim, explicitará esta estratégia adotada.

Segundo Carvalho & Laurindo (2003, p. 72), o objetivo da estratégia de baixo custo é trabalhar com os custos bem abaixo da média da indústria, mas praticando preços apenas ligeiramente abaixo da concorrência. Dessa maneira, seria criada uma lacuna (gap) de desempenho em custo sobre a concorrência, o que possibilitaria um aumento na margem.

Por outro lado, a segunda estratégia genérica (diferenciação) busca o aumento de margem da empresa, a partir da criação de algo considerado único no mercado atuante. Com

o valor gerado sendo algo diferenciado, parte-se do fator preço em busca de uma melhor margem de contribuição (CARVALHO & LAURINDO, 2003).

Para que esta estratégia tenha sucesso, a gestão de custos deve ser cuidadosa, pois caso contrário a margem obtida será eliminada (CARVALHO & LAURINDO, 2003) e a margem adicional provinda da diferenciação deve ser maior que os custos associados a ela. O custo não é o alvo estratégico, mas essa variável também deve ser considerada.

O conceito de estratégia genérica advém dos conceitos de liderança total em custo e liderança em diferenciação respectivamente, porém com limitações no escopo da competição (PORTER, 1986). Este limite no escopo da competição é possível a partir da identificação de um segmento-alvo dentro da indústria de atuação que permita lucros melhores através de particularidades que a concorrência não possua. Estas particularidades estão muitas vezes relacionadas à personalização e ao atendimento a necessidades latentes.

O Quadro 4 resume os principais recursos, habilidades e requisitos para viabilizar cada uma destas estratégias genéricas.

| Estratégia | Recursos & habilidades | Requisitos organizacionais |
|------------------------|---|---|
| CUSTO | Investimento de capital e acesso ao capital. | Controle rígido e freqüente. |
| | Boa engenharia de processo. | Relatórios de controle (freqüentes e detalhados). |
| | Projeto para manufatura. | Organização e responsabilidades estruturadas. |
| | Baixo custo de distribuição. | Incentivos com base em metas quantitativas. |
| DIFERENCIAÇÃO | Habilidade de marketing. | Coordenação entre funções em P &D, desenvolvimento do produto e marketing. |
| | Boa engenharia de produto. | |
| | Tino criativo. | |
| | Capacidade de pesquisa. | Avaliações e incentivos subjetivos. |
| | Reputação de líder em qualidade /tecnologia / inovação. | Ênfase na gestão do conhecimento e atração de talentos altamente qualificados. |
| | Tradição na indústria. | |
| Cooperação dos canais. | | |
| ENFOQUE | Combinação das políticas acima dirigidas para a meta estratégica em particular. | Combinação das políticas acima dirigidas para a meta estratégica em particular. |

Quadro 4- Principais recursos, habilidades e requisitos para cada estratégia genérica
Fonte: Porter (1986).

Com base nos recursos e habilidades e nos requisitos organizacionais, o presente estudo irá considerar a relação entre a gestão de portfólio e a estratégia de negócio.

4. TRABALHO REALIZADO

A partir da justificativa e do direcionamento deste trabalho, tornou-se evidente a importância da capacidade de monitorar e controlar recursos para que a instituição analisada esteja inserida de forma competitiva no ambiente de negócios. Seguindo a sequência lógica dos objetivos específicos, este capítulo irá retratar como o trabalho foi desenvolvido para entender a situação atual da instituição em gestão de portfólio e para propor um modelo de aplicação dos métodos neste tema para a instituição.

Para que o desenvolvimento seja descrito de forma detalhada, este relatório irá focar no contexto das atividades que foram realizadas, nas ferramentas que foram utilizadas, na conexão com o referencial teórico e nos resultados obtidos.

4.1 IDENTIFICAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DAS INFORMAÇÕES DO ESTADO ATUAL

Para compreender a prestação de serviços de tecnologia e inovação no SENAI no estado atual, essa seção será dividida na caracterização do SENAI e da atuação da Unidade de Inovação e Tecnologia – UNITEC, em uma linha do tempo contando as atividades feitas que permitiram esse estudo e na análise de quais atividades relacionadas a gestão de portfólio já foram realizadas pela instituição.

4.1.1 Caracterização do SENAI dentro do cenário de tecnologia e inovação

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) é pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, vinculado ao sistema sindical. Foi criado pelo Decreto-Lei 4.048, de 22 de janeiro de 1942, para promover a formação profissional de trabalhadores para a indústria, pesca, comunicação e parte do transporte (CNI, 2016). Nesse sentido, o SENAI é uma instituição privada brasileira de interesse público, mas está fora da administração pública. Por estar contido no conjunto de associações e entidades sem fins lucrativos, compõe o chamado Terceiro Setor.

O SENAI tem um regime de unidade normativa e de descentralização executiva. Para realização de suas atividades, são constituídos órgãos sob a supervisão da CNI e das Federações das Indústrias. Possui estrutura federativa, composta pelo Departamento Nacional sediado em Brasília e 28 Departamentos Regionais nos estados e Distrito Federal. A instituição integra o Sistema Indústria, formado pela CNI, Federações das indústrias dos estados, SESI, IEL e sindicatos patronais da indústria (CNI, 2016).

Dentro do cenário de inovação e tecnologia nacional, os Institutos de Tecnologia e Inovação do SENAI, alvo desse estudo, se definem como ICTs. Conforme estabelecido na Lei Nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, uma Instituição Científica e Tecnológica - ICT é um “órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos”.

Pelo fato do SENAI ser uma instituição privada sem fins lucrativos e dedicada à pesquisa e ao desenvolvimento, o conceito de ICT é apropriado para a instituição.

Dentro dessa dinâmica de inovação e tecnologia, o SENAI divide a atuação com empresas e com outras ICTs, como institutos de pesquisa públicos e privados e universidades públicas e privadas. As empresas que atuam em inovação e tecnologia na indústria envolvem redes laboratoriais, consultorias em processo produtivo e empresas relacionadas ao maquinário da indústria. O detalhamento das diferenças entre ICTs será feito no Anexo A.

4.1.2 Caracterização da UNITEC- Unidade de Inovação e Tecnologia do SENAI DN

A Unidade de Tecnologia e Inovação – UNITEC da instituição SENAI DN é a entidade organizacional do SENAI DN responsável por gerenciar a prestação de soluções de tecnologia e inovação em nível nacional. A sua atuação se baseia na interlocução com os DRs e na mobilização dos DRs para executar atividades de programas nacionais. Além disso, a UNITEC também serve como referência em modelos e expertise de gestão e como uma representação institucional e comercial do SENAI em nível nacional.

A UNITEC foi definida por muitos anos de acordo com as áreas: Institutos SENAI de Tecnologia, Institutos SENAI de Inovação, Redes e Edital SESI/SENAI de Inovação. As áreas citadas resumem o funcionamento da Unidade de Inovação e Tecnologia e as ações que ela executa.

Este funcionamento acontece da seguinte forma: as equipes dos Institutos são responsáveis por acompanhar a implantação, a maturidade e realizar ações para estimular a competitividade dos Institutos, enquanto a equipe de Redes foca na integração dos Institutos que tenham atuação na mesma área tecnológica e a equipe do Edital atua em selecionar e desenvolver projetos para este instrumento de fomento. As áreas tecnológicas que os Institutos se baseiam contém as indústrias de: Alimentos e Bebidas, Moveleiro, Metalmeccânico, Meio Ambiente, Construção Civil, Química, entre outros.

Na transição entre os anos de 2015 e 2016, ocorreu uma grande reestruturação da Unidade de Inovação de Tecnologia relacionada a que iniciativas seriam prestadas para os DRs e como elas seriam oferecidas. Com base nos bons resultados obtidos nas atuações por Redes tecnológicas e com o investimento em metodologias de alta qualidade técnica, a UNITEC adicionou ao seu foco estratégico o desenvolvimento de programas que tenham um conjunto de ferramentas referências, que sejam divulgados de forma única nacionalmente, que reflitam uma demanda da indústria e que possam ser realizados de forma similar por mais de um DR. A este conjunto de programas, usa-se a denominação genérica de soluções padronizadas. Estes programas surgiram do potencial que este tipo de serviço tem de parcerias com instituições governamentais, poder de venda e por garantir que as ferramentas utilizadas tenham um nível mínimo aceitável de desempenho.

Para demonstrar o foco deste estudo, é preciso diferenciar o processo de seleção de projetos internos que o SENAI DN presta para apoiar os DRs do processo de priorização de soluções que os DRs realizam para executar os serviços. A Figura 10 representa essa diferença.

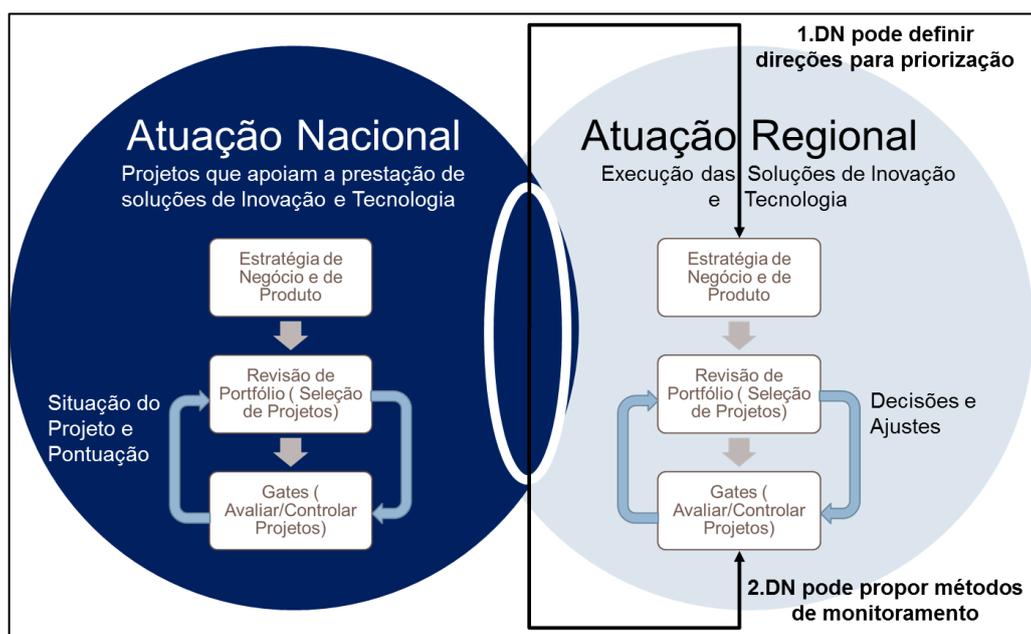


Figura 10- Representação da Atuação Nacional e Regional na gestão de portfólio
Fonte: o Autor

A atuação nacional do DN é a priorização e seleção de projetos que apoiam a prestação de soluções de Inovação e Tecnologia. Nesse caso, essa atuação não será foco deste estudo porque envolve a seleção de projetos que já passa por um controle hierárquico de gestão dentro da instituição e porque o cliente principal dessa seleção é o próprio SENAI.

A atuação regional é a forma de selecionar e priorizar quais soluções serão prestadas para as indústrias. Os métodos que podem ser aplicados nessa realidade serão alvo de investigação deste estudo, pois eles selecionam os serviços de tecnologia e inovação.

Por fim, a intersecção entre atuação nacional e regional ilustrada pela elipse no meio da Figura 10 representa a influência, a proposição de métodos, a divulgação de informações e o monitoramento de desempenho que o DN pode exercer sobre a prestação de soluções em inovação e tecnologia feita pelos DRs. Essa intersecção será o alvo principal deste estudo porque o DN tem o acesso a todos os dados consolidados e pode enviar para os DRs a aplicação de métodos que auxiliem na sua gestão.

4.1.3 Linha do tempo das atividades recentes que apoiam esse estudo

Para situar o desenvolvimento deste estudo no contexto da UNITEC, as seguintes atividades recentes que antecederam esse estudo serão brevemente comentadas. É essencial realizar essa descrição para analisar a maturidade da instituição em gestão de portfólio e quais características suportam a futura aplicação de métodos. A Figura 11 mostra essas atividades.

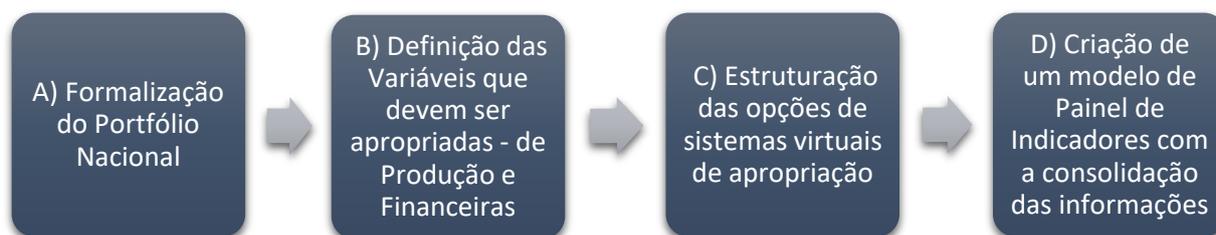


Figura 11- Sequência de atividades recentes da UNITEC- Unidade de Inovação e Tecnologia
Fonte: o Autor

A primeira atividade é a recente padronização dos produtos a partir do documento denominado “Diretrizes Nacionais para Apropriação de Produção de Serviços em Tecnologia e Inovação do SENAI”. O documento foi construído a partir dos portfólios de cada Regional e com uma priorização e filtro realizados pelo Departamento Nacional.

O filtro utilizado foi que o Portfólio Nacional deveria ter um nível de detalhes suficiente para descrever o tipo de serviço sem entrar em detalhes que pudessem mudar entre DRs. Além disso, outro critério de seleção utilizado foi que o serviço deveria estar de acordo com a missão do SENAI, o que significa que ele deveria estimular e apoiar a competitividade das indústrias, e não fornecer serviços que deveriam ser prestados por elas. Por fim, os especialistas do SENAI DN, junto às suas redes técnicas, também avaliaram se tecnicamente fazia sentido que o serviço fosse prestado pelo SENAI. Os produtos são classificados em

níveis, de forma a subdividir as soluções em Linhas e Categorias de atuação, de acordo com a sua natureza, conforme apresentado no Quadro 5.

| SOLUÇÕES EM TECNOLOGIA E INOVAÇÃO | |
|--------------------------------------|---|
| Linha de atuação | Categoria |
| Serviços Técnicos Especializados | Serviços Operacionais |
| | Serviços de Inspeção |
| Consultoria em Tecnologia | Consultoria em Processo Produtivo |
| | Consultoria para atendimento de Legislações, Normas e Regulamentos Técnicos |
| Serviços Metrológicos | Ensaio |
| | Calibração |
| | Ensaio de Proficiência |
| | Material de Referência |
| | Certificação de Produtos |
| | Certificação de Processos |
| Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação | Certificação de Sistemas |
| | Produto |
| | Processo |
| Serviços Complementares | Todos os serviços não descritos anteriormente |

Quadro 5- Linhas e categorias de soluções em Tecnologia e Inovação
Fonte: Nadai (2014)

As cinco linhas se relacionam com 14 categorias, que se expandem em 113 produtos nacionais. No processo de apropriação de produção, os Departamentos Regionais SENAI devem categorizar as suas mais de 1000 soluções regionais dentro desse número limitado de produtos nacionais. Com o estímulo da criação deste documento, a partir do ano de 2016 a apropriação de produção das unidades operacionais SENAI começou a ocorrer da maneira como apresentado no Anexo B, que detalha o fluxo de apropriação de produção.

Com o intuito de comparar os DRs, foi realizada a definição de quais variáveis seriam consideradas para apropriação de produção, o que está detalhado no Anexo C. De forma geral, elas abordam as variáveis de: identificação, categorização da solução no Portfólio, tempo, financeiras, produção e de identificação dos tipos de clientes.

O novo processo de apropriação de produção gerou uma padronização das informações. A prestação de contas final é feita na “Solução Integradora- UNIGEST” independente do sistema virtual de apropriação de produção, de forma que os dados só são considerados válidos após serem submetidos no prazo nessa interface. Assim, as mesmas variáveis podem ser preenchidas em três opções diferentes de acordo com as mesmas diretrizes, e de maneira que a confiabilidade das informações e do seu período de apuração geraram melhorias na capacidade de controle e análise do desempenho do SENAI.

A situação de análise de desempenho e de apropriação de produção até 2015, antes da formalização dos processos e dos sistemas de tecnologia, difere muito das possibilidades após a realização dessas atividades. A Figura 12 representa essas diferenças.

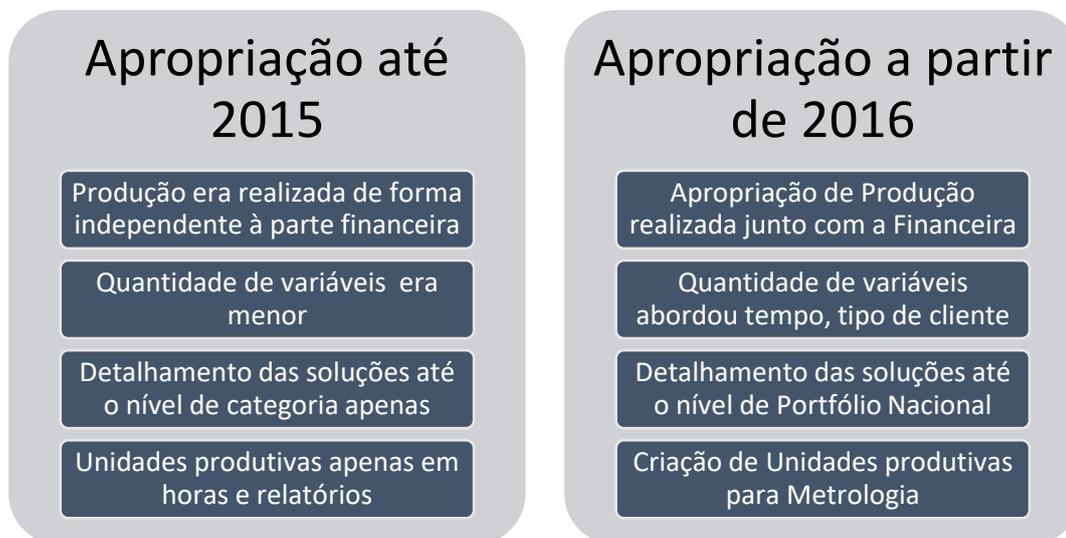


Figura 12- Avanços na apropriação de Produção e Financeira da instituição
Fonte: o Autor

O detalhamento do portfólio nacional é uma das principais mudanças que permite com que este trabalho relacionado a análise dos serviços e produtos seja realizado. Devido ao fato de que a análise financeira era feita de forma independente à análise de produção, o cruzamento das informações não era realizado de forma oficial e contínua, o que é uma das oportunidades que podem ser exploradas nos métodos de gestão de portfólio.

Com a intenção de organizar e analisar esses novos dados gerados nesse processo recente, e dentro do contexto de desenvolver práticas de gestão que auxiliem o Departamento Nacional a tomar decisões que potencializem os resultados da rede, um painel de indicadores foi a primeira etapa realizada por este estudo. A intenção desta construção envolveu verificar quais tipos de análises poderiam ser realizadas em termos de soluções e portfólio.

4.1.4 Painel de Indicadores por DR- Departamento Regional

Com a compilação das variáveis citadas na linha do tempo, a demanda de construir um painel de indicadores que consolidasse os principais resultados e conectasse as informações de produção e financeiras surgiu. Até então, os resultados eram apenas disponibilizados de forma individual por DR ou em um consolidado do Brasil inteiro, tornando os resultados dos outros DRs inacessíveis.

Utilizando as técnicas financeiras comuns nesse tipo de análise, além das análises de produção que já eram realizadas na instituição, o painel de indicadores utilizou os seguintes tipos de gráficos: Gráficos Financeiros, Gráficos de Produção, Gráficos de Ticket Médio e

Gráficos de análise por produtos e serviços nacionais. O quadro com a descrição de todos os gráficos presentes no modelo de Painel de Indicadores se encontra no Anexo D.

A seguir, esta pesquisa irá descrever três exemplos de gráficos do painel de indicadores, demonstrados aqui com valores fictícios, que foram multiplicados por uma proporção e que não correspondem à realidade. A intenção disto é de exemplificar os gráficos que foram criados no painel de indicadores. A Figura 13 representa a distribuição de receita por linha.

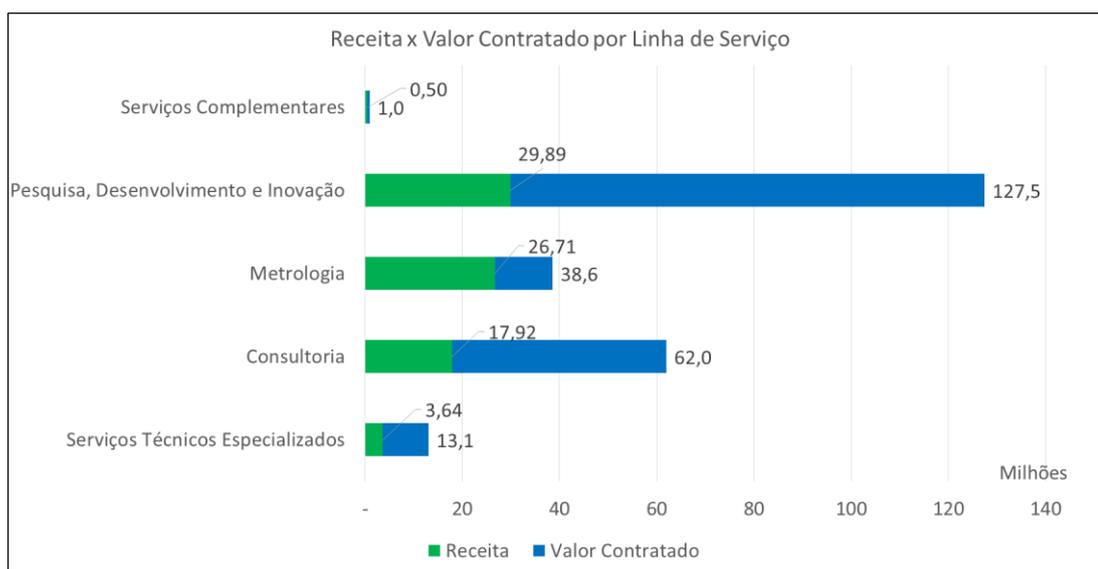


Figura 13- Gráfico Painel Receita x Valor Contratado por Linha

Fonte: o Autor

A análise que podemos tirar do gráfico acima é que a linha de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação é que a tem maior valor financeiro em contrato. Apesar disso, podemos ver que em termos de valor em caixa e realizado por produção, a linha metrologia chega próxima ao desempenho obtido pela linha de PD&I. A diferença entre o valor contratado e a receita da linha PD&I deve-se possivelmente ao caráter de longo prazo que estes atendimentos assumem.

A Figura 15 e a Figura 16 mostram os dois exemplos de gráficos de ticket Médio que o Painel de Indicadores considerou. A Figura 14 apresenta quais são as duas abordagens de ticket médio consideradas pelo Painel de indicadores.

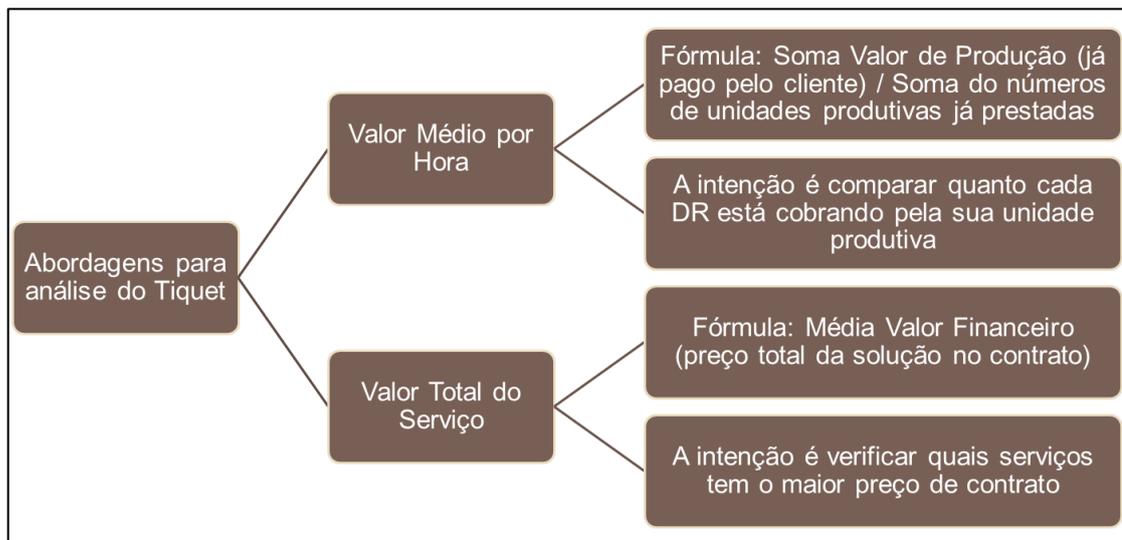


Figura 14- Resumo das análises de Tiquet presentes na instituição
Fonte: o Autor

A seguir, na Figura 15, a primeira abordagem de gráficos de Ticket é exemplificada.

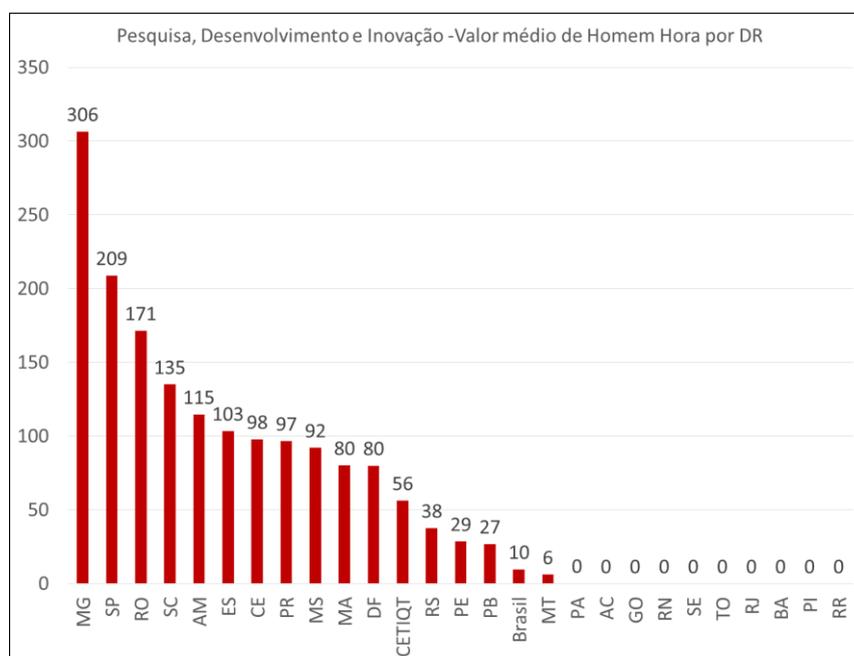


Figura 15-Gráfico Valor médio de Homem Hora por DR em PD&I
Fonte: o Autor

O gráfico da Figura 15 representa o total de receita na variável “Valor de Produção” dividido pelo número de horas apropriadas na linha de PD&I e é a primeira abordagem das análises que consolida a parte financeira e a parte de produção no Tiquet.

A interpretação quanto aos dados dos gráficos das Figuras 15 e 16 não será realizada neste estudo, pois não é importante verificar como os resultados estão ocorrendo nesse instante, mas sim verificar quais são os tipos de análises possíveis. Portanto, esse julgamento quando ao que os resultados dos gráficos podem significar não será elaborado. A segunda abordagem de Ticket está presente na Figura 16.

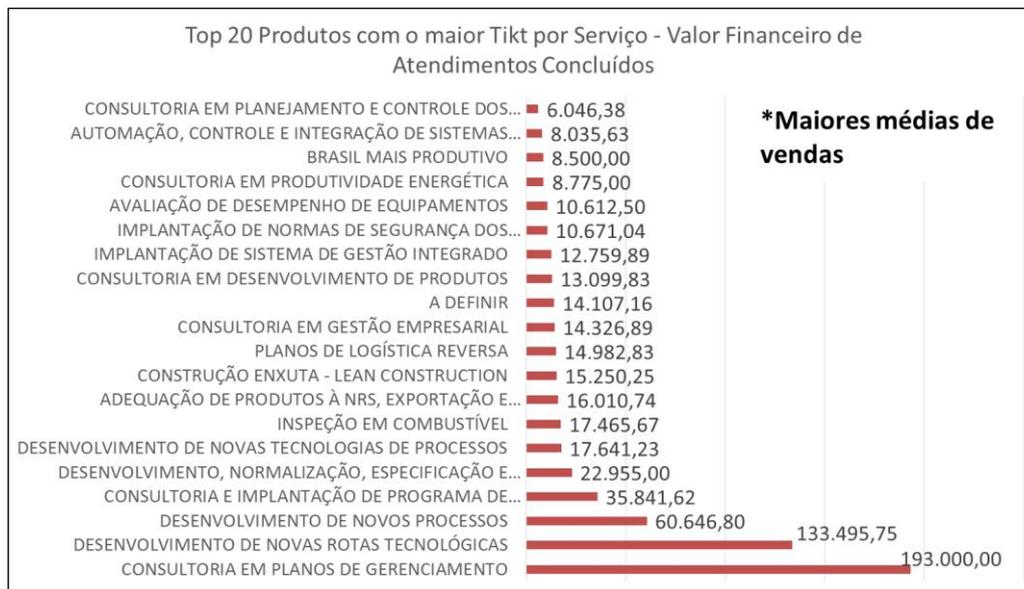


Figura 16- Gráfico Top 20 Produtos com o maior Tiquet por Serviço- Valor Financeiro
Fonte: o Autor

Para complementar a análise do gráfico do custo de homem hora citado, o gráfico de Tiquet por Serviço da Figura 16 analisa a média dos preços totais dos serviços, considerando todas as unidades produtivas previstas, de forma que é possível analisar qual seria o serviço com maior valor agregado por atendimento. A razão deste relatório ter destacado esse gráfico é que ele demonstra com a análise dos produtos no nível de Portfólio Nacional pode tornar-se insumo para tomada de decisão, visto que o preço médio de um atendimento influencia diretamente na lucratividade e competitividade de um negócio.

4.1.5 Iniciativas pontuais ligadas ao Gerenciamento do Portfólio na instituição

De maneira paralela e complementar ao fluxo de atividades descritas que apoiaram esse estudo, a UNITEC desenvolveu algumas atividades que estão relacionadas a gestão de portfólio. Visando contextualizar de maneira plena a realidade da instituição, este tópico irá descrever as ações que foram realizadas de maneira pontual. A Figura 17 representa o resumo dessas atividades. Além da exposição feita nessa seção, alguns detalhes sobre essas iniciativas foram descritos no Anexo E.



Figura 17- Iniciativas relacionadas a Gestão de Portfólio na Instituição

Fonte: o Autor

As aplicações de métodos as quais a Figura 17 se referem são as que o DN propôs a aplicação dos métodos, visto que os DRs podem aplicar os métodos de forma independente.

A primeira aplicação de métodos foi quando os Institutos de Tecnologia estavam em fase de planejamento e elaboração dos Planos de Negócio e o SENAI Departamento Nacional auxiliou a elaborar o Portfólio inicial destas unidades. Nessa fase de implantação, um sistema de Pontuação e Ranqueamento foi utilizado por alguns Institutos de forma local com auxílio do DN. Apesar de lidar com alguns aspectos relacionados com a ideia deste relatório, este auxílio não aconteceu de forma integrada, contínua e padronizada para todos os DRs.

A segunda aplicação de métodos envolve a elaboração de *road-maps* tecnológicos para os Institutos de Inovação com o intuito de diagnosticar tendências do mercado e direcionar seus esforços. Esse tipo de ferramenta é considerado como um dos métodos de gestão do portfólio e está classificado como mapas de produtos na pesquisa que foi realizada. Esse método não será foco do presente estudo porque o seu uso é específico para esse tipo de solução e a sua gestão envolve vínculos contratuais com uma parte conveniada.

As estratégias pontuais de priorização e soluções se referem a quando o DN tem que realizar uma mobilização para ofertar soluções de forma padronizada e conjunta para instituições de interesse ligadas às indústrias como sindicatos, empresas presentes em mais de um Estado, instituições governamentais, entre outros. Como citado na Figura 17 e no Anexo E, o DN realizou isso integrando áreas tecnológicas, por meio de Institutos, e formatando programas nacionais, como o Programa “Brasil mais Produtivo” (CNI, s.d.).

Por fim, as iniciativas relacionadas a organizações dos dados envolvem a formalização de alguns produtos por meio de um documento base, chamado Guia de Produto, e a definição das etapas organizacionais necessárias para aprovar uma nova solução no Portfólio Nacional.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DE LACUNAS NA GESTÃO DE PORTFOLIO DO SENAI CONSIDERANDO DN E REGIONAIS

Este tópico do relatório relata o que foi identificado como possíveis lacunas, oportunidades de melhorias, que com investimento poderiam se tornar ganhos em impacto do SENAI no mercado e como instituição.

Os tópicos abaixo resumem as perspectivas críticas, que serão descritas em detalhe nesta seção:

- Gestão de portfólio estruturada e estratégica não está sendo feita de forma plena no sentido do DN propor modelos para os DRs.
- A lista atualizada de soluções não está tendo compromisso constante com atividades básicas que não pensem somente no curto prazo
- Os DRs não adotam mecanismos formais e sistematizados de maneira contínua para conduzir as atividades de Gestão de Portfólio.
- Os componentes e atividades de avaliação e monitoramento de produtos/serviços estão sendo pouco utilizados na organização.

Utilizando a relação da gestão de portfólio estruturada com a estratégia defendida em Ernst (2002), a gestão de portfólio nas iniciativas internas do DN está integrando os projetos entre si e ao planejamento estratégico. Isso acontece porque há planejamento, análises de desempenho e revisão da estratégia. Por outro lado, na atuação de influência que o DN poderia exercer perante aos serviços prestados pelos DRs não há um direcionamento contínuo e formalizado do que deve ser priorizado. As proposições de soluções como programas nacionais são o início desse direcionamento de prioridade.

Há uma grande possibilidade de que essa dedicação estratégica, essa análise da série histórica e essas simulações estejam sendo menosprezadas pelos DRs em prol dos resultados a curto prazo. Sem alertas do DN quanto a opções para lidar com isso, é provável que a situação não mude. Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2000) alertam para esse compromisso com iniciativas que não enfoquem apenas o curto prazo.

Dentro da complexidade da instituição SENAI, é uma grande oportunidade tentar identificar se é válida para o caso da empresa a afirmação apresentada em Jugend (2012) que organizações que possuem melhor desempenho em portfólio são aquelas que adotam mecanismos formais e sistematizados para conduzir essas atividades. Essa verificação pode ser feita a partir da pesquisa e dos resultados de apropriação, que dependendo da sua validade, também pode apontar qual o nível de sistematização e ferramentas que aparentam

serem mais apropriadas para a realidade SENAI. Assim, os DRs com os melhores resultados podem apontar para quais são as ferramentas mais apropriadas. Com um conjunto de recursos mais adaptável a tais características, as chances de bons resultados aumentariam.

Por fim, é necessário avaliar como os esforços e recursos vem sendo alocados em relação aos componentes e atividades do processo de gestão de portfólio. Utilizando o modelo de Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001), os componentes “Estratégia de negócio e estratégia de produto” e “Revisão de portfólio” são os mais adequados para as atividades atuais do SENAI. Isso acontece porque há atividades que guiam a tomada de decisões e atividades que realizam a seleção dos projetos. Por outro lado, o componente de “Gates” é pouco aplicado e alvo deste estudo.

É possível realizar essa afirmação sobre o componente “Gates” porque as situações dos projetos não são avaliadas de forma contínua e destinada ao monitoramento de desempenho e as implementações de melhorias contínuas. Na realidade da organização, não há estruturas formais de gestão de portfólio que indiquem os ajustes necessários após as definições dos outros dois componentes. A alocação e investimento em ferramentas estruturadas irá atuar em tornar essa estruturação mais presente. No tópico de proposição de modelo, essa relação com o processo de gestão do portfólio será realizada.

4.3 ANÁLISE DA COMPATIBILIDADE DOS MÉTODOS EM RELAÇÃO ÀS CARACTERÍSTICAS DA INSTITUIÇÃO

Ao avaliar e escolher quais métodos de gestão de portfólio de produtos serão aplicados, Jugend (2012) afirma que é necessário estudar e considerar a realidade das organizações que se proponham a utilizá-lo, além de observar os objetivos, recursos e limitações dos métodos. Com base na situação atual descrita em seções anteriores, a presente seção visa comparar os objetivos, recursos e limitações dos métodos formais e estruturados com a realidade da instituição.

Jugend (2012) defende que o essencial é que a aplicação de procedimentos seja adaptada as necessidades da empresa e que eles devem propiciar subsídios para o processo de tomada de decisão relacionada ao portfólio de produtos. Por isso, este tópico também irá analisar a capacidade dos métodos de fornecerem subsídios para a tomada de decisão.

Para transformar os conceitos abstratos de estratégia, processo e estruturação em avaliações das ferramentas, iremos considerar o agrupamento quanto aos conjuntos de métodos de gestão de portfólio apresentado por Jugend (2012).

O Quadro 6 sintetiza as conclusões dos próximos tópicos quanto a estratégia, objetivos e limitações e recursos dos métodos em comparação com a instituição.

| Relação do SENAI com as estratégias de negócio | Relação do SENAI com os objetivos da Gestão de Portfólio | Relação do SENAI com os métodos de Gestão de Portfólio |
|---|---|--|
| Estratégias estão sendo realizadas por meio da diferenciação tecnológica e por enfoque. | Foco no alinhamento do portfólio de produtos com a estratégia. | Os métodos de Mapas de produtos, gráficos e diagramas se mostraram os mais adequados ao SENAI. |
| Esforço apenas específico sendo realizado voltado a liderança em baixos custos. | Balanceamento entre projetos sob critérios diversos em segundo plano. | Métodos Financeiros podem ser utilizados de forma complementar. |

Quadro 6- Resumo das conclusões da análise qualitativa para a realidade da instituição analisada
Fonte: o Autor

4.3.1 Análise realizada em relação a Estratégia de Negócio

Devido a importância da gestão de portfólio em conectar projetos e a visão de negócios de uma organização citada por Carvalho et al. (2003), os desdobramentos entre as perspectivas de estratégia e os métodos serão analisados neste tópico.

O fato do SENAI ser uma instituição do Terceiro Setor, conforme contextualizado na caracterização da instituição, influencia muito a sua estratégia de negócio e sua forma de lidar com recursos financeiros, fator que será considerado nesta análise.

O propósito do SENAI é o seguinte: “Promover a educação profissional e tecnológica, a inovação e a transferência de tecnologias industriais, contribuindo para elevar a competitividade da indústria brasileira”. Este estímulo à competitividade da indústria brasileira já foi citado no trecho em que abordamos que o SENAI não deve competir com a indústria, mas sim buscar formas de se integrar e fazer com que ela se desenvolva.

A visão da instituição é a seguinte: “Consolidar-se como a instituição líder nacional em educação profissional e tecnológica e ser reconhecido como indutor da inovação e da transferência de tecnologias para a indústria brasileira, atuando com padrão internacional de excelência. ”. O destaque aqui fica para o conceito de indutor e de transferência, que mostra o caráter de conexão e apoio que o SENAI deve exercer para a indústria.

Ao analisarmos a missão e a visão, acima citados, e os principais objetivos do SENAI em prestação de serviços técnicos e tecnológicos no Planejamento Estratégico 2015-2022, que não pôde ser explorado aqui por questões de sigilo, o presente estudo analisou como o SENAI se identifica nas estratégias para competir no mercado.

Em termos de concorrência, o SENAI busca manter uma posição consolidada em termos de suporte à inovação na indústria, perante outras ICTs e a alternativa de apoiar a inovação de forma exclusivamente interna nas empresas. A concorrência nessa perspectiva é diferente da dinâmica de mercado pelo caráter do Terceiro Setor e desse tipo de serviço. A intenção não é dominar o mercado, mas sim aumentar o porte da sua atuação.

Adicionalmente, os serviços relacionados ao aumento da produtividade e qualidade, como consultoria e metrologia, enfrentam uma dinâmica de maior concorrência por ser um mercado mais pulverizado, com mais organizações envolvidas. Por isso, tende a seguir uma dinâmica de mercado mais próxima à realidade de fins lucrativos. A grande diferença é que a imagem do SENAI perante os clientes continua sendo diferenciada, pelo seu apoio à indústria e pelo seu reconhecimento dentro da sociedade.

A consideração realizada é que as estratégias de competição do SENAI estão sendo realizadas por meio da diferenciação tecnológica e por enfoque, com esforço apenas específico sendo realizado voltado a liderança em baixos custos. Isto acontece porque a instituição planeja seu portfólio de produtos de maneira a possuir uma linha de produtos de conteúdo mais impactante e inovador para a indústria do que a de seus concorrentes. É este resultado, proximidade com a indústria e direcionamento que geram o posicionamento no mercado que a empresa busca obter, e não o foco direto em custos.

Isso não quer dizer que a instituição não busca ter sustentabilidade operacional e nem que a otimização dos recursos financeiros não seja interessante para a sua perenidade, mas

sim que este cuidado com os recursos pode ser feito em outra esfera que não a de diretrizes para se diferenciar no mercado e garantir negócios. Com o valor gerado sendo algo diferenciado, parte-se do fator preço em busca de uma melhor margem de contribuição (Carvalho & Laurindo, 2003, p. 72).

Caso a liderança fosse por baixo custo, a empresa iria priorizar o custo em *trade-offs* envolvendo aspectos como variabilidade e flexibilidade, o que não reflete o direcionamento que a empresa assume, mesmo sem prejudicar o custo.

Além disso, a empresa vem se utilizando do conceito da estratégia de enfoque em diversas iniciativas ao investir em conceitos de liderança total em custo e liderança em diferenciação de forma conjunta, mas com limitações no escopo da competição (Porter, 1986). A aplicação desse foco no escopo é presente nos programas de soluções padronizadas, por exemplo, em que o segmento-alvo e qual solução será dada estão sendo definidos a partir da área que permita melhores resultados. No caso do SENAI, esses resultados não são apenas lucros, mas também impacto para a indústria que esses programas podem gerar.

Essa possibilidade de lucros e impactos maiores se torna possível através de particularidades que a concorrência não possui. Utilizando a ideia das Soluções Padronizadas, a personalização que o SENAI faz é a partir de ferramentas, preço, quantidade de horas, índices de desempenho e divulgações padrão que a concorrência pode não ter. Adicionalmente, ao atender necessidades latentes por meio da identificação de demandas e tendências condizentes com a realidade da indústria, o SENAI apresenta serviços que a indústria tem interesse em receber.

4.3.2 Análise realizada em relação aos objetivos dos métodos

Para que as intenções das estratégicas de negócio sejam atingidas, as ferramentas de sistematização de gerenciamento de portfólio devem ser selecionadas de acordo com os a sua compatibilidade com a estratégia e com os objetivos de gestão do portfólio mais relacionadas à estratégia. Para um melhor entendimento de como essas relações ocorrem, o Quadro 7 mostra uma classificação aproximada do que é comumente utilizado.

| Método: | Estratégias de Negócio Vinculadas: | Contribuição ao seguinte objetivo: |
|-----------------------------|--|--|
| Financeiros | Está comumente vinculado a estratégia de competição de liderança por custos | Maximização de valor. |
| Pontuação e Ranqueamento | Pode ser utilizado tanto na estratégia de competição de liderança por diferenciação, quanto na estratégia genérica de enfoque. | Alinhamento do portfólio de produtos com a estratégia |
| Mapas, gráficos e diagramas | Pode ser utilizado tanto na estratégia de competição de liderança por diferenciação, quanto na estratégia genérica de enfoque. | - Balanceamento entre projetos sob critérios diversos - Alinhamento do portfólio de produtos com a estratégia |

Quadro 7- Quadro com os métodos, as estratégias e os objetivos

Fonte: Jugend (2012)

Para construir estas relações foram consideradas as relações entre métodos e objetivos presente em Jugend (2012), e foram construídas relações entre as estratégias de negócio e os métodos. A relação métodos financeiros e liderança em custos foi assumida como premissa pela lacuna (gap) de desempenho em custo comparativamente à concorrência que é buscada nessa liderança e que se relaciona a maximização de valor. Por outro lado, a criação de algo considerado único no mercado atuante ou em relação ao concorrente pode ser obtido a partir do alinhamento e do balanceamento.

A empresa busca obter um posicionamento no mercado que reflita o resultado de impacto e proximidade com a indústria de criar algo único. Para tal, é necessário um direcionamento eficiente de como realizar isso, possível a partir do alinhamento, e uma atuação variada que aumente suas chances de sucesso, possível a partir do balanceamento.

Analisando como as linhas de soluções do SENAI poderiam ser segmentadas para fins de balanceamento, a classificação exercida é que há serviços técnicos e tecnológicos que focam no aumento da produtividade, como consultorias especializadas e serviços laboratoriais, e que também atuam para atestar ou elevar a qualidade dos produtos brasileiros. Por outro lado, há soluções caracterizadas como pesquisa, que são ligadas ao desenvolvimento integrado de produtos, processos, pesquisa aplicada, solução de problemas complexos e antecipação de tendências tecnológicas.

Para priorizar um dos objetivos, é de crucial importância que os acontecimentos recentes da instituição sejam considerados por refletirem seu status atual. Devido à recente mudança de estratégia relacionada as soluções padronizadas e ao recente processo estruturado de apropriação de produção por produto, o objetivo de alinhamento estratégico dos projetos de desenvolvimento com a estratégia do negócio é que se apresenta como mais apropriado para o momento. Isto se justifica pelo fato de que é necessário garantir o

desdobramento da estratégia para os Departamentos Regionais, para que recursos não sejam alocados fora da estratégia, e porque o monitoramento de desempenho será executado de uma forma mais estruturada e com correções de rumo.

Como a atuação do SENAI em termos nacionais segue uma classificação bem estruturada entre produtividade e inovação, é recomendado que os métodos utilizados de gestão de portfólio também abordem o objetivo de balanceamento entre projetos sob critérios diversos. Essa abordagem pode ser feita em segundo plano pois as unidades operacionais já fazem isso em contexto local, por possuírem vocações que as direcionam para algum dos caminhos citados. Como exemplo, os Institutos SENAI de Inovação foram planejados com foco na inovação. Além disso, o monitoramento da estratégia fornecerá subsídios para este balanceamento, o que tornará o processo mais preciso.

Caso haja espaço para que o gerenciamento de portfólio seja realizado de forma completa, seria apropriado que a maximização do valor do portfólio tivesse seus métodos reportados em um período de tempo maior, mas que este objetivo também fosse considerado. Devido ao fato que há uma gestão dos recursos disponíveis, como ativos, laboratórios e pessoal, sendo realizado por outra área, seria positivo que um modelo fosse padronizado para tal de maneira simples e com um contexto agregado.

4.3.3 Análise realizada em relação aos recursos e limitações dos métodos

a) Métodos Financeiros

A limitação destes métodos de não mensurar de maneira adequada o impacto de determinada inovação tecnológica de produto, principalmente àquelas do tipo radical e orientadas para o longo prazo, já foi explorada nesse estudo. Este fator é uma limitação na aplicação do SENAI por causa do caráter inovador das soluções ligadas a linha “Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação” em que o desenvolvimento integrado de produtos e processos não teriam seu potencial de sucesso completamente compreendido por envolverem riscos.

As limitações da aplicação única destes métodos também envolvem as incertezas nas previsões de demanda. Para os problemas das soluções padronizadas ou os que antecipam tendências tecnológicas, isso é grave pois são soluções baseadas nas oportunidades futuras.

Em relação aos recursos da instituição para estes métodos, um grande problema é que o Sistema de Gestão de Tecnologia é integrado com as despesas diretas somente, e a prestação de contas é feita por Despesas Diretas e Despesas Indiretas (Suporte ao Negócio e Gestão, Apoio e Des.Institucional) a partir de um Simulador. Assim, os valores não são compatíveis. Além disso, a apropriação e prestação de despesas formal não é feita no mesmo

sistema em que receitas e produção são realizadas, ou seja, na Solução Integradora. Isso causa uma dificuldade na integração dos dados em tempo real e nas conexões nos relatórios.

Os dois fatores acima acontecem por causa da estrutura burocrática e cultural que permeia a instituição. Como ela recebe um aporte de recursos financeiros de forma compulsória, por se tratar de um “Sistema S” e uma entidade patronal, as prestações de contas seguem padrões complexos de estrutura.

Uma das consequências dessa complexidade é que a prestação de contas por este simulador não é feita no nível do Portfólio Nacional e sim no nível de Categorias, conforme Quadro 5. Essa falta de detalhamento é um dos principais problemas de recursos que faz com que as análises financeiras sejam consideradas em segundo plano nesta parte qualitativa.

b) Métodos de Pontuação e Ranqueamento

Neste método, as soluções devem ser priorizadas e ranqueadas conforme graus de alinhamento com a estratégia de negócio e suas respectivas médias esperadas de desempenho (COOPER, EDGETT e KLEINSCHMIDT, 2000). Para tal, algumas das limitações e requisitos deste método é que ele está relacionado com as atividades de estabelecer critérios, definir notas para os critérios e contar com uma equipe que possa realizar estes dois procedimentos de forma efetiva. Para estabelecer os critérios, o alinhamento com a estratégia deve ser considerado e isso é qualitativo.

No caso do SENAI, uma aplicação local em um Instituto SENAI de Tecnologia foi realizada no ano de 2014 e durante a implantação de alguns Institutos. Neste primeiro caso, a estrutura foi construída a partir de mapas visuais construídos em entrevistas, que depois foram consolidados em pontos críticos identificados e validados. Os resultados dos critérios podem ser vistos na Figura 18.

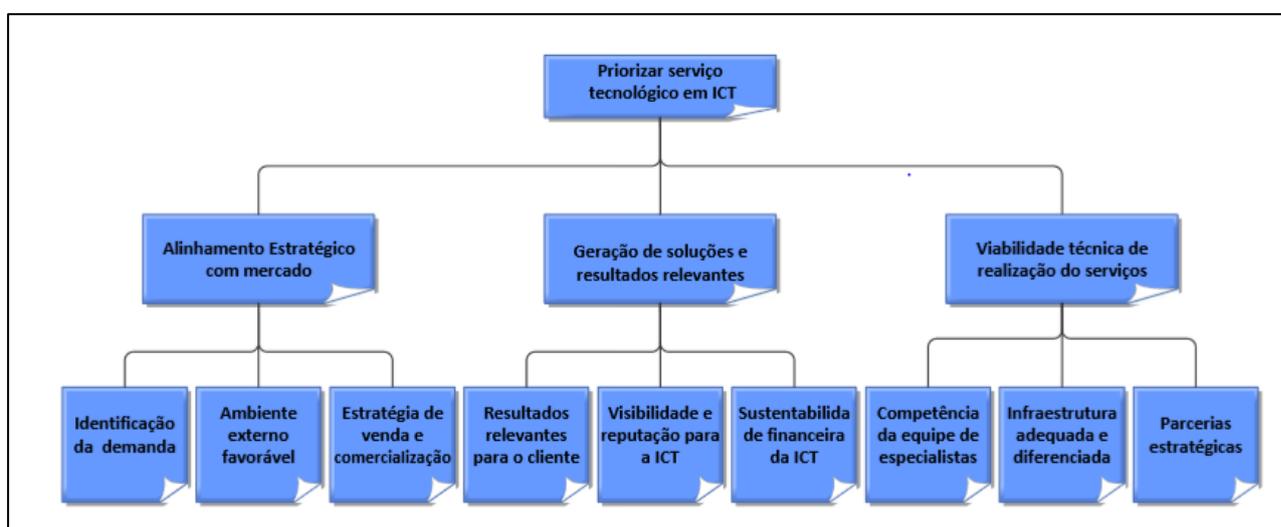


Figura 18- Estrutura hierárquica para priorização de serviços
Fonte: Amorim (2014)

A partir dessa aplicação local, a reflexão que este estudo propõe é que apesar dos critérios acima serem uma abordagem completa para os fins aos quais foram utilizados, a aplicação deve continuar local devido as alterações que podem ocorrer em nível nacional. Essas alterações poderiam acontecer pelo fato de que o modelo foi realizado no momento de implantação de um Instituto e os critérios poderiam mudar para unidades operacionais. Adicionalmente, o fato de o modelo foi construído para um Instituto de Tecnologia poderia fazer com que especificidades de unidades com outras vocações não fossem atendidas.

Os recursos necessários para este método em nível nacional seriam uma metodologia base que pudesse servir como modelo para as atividades e a capacitação da equipe que iria adaptar os critérios e definir as notas. A avaliação que este estudo faz é que os gastos com essas atividades não gerariam benefícios sustentáveis na fase de maturidade que a instituição está quanto a gestão de portfólio.

Por estar nessa fase inicial, sugere-se que o SENAI apoie esse método de forma local e que reavalie se este método pode ser utilizado em nível nacional nos próximos anos.

c) Mapas de produtos, gráficos e diagramas

As limitações relacionadas a estes métodos podem ser identificadas a partir dos pontos positivos dos outros métodos. Os recursos visuais deste método não conseguem adentrar em cálculos financeiros como os métodos financeiros, e nem conseguem considerar o número de critérios e atributos internos que os métodos de ranqueamento possuem.

Além desse fator, uma outra limitação destes métodos é que os seus recursos visuais não geram um resultado direto e quantitativo como os outros métodos podem gerar. O resultado dos métodos de mapas, gráficos e diagramas geralmente está relacionado a um conjunto de inferências que podem ser feitas, e não a um resultado específico.

Os recursos necessários para utilizar esses métodos são: ter informações de qualidade para gerar os métodos visuais e ter um padrão nos métodos visuais que se adequem a realidade da empresa. Analisando o caso da empresa estudada, os seus fatores de alocação de recursos, planejamento de prazos e a atribuição de responsabilidades funcionais para a execução dos projetos, são compatíveis com os requisitos destes métodos para gerar as visualizações.

Os métodos deste tópico são analisados como os mais apropriados para a realidade do SENAI, no momento, pois a sua aplicação pode servir como meio para o cumprimento dos objetivos balanceamento e alinhamento estratégico, que são os identificados como prioridade agora. A adaptação dos métodos pode ser feita para realidade da empresa e isso aumentará as chances de sucesso.

4.4 ANÁLISE QUANTITATIVA SE HÁ INDÍCIOS DO USO DE UM MÉTODO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO ESPECÍFICO

Após a indicação da análise qualitativa de que os métodos de Mapas de produtos, gráficos e diagramas se mostraram os mais adequados ao SENAI, junto com a utilização complementar de métodos Financeiros, o presente estudo focou em buscar indícios na realidade atual da organização e em dados de desempenho, para avaliar essas afirmações.

Para obter dados sobre a realidade atual de como os DRs estão aplicando os métodos de gestão de portfólio, uma pesquisa foi elaborada e os seus resultados serão discutidos nessa seção. Com a pesquisa, o estudo ganha detalhes do contexto da maturidade da instituição.

Além disso, o estudo ganha comprovação prática ao verificar se os DRs que possuem melhor desempenho em portfólio são aqueles que adotam mecanismos formais e sistematizados para conduzir essas atividades, e quais seriam esses mecanismos. Isso acontece porque esses métodos teriam resultados comprovados de adaptabilidade. Para realizar essas verificações a análise de regressão foi implementada.

Esse tópico irá apresentar os resultados das duas perspectivas citadas acima, o que irá compor as entradas para definição do modelo, junto das análises qualitativas.

4.4.1 Pesquisa realizada no SENAI sobre Gerenciamento do Portfólio

O principal objetivo da pesquisa foi o de identificar as principais práticas e fatores críticos de sucesso associados ao gerenciamento de portfólio de produtos na instituição SENAI em nível de DR. Dentre os 28 Regionais, 18 Regionais participaram da pesquisa. Considerou-se este número como uma amostra significativa para o estudo atual.

Os tópicos relacionados a gerenciamento de portfólio que foram considerados na pesquisa e seus objetivos são os mostrados no Quadro 8.

| Tópicos presentes na Pesquisa | Objetivos |
|--|--|
| 1. Identificação do DR e Perfil | Caracterizar o entrevistado |
| 2. Quais ferramentas de Gestão de Portfólio são utilizadas? | Obter a frequência e dispersão das ferramentas do SENAI |
| 3. Cumprimento dos objetivos de gestão de portfólio | Verificar a percepção do que é crítico e do que tem bons resultados |
| 4. Geração de Oportunidades a partir da Gestão do Portfólio | Aferir o que as práticas existentes vem gerando de resultados |
| 5. Resultados dos Programas de Desenvolvimento Novos Produtos | Aferir se os resultados estão influenciando no atingimento de objetivos estratégicos |
| 6. Qual o principal estímulo do DR SENAI para o desenvolvimento de novos produtos/serviços para o mercado? | Compreender o que faz os DRs desenvolverem novos produtos |
| 7. Área de atuação em que o DR mais aplica ações de Gestão de Portfólio | Caracterizar a unidade do entrevistado |
| 8. Quantos anos o DR atua oferecendo serviços de tecnologia e inovação? | Caracterizar a unidade do entrevistado |
| 9. Qual o número aproximado de colaboradores atuando diretamente com serviços de Tecnologia e Inovação? | Caracterizar a unidade do entrevistado |

Quadro 8- Tópicos e objetivos da pesquisa
Fonte: o Autor

A participação dos DRs na pesquisa será discutida na Tabela 1.

| Dados Iniciais da Pesquisa | Quantidade | % | Soma %Receita acumulada até 09/16 |
|----------------------------|------------|-----|-----------------------------------|
| Drs que responderam | 18 | 64% | 76% |
| Drs que não responderam | 10 | 36% | 24% |

Tabela 1- Dados gerais de participação na Pesquisa
Fonte: o Autor

A Tabela 1 mostra a participação dos DRs na pesquisa, sendo que 64% dos 28 DRs responderam. Ao considerarmos a porcentagem da Receita acumulada até setembro de 2016 que esses 18 DRs representam, essa participação vai para 76%. Esses dois valores foram considerados como suficientes para que a participação tivesse valor representativo da base.

A análise dos resultados da pesquisa será realizada nessa seção, conforme os princípios presentes na Metodologia. Para classificar os DRs participantes em algum critério que permitisse sua diferenciação, este estudo considerou a porcentagem de Receita Acumulada que cada DR representava para definir o seu porte. Outros fatores qualitativos poderiam ter sido utilizados, mas esse fator representa bem a realidade. Ao dividir 100% por 28, que é o número de DRs, o valor fica próximo ao de 3,5%. A partir dessa referência, a seguinte classificação foi proposta na Tabela 2.

| Legenda Porte | %Receita acumulada até 09/16 |
|---------------|------------------------------|
| Grande Porte | $\geq 10\%$ |
| Médio Porte | $\geq 2\%$ |
| Pequeno Porte | $< 2\%$ |

Tabela 2- Classificação dos Departamentos Regionais por Porte
Fonte: o Autor

Utilizando essa classificação, os seguintes resultados foram obtidos na Tabela 3.

| Porte | Nº de DRs | % |
|---------------------|-----------|-----|
| Grande Porte | 4 | 14% |
| Médio Porte | 3 | 11% |
| Pequeno Porte | 11 | 39% |
| DRs não responderam | 10 | 36% |
| Total Geral | 28 | |

Tabela 3- Participação na pesquisa por Porte
Fonte: o Autor

Os DRs que participaram da pesquisa serão citados nos tópicos abaixo a partir dos seus respectivos portes.

- **Grande Porte:** Santa Catarina, Minas Gerais, Paraná e Bahia.
- **Médio Porte:** Pernambuco, Mato Grosso do Sul e CETIQT, que é o único DR não vinculado a um Estado.
- **Pequeno Porte:** Ceará, Paraíba, Mato Grosso, Amazonas, Espírito Santo, Rio Grande do Norte, Tocantins, Pará, Roraima, Acre e Amapá.

As inferências que podemos tirar da Tabela 3 são que a maioria dos DRs participantes são de pequeno porte e que há uma diferença grande entre o que representa os 4 DRs de grande porte e o que represente os 11 DRs de pequeno porte. A geração da Receita no sistema SENAI é concentrada de forma acentuada nos DRs de grande porte.

Entre algumas das perguntas elaboradas, a de maior destaque nessa análise é qual método de gestão de portfólio é mais utilizado no DR. Essa pergunta foi escolhida pois ela sintetiza a identificação da realidade atual para o nível de maturidade atual da instituição, sem detalhar em análises mais estratégicas. Os resultados são mostrados na Figura 19.

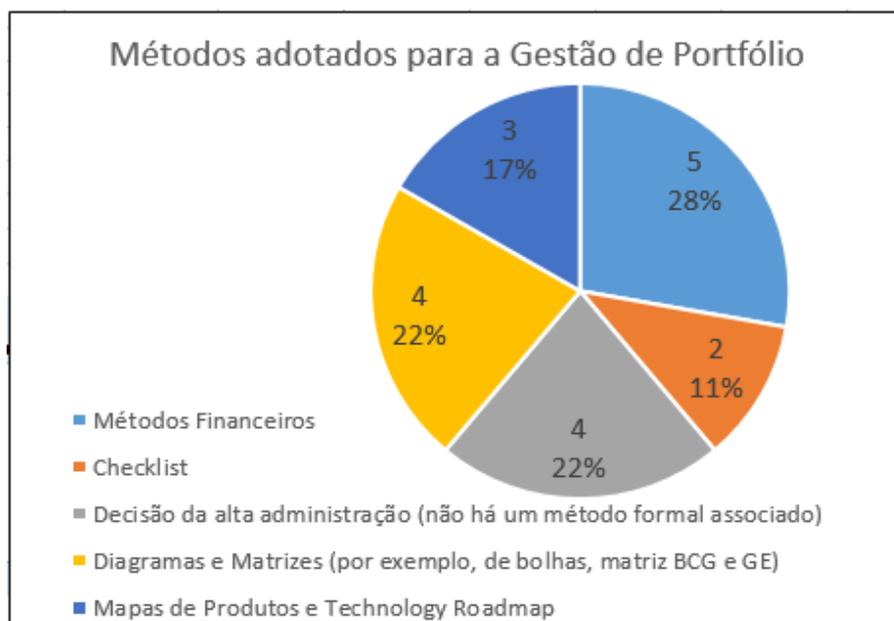


Figura 19- Métodos adotados para Gestão de Portfólio
Fonte: o Autor

O gráfico da Figura 19 mostra que o SENAI tem uma porcentagem de utilização de métodos de gestão de portfólio alta, visto que apenas 22% dos DRs não um método formal associado. Esse valor é alto se comparado aos parâmetros levantados por Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001), pode estar relacionado ao fato da instituição lidar com inovação e tecnologia, e pode ser um fator a ser investigado em futuros estudos de gestão de portfólio.

A principal consideração que pode ser feita do gráfico da Figura 19 é que apesar dos métodos financeiros terem uma pequena vantagem ante os outros métodos, a diferença na utilização nos métodos é muito pequena e há uma diversidade no método mais utilizado por cada DR. Isso demonstra uma possível falta de diretriz que fizesse com que o método mais utilizado fosse mais homogêneo. Além disso, o alto número de DRs com método formal associado corrobora para o desenvolvimento deste estudo em estimular a gestão do portfólio.

A Tabela 4 relaciona os dados de frequência e de porte.

| Nº de DRs | Grande Porte | Médio Porte | Pequeno Porte |
|---|---------------------|--------------------|----------------------|
| Métodos Financeiros | 50% | | 27% |
| Checklist | | | 18% |
| Decisão da alta administração (não há um método formal associado) | 25% | | 27% |
| Diagramas e Matrizes (por exemplo, de bolhas, matriz BCG e GE) | 25% | 33% | 18% |
| Mapas de Produtos e Technology Roadmap | | 67% | 9% |
| Modelos de pontuação | | | |
| Total Geral | 100% | 100% | 100% |

Tabela 4- Resultado final do método por Porte

Fonte: o Autor

A Tabela 4 será o principal resultado em relação à pesquisa de forma individual. O motivo disso é que essa relação entre os dados representa bem a realidade do SENAI em diferentes níveis quanto à gestão do portfólio.

Analisando os DRs de grande porte, temos que o método mais utilizado é relacionado a área financeira. Este resultado pode ser explicado pela tradição histórica de prestação de contas que estes DRs tiveram que se acostumar, por causa das características da organização, e por causa da cobrança que esses DRs tem de se manter em um nível alto de receita. Adicionalmente, o fato de que ainda há uma porcentagem sem método formal associado pode demonstrar como esses DRs tem uma estrutura hierárquica Regional forte, em que é mais complexo que o Departamento Nacional atue.

Para analisar os dados dos DRs de médio porte, iremos considerar as duas amplas conceituações sobre estratégias de inovação. Segundo Porter (1997), a estratégia dos líderes em inovação ocorre quando as empresas têm como objetivo estar em primeiro lugar no mercado com base em liderança tecnológica. Por outro lado, os seguidores de inovação são quando as empresas têm como objetivo chegar tardiamente ao mercado, com base em imitação (aprendizagem) a partir da experiência de líderes tecnológicos.

Essa definição é importante porque possivelmente os DRs de médio porte tem que investir mais em gestão para alcançar os níveis de desempenho dos DRs de grande porte. Caso o objetivo do DR de médio porte seja o de ter uma estratégia de liderança em inovação, a alocação de recursos deve ser ainda mais eficiente para gerar os resultados esperados. Isso pode ser visto no fato de que os DRs de porte médio têm como métodos mais utilizados dois métodos mais estruturados e que representam um possível foco e preocupação com gestão. A utilização de mapas de produtos e diagramas pode representar uma maior influência do Departamento Nacional e uma maior preocupação em antecipar tendências. Além disso, pela estrutura menos densa, há menos pressão financeira e das decisões da alta administração.

Por fim, os DRs de pequeno porte demonstram a diversidade de métodos utilizados ao conter cinco métodos de gestão de portfólio como presentes na organização. Essa diversidade pode ser explicada pela não sugestão de nenhum método específico por meio do DN e pelo fato de que os métodos podem se adaptar as realidades diferentes de cada DR. Os métodos financeiros e as decisões da alta administração continuam representando as duas maiores porcentagens no pequeno porte, assim como nos DRs de grande porte, por causa da estrutura hierárquica e de prestação de contas desses DRs. Como os seus recursos são menores e sua estrutura é menor, os cargos de liderança podem ter papel mais ativo na rotina e os indicadores financeiros terem mais destaque nesse momento inicial de desenvolvimento.

A quantidade de inferências e conhecimento que essa pesquisa pode gerar é ampla, o que torna importante a definição do foco deste estudo perante a pesquisa. Visando entender os métodos utilizados pela organização, as considerações acima abordaram algumas das características da empresa para tentar fornecer insumos para a definição de uma aplicação em nível nacional.

Como os resultados nos permitem diversas considerações qualitativas, este estudo irá desenvolver uma análise quantitativa para testar a influência das variáveis entre si. A partir dessa tendência de comportamento quantitativa, se espera um teste mais preciso em relação ao que propor de métodos de Gestão de Portfólio para os DRs. Essa aplicação será feita na seção a seguir.

4.4.2 Regressão Simples realizada entre os dados da Pesquisa e dados de desempenho visando apontar um método mais adequado

Para que este estudo teste o que foi proposto e forneça uma análise mais exploratória do comportamento da organização, uma análise quantitativa foi realizada para testar a influência das variáveis entre si. A partir dessa tendência de comportamento quantitativa, se espera avaliar os métodos de Gestão de Portfólio propostos para os DRs.

Esse teste de correlação entre as variáveis é compatível com objetivo do estudo de desenvolver um modelo de gestão de portfólio a partir do diagnóstico da situação atual, pois serão utilizados dados de desempenho atuais e dados da pesquisa em termos de métodos. Assim, esse teste pode mostrar se os métodos estruturados estão aumentando as chances dos DRs de terem bom desempenho e se há algum método que tem relação com melhores desempenhos.

Utilizando a base metodológica de regressão simples contida nesse relatório, esta forma de testar as variáveis foi escolhida por sua simplicidade, pela pequena quantidade de dados nas duas séries histórica e, principalmente, porque a obtenção dos dados da pesquisa é feita a partir da opinião dos colaboradores em uma análise semi-quantitativa. No estudo de caso proposto as variáveis independentes representam a utilização dos métodos de gestão de Portfólio e a variável dependente representa as variáveis de desempenho.

Para realizar os testes de regressão simples, as variáveis do Quadro 9 foram consideradas.

| Variáveis de percepção dos Gestores extraídas da Pesquisa | Variáveis de Desempenho extraídas da Apropriação de Produção |
|--|---|
| 2. Notas de utilização para cada um dos métodos, Nota do método mais utilizado, e média das notas de todos os métodos. Também foram criadas colunas com a presença ou não dos métodos. | Número de Atendimentos Aceitos e Concluídos |
| 3. Cumprimento dos Objetivos e a média das respostas | Receita |
| 4. Média das respostas para: Geração de Oportunidades a partir da Gestão do Portfólio | Valor Contratado |
| 5. Média das respostas para: Resultados dos Programas de Desenvolvimento Novos Produtos | Unidades Produtiva: Horas realizadas, Ensaios Realizados, Relatórios Realizados |
| 8 e 9. Anos de atuação e Número aproximado de colaboradores atuando diretamente com STI | Tíquete: Tíquete Médio, Tíquete Mínimo entre Linhas, Posição Média nos Tíquetes, Tíquete médio por Linha (Consultoria, Metrologia, PD&I, Ensaios) |

Quadro 9- Variáveis disponíveis para uso na regressão simples

Fonte: o Autor

As etapas que essa análise de regressão segue são mostradas na Figura 20.

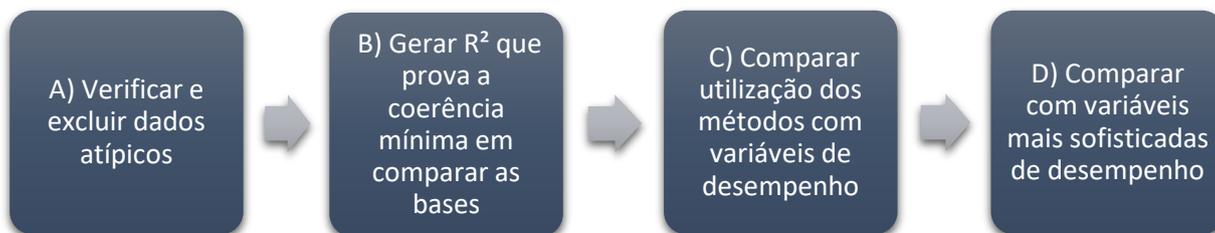


Figura 20- Etapas da análise de Regressão
Fonte: o Autor

A primeira relação, para verificar a qualidade dos dados e eliminar dados atípicos, foi realizada entre a variável “Número de Atendimentos” e a variável “Número de Colaboradores atuando em STI”. Essa relação foi realizada porque se acredita que quanto maior o número de atendimentos realizados, maior o número de colaboradores necessários para executar essas soluções. A partir da análise de quais DRs estariam atípicos, dois DRs foram excluídos das análises de regressão porque o primeiro teve problemas com a ferramenta de apropriação e o segundo não contém produção em STI, o que faz que eles sigam comportamentos atípicos. O resultado entre as duas variáveis ficou conforme apresentado na Figura 21 e cumpre com a etapa B descrita na Figura 20.

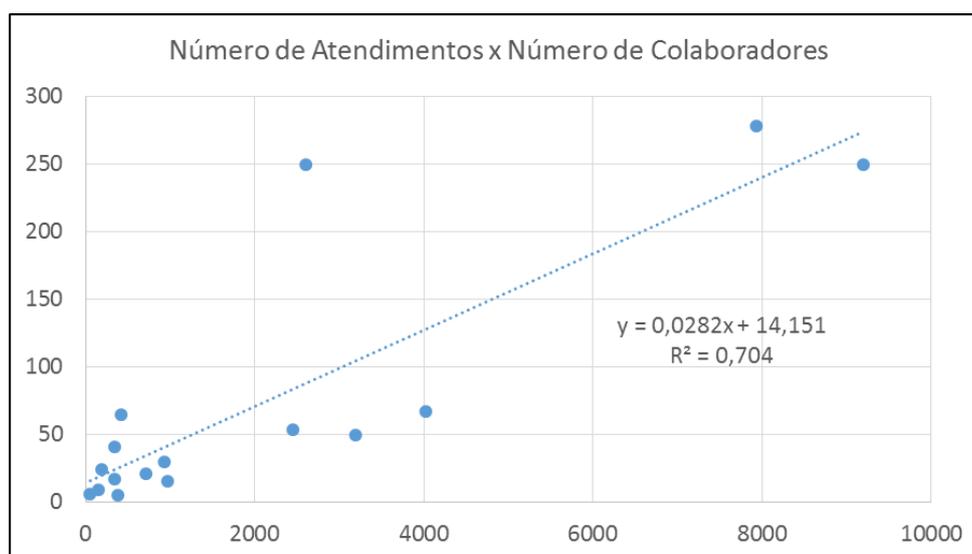


Figura 21- Gráfico de Dispersão entre Número de Atendimentos e de Colaboradores
Fonte: o Autor

O gráfico da Figura 21 serviu para comprovar que as duas bases podem ser utilizadas em comparação. Com o R^2 em 70%, é possível afirmar de que as duas variáveis têm relação e se dispersam com um nível próximo de influência.

Após essa primeira comprovação e entrando na etapa C da análise de regressão, o estudo investigou se os DRs com o maior desempenho em “Receita” e “Número de Atendimentos” teriam também um alto nível de resposta em relação a utilização dos métodos de Gestão de Portfólio. A ideia dessa relação era verificar se o bom desempenho dos DRs é

de justificado pela utilização de métodos estruturados de gestão de portfólio. As variáveis da Pesquisa utilizadas para isso foram a nota para o método mais utilizado e a média de utilização de todos os métodos, conforme explorado nas Figuras 22 e 23.

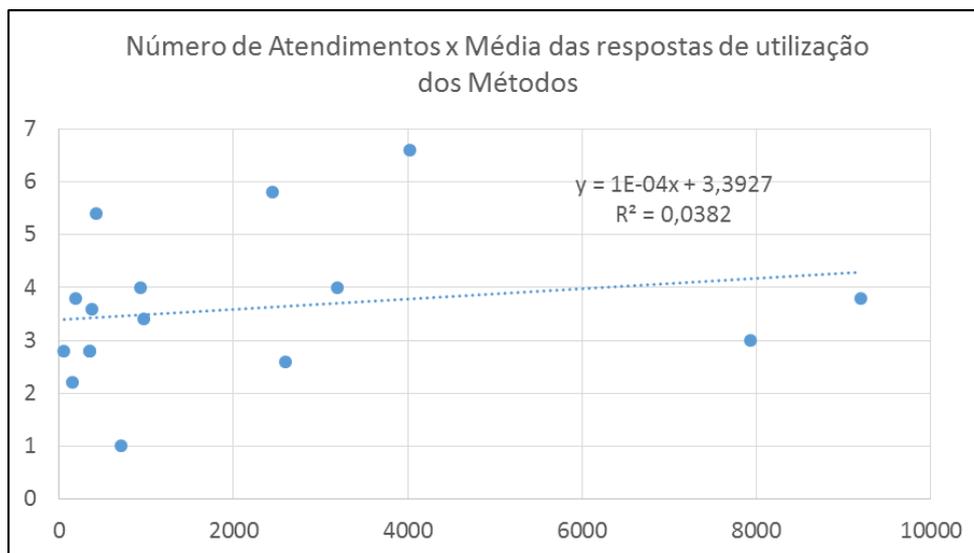


Figura 22-Gráfico de Dispersão entre Número de Atendimentos e Média na utilização dos Métodos
Fonte: o Autor

A Figura 23 mostra outra tentativa de relacionar uma variável da Pesquisa realizada com uma variável de desempenho da instituição.

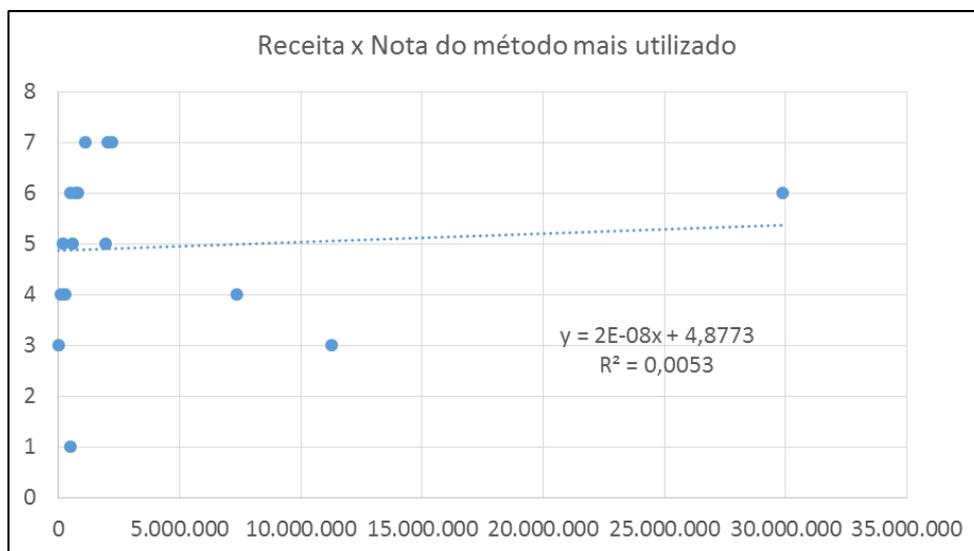


Figura 23- Gráfico de Dispersão entre Receita e Nota do método mais utilizado
Fonte: o Autor

As considerações que podemos fazer dos dois gráficos acima é que a dispersão está muito diferente da linha de tendência dos dados, com um R^2 entre 3% e menos de 0,5%. Assim, não é possível determinar que os DRs com maior desempenho tenham relação com os DRs que mais aplicam as ferramentas de Gestão de Portfólio, o que será explorado na próxima seção.

Com a intenção de comparar os métodos e verificar se algum deles tem uma dispersão com R^2 alto em relação às variáveis de desempenho, vários gráficos foram gerados e o resultados obtidos demonstraram que não é possível realizar essa relação com as bases utilizadas. Portanto, os níveis de R^2 acabaram resultando em torno de 5% a 15%, o que mostra que a escala da pesquisa pode ter prejudicado a comparação entre as variáveis. Um dos outros gráficos gerados está presente na Figura 24.

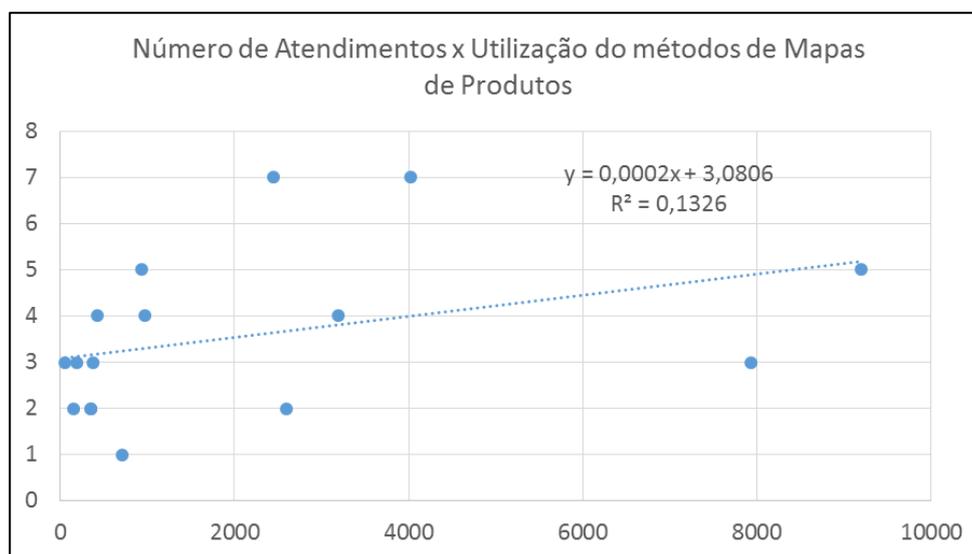


Figura 24-Gráfico de Dispersão entre Número de Atendimentos e Utilização do Método de Mapas de Produtos
Fonte: o Autor

O nível do gráfico da Figura 24 também contém um R^2 em torno de 5% a 15%, o que não torna possível afirmar de que as duas variáveis têm relação e se dispersam com um nível próximo de influência. As considerações finais sobre isso serão feitas na próxima seção.

Por fim, umas das alternativas que surgiram a partir da não relação das principais variáveis, número de atendimentos e receita, foi a de investir nas variáveis relacionadas à Tiquet por unidade produtiva. Essa variável reflete quanto em R\$ está sendo pago por unidade produtiva, como horas, ensaios ou relatórios. A intenção de utilizar essa variável era verificar se o desempenho em termos de valorizar os atendimentos prestados estaria atrelado ao uso de algum método estruturado de gestão de portfólio. Esse teste resume a etapa D da Figura 20.

Algumas possibilidades de como essa variável poderia ser considerada foram pensadas, como média dos Tiquets por linha, máximo Tiquet por DR e posição do DR no ranking dos Tiquets, mas o tíquete mínimo foi o escolhido por fornecer um piso, um parâmetro mínimo que se mostrou mais justos para comparar os DRs. Utilizando qual seria o menor tíquete entre os tipos de soluções da organização e comparando esse valor com a utilização dos métodos, o gráfico da Figura 25 foi gerado.

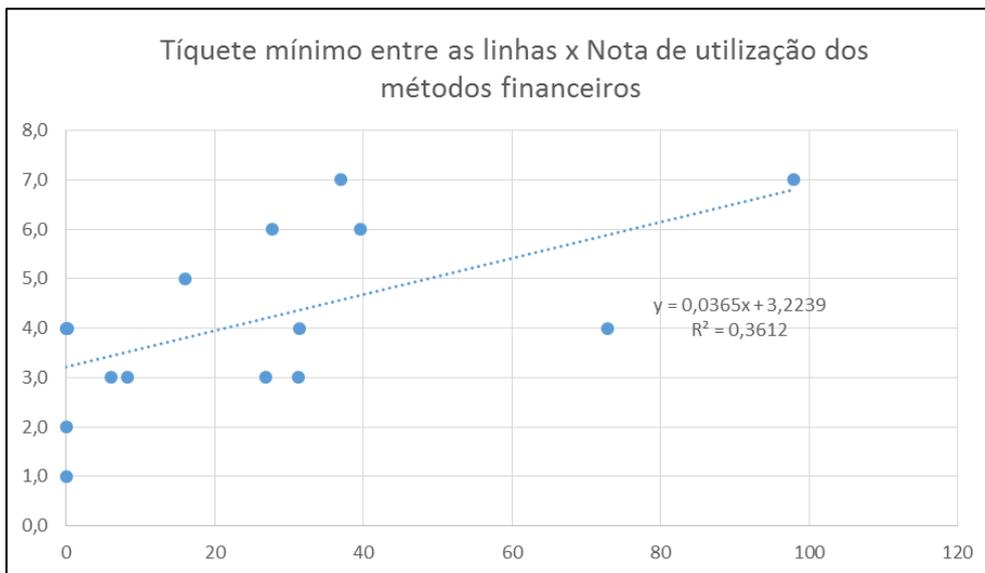


Figura 25- Gráfico de Dispersão entre Tiquete Mínimo e Utilização de métodos financeiros
Fonte: o Autor

A inferência que podemos tirar do gráfico acima é que os métodos financeiros foram os que tiveram a maior similaridade com a dispersão da variável Tiquete Mínimo. Apesar do R^2 ainda estar no valor de 36%, um valor baixo para esse tipo de análise, esse valor se mostrou alto em comparação com outros métodos, que tiveram um R^2 de menos de 10%. De maneira qualitativa, é possível afirmar que há coerência que os métodos que utilizem métodos financeiros para realizar a Gestão de Portfólio tenham maiores chances de ter indicadores de Tiquete maiores, por estarem sempre lidando com a perspectiva financeira e avaliando os produtos por meio disso. Com a aplicação de métodos financeiros continuamente e mudando a escala da pesquisa, será possível realizar um futuro teste que possivelmente trará resultados mais precisos.

4.4.3 Considerações finais sobre a Regressão Simples e a justificativa da não utilização da Regressão Múltipla

A consideração final da Regressão Simples é que não é possível atestar que um tipo de método de gestão de portfólio tem relação direta com o desempenho que a organização obtém, tornando inadequado sugerir um método a partir disso. Esse é um dos resultados esperados por causa da diversidade de métodos que são aplicados na organização, por causa da não padronização de um método nos DRs de alto desempenho e, principalmente, porque não houve nenhuma diretriz para os DRs por um período de tempo adequado.

Isto acontece pela maturidade da organização na aplicação das ferramentas e pelo fato da pesquisa considerar a percepção do gestor, e não o que realmente é realizado. Além disso, a escala da pesquisa é limitada e a relação poderia ganhar força se fosse investigado no DR qual é a porcentagem de efetividade dos métodos em uma escala mais detalhada.

Um dos pontos positivos da análise, a variável tíquete mostrou-se uma boa opção para comparar-se com as variáveis da pesquisa, pelos seus resultados com maiores R^2 do que as variáveis de desempenho de receita e número de atendimentos. A sugestão que esse estudo propõe é que essa variável seja abordada em futuros estudos pois uma gestão estruturada relacionada a Portfólio envolve também a correta precificação e competitividade no mercado. A gestão de portfólio pode influenciar esses parâmetros de forma considerável.

A principal reflexão final desse teste é que a partir da aplicação de uma diretriz de método em determinados DRs, será possível verificar a sua relação de evolução de forma mais precisa e com uma escala melhor do que a utilizada na pesquisa.

Em relação a forma como a regressão foi realizada, o coeficiente de determinação foi o indicador utilizado neste estudo por ele representar de maneira direta a eficiência da equação de regressão por causa dos baixos valores no coeficiente de determinação.

No estudo de caso proposto, o modelo mais simples de relacionar uma variável dependente com apenas uma variável independente foi utilizada porque se acredita que a pesquisa aborda a percepção dos colaboradores e, portanto, não pode ser considerada como fenômeno que envolvem duas ou mais variáveis independentes. Dessa forma, não foi abordado a relação linear entre mais de uma variável independente e a variável dependente, o que se configura nas Regressões múltiplas, por exemplo.

Para excluir o uso dessas Regressões múltiplas, o Anexo F contém o resumo de uma dessas aplicações. As principais variáveis que apontam para a não qualidade de seu uso para inferências no caso dessas duas bases são as descritas nos tópicos abaixo.

- R-quadrado ajustado baixo, em torno de 35%, mesmo ao considerar que a reta de dispersão deve passar pelo constante zero.
- Apenas o método gestão de portfólio de Mapas de Produtos teve um coeficiente 1381, o que representa um número destoante dos demais.
- Com um intervalo de confiança de 95%, apenas o método de gestão de portfólio Mapas de Produtos teve um valor-P próximo de 0,05, e ainda assim, foi de 0,07.
- Por análise qualitativa, é possível inferir dos dados gerais da Pesquisa, devido a sua grande variabilidade, que a escala da pesquisa não permitirá a distinção suficiente para relacionar a utilização dos métodos com o seu nível de desempenho. A difusão dos métodos é pulverizada e a de desempenho nem tanto.

4.5 PROPOSTA DO MODELO DE GESTÃO DE PORTFÓLIO QUE CONTEMPLE AS SUGESTÕES DE MÉTODOS E DE MELHORIAS

Nessa seção, as propostas do processo e da aplicação dos métodos serão descritas. As recomendações das seções anteriores serão incorporadas e sintetizadas nos modelos propostos.

4.5.1 Proposta do Processo de gestão de portfólio, comparando com as atividades atuais

Com o intuito de que as considerações e diagnósticos realizados sobre métodos em relação a realidade da instituição, é necessário que um processo seja estabelecido para integrar e estruturar as sugestões do que pode ter sucesso na empresa. No resultado de gerenciar o portfólio de soluções da organização, este estudo considerou o modelo de Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001).

Essa abordagem de processo foi considerada por consolidar de maneira eficiente as entradas, as ferramentas e as técnicas que podem ser aplicadas e as saídas resultantes. Nesse caso, essas entradas e saídas são os componentes de gestão de portfólio defendidos pelos autores. Visando comparar o processo atual com o processo em que as sugestões deste estudo foram abordadas, as duas representações serão tratadas abaixo. A Figura 26 mostra o processo atual de gestão de portfólio, que está ampliado no Anexo G.



Figura 26- Processo atual de gestão de portfólio da organização
Fonte: o Autor

A síntese que podemos analisar do processo que vem ocorrendo atualmente é que ele reflete muitas das atividades descrita no tópico 4.1, demonstra como essa abordagem vem passando por transformações dentro da instituição e, principalmente, como a formalização

do portfólio nacional e as novas estratégias abriram portas para a gestão de portfólio. Um dos pontos que será mais foco de alteração no novo processo é o da falta de diretrizes de métodos durante a parte de avaliação e controle de projetos, como pode ser visto na comparação com processo com sugestões de melhoria na Figura 27 e ampliado no Anexo H.



Figura 27- Processo de gestão de portfólio com sugestões de melhoria
Fonte: o Autor

A síntese do processo com sugestões de melhoria é a manutenção das práticas estruturantes para o processo, o desenvolvimento de iniciativas que não foram totalmente exploradas, a consolidação da estratégia de soluções padronizadas e a formação de novas estratégias a partir do feedback do processo. Além disso, o destaque que este estudo dá para as sugestões de melhoria é o fortalecimento do componente de “Gates” por meio da proposição de métodos para realizar essas atividades.

O Quadro 10 resume as realidades de cada processo.

As principais mudanças no processo, que estão relacionadas a um investimento maior em avaliar e controlar projetos, serão detalhadas a partir dos métodos após o Quadro 10.

| Componente | Processo Atual | Processo com sugestões de melhoria |
|---|---|---|
| Estratégia de Negócio e estratégia de produto | A estratégia por meio de Produtos Nacionais tem seus passos iniciais a partir das soluções padronizadas e o DN vem mudando seu foco de atuação. O direcionamento fica mais conciso. | As soluções padronizadas irão ganhar força e o Portfólio Nacional deve passar por ciclos de revisão. A partir da avaliação dos projetos, será possível propor correções no rumo de atuação dos DRs. |
| Revisão de Portfólio (Seleção de Projetos) | Este componente reflete algumas das atividades que vinham sendo feitas em termos de métodos no planejamento das soluções. O destaque é o trabalho que vinha sendo feito nas soluções padronizadas. | As ações estruturantes seriam mantidas, como guias e adição de soluções, e a principal diferença seria a aproximação com a área de mercado para gerar seleção de projetos. Além disso, indicadores de equilíbrio poderiam ser gerados para avaliar algumas unidades em sua vocação estratégica. |
| Gates (Avaliação e controle de projetos) | A partir do painel de indicadores, alguns dados são mostrados em nível macro de gestão, mas sem detalhamento por Produto Nacional. A avaliação e controle são feitos em nível Regional e sem nenhuma diretriz de método. | Além de manter os gráficos básicos, a sugestão é utilizar um método de Diagrama para nível Nacional e sugerir um método financeiro simples para nível Regional. Essas duas aplicações poderiam ser utilizadas para as soluções padronizadas também. |

Quadro 10- Comparação entre o processo atual e o processo com sugestões de melhoria
Fonte: o Autor

4.5.2 Proposta de aplicação dos métodos de gestão de portfólio

A definição de uma aplicação dos métodos de gestão de portfólio foi definida a partir das considerações quantitativas da pesquisa e a partir de considerações qualitativas de análise dos métodos em relação a realidade da organização.

O Quadro 11 resume quais forma os resultados dessa análise e quais foram as consequências disso para a proposta de aplicação dos métodos.

| Tipo de Análise | Recomendações | Justificativa das recomendações | Decisão Final |
|--------------------------|--|---|---|
| 4.3 Análise Qualitativa | Os métodos de Mapas de produtos, gráficos e diagramas se mostraram os mais adequados ao SENAI. Métodos Financeiros podem ser utilizados de forma complementar. | Os Mapas, gráficos e diagramas são adequados pois baseiam-se em recursos visuais, são práticos contribuirão para o atingimento dos objetivos necessários. Os métodos financeiros são apropriados por causa da cultura de valorização e difusão desses métodos na instituição. | Aplicação dos Diagramas, gráficos e mapas de forma trimestral e com foco nacional. Aplicação dos métodos financeiros de forma semestral e com foco regional. |
| 4.4 Análise Quantitativa | Possível tendência de que os métodos financeiros e os diagramas e matrizes sejam os métodos mais apropriados, por terem o maior uso percentual na pesquisa. | Os dados da pesquisa apontaram para um uso dos Métodos Financeiros por parte dos DRs de grande porte, apontou que os diagramas e matrizes são os únicos métodos utilizados por DRs de grande porte e médio e apontou a pulverização de métodos nos DRs de pequeno porte. A regressão não contemplo ou confirmou nenhum resultado. | |

Quadro 11- Resumo de como as análises influenciaram na decisão dos métodos

Fonte: o Autor

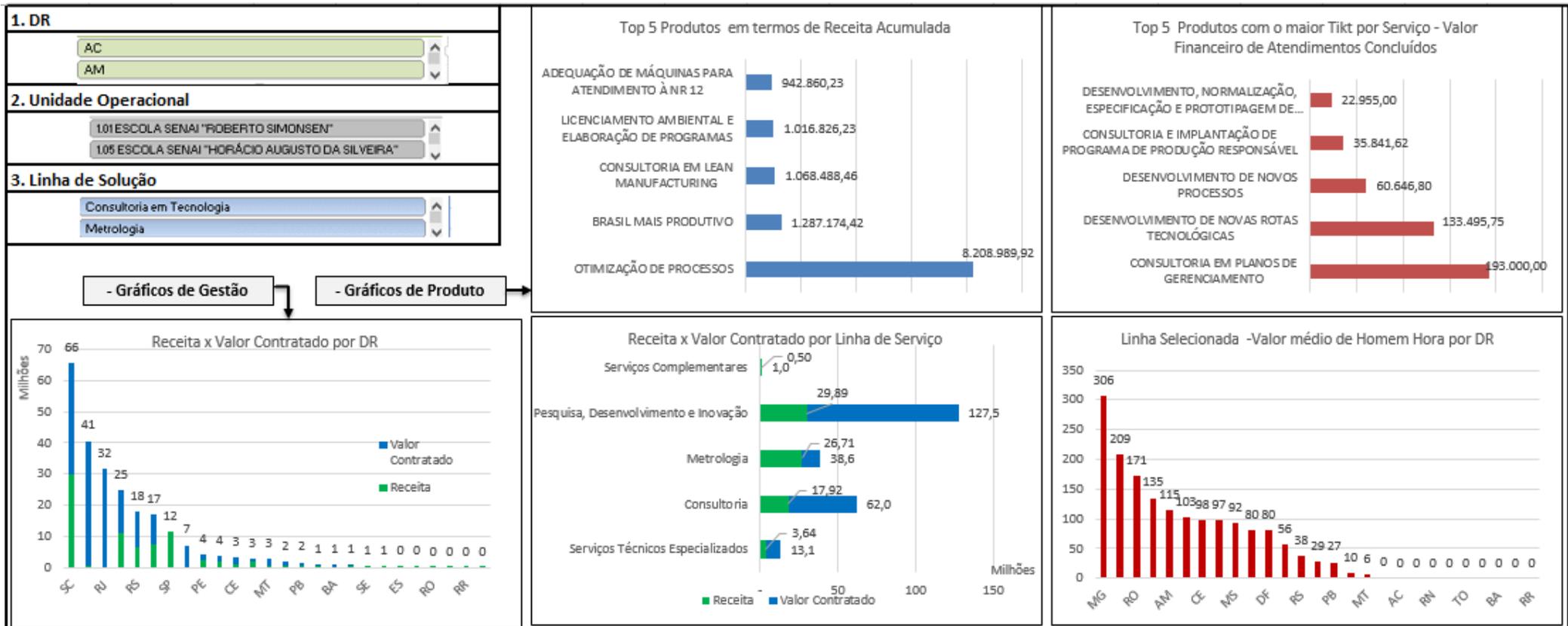
Conforme citado, o método de Diagrama foi o definido como sugestão de melhoria para nível nacional por gerar os métodos visuais, semelhantes ao do painel de indicadores já presente na cultura da organização, em que a adaptação dos métodos pode ser feita de forma específica para gestão de portfólio com chances de sucesso. A aplicação deste método será adequada porque fornecerá um primeiro contato com gestão de portfólio na instituição que poderá abrir oportunidades para novos métodos mais sofisticados, além de gerar o primeiro panorama da organização.

O fato desta aplicação ser em nível nacional é porque ela cumpre com os requisitos de praticidade, facilidade de adaptação por DR e simplicidade. Além disso, a aplicação possui forte apelo de vendas como primeira ferramenta de gestão de portfólio para aumentar a aceitação dos colaboradores sobre esse tema.

A temporalidade de aplicação e divulgação deste método deve ser trimestral porque se acredita que esse intervalo é suficiente para gerar mudanças significativas nos Diagramas. Além disso, esse período parece ser uma boa estimativa do que os DRs precisam para absorver as informações positivamente e também do que o DN precisa para realizar uma análise rica em alertas e inferências dos Diagramas.

A aplicação deste método como meio para o cumprimento dos objetivos balanceamento e alinhamento estratégico deve acontecer seguindo os tópicos abaixo, que serão seguidos da imagem da aplicação do método na Figura 28.

- Os Diagramas utilizados serão baseados no Painel de Indicadores, mas com um destaque sendo feito para os gráficos por Portfólio Nacional. A partir desse destaque será feito uma diferenciação do que são os gráficos básicos de gestão, como receita e valor contratado, e os gráficos que tem as Soluções Nacionais como um dos eixos.
- Os gráficos utilizados relacionados a análises de produtos irão considerar aqueles que tem a maior receita acumulada, os que tiveram o maior valor de vendas a partir apenas de atendimentos concluídos, e o valor médio por unidade produtiva. Essas três análises, complementadas pelos gráficos de gestão com receita por linhas, fornecem um panorama de quais são os produtos que vem se destacando no Regional em cada uma das linhas e estimulam a análise de estratégia e balanceamento.
- No canto superior esquerdo do Painel dos Diagramas, três caixas de seleção irão servir para que o usuário possa personalizar os gráficos de acordo com o DR, a Unidade Operacional e a Linha desejados. Isso é importante para que a análise não fique congelada em um nível de detalhes amplo, mas sim seja rica em detalhes possa ser difundida entre os colaboradores da organização.
- Um dos principais benefícios deste Painel de Diagramas é que o seu formato e sua visualização se assemelham com o Painel de Indicadores em diversos fatores. Com isso, aumenta-se as chances de que os agentes envolvidos em sua análise aceitem o formato visual.
- A partir de algumas aplicações e da obtenção das principais inferências que podem ser tiradas do método, será possível personalizar mensagens de alerta que estimulem a reflexão dos envolvidos em tecnologia e inovação dos DRs e poderá ser desenvolvido padrões dessas mensagens e indicadores. Um desses indicadores envolve, por exemplo, quantos % a linha PD&I representa naquela unidade, medindo assim sua vocação estratégica.
- A estratégia poderá ser avaliada conforme o desempenho de soluções padronizadas, por exemplo. Enquanto o balanceamento pode ser realizado a partir da comparação entre o desempenho das categorias. Estas aplicações só irão aumentar com o tempo.



Como opção para complementar a aplicação nacional citada, esta pesquisa destacou os métodos financeiros. Apesar das suas limitações de abordar projetos de inovação, da sua complexidade de prestação de contas na organização e o fato de não estar no nível de Portfólio Nacional, a sua aplicação foi considerada pois ela teria um alto nível de aceitação de acordo com a pesquisa realizada com os DRs.

Por se adequar a estrutura cultural e tradicional que permeia a instituição, em que os indicadores financeiros são destacados como primários para gestão, a aplicação deste método em nível Regional pode estimular análises mais profundas sobre as estruturas de oferta dos serviços e sua priorização. A demanda por esse detalhamento pode passar despercebido se considerarmos apenas os Diagramas.

Ao relacionar as informações de custo e receita, gerando um indicador de rentabilidade, este método propõe reflexões sobre o desempenho das operações dos Departamentos Regionais e pode gerar ganhos de eficiência por apresentar parâmetros quantitativos. A aplicação deste método deve ser por Regional pois a gestão desses números deve ser feita de maneira individualizada e com o mínimo de sigilo na divulgação.

A temporalidade de aplicação deste método foi pensada para acontecer semestralmente. Acredita-se que esse período de tempo é o suficiente para obter informações consolidadas o suficiente, para criar relatórios detalhados e para gerar estímulos de revisão de operações dos DRs com tempo para as correções de rumo. A aplicação deste método aconteceria de acordo com os tópicos abaixo, seguidos dos exemplos de aplicação dos métodos nas Figuras 29,30 e 31.

- Um consolidado é feito com informações de receita, custo e unidade produtiva. Com isso, os dados totais de Custo e Receita são divididos pelo número total de unidades produtivas, obtendo assim os custos e as receitas unitárias. Esses cálculos fornecem parâmetros de comparação e estimulam a reflexão do que pode estar influenciando esses resultados.
- Duas tabelas diferentes são geradas, para que tanto as categorias de solução e os DRs possam estar como “linhas” das tabelas. Quando uma dessas variáveis está como linha, a outra está como filtro. Esta característica amplia o escopo e as oportunidades de cruzamentos dos dados.
- O indicador de rentabilidade é gerado a partir da divisão de receita por custo total e o ranking é uma coluna destacada pois mostra o desempenho comparativo das variáveis. Para complementar a análise, alguns gráficos podem ser personalizados de acordo com a realidade do DR.

| Selecione o Estado | | TOTAL BRASIL | | | |
|----------------------------|----------------|------------------|---------------|-----------------------|--|
| Categorias | Custo Unitário | Receita Unitária | Rentabilidade | Ranking Rentabilidade | |
| Serv_Inspeção | 121,75 | 53,67 | 44% | 5 | |
| Serv_Operacionais | 221,03 | 81,03 | 37% | 9 | |
| Consult_Gestao_Op | 74,57 | 34,84 | 47% | 4 | |
| Consult_Processo_Produtivo | 448,69 | 107,70 | 24% | 13 | |
| Consult_SST | 0,00 | #DIV/0! | 11% | 15 | |
| Consult_Atend_Leg | 257,30 | 82,08 | 32% | 12 | |
| Elaboração_Infomção | 692,02 | 567,01 | 82% | 1 | |
| Eventos_Tecnico | 4228,97 | 2128,66 | 50% | 3 | |
| Ensaio | 117,06 | 47,71 | 41% | 6 | |
| Calibração | 334,46 | 78,90 | 24% | 14 | |
| Ensaio_Profic | 476,55 | 366,13 | 77% | 2 | |
| Material_Referencia | 18,34 | 7,33 | 40% | 7 | |
| Certificação_Produtos | 28008,99 | 10714,78 | 38% | 8 | |
| PDI_Produtos | 302,55 | 103,21 | 34% | 11 | |
| PDI_Processos | 390,71 | 139,64 | 36% | 10 | |

| Selecione a Categoria | | Consult_Processo_Produtivo | | | |
|-----------------------|----------------|----------------------------|---------------|-----------------------|--|
| DRs | Custo Unitário | Receita Unitária | Rentabilidade | Ranking Rentabilidade | |
| AC | 791,10 | 113,56 | 14% | 18 | |
| AL | 0,00 | #DIV/0! | 9% | 23 | |
| AM | 145,75 | 54,04 | 37% | 5 | |
| AP | 0,00 | #DIV/0! | | | |
| BA | 187,55 | 138,32 | 74% | 1 | |
| CE | 1043,55 | 177,30 | 17% | 17 | |
| DF | 752,33 | 134,16 | 18% | 15 | |
| ES | 455,40 | 78,21 | 17% | 16 | |
| GO | 177,37 | 44,41 | 25% | 9 | |
| MA | 1104,08 | 49,09 | 4% | 26 | |
| MG | 446,42 | 52,99 | 12% | 20 | |
| MS | 715,19 | 70,90 | 10% | 22 | |
| MT | 315,37 | 118,26 | 38% | 3 | |
| PA | 395,72 | 12,08 | 3% | 27 | |

| Selecione a Categoria | | Consult_Processo_Produtivo | | | |
|-----------------------|----------------|----------------------------|---------------|-----------------------|--|
| DRs | Custo Unitário | Receita Unitária | Rentabilidade | Ranking Rentabilidade | |
| PB | 1131,92 | 202,72 | 18% | 14 | |
| PE | 303,70 | 113,12 | 37% | 4 | |
| PI | 204,29 | 12,19 | 6% | 25 | |
| PR | 573,71 | 124,36 | 22% | 11 | |
| RJ | 927,82 | 105,25 | 11% | 21 | |
| RN | 418,83 | 57,31 | 14% | 19 | |
| RO | 172,28 | 66,81 | 39% | 2 | |
| RR | 0,00 | #DIV/0! | | | |
| RS | 420,49 | 120,57 | 29% | 8 | |
| SC | 328,04 | 120,35 | 37% | 6 | |
| SE | 386,80 | 111,86 | 29% | 7 | |
| SP | 513,51 | 107,51 | 21% | 12 | |
| TO | 1311,08 | 103,83 | 8% | 24 | |
| CETIQT | 612,07 | 125,22 | 20% | 13 | |
| TOTAL | 448,69 | 107,70 | 24% | 10 | |

Figura 29- Sugestão de Método de Diagramas proposto em nível Regional Fonte: o Autor

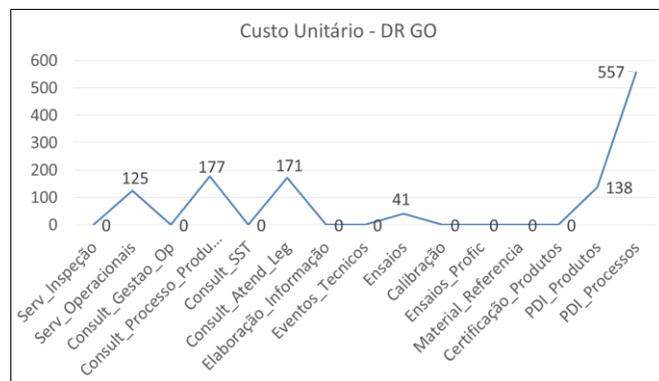


Figura 30- Exemplo de Gráfico Financeiro por Categoria- Fonte: o Autor

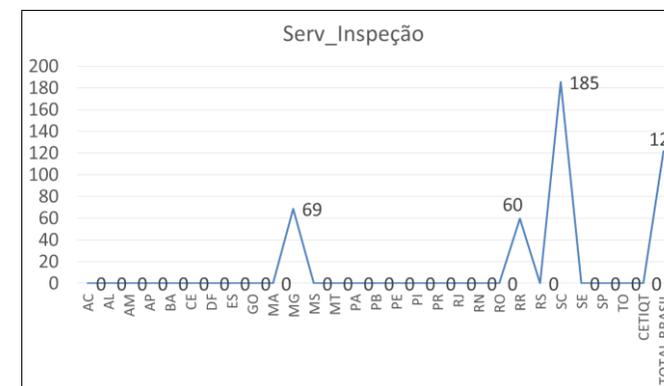


Figura 31- Exemplo de Gráfico Financeiro por DR- Fonte: o Autor

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância dos serviços de tecnologia e inovação para o crescimento da organização analisada, além da importância da indústria para a economia do país e o crescente aumento de ações relacionadas à gestão de portfólio desviaram atenção para a relevância desse tema, fazendo com que o desenvolvimento de um modelo adaptado se tornasse o objeto desse estudo de caso. Adicionalmente, a atual significativa mudança no direcionamento da estratégia da organização, com destaque para novos produtos, foram de extrema significância para a condução desse trabalho.

O foco deste estudo foi o de caracterizar as atividades e o processo atuais relacionados a gestão de portfólio e propor melhorias com base em estruturação e métodos adaptáveis a sua realidade. A verificação de quais métodos seriam eficientes para a organização foi feita de maneira qualitativa e quantitativa. A primeira foi desenvolvida a partir do levantamento das limitações e pontos positivos de cada método em comparação com fatores das operações da organização. Em segundo lugar, a análise quantitativa buscou identificar se havia algum dos métodos de gestão de portfólio que já estava gerando bons resultados de desempenho e que poderia ser replicado. A principal limitação deste projeto é que a análise quantitativa não resultou em um método pela falta de maturidade, série histórica e pela influência do método sobre o sucesso ser um dado de difícil estimativa.

Os estudos relacionados com o tema encontrados foram uma revisão dos métodos, uma revisão dos modelos para o processo de gestão de portfólio e alguns artigos de estudo de caso sobre o uso de métodos em organizações. Observou-se que há poucas pesquisas que abordam a construção de um modelo e a verificação de qual método seria mais apropriado às características de cada empresa. Por isso, o estudo baseou-se em uma avaliação qualitativa do uso dos métodos e na sua formalização através do modelo de um processo.

O processo sugerido foi baseado em um dos modelos mais reconhecidos pelas indústrias e pela academia e teve todos os seus componentes abordados na análise. A aplicação de alguns métodos foi proposta para suprir as lacunas identificadas perante todos os pontos que o modelo destaca como críticos.

Durante a construção do modelo, as particularidades da organização estudada se mostraram como um dos grandes desafios do projeto e também como um dos maiores potenciais de contribuição do mesmo. Por ser tratar de uma organização fomentada por recursos da indústria, de nível nacional e com atuação em um amplo ramo de soluções de tecnologia e inovação, a aplicação ou não dos métodos deve considerar diversas perspectivas. Nesse caso, a vocação dos métodos quanto aos objetivos, suas limitações e os recursos necessários para a sua aplicação são os fatores direcionadores da decisão do estudo.

O fato deste estudo não ter apontado a utilização de métodos financeiros de maneira prioritária e direta, está relacionado com as características da instituição e com os parâmetros que foram considerados. Na análise de pesquisa, por exemplo, o porte dos DRs que responderam pode influenciar diretamente nos resultados. Caso mais DRs de grande porte tivessem respondido, é possível que o foco financeiro ganhasse força.

A implicação que a complexidade da organização traz é que o modelo proposto por este estudo deve ser considerado como um subsídio teórico inicial de ações para gestão de portfólio. A aplicação dos métodos demanda uma verificação do seu desempenho e adaptabilidade, para que o modelo possa ser revisado e tenha mais chances de gerar resultados positivos. Portanto, a consideração deste estudo é que ele não sugere um modelo permanente para a organização, mas sim inicia a estruturação do pilar gestão de portfólio como um caminho para garantir a concretização da estratégia planejada para o negócio.

5.1 DOS OBJETIVOS ESTABELECIDOS

A presente pesquisa se propôs, por meio de análises e técnicas qualitativas, a criar um modelo que assegure a execução dos princípios da gestão de portfólio dentro da organização, baseada na necessidade de avaliar as soluções para priorizar as que podem gerar um maior valor agregado para a instituição e seus clientes.

Para cumprir com o objetivo, esse trabalho iniciou expondo os diversos métodos existentes, baseados na literatura, a fim de considerar toda as possibilidades que pudessem ser utilizados no tema gestão de portfólio. De maneira complementar, o conceito do tema e seus desafios também foram expostos e destacados. Com isso, foi possível ter uma visão mais clara da correlação desses conceitos e como eles poderiam ser aplicados com os objetivos.

A partir dos objetivos específicos abaixo, iremos avaliar o alcance dos objetivos:

- “Identificar, organizar e diagnosticar as informações do estado atual”: O estudo desenvolveu uma lista das ações executada pela organização, compilou os dados de desempenho em um painel de indicadores e desenhou o processo como ocorre.
- “Identificar lacunas na gestão de portfólio do SENAI considerando DN e Regionais”: A pesquisa investigou as principais perspectivas críticas que as referências teóricas citam sobre o tema Gestão de Portfólio e quais estariam mais relacionadas ao momento atual da organização.
- “Analisar a compatibilidade dos métodos em relação às características da instituição”: Com base nas perspectivas críticas acima, o estudo julgou de maneira qualitativa quais métodos seriam adequados para a organização analisada.
- “Analisar de forma quantitativa se há indícios que apontam para o uso de um método específico”: Visando testar o modelo proposto, o projeto testou a relação entre o desempenho e os métodos utilizados. Esse teste serviu como uma consideração de como a verificação dos métodos pode ser feito.
- “Propor um modelo de gestão de portfólio que contemple as sugestões de melhorias”: Nesse tópico, a pesquisa compilou as sugestões de melhoria obtidas a partir das verificações qualitativas sobre os métodos e propôs um modelo de processo com base nas lacunas e adequações identificadas.

Conclui-se, portanto, que esse projeto atingiu o objetivo propostos de propor um modelo de gestão de portfólio da instituição, considerando o diagnóstico atual e suas possíveis melhorias. O modelo de processo desenvolvido serve como um molde para que as ações sejam feitas e que os resultados sejam aferidos, bastando que estes métodos sejam adaptados e revistos de acordo com os ciclos de revisão. Por fim, a sistemática utilizada por este estudo pode ser replicada para outras organizações, por se basear em um diagnóstico alinhado com a academia e que se mostrou de prática execução.

5.2 TRABALHOS FUTUROS

As sugestões quanto aos possíveis trabalhos futuros estão relacionadas às limitações no escopo deste estudo.

A primeira sugestão é que a pesquisa sobre a aplicação dos métodos dentro dos Departamentos Regionais seja ampliada. Apesar de contemplar diversas perspectivas, a pesquisa pode gerar mais resultados se uma verificação em loco for realizada e se a presença e efetividade dos métodos sejam testadas com maior confiabilidade. Com isso, será possível traçar uma maior correlação entre os métodos e o desempenho, investir na padronização de uma boa prática e replicar esse modelo para toda a rede de DRs.

A segunda sugestão é focada no monitoramento de desempenho do modelo proposto por este estudo. Como a correlação com a análise de desempenho não foi possível utilizando os dados atuais, é essencial que o modelo proposto seja avaliado após a sua aplicação pelos Departamentos Regionais. Sugere-se que indicadores antes da aplicação e após a aplicação sejam comparados e que a percepção dos colaboradores também seja coletada.

Conclusivamente, percebeu-se a necessidade de capacitação dos envolvidos no processo, pois muitas das atividades necessárias para aplicação dos métodos de gestão de portfólio envolvem conhecimentos específicos dos colaboradores. Por se tratar de um tema ainda recente na organização, o modelo considerou uma padronização para aplicação nacional e regional, mas um estudo futuro poderia aumentar os resultados se personalizasse os métodos de acordo com as necessidades e porte de cada Departamento Regional.

Por fim, é importante citar que o modelo proposto pode ser divulgado para os DRs em um formato mais comercial, que apresente seus benefícios, e detalhe todas as etapas de interação. Dessa forma, a disseminação e revisão deste modelo também podem ser alvos de estudos futuros.

Referências

- AMORIM, A. (2014). Gestão do portfólio de serviços tecnológicos em Instituição Científica e Tecnológica utilizando um método de apoio multicritério à decisão . *Tese de Mestrado, Curso de Engenharia Aeronáutica Mecânica, Área de produção - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.*
- ANPEI. (2014). *Guia de boas práticas de interação ICT-Empresa- Segunda Edição.* São Paulo.
- ARCHER, N., & GHASEMZADEH, F. (1999). Integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, pp. v.17, n.4, p.207-216.
- BLAU, G. E., PEKNEY, J. F., & VARMA, V. A. (2004). Managing a portfolio of interdependent new product candidates in the pharmaceutical industry. *The Product Innovation Management*, pp. 21, p. 227-245.
- CARVALHO, M. M., & LAURINDO, F. J. (2003). *Estratégias para a competitividade.* São Paulo: Futura.
- CASTRO, H. G., & CARVALHO, M. M. (2010). Gerenciamento de portfólio: um estudo exploratório. *Gestão & Produção.*, v. 17, n. 2, p. 283-296.
- CAUCHICK, M. P. (2008). Implementação da gestão de portfólio de novos produtos: um estudo. *Revista Produção.*, v. 18, n. 2, p. 388-404.
- CNI. (s.d.). *Programa Brasil mais Produtivo.* Acesso em 2 de 11 de 2016, disponível em AUMENTO DE 20% DE PRODUTIVIDADE EM 3 MIL INDÚSTRIAS: <http://www.brasilmaisprodutivo.gov.br/>
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, CNI. (s.d.). *Programa SENAI de Competitividade da Indústria.* Acesso em 15 de Novembro de 2016, disponível em Site do Sistema Indústria: <http://www.portaldaindustria.com.br/senai/>
- COOPER, R. G., & EDGETT, S. J. (2001). Portfolio Management for new products: picking the winners. *Product Development Institute.*
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J., & KLEINSCHMIDT, E. (1997). Portfolio Management in New Product Development: Lessons from the Leaders – I. *Research-Technology Management*, pp. v. 40,n. 5, p. 16-28.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J., & KLEINSCHMIDT, E. (1998). *Portfolio management for new products.* New York: Perseus book.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J., & KLEINSCHMIDT, E. J. (1999). New product portfolio management: practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*, v. 16, n.4, p. 331-351.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J., & KLEINSCHMIDT, E. J. (2001). Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. *R&D Management*, v. 31, n. 4, p.361-380.
- COOPER, R., EDGETT, S. J., & KLEINSCHMIDT, E. J. (2000). New Problems, New Solutions: Making Portfolio Management more Effective. *Research Technology Management*, pp. v. 43, n. 2, p. 18-33.
- COOPER, R., EDGETT, S., & KLEINSCHMIDT, E. (2001). Portfolio Managementent – Fundamental to New Product Success. *Product Development Institute - Working Paper n° 12.*
- DANILA, N. (1989). Strategic Evaluation and Selection of R&D Projects. *R&D Management*, pp. v. 19, n.1, p.47-62.
- DOOLEY, L., LUPTON, G., & O’SULLIVAN, D. (2005). Multiple Project Management: a Modern Competitive Necessity. *Journal of Manufacturing Technology Management*, pp. v. 16, n. 5, p.466-482.

- ERNST, H. (2002). Success factors of new products development: a review of the empirical literature. *International Journal of Management Reviews.*, pp. v. 4, n. 1, p. 1-40.
- GRIFFIN, A. (1997). PDMA research on new product development practices: updating trends and benchmarking best practices. *Journal of Product Innovation Management*, pp. v.14, n.6, p.429-458.
- GUJARATI, D. (2004). *Econometria Básica. 3.ed.* São Paulo: Markon Books.
- INSTITUTOS DE ESTUDO PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - IEDI. (Setembro de 2012). Contribuições para uma agenda de desenvolvimento no Brasil.
- JUGEND, D. (2012). Métodos para a Gestão de Portfólio de produtos: uma revisão teórica. *XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, p. 15 a 18 de outubro de 2012.
- KAHN, K. B., BARCZACK, G., NICOLAS, J., & LEDWITH, A. &. (2012). *The Journal of Product Innovation Management*, pp. Vol. 29 N.º.2, pp.180-192.
- KAHN, K. B., BARCZAK, G., & MOSS, R. (2006). Perspective: establishing an NPD best practices framework. *The Journal of product innovation management*, v. 23, p. 106-116.
- KAVADIAS, S. &. (2007). Resource allocation and new product portfolio management. Em C. H. LOCH, *Handbook of research in new product development management.* (pp. p. 135-163). Oxford UK: Butterworth/Heinemann (Elsevier).
- KILLEN, C. P., HUNT, R. A., & KLEINSCHMIDT, E. (2008). Project portfolio management for product innovation. *International Journal of Quality & Reliability Management*, vol. 25, n.1, p24-38.
- LEVINE, H. A. (2005). *Project portfolio management.* . San Francisco: Jossey-Bass.
- MARCONI, M. A., & LAKATOS, E. V. (2006). *Fundamentos de metodologia científica.* São Paulo: Editora Atlas.
- McNALLY, R. C., DURMUSOGLU, S. S., & CALANTONE, R. J. (2009). Exploring new product portfolio management decisions: The role of managers' dispositional traits. . *Industrial Marketing Management*, pp. v. 38, n. 1, 2009, 127-143.
- MIGUEL, P. A. (2008). Implementação da gestão de portfólio de novos produtos: um estudo de caso. *Revista Produção, USP.*
- MIKKOLA, J. M. (2001). Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management. *Technovation*, pp. 21, p. 423-435.
- NADAI, P. B. (2014). Proposta para determinar o Índice de Competitividade dos Institutos. *Dissertação de Mestrado Profissional em Produção - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.*
- OLIVEIRA, M. G. (2010). Aplicação da gestão de portfólio na seleção de projetos de produtos de uma pequena empresa de base-tecnológica. Em R. R. Jr, & M. M. Carvalho., *Gerenciamento de projetos na prática II: Casos Brasileiros.* São Paulo: Atlas.
- OLIVEIRA, M., & ROZENFELD, H. (Outubro de 2011). Análise da gestão de portfólio de projetos de produtos com base nos conceitos da medição desempenho: estudo de caso. *8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto.*
- PADOVANI, M., CARVALHO, M. M., & MUSCAT, A. R. (2010). Seleção e alocação de recursos em portfólio de projetos: estudo de caso no setor químico. *Gestão & Produção*, v.17, n.1, p. 157-180.

- PADOVANI, M., MUSCAT, A. R., CAMANHO, R., & CARVALHO, M. M. (2008). Looking for the right criteria to define projects portfolio: Multiple case study analysis. *Product Management & Development*, Vol. 6 no 2.
- PELLI NETO, A. (2003). *Curso de Engenharia de Avaliação Imobiliária – Fundamentos e Aplicação da Estatística Inferencial*. Belo Horizonte: UFJF.
- PHAAL, R., & SIMONSE, L. &. (2008). Next generation roadmapping for innovation planning. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, pp. vol. 4 n.o.2, pp.135-152.
- PORTER, M. E. (1986). *Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI), INC. (2008). *The standard for portfolio management*. Newtown Square PA: PMI.
- ROZENFELD, H., FORCELLINI, F. A., AMARAL, D. C., TOLEDO, J. C., & Silva, S. L. (2006). *Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma Referência para a Melhoria do Processo*. São Paulo: Saraiva.
- SALOMON, D. V. (2000). *Como fazer uma monografia*. São Paulo: Editora Martins Fonte.
- TURRIONI, J. B., & . MELLO, C. H. (2012). *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção*. Itajubá: UNIFEI.
- VOSS, C., TSIKRIKTSIS, N., & FROHLICH, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, pp. v. 22, n. 2, p. 195-219.
- YIN, R. (1993). *Applications of case study research*. Newbury Park, CA: Sage Publishing.
- YIN, R. (2001). *Estudo de caso. Planejamento e métodos*. Porto Alegre/RS: Bookman.

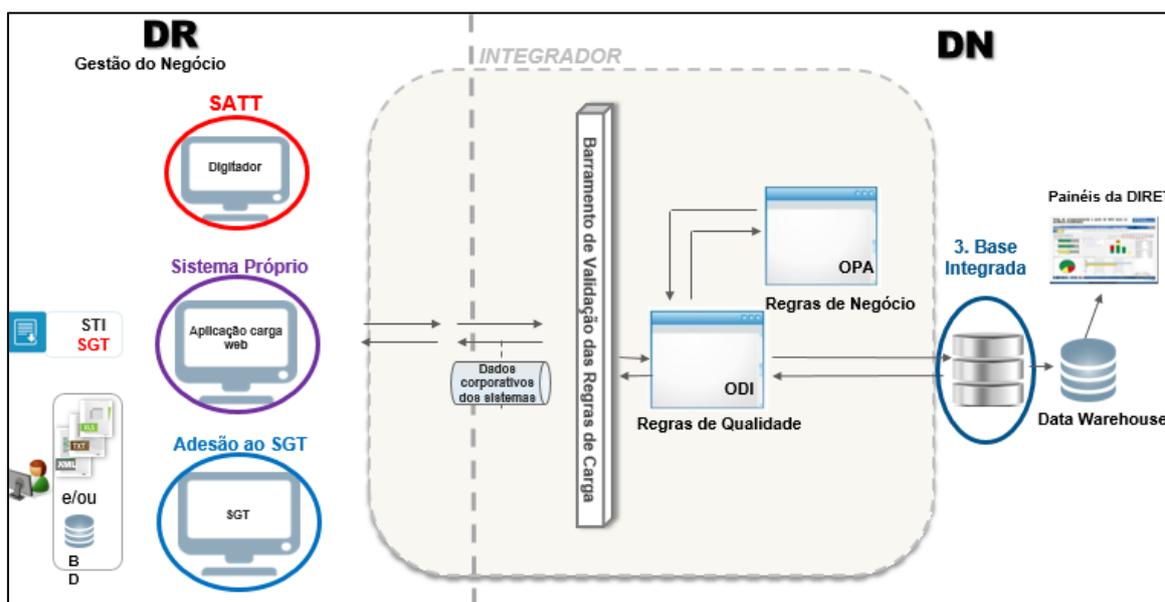
Anexos

Anexo A- Comparação entre ICTs

Fonte: ANPEI (2014)

| Aspectos | ICT | | | | Empresas |
|--------------------------------|--|--|---|---|--|
| | Universidades | | Institutos de Pesquisa | | |
| | Públicas | Privadas | Público | Privado | |
| finalidade | Sem fins lucrativos | instituição de direito privado, sem fins lucrativos; algumas com fins lucrativos | sem fins lucrativos | instituição de direito privado, sem fins lucrativos | instituição de direito privado, com fins lucrativos |
| orientação | ensino, pesquisa, extensão, serviços | ensino (principalmente), pesquisa, extensão, serviços | Pesquisa, serviço, alguns têm programa de pós-graduação | depende do fim estatutário: ensino, pesquisa, extensão, serviços, desenvolvimento tecnológico | Mercado |
| vocação | formar profissionais e avançar no conhecimento | formar profissionais; algumas desenvolvem pesquisas | Pesquisa aplicada e prestação de serviço tecnológico | depende do fim estatutário, com pesquisa aplicada e prestação de serviço tecnológico | negócios com rentabilidade |
| propriedade intelectual | importante | importante | importante | muito importante | muito importante |
| publicação | muito importante e necessária | muito importante e necessária para as instituições que fazem pesquisa | importante | somente quando não gera risco estratégico | somente quando não gera risco estratégico |
| conhecimento | mais básico e menos aplicado | básico e aplicado | menos básico e mais aplicado | totalmente aplicado | aplicado e direcionado a uma necessidade ou propósito específico |
| direito | administrativo | privado | administrativo | privado | privado |

Anexo B- Detalhamento de como a apropriação da Produção acontece



Fonte: (NADAI, 2014)

Como podemos ver na figura, a formalização das ferramentas de apropriação de produção difere entre os Regionais devido à aderência ou não ao sistema de tecnologia desenvolvido. Na figura, há três formas de apropriação representadas por círculos na parte esquerda: uma interface temporária chamada de ATT, sistemas próprios e o Sistema de Gestão de Tecnologia. O Sistema de Gestão de Tecnologia tornou-se o sistema oficial com 12 Regionais em 2016, enquanto 4 Regionais utilizam sistemas similares e que tiveram que adaptar-se ao padrão orientado pelo SGT. Para que os outros DRs tivessem um período para se adaptar, uma interface de digitador temporária foi a solução encontrada para que eles gerassem as informações necessárias na Solução Integradora.

A longo prazo, a tendência é que todos os Regionais utilizem o sistema de tecnologia ou utilizem sistemas próprios compatíveis e similares ao sistema SGT-Sistema de Gestão de Tecnologia. Conforme alinhado pelo Departamento Nacional com os Regionais, o digitador é uma solução temporária e será substituída pelo SGT com o tempo. Este processo é possível pois as informações passam por Regras de Qualidade que definem se as informações estão vindo com as características necessárias, e as Regras de Negócio que definem quais são as informações e as diretrizes que elas devem seguir.

Anexo C- Variáveis consideradas e necessárias na apropriação de Produção e Financeira

| Classificação Geral | Variáveis | Objetivo |
|---|--|--|
| Variáveis básicas de localização e tipo de atendimento | DR, UNIDADE, ATENDIMENTO_EM_REDE, DRS_ATENDIMENTO_REDE, MUNICIPIO_ATENDIMENTO, SITUACAO_ATENDIMENTO. | Essas variáveis demonstram qual unidade operacional SENAI realizou a solução e qual o status do atendimento |
| Variáveis que classificam a solução dentro do Portfólio | CODIGO_ATENDIMENTO, DESCRICAO_ATENDIMENTO, DESCRICAO_SERVICO, CATEGORIA_SERVICO, DESCRICAO_PRODUTO_NACIONAL. | A intenção é a de relacionar a solução dentro do Portfólio Nacional. |
| Variáveis de tempo dos atendimentos | DATA_INICIO_ATENDIMENTO, DATA_FIM_PREVISTO_ATENDIMENTO, DATA_FIM_ATENDIMENTO. | As variáveis marcam o período de realização dos atendimentos e seu desempenho. |
| Variáveis financeiras dos atendimentos | ORIGEM_RECURSO, VALOR_SERVICO_PRESTADO, VL_FINANCEIRO, VL_ECONOMICO, VL_PRODUCAO. | Demonstram os valores presentes nos contratos e o que foi repassado para o SENAI de acordo com a produção. |
| Variáveis de Produção dos atendimentos | QT_HORAS_PREVISTAS, QT_ENSAIOS_PREVISTOS, QT_CALIBRAÇÕES_PREVISTAS, QT_MAT_REF_PREVISTOS, QT_RELATÓRIOS_PREVISTOS, QT_HORAS_REALIZADAS, QT_ENSAIOS_REALIZADOS, QT_CALIBRAÇÕES_REALIZADAS, QT_MAT_REF_REALIZADOS, QT_RELATÓRIOS_REALIZADOS. | A partir dos contratos realizados, essas variáveis demonstram as unidades produtivas das soluções de STI que o SENAI presta e quantas já foram realizadas em cada atendimento. |
| Variáveis de identificação dos tipos de clientes | TIPO_PESSOA_FISICA, CPF, PASSAPORTE, NOME, UF, MUNICIPIO, CEP, TIPO_PESSOA_JURIDICA, CNPJ, NR_DOCUMENTO_ESTRANGEIRO, RAZAO_SOCIAL, NOME_FANTASIA, PAIS_PJ_ESTRANGEIRA. | Variáveis que identificam o cliente de cada atendimento e suas características. |

Anexo D- Gráficos utilizados no Painel de Indicadores

| Classificação Painel | Gráficos | Comentários |
|---|---|---|
| Gráficos Financeiros | <ol style="list-style-type: none"> 1. Receita x Valor Contratado por DR 2. Receita x Valor Contratado por Linha de Serviço 3. Receita por DR- segregados por linha <p>Por Instituto</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. IST - Receita x Valor Contratado 5. ISI - Receita x Valor Contratado | A principal diferença entre o que era feito antes e esta nova situação é que foi comparado o que foi executado do que está no contrato, e uma análise por Institutos também foi realizada. |
| Gráficos de Produção | <ol style="list-style-type: none"> 6. Quantidade de Atendimentos 7. Quantidade total de Horas Realizadas por DR 8. Quantidade total de Ensaios realizados por DR | A análise de produção manteve-se a mesma, com o acréscimo da unidade produtiva ensaios, que foi enfatizada por ser a unidade de uma das soluções mais fortes do SENAI. |
| Gráficos de Ticket Médio- Receita / Número Unidade Produtiva (Horas ou Ensaios) ou Receita total / Número de Atendimentos | <ol style="list-style-type: none"> 9. Consultoria em Tecnologia e Inovação - Valor médio de Homem Hora por DR 10. Metrologia - Valor médio por Ensaio por DR 11. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - Valor médio de Homem Hora por DR 14. Top 15 Produtos com o maior Tiquet por Serviço - Valor Financeiro de Atendimentos Concluídos | Essa é uma das principais análises novas. O valor financeiro é dividido pelo valor da unidade produtiva, de forma a obter o valor agregado/gerado por unidade produtiva. Importante destacar o Tiquet por serviço, que é o valor de venda que só pode ser analisado nos atendimentos concluídos, por particularidade da apropriação do SENAI. |
| Análise por Soluções Nacionais | <ol style="list-style-type: none"> 12. Receita por Categoria 13. Top 5 Produtos da Linha Consultoria, da Linha Metrologia, da linha PD&I- Receita Acumulada 15. Top 20 Municípios por Quantidade de Atendimentos | Com a especificação por Produto Nacional, foi possível realizar análises focadas nos melhores desempenhos. |

Anexo E- Detalhamento das Iniciativas pontuais ligadas a Gestão de Portfólio

| Iniciativas | Descrição |
|--|--|
| a) Auxílio na construção do Portfólio na implantação dos Institutos: | A partir de uma metodologia chamada Painel de especialistas, em que stakeholders da indústria local eram convidados, as demandas presentes eram levantadas e transformadas em potenciais serviços que a unidade poderia assumir. Além disso, o SENAI DN também avaliava tecnicamente os serviços, comparava-os com as tendências do mercado e dava as recomendações finais sobre o mix de serviços. Adicionalmente, um sistema de Pontuação e Ranqueamento foi utilizado. |
| b) Desenvolvimento de Road-Maps Tecnológicos para os ISIs | Os Institutos de Inovação foram planejados a partir de um convênio com uma instituição similar ao SENAI de outro país e que tem experiência em estruturar a prestação destes serviços sofisticados. Como essas unidades tem a característica de lidarem com projetos complexos e de pesquisa, o convênio foi firmado a partir de ações de acompanhamento da maturidade, de tendências e de ferramentas que as unidades poderiam utilizar. Essa interface passou a ser realizada pelo Departamento Nacional do SENAI junto à organização estrangeira conveniada. Alterações nesta aplicação não são consideradas pela instituição por serem base do planejamento inicial. |
| c) Atuações locais/específicas e temporais por meio das Redes | As ofertas de redes muitas vezes demandam o desenvolvimento conjunto de uma metodologia, e a priorização e seleção sendo feita de uma maneira mais elaborada, pois a ação terá controle de desempenho e de resultados mais diretos. Por isso, o SENAI DN atua de forma não padronizada e contínua em apoiar ações que selecionam e alocam recursos em alguns determinados produtos. Podemos citar como exemplo disso uma atuação na área de Alimentos para conduzir um programa relacionado ao produto Programa de Certificação de Alimentos Seguros em uma instituição com fins militares. |
| d) Guias de Produtos | Este guia tem como objetivo estimular a manutenção do conhecimento e padronizar como o produto é descrito e diferenciado de outros produtos. A construção deste modelo foi feita em parceria com a UNIMERCADO, unidade que atua em questões ligadas às interações com os clientes. |
| e) Processo para aprovar nova solução no Portfólio Nacional | A figura 16 demonstra as etapas necessárias para que uma solução seja aprovada pelo Portfólio Nacional. Primeiro, o DR deve identificar que a solução regional não está compatível com nenhuma denominação nacional. Após isto, o DR solicita a avaliação do DN, que analisa tecnicamente e determina a decisão final sobre a inclusão. |
| f) Estratégia de Soluções Padronizadas | O propósito e o que move esse tipo de programa é que os DRs passem de uma realidade de apenas prospectar cliente ativamente para uma realidade em que não apenas isso acontece, como também os clientes procuram o SENAI devido a força de vendas, aderência da solução ao mercado e à referência metodológica consistente. Um dos exemplos disto é o Programa “Brasil mais Produtivo”: uma resposta para o dilema da baixa produtividade da indústria brasileira que visa atender 3 mil empresas industriais de pequeno e médio porte em todo o Brasil, com objetivo de aumentar em pelo menos 20% a produtividade utilizando ferramentas da metodologia Lean. |

Anexo F- Resultados da Regressão Múltipla realizada como teste de exclusão

| RESUMO DOS RESULTADOS | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| <i>Estatística de regressão</i> | | | | | | | | | |
| R múltiplo | | 0,772780317 | | | | | | | |
| R-Quadrado | | 0,597189419 | | | | | | | |
| R-quadrado ajustado | | 0,359803753 | | | | | | | |
| Erro padrão | | 2634,625812 | | | | | | | |
| Observações | | 16 | | | | | | | |
| ANOVA | | | | | | | | | |
| | | <i>gl</i> | <i>SQ</i> | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> | | | |
| Regressão | | 5 | 113198795,1 | 22639759,03 | 3,261624158 | 0,052688054 | | | |
| Resíduo | | 11 | 76353784,87 | 6941253,17 | | | | | |
| Total | | 16 | 189552580 | | | | | | |
| | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> | |
| Interseção | 0 | #N/D | #N/D | #N/D | #N/D | #N/D | #N/D | #N/D | #N/D |
| técnicas financeiras | 47,88050808 | 573,0900161 | 0,083547971 | 0,934916888 | -1213,482113 | 1309,243129 | -1213,482113 | 1309,243129 | |
| Mapas de produtos | 1381,597723 | 709,5948936 | 1,947023203 | 0,077509513 | -180,2101077 | 2943,405553 | -180,2101077 | 2943,405553 | |
| Modelos de pontuação | -1077,300388 | 651,7492161 | -1,652936991 | 0,126570272 | -2511,790741 | 357,1899643 | -2511,790741 | 357,1899643 | |
| Check lists | 300,4597742 | 804,1474109 | 0,373637681 | 0,715775061 | -1469,456744 | 2070,376292 | -1469,456744 | 2070,376292 | |
| Diagramas | -225,5320608 | 450,2352721 | -0,500920463 | 0,626298994 | -1216,493213 | 765,4290916 | -1216,493213 | 765,4290916 | |

Anexo G- Processo Atual de Gestão de Portfólio - Expandido



Anexo H- Processo Atual de Gestão de Portfólio – Expandido

