



**Patricia Renata Carvalho de Mendonça**

**Fatores Críticos de Sucesso dos Sistemas de Medição  
de Desempenho: Um Guia Prático de Implementação**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo  
Co-orientador: Prof. Marcelo Maciel Monteiro



**Patricia Renata C de Mendonça**

**Fatores Críticos de Sucesso dos Sistemas de Medição de  
Desempenho: Um Guia Prático de Implementação.**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre (opção profissional) pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Luiz Felipe Roris Rodrigues Scavarda do Carmo**  
Presidente e Orientador  
Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

**Prof. Marcelo Maciel Monteiro**  
Co-orientador  
UFF

**Prof. Antônio Márcio Tavares Thomé**  
Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

**Prof. Adriana Leiras**  
Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 11 de abril de 2019.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

### **Patricia Renata Carvalho de Mendonça**

Graduou-se em Engenharia Química pela Universidade Federal Fluminense em 2004. Cursou MBA em Gestão de Negócios Sustentáveis pela Universidade Federal Fluminense e especializou-se em Engenharia de Petróleo e Gás pela Universidade Gama Filho. Desde 2011, trabalha na área de Logística da Diretoria de Refino e Gás Natural da Petróleo Brasileiro S.A., onde integra a equipe de análise crítica do desempenho operacional.

#### Ficha Catalográfica

Mendonça, Patricia Renata Carvalho de

Fatores críticos de sucesso dos sistemas de medição de desempenho : um guia prático de implementação / Patricia Renata Carvalho de Mendonça ; orientador: Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo ; co-orientador: Marcelo Maciel Monteiro. – 2019.

113 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2019.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Fatores críticos de sucesso. 3. Sistema de medição de desempenho. 4. Gerenciamento da cadeia de suprimentos. 5. Setor de óleo e gás. I. Carmo, Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do. II. Monteiro, Marcelo Maciel. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. IV. Título.

CDD: 658.5

Aos meus pais, meus exemplos de perseverança e superação;  
Ao meu marido, por seu incentivo.

## **Agradecimentos**

A Deus, que guia a minha vida com amor e esperança, me deu uma linda família e verdadeiros amigos.

Aos meus pais, Izabel e Renato, que sempre fizeram o seu melhor para me apoiar desde os meus primeiros aprendizados da vida, e continuam me ensinando que não há obstáculo na vida que juntos não podemos vencer.

Ao meu marido, por todo amor, parceria e incentivo para vencer meus desafios.

Ao meu orientador, Prof. Luiz Felipe Scavarda, pela dedicação, tempo, compreensão e prioridade dados durante a elaboração deste trabalho.

Ao meu co-orientador, Marcelo Maciel Monteiro, pelos importantes conselhos e atenção à elaboração deste trabalho.

Ao meu gerente Luis Senne, pela indicação para a participação no curso de mestrado, e aos demais colegas de departamento que por muitas vezes me substituíram em momentos de ausência em virtude da realização deste curso.

Aos colegas da Petróleo Brasileiro S.A. que disponibilizaram tempo e atenção à pesquisa realizada neste trabalho.

Aos professores da comissão examinadora, pela disponibilidade e contribuição final a este trabalho.

## Resumo

Renata Carvalho de Mendonça, Patricia; Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo (Orientador); Monteiro, Marcelo Maciel (Co-orientador). **Fatores Críticos de Sucesso dos Sistemas de Medição de Desempenho: Um Guia Prático de Implementação**. Rio de Janeiro, 2019. 113p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O sistema de medição de desempenho (SMD) é tido como uma ferramenta fundamental que colabora diretamente na avaliação e alcance dos objetivos estratégicos e excelência da gestão da cadeia de suprimentos. No cenário de constantes mudanças nos ambientes de negócios, muitas empresas vêm direcionando esforços no desenvolvimento de novos projetos, revisões e adequações dos seus SMD, assim como no uso eficiente dessa ferramenta de gestão. No entanto, muitas organizações se deparam com dificuldades inesperadas durante esta tarefa. Aprimorar o entendimento dos fatores que afetam o sucesso do SMD pode permitir que os profissionais estejam melhor preparados e mais responsivos durante a aplicação do SMD, obtendo estratégias mais eficazes e melhor direcionamento de recursos. Esta dissertação apresenta um estudo de caso múltiplo, a partir da análise de três iniciativas de medição de desempenho aplicadas à cadeia de suprimentos de petróleo e derivados de uma única empresa. É adotada uma abordagem do ciclo de vida completo – projeto, implementação e uso/revisão – na identificação dos fatores críticos que afetaram o sucesso desses SMD. Como resultado da pesquisa, uma lista de fatores críticos de sucesso e barreiras para a aplicação de um SMD foi obtida empiricamente e confrontada com achados anteriores da literatura. Desta lista, foi proposto um guia prático para avaliação dos SMD que se recomenda que seja utilizado pelas organizações a cada desenvolvimento ou revisão de um SMD, a fim de obter um melhor conhecimento dos desafios a serem superados em todo o ciclo de vida dos SMD das cadeias de suprimentos. O resultado do estudo de caso sugere que houve um aprendizado organizacional na maneira de lidar com os fatores críticos que afetam os SMD a cada iniciativa aplicada.

## Palavras-chave

Fatores Críticos de Sucesso; Sistema de Medição de Desempenho; Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos; Setor de Óleo e Gás.

## Abstract

Renata Carvalho de Mendonça, Patricia; Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo (Advisor); Monteiro, Marcelo Maciel (Co-advisor). **Critical Success Factors of Performance Measurement Systems: A Practical Guideline for Implementation.** Rio de Janeiro, 2019. 113p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The performance measurement system (PMS) is considered as a fundamental tool that collaborates directly in the evaluation and achievement of the strategic objectives and excellence of the supply chain management. In the scenario of constant changes in business environment, many companies has been directing efforts to develop new projects, reviews and adjustments of their PMSs, as well as in the efficient use of this management tool. However, many organizations are faced with unexpected difficulties during this task. Improving understanding of the factors that affect the success of PMS can enable practitioners to be better prepared and more responsive during their application, achieving more effective strategies and better resource allocation. This dissertation presents a multiple case study, from the analysis of three performance measurement initiatives applied to the petroleum and oil derivatives supply chain of a single company. A complete lifecycle approach – design, implementation and use / review – is adopted to identify the critical factors that have affected the success of these PMS. As a result of the research, a list of critical success factors and barriers to the application of a PMS was obtained empirically and compared with previous findings from the literature. From this list, a practical guideline for evaluation of PMS has been proposed, which is recommended to be used by organizations for each PMS development or review, in order to gain a better understanding of the challenges to be overcome throughout the supply chain PMS life cycle. The outcome of the case study suggests that there has been organizational learning in dealing with the critical factors affecting the PMSs from each applied initiative.

## Keywords

Critical Success Factors; Performance Measurement System; Supply Chain Management; Oil & Gas sector.

## Sumário

1. Introdução	12
2. Fundamentação Teórica	14
2.1. Sistemas de Medição de Desempenho	14
2.2. Evolução dos Sistemas de Medição de Desempenho	16
2.3. Ciclo de Vida do Sistema de Medição de Desempenho	17
2.4. Fatores Críticos de Sucesso do SMD	20
2.5. Síntese dos Fatores Críticos dos SMD	32
3. Metodologia de Pesquisa	35
4. Estudo de Caso	39
4.1. Introdução	39
4.2. Iniciativa SMDO – Sistema de Medição de Desempenho Operacional	41
4.3. Iniciativa Cadeia de Valor	59
4.4. Iniciativa <i>Lookback</i>	75
4.5. Análise das Iniciativas de Medição de Desempenho	92
5. Conclusões e Recomendações	104
6. Referências	108
7. Apêndice	112



## Lista de figuras

Figura 1: Fases de desenvolvimento de um SMD	18
Figura 2: Dimensões de análise dos fatores críticos de sucesso do SMD	21
Figura 3: Atividades da Cadeia de Suprimentos do RGN	40
Figura 4: Processos da cadeia de suprimentos de petróleo e derivados da empresa estudada	41

## Lista de tabelas

Tabela 1: Síntese dos fatores críticos encontrados na literatura	33
Tabela 2: Exemplo de organização da base de dados	37
Tabela 3: Características das iniciativas de medição de desempenho estudadas	93
Tabela 4: Síntese dos fatores críticos obtidos no estudo de caso	94
Tabela 5: Guia Prático de Implementação	101

## **Siglas**

BIGA – Base de Informações Gerenciais do Abastecimento

COP – Cooredenação das Operações

E&P – Exploração e Produção

MC – Marketing e Comercialização

PLANAB – Modelo de Planejamento do Abastecimento

RAC – Reunião de Análise Crítica

RDO – Relatório de Desempenho Operacional

RGN – Refino e Gás Natural

SILA – Sistema Integrado de Logística do Abastecimento

SMD – Sistema de Medição de Desempenho

SMDO – Sistema de Medição de Desempenho Operacioanal

TI – Tecnologia da Informação

## Introdução

A medição de desempenho tem se mantido como tema de grande interesse de pesquisadores e profissionais envolvidos no gerenciamento de negócios (Neely, 1999; Kennerley & Neely, 2002; Fernandez et al., 2012; Najmi et al., 2013; Keathley-Herring, 2017). Neely (1999) sugere que tal interesse pode ser explicado principalmente pela natureza mutável do trabalho, mercado competitivo, iniciativas específicas de melhoria, reconhecimento de prêmios nacionais e internacionais, mudança nos papéis organizacionais, mudanças nas demandas externas e avanços da tecnologia da informação.

No gerenciamento da cadeia de suprimentos, o sistema de medição de desempenho (SMD) é uma ferramenta fundamental que colabora diretamente na avaliação e no alcance dos objetivos estratégicos e excelência no negócio (Garengo et al., 2005; Najmi et al., 2013; Balfaiah et al., 2016; Maestrini et al., 2017), e, diante da natureza de constante evolução de suas estratégias, muitas empresas vêm direcionando esforços no desenvolvimento de novos projetos, revisões e adequações dos seus SMD (Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015), assim como na obtenção do uso eficiente dessa ferramenta de gestão (Franco-Santos & Bourne, 2005).

Apesar do desenvolvimento de inúmeras pesquisas na área de medição de desempenho, muitas organizações não são capazes de implementar totalmente seus SMD, e / ou não estão obtendo os benefícios que a efetiva medição de desempenho oferece, devido a dificuldades inesperadas encontradas durante sua aplicação (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005; Keathley & van Aken, 2013; Bourne et al., 2018). Diante destes obstáculos, tem se percebido uma crescente literatura com foco na identificação dos fatores críticos e barreiras para o sucesso dos SMD, a qual tem sido predominantemente baseada em reflexões de praticantes (Neely & Bourne, 2000; Bourne et al., 2003a, 2003b; Keathley & van Aken, 2013). No entanto, a literatura ainda apresenta uma falta de consenso em torno destes fatores e ainda é escassa em estudos de lições aprendidas de casos reais (Van Camp & Braet, 2016).

Outra característica da literatura é a ampla gama de abordagens que diferentes autores usam. Por exemplo, alguns autores enfocam aspectos específicos que surgem durante a fase de projeto do sistema, enquanto outros se concentram em questões-chave da fase de implementação, com poucos autores analisando o SMD durante todo o seu ciclo de vida: projeto, implementação e uso (Franco-Santos & Bourne, 2003, 2005; Gutierrez et al., 2015).

A busca por um melhor entendimento e classificação dos fatores que afetam o sucesso do SMD pode contribuir na obtenção de estratégias mais eficazes, de um melhor direcionamento de recursos e permitir que os profissionais estejam melhor preparados e mais responsivos durante a aplicação de um SMD (Keathley-Herring, 2017). Além disso, estudos de caso detalhados para identificação dos fatores que afetam a medição de desempenho das cadeias de suprimentos também são considerados uma lacuna na literatura atual (Balfaqih et al., 2016).

Esta dissertação apresenta um estudo de caso múltiplo, a partir da análise de três iniciativas de medição de desempenho aplicadas à cadeia de suprimentos de petróleo e derivados de uma única empresa, com objetivo de identificar os fatores críticos e barreiras que afetaram o sucesso desses SMD, desenvolvendo um guia prático de implementação. Uma abordagem do ciclo de vida completo é adotada, colaborando com o argumento de alguns autores de que os desafios envolvendo a aplicação de um SMD não podem ser totalmente compreendidos usando uma perspectiva de análise restrita a apenas uma fase (Bourne et al., 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015). O estudo apresenta uma lista de fatores críticos de sucesso para aplicação de um SMD, obtidos empiricamente com o auxílio da adaptação da estrutura de Pettigrew et al. (1989) e confrontada com achados anteriores da literatura, que contribui com o ganho no conhecimento dos desafios a serem superados em todo o ciclo de vida dos SMD das cadeias de suprimentos.

Após este capítulo introdutório, a dissertação está estruturada da seguinte forma. O capítulo 2 apresenta a fundamentação teórica do estudo, trazendo o contexto atual sobre os SMD, destacando os fatores críticos de sucesso. O capítulo 3 descreve a metodologia de pesquisa ao qual se baseou este estudo. O capítulo 4 apresenta os resultados obtidos e oferece uma análise comparativa. O capítulo 5 finaliza a dissertação trazendo as conclusões tecidas pela autora e suas recomendações para pesquisas futuras.

## 2

### Fundamentação Teórica

Sistemas de Medição de Desempenho (SMD) podem ser estudados sob diversas óticas com aplicação em áreas também diversas como gestão de estratégia, gestão de operações, recursos humanos, comportamento organizacional, sistemas de informação, marketing e contabilidade gerencial e controle (Franco-Santos et al., 2007). Para embasamento dos assuntos a serem abordados neste estudo, a fundamentação teórica apresentada neste capítulo aborda a definição de SMD, a evolução dos SMD ao longo do tempo, o seu ciclo de vida e finalmente os fatores críticos para o sucesso e barreiras encontradas em cada etapa deste ciclo de vida.

#### 2.1

##### Sistemas de Medição de Desempenho

Franco-Santos et al. (2007) ressaltam a importância de que haja a declaração explícita das condições necessárias e suficientes que definem os SMD estudados, a partir da combinação das suas características (propriedades ou elementos), papéis (propósitos ou funções executadas pelo sistema) e processos relacionados (série de ações que se combinam para constituir o sistema), a fim de assegurar uma maior compreensão da pesquisa realizada neste campo e a possibilidade de comparar adequadamente os achados.

Sistema de Medição de Desempenho pode ser definido como o conjunto de métricas usadas para quantificar a eficiência e a eficácia das ações (Neely et al., 1995), englobando *software*, bancos de dados e procedimentos para execução das métricas de maneira consistente e completa (Lohman et al., 2004), incluindo também um componente que verificará continuamente a validade das relações de causa e efeito entre as medidas (Lebas, 1995) e sua disseminação (Neely, 1998).

A definição tomada no parágrafo anterior aborda o papel necessário de um SMD de quantificar o desempenho das ações. Outros papéis podem ser considerados específicos do contexto de cada SMD (Franco-Santos et al., 2007),

tais como papéis relacionados ao planejamento e gestão de negócios (Bourne et al., 2003); como um sistema de comunicação bidirecional que traduz a estratégia de negócios em termos operacionais (Lynch & Cross, 1991; Kaplan & Norton, 1996); como forma de estabelecer, comparar (benchmarking) e monitorar o progresso da posição da empresa (Neely, 1998); como forma de gerar um processo de aprendizado organizacional e vincular o pagamento de incentivo aos resultados (Atkinson, 1998); como forma de garantir a conformidade de regulamentos e estabelecer comunicações externas e gerenciamento de relacionamentos (Kitaw & Goshu, 2017).

Com relação às características de um SMD, as medidas de desempenho (também denominadas métricas ou indicadores) e a infraestrutura de suporte são os requisitos necessários para a sua existência (Franco-Santos et al., 2007). Uma medida de desempenho pode ser definida como uma métrica usada para quantificar a eficiência e / ou a eficácia de uma ação (Neely et al., 1995). No entanto, não há acordo na literatura sobre a natureza e o projeto dessas medidas, sobre a necessidade de inclusão de outras dimensões de desempenho do que apenas financeiras e nem há consenso sobre quais devem ser as outras dimensões (Franco-Santos et al., 2007). Kitaw & Goshu (2017), em uma recente revisão da literatura, observaram critérios comuns propostos por quase todos os autores, de que a seleção de medidas de desempenho devem ser balanceadas, alinhadas à estratégia das organizações, precisas, limitadas em número, simples e ajustadas dinamicamente. Braz et al. (2011) levantaram as principais características para medidas de desempenho que são consenso entre alguns autores (Globerson, 1985; Fortuin, 1988; Neely et al., 1996, 1997; Coyle et al., 2002):

- ser quantitativa, expressa em valores objetivos em vez de subjetivos;
- deve ser direta e fácil de entender para permitir uma rápida identificação do que está sendo medido e como está sendo medido;
- prática com escalas apropriadas;
- deve ser consistente e manter o significado ao longo do tempo;
- clara sobre os objetivos;
- incentiva o comportamento adequado;
- ser visível para todos os envolvidos no processo;

- ser entendida e definida mutuamente entre os envolvidos no processo;
- contém entradas e saídas de processo;
- deve medir apenas o que é considerado importante;
- ser multidimensional, demonstrando os trade-offs existentes;
- possuir uma boa relação custo-benefício, priorizando custos de coleta e análise dos benefícios esperados.

Os processos relacionados ao SMD são uma sequência contínua e interdependente de ações e eventos usados para explicar as origens, a continuidade e o resultado das ações (Franco-Santos & Bourne, 2005). No papel de coordenação das cadeias de suprimentos, o SMD engloba processos internos e externos à empresa. O SMD interno abrange processos internos da cadeia de suprimentos (suprir, fazer, entregar, retornar) e relacionamentos entre diferentes funções organizacionais. Já o SMD externo trata dos processos da cadeia de suprimentos e relacionamentos envolvendo atores externos à empresa (Maestrini et al., 2017). O estudo desenvolvido nesta dissertação foca nos SMD internos da cadeia de suprimentos.

## 2.2

### **Evolução dos Sistemas de Medição de Desempenho**

Sendo amplamente reconhecida a importância da medição de desempenho como colaboradora para uma gestão eficiente e eficaz das organizações de negócios (Neely et al., 1995; Garengo et al., 2005; Van Camp & Braet, 2016), nota-se uma dinâmica nos estudos acadêmicos e esforços das organizações em refletir nos sistemas de medição de desempenho a evolução das estratégias empresariais decorrentes de mudanças nas tendências globais, tendências de negócios e tecnológicas (Kitaw & Goshu, 2017).

Ao final dos anos 70 e anos 80 iniciou-se a percepção de que somente os índices financeiros, adotados primeiramente na Dupont e na General Motors no início dos anos 1900, não forneciam base adequada para o gerenciamento empresarial moderno. Nesse momento, as iniciativas eram focadas na obtenção de novas métricas (Neely et al., 1995).



Nos anos 90 emergiu o foco na integração no gerenciamento da cadeia de suprimento e a seleção do conjunto de métricas que representassem a estratégia de negócio de forma integrada e balanceada e o reconhecimento do valor dessa etapa: "O ato de decidir o que medir força a equipe de gerenciamento a esclarecer sua linguagem e definir com precisão o que a sua estratégia engloba" (Neely & Bourne, 2000, p. 4).

Embora fosse possível ter sistemas de medição de desempenho bem projetados, com métricas bem definidas, muitas organizações encontraram dificuldades no processo de implementação do sistema de medição. O início dos anos 2000 vieram com estudos tratando dessa etapa primordial para obtenção de um sistema de medição, abordando premissas para seu sucesso e identificação de causas das falhas na implementação (Franco-Santos & Bourne, 2005). Entretanto, ainda há espaço para uma caracterização mais completa dos fatores de sucesso e falha na implementação de um SMD, para um maior entendimento da inter-relação dinâmica entre os fatores e os efeitos sistêmicos no sucesso (Keathley-Herring, 2017).

Atualmente, as estratégias de sustentabilidade de negócio vêm ganhando espaço dentro das empresas, trazendo a necessidade de inclusão de métricas que abordam o pilar ambiental (Najmi et al., 2013; Balfaqi et al., 2016; Maestrini et al., 2017). Além disso, os avanços na área de tecnologia da informação vêm trazendo grandes ganhos para vencer antigas dificuldades nos sistemas de medição de desempenho (Maestrini et al., 2017).

## 2.3

### **Ciclo de Vida do Sistema de Medição de Desempenho**

Dado o panorama de evolução dos SMD, nota-se a necessidade de que estes sejam dinâmicos (Kennerley & Neely, 2002). Os SMD precisam ser modificados à medida que as circunstâncias mudam, de modo que as medidas de desempenho permaneçam relevantes e continuem refletindo as questões de importância para os negócios (Lynch & Cross, 1991; Braz et al., 2011).

Segundo Bourne et al. (2000), o desenvolvimento de um SMD pode ser dividido em três fases conceituais:

(1) O projeto das medidas de desempenho, que possui dois requisitos: a identificação dos principais objetivos a serem medidos e o projeto das medidas em si;

(2) A implementação das medidas de desempenho, quando são postos em prática sistemas e procedimentos que permitam a medição regular;

(3) O uso das medidas de desempenho, que pode ser subdividido em dois processos:

(3.1) avaliar / desafiar a implementação e suposições estratégicas, a partir da qual é possível seguir para o segundo processo da fase de uso;

(3.2) atualizar / revisar os sistemas de medição de desempenho, que alguns autores destacam como outra fase do ciclo de vida dos SMD (Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015).

É importante citar que os processos do ciclo de vida podem não ocorrer de forma linear desde o projeto do sistema até o uso e revisão das medidas de desempenho (Bourne et al., 2000; Maximo, 2013).

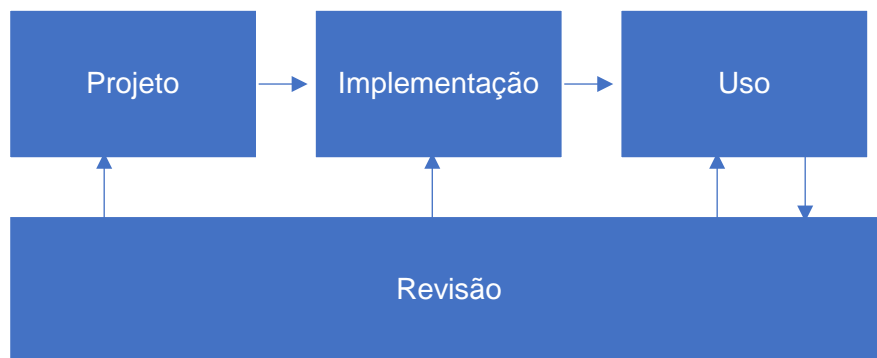


Figura 1: Fases de desenvolvimento de um SMD.

Fonte: Adaptado de Gutierrez et al. (2015).

O projeto de um SMD é o estágio onde as visões das necessidades dos clientes e de outras partes interessadas são traduzidas em objetivos de negócio e medidas apropriadas de desempenho (Bourne et al., 2000). Durante o desenvolvimento desta fase, importantes questões devem ser endereçadas, tais como: O que medir e quais medidas de desempenho serão utilizadas para esta medição? Existe conflito entre as medidas individuais? Elas correspondem à cultura da organização? As diversas medidas estão integradas dentro do sistema de medição, tanto na vertical como na horizontal? Todos os elementos

apropriados (internos, externos, financeiros, não financeiros) estão cobertos? As medidas reforçam a estratégia da empresa e estão relacionadas com os objetivos a longo e curto prazo do negócio? Qual será a frequência de medição? Como as medidas irão se relacionar com a estrutura de reconhecimento e recompensