

GESTÃO DE *PORTFOLIO* DE PROJETOS SEIS SIGMA: UM ESTUDO DE CASO

Priscila de Mello Puglia Fernandes

Escola Politécnica - USP - Departamento de Engenharia de Produção
Av. Prof Almeida Prado, nº 128 - sala 216
Cidade Universitária - São Paulo - CEP: 05508-900
pripugliafernandes@terra.com.br

Marly Monteiro de Carvalho

Escola Politécnica - USP - Departamento de Engenharia de Produção
Av. Prof Almeida Prado, nº 128 - 2º andar
Cidade Universitária - São Paulo - CEP: 05508-900
marlymc@usp.br

Resumo. O objetivo deste trabalho foi aplicar ferramentas de gestão de *portfolio* para seleção de projetos Seis Sigma. O artigo apresenta um estudo de caso em uma empresa do setor químico, em que foram aplicadas técnicas de gestão de *portfolio* para a análise, priorização e seleção dos projetos Seis Sigma. O que se verá é que as ferramentas se mostraram bastante úteis para a finalidade desejada.

Palavras-chave: Seis Sigma; *Portfolio*; Seleção de Projetos.

1. INTRODUÇÃO

A atividade de gerir o *portfolio* de projetos se faz cada vez mais importante nas empresas. A seleção dos projetos apropriados permite agilidade na resposta das empresas ao cenário turbulento (ARCHER; GHASEMZADEH⁽¹⁾).

A gestão do *portfolio* engloba a seleção e priorização dos projetos e a alocação dos recursos, e é utilizada como instrumento de gestão principalmente nas seguintes áreas: gestão de tecnologia, gestão corporativa, gestão de marketing e vendas e gestão de operações (COOPER et al⁽²⁾).

Este trabalho tem como objetivo avaliar algumas ferramentas de análise e gestão de *portfolio* de projetos, a fim de aplicá-los no ambiente de projetos Seis Sigma. A abordagem metodológica utilizada foi a de estudo de caso, desenvolvida em uma empresa do setor químico, que adota a metodologia Seis Sigma desde 2001.

O artigo está estruturado em cinco seções. As seções 2 e 3 apresentam a síntese da discussão teórica dos temas abordados e a abordagem metodológica proposta para a pesquisa de campo, respectivamente. A seção 4 apresenta os resultados do estudo de caso. Finalmente, a seção 5 traz as conclusões, limitações e recomendações para trabalhos futuros.

2. REVISÃO TEÓRICA: GESTÃO DE *PORTFOLIO* E SEIS SIGMA

2.1. Gestão de *Portfolio*

Portfolio de projetos é o conjunto de projetos novos e em andamento que estão sob responsabilidade de um patrocinador (sponsor) e que competem por recursos (pessoas, investimentos financeiros, tempo, etc) (ARCHER; GHASEMZADEH⁽¹⁾).

Normalmente não se tem recursos disponíveis para que todos os projetos sejam executados simultaneamente e ainda, consigam atingir as metas dentro do prazo necessário. Mikkola⁽³⁾ argumenta que as técnicas de análise de *portfolio* atuam como ferramentas poderosas que permitem analisar o desempenho de produtos e projetos de uma maneira sistemática, oferecendo uma oportunidade para a otimização do crescimento de longo prazo e rentabilidade de uma empresa.

Nesta direção, surge a Gestão de *Portfolio* de Projetos, para estabelecer critérios de priorização e seleção de projetos, de forma a otimizar a alocação de recursos e atingir os resultados esperados. É um processo dinâmico que deve ser constantemente revisado, baseando-se nas mudanças de mercado, ameaças competitivas, necessidades e desejos dos clientes, e objetivos estratégicos. Novos projetos são selecionados, priorizados, acelerados, cancelados ou repriorizados para se adaptar às incertezas e mudanças de direção (COOPER et al⁽²⁾).

Segundo Mader⁽⁴⁾, os objetivos da gestão de *portfolio* incluem também o balanceamento e o direcionamento estratégico. O balanceamento tem como objetivo diversificar o *mix* de projetos, considerando duração, fases do desenvolvimento, riscos de mercado e tecnologias. Já o direcionamento estratégico busca alinhar o *portfolio* em torno de tecnologias ou mercados fundamentais para o plano estratégico da organização.

É muito importante que existam métodos para a seleção dos projetos. Sem método formal de seleção, as decisões podem não ser baseadas em fatos e critérios objetivos, mas em política, opiniões e emoções. É comum nas organizações não haver pontos de decisão para dar continuidade ou cancelar um projeto. Quando não há critérios para isso, muitos projetos são executados por poucos recursos e muitos destes projetos falham (COOPER et al⁽⁵⁾).

Pesquisa realizada por Cooper⁽²⁾ revela que empresas com bons resultados, possuem *portfolio* balanceado, alinhado com a estratégia, de alto valor, com número correto de projetos e bom time-to-market. Possuem ainda método explícito para todos os projetos e contam com o apoio da gerência.

2.2 Ferramentas para análise de *portfolio* de projetos

Archer e Ghasemzadeh⁽¹⁾ propõem que as decisões estratégicas relacionadas ao foco do *portfolio* devem ser feitas antes que os projetos sejam selecionados. Isso deve ser feito num contexto amplo que leve em conta tanto fatores internos quanto externos relativos ao negócio.

Cooper⁽⁵⁾ avalia em pesquisa quantitativa que as empresas que são benchmark em termos de resultado têm a tendência de usar múltiplos métodos para a gestão do *portfolio*. Empresas com baixo resultado tendem a usar somente métodos financeiros.

Este trabalho visa a utilizar duas ferramentas de análise de *portfolio*, quais sejam: Matriz de Priorização e Diagrama de Bolhas. Estas ferramentas foram escolhidas a partir dos levantamentos realizados por Cooper^{(2) e (5)} e Archer e Ghasemzadeh⁽¹⁾.

2.2.1 Matriz de Priorização

Os projetos são classificados em vários critérios e pontuados de acordo com sua relevância (alto, médio ou baixo; ou escala de 1-10). As pontuações são somadas e levam a um total, que se torna o critério para fazer a seleção de projetos ou priorização das decisões. A adição pode ser feita de maneira simples ou ponderada, ou seja, algumas questões possuem maior ponderação que outras, em função da importância.

Os critérios sugeridos por Cooper⁽⁵⁾, para classificar os projetos são: atendimento da estratégia, retorno financeiro, risco e probabilidade de sucesso, duração, capacidade tecnológica, capacidade de comercialização, nível de proteção e sinergia entre projetos.

2.2.2 Diagrama de Bolhas

Esta ferramenta é uma extensão do modelo original de *portfolio* do Boston Consulting Group (BCG), que é utilizado para avaliar posicionamento de produtos nas unidades de negócio de uma corporação.

Para aplicá-la, critérios atribuídos aos projetos são colocados num gráfico de dispersão bi-dimensional X-Y e uma terceira variável é associada ao diâmetro de bolhas, ao invés de pontos. Os

projetos são categorizados de acordo com a zona ou quadrante a que eles pertencem. É um método em evidência, e usado com frequência como ferramenta de suporte para tomada de decisão. Os eixos podem conter diversas categorias: Risco x Retorno financeiro; Grau de Novidade; Viabilidade técnica x Atratividade do Mercado; Forças (posição competitiva) x Atratividade do Mercado; Custo x Tempo de Implementação; Alinhamento com estratégia x Benefício; e Custo x Benefício.

2.3 O Seis Sigma

A metodologia Seis Sigma busca melhorar os processos da organização, através da redução da variabilidade. Não é apenas um método, e sim um sistema flexível a fim de melhorar o desempenho dos negócios (PANDE⁽⁶⁾). Segundo Carvalho⁽⁷⁾, o programa visa ao aperfeiçoamento do processo através da seleção correta dos projetos.

O ciclo de melhoria, denominado DMAIC, utilizado pelas empresas que adotam o Seis Sigma, passa por cinco fases: definição, medição, análise, aperfeiçoamento (*Improve*) e controle. Diversas ferramentas são utilizadas de maneira integrada às fases do DMAIC, constituindo um método sistemático, disciplinado, baseado em dados e no uso de ferramentas estatísticas para se atingir os resultados almejados pela organização (CARVALHO; ROTONDARO⁽⁸⁾; HARRY⁽⁹⁾).

Os projetos Seis Sigma podem ocorrer em diversas áreas, com foco em melhoria de produtividade, geração de fluxo de caixa, aumento de vendas, aprendizado e melhoria da organização (SNEE⁽¹⁰⁾).

Segundo Carvalho⁽⁷⁾, o programa Seis Sigma promove um alinhamento da área de qualidade com as estratégias de negócio da organização. Este desdobramento é feito através de uma estrutura hierárquica que alinha as estratégias e objetivos de negócio, com o *portfolio* de programa e projetos. Portanto, uma questão central nos programas Seis Sigma é a seleção dos projetos que receberão recursos. O processo de seleção deve assegurar a alocação ideal dos recursos em projetos prioritários, alinhados à estratégia da empresa, com impacto não só na melhoria da eficiência, mas sobretudo na eficácia da empresa garantindo-lhe a obtenção de vantagem competitiva (CARVALHO⁽⁷⁾).

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

O objetivo deste trabalho é investigar a adoção de técnicas de gestão de *portfolio* de produtos nas empresas que adotam o Seis Sigma. Para tal, adotou-se a abordagem metodológica de estudo de caso (YIN⁽¹¹⁾). O instrumento utilizado na pesquisa se constituiu de entrevistas semi-estruturadas com pessoas da alta administração da empresa e da área de manufatura, bem como os black belts. O conteúdo das entrevistas foi analisado face ao quadro teórico apresentado na seção 2 deste artigo.

Os resultados obtidos foram trabalhados utilizando-se a técnica de diagrama de bolhas e matriz de prioridade, conforme será apresentado na seção 4.

Os critérios para a seleção da empresa foram: adotar a metodologia Seis Sigma há mais de dois anos e dispor de dados de projeto Seis Sigma para análise e priorização.

4. ESTUDO DE CASO

O objetivo do estudo de caso é fazer uso da metodologia descrita de gestão de *portfolio*, verificar a adequação do uso das ferramentas e tomar a decisão de quais projetos devem ser priorizados no momento.

Os dados originais foram manipulados a fim de preservar a confidencialidade da empresa. Vale ressaltar que todas as metas da empresa são tratadas em projetos Seis Sigma, o que justifica a relevância deste estudo.

Os projetos analisados são provenientes de uma área de manufatura. São 10 projetos, dos quais 3 estão em andamento e os restantes estão na fila para priorização. Esta área comercializa produtos commodities, e por isso, a redução de custos é o foco principal do planejamento estratégico.

Nos próximos parágrafos serão descritas as ferramentas utilizadas para a avaliação.

4.1 Matriz de Priorização

Foram utilizados 5 critérios para a priorização, descritos a seguir:

- Estratégia: nível de atendimento do projeto em relação ao foco dado no planejamento estratégico;
- Necessidade de Timing de Execução: grau de urgência pela execução do projeto;
- Impacto financeiro: retorno que o projeto vai gerar em lucro operacional;
- Complexidade de execução: caracteriza a dificuldade em realizar o projeto e a abrangência da equipe do projeto;
- Probabilidade de Sucesso: grau de conhecimento do desempenho de soluções semelhantes em projetos anteriores.

Cada projeto foi pontuado em todos os critérios, conforme descrito na Tabela 1. Os critérios receberam pesos ponderados a fim de se priorizar os projetos que fossem mais urgentes, que mais estivessem alinhados com a estratégia, com grande impacto financeiro, fáceis e rápidos para executar.

Tabela 1 – Critérios de Pontuação para Matriz de Priorização

Estratégia		Necessidade de Timing de Execução		Probabilidade de Sucesso	
7-10	Redução de Custo	7-10	Urgente - se não for realizado, compromete o negócio atual	9	Alta - área bem conhecida de trabalho
4-6	Lançamentos de Novos Produtos	4-6	Estratégico - se não for realizado, compromete o resultado do ano	5	Média
1-3	Outros	1-3	Longo prazo - não precisa ser realizado agora	1	Baixa - área sem histórico de sucesso
Impacto financeiro		Complexidade de execução			
9	Maior ou igual a US\$ 100M	8-10	Poucas áreas envolvidas, ações simples (rápido)		
5	Entre US\$ 50M e US\$ 100M	5-7	Muitas áreas envolvidas, ações simples (médio)		
1	Menor que US\$ 50M	2-4	Poucas áreas envolvidas, ações complexas (lento)		
0	Sem impacto financeiro	1	Muitas áreas envolvidas, ações complexas (lento)		

Fonte: Elaborada pelos autores

4.2 Diagrama de Bolhas

Foram realizados 3 diagramas de bolhas, considerando, além dos critérios utilizados na Matriz de Priorização, a redução dos defeitos, expresso através do nível sigma (Figura 1):

- Necessidade de Timing x Direcionamento Estratégico x Retorno Financeiro;
- Necessidade de Timing x Direcionamento Estratégico x Complexidade;
- Nível Sigma de Melhoria x Complexidade x Retorno Financeiro;

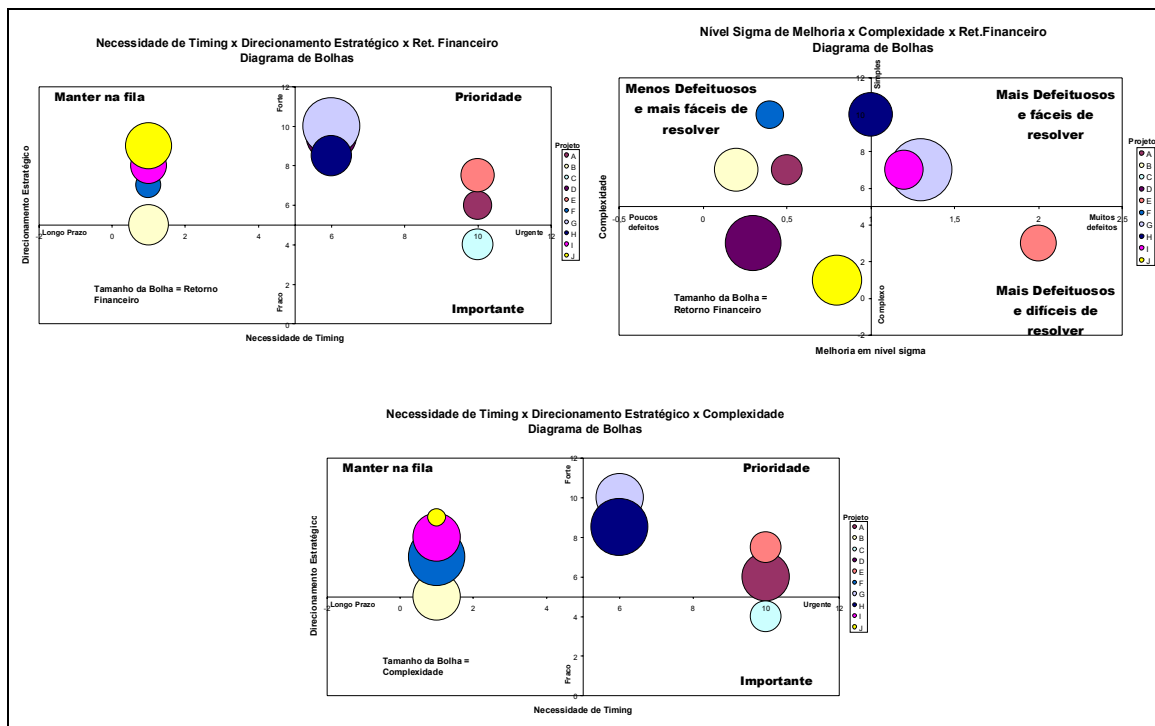
Os projetos que necessitam ser trabalhados neste momento são aqueles que possuem urgência em iniciar e forte alinhamento com a estratégia (no quadrante Prioridade) e aqueles com nível sigma alto e mais facilidade em serem resolvidos.

4.3 Discussão dos Resultados

A partir da análise das ferramentas aplicadas, vemos que os projetos identificados através da Matriz de Priorização são praticamente os mesmos que os do Diagrama de Bolhas (Tabela 2).

Apesar dos resultados serem coincidentes, as ferramentas são complementares, devendo ser usadas conjuntamente. A Matriz de Priorização direciona ao alinhamento estratégico, por permitir a ponderação dos critérios. O Diagrama de Bolhas permite avaliação visual dos projetos frente aos critérios.

Dos projetos que foram considerados importantes para o momento atual, 3 já estão em andamento, o que confirma que eles devem seguir adiante. Outros 3 priorizados estão na fila, aguardando inicialização, o que deve ocorrer a partir desta avaliação.



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 1 – Diagramas de Bolhas para o Estudo de Caso

Tabela 2 – Projetos priorizados através de duas ferramentas

Ordem de Prioridade	Matriz Priorização	Bolha Timing x Estratégia x Ret.Financeiro	Bolha Timing x Estratégia x Complexidade	Bolha Nível Sigma x Complexidade x Ret.Financeiro
1	G	E	E	G
2	H	A	A	I
3	A	C	C	H
4	E	G	G	C
5	C	D	D	E
6	D	H	H	

Fonte: Elaborado pelos autores

5. CONCLUSÕES

Após a aplicação das ferramentas no estudo de caso, observa-se a importância de gerenciar a carteira de projetos. Segundo Cooper (2001), as empresas que possuem um processo sistemático para gestão de *portfolio* claramente possuem resultados superiores.

As ferramentas utilizadas são bastante pertinentes quando avaliadas no contexto da empresa em que todos os projetos são tratados na metodologia Seis Sigma.

A Matriz de Priorização é adequada, já que combina avaliação financeira com direcionamento estratégico. Deve ser utilizada para priorizar projetos numa frequência definida. Cooper⁽²⁾ destaca a importância de não pontuar os projetos de maneira mecânica, pois o valor desta atividade é promover a discussão entre os decisores para alinhar os pensamentos. A comunicação das prioridades fica bem clara.

Os Diagramas de Bolhas devem fazer parte do repertório de ferramentas por possuírem a vantagem de mostrar todos os projetos numa só figura, o que facilita a visualização do *portfolio*.

Com este estudo, confirma-se a importância do uso de ferramentas para análise do *portfolio* e da grande utilidade que são a Matriz de Priorização e o Diagrama de Bolhas.

6. REFERÊNCIAS

1. ARCHER, N. P. E; GHASEMZADEH, F., An integrated framework for project *portfolio* selection. **International Journal of Project Management** Vol 17, No. 4, 1999, p. 207-216.

2. COOPER, R., EDGETT, S. E KLEINSCHMIDT, E., Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. **R&D Management** Vol 31 (4), 2001, p. 361-380.
3. MIKKOLA, J. H. Portfolio Management of R&D Projects: Implications for Innovation Management. **Technovation** 21, p. 423, 2001
4. MADER, D. P. Selecting design for six sigma projects. **Quality Progress** Vol 37, Jul 2004, p. 65-70.
5. COOPER, R., EDGETT, S. E KLEINSCHMIDT, E., New Product Portfolio Management: Practices and Performance. **Journal of Product Innovation Management** Vol 16 (4), 1999, p. 333-351.
6. PANDE, P. NEUMAN, R, CAVANAGH, R. **Estratégia Seis Sigma: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho** – Rio de Janeiro – Qualitymark - 2001
7. CARVALHO, M. M. Selecionando Projetos Seis Sigma. In: ROTONDARO, R. G.(Org.). **Seis Sigma: estratégia gerencial para melhoria de processos, produtos e serviços**. São Paulo, p. 49-70,2002.
8. CARVALHO, M.M.; ROTONDARO, R.G.. **Modelo Seis Sigma**. In: CARVALHO, M. M.; PALADINI, E.P.. (Org.). **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, p.125-152, 2006.
9. HARRY, M.J. **Six Sigma: A breakthrough Strategy for Profitability**. Quality Progress, p.60-64, May. 1998.
10. SNEE, R., RODENBAUGH, W.F. The Project Selection Process. **Quality Progress**, Vol 35 (9), 2002, p. 78-80.
11. YIN, R K. **Case Study Research: Design and Methods**. 2nd Edition, Thousand Oaks, Sage Publications,1998.

PORTFOLIO MANAGEMENT OF SIX SIGMA PROJECTS: A CASE STUDY RESEARCH

Priscila de Mello Puglia Fernandes

Escola Politécnica - USP - Departamento de Engenharia de Produção

Av. Prof Almeida Prado, nº 128 - sala 216

Cidade Universitária - São Paulo - CEP: 05508-900

pripugliafernandes@terra.com.br

Marly Monteiro de Carvalho

Escola Politécnica - USP - Departamento de Engenharia de Produção

Av. Prof Almeida Prado, nº 128 - 2º andar

Cidade Universitária - São Paulo - CEP: 05508-900

marlymc@usp.br

Abstract. *This research intended to check the availability of using portfolio management tools for selecting Six Sigma projects. The article presents a case study research in the manufacturing area in a company from the chemical industry sector. Main Six Sigma projects were collected from a business unit, and some techniques of Portfolio Management were applied to select and prioritize projects. The tools appeared to be very useful for the purpose of selecting and prioritizing projects.*

Keywords: *Six Sigma; Portfolio; Project Selection.*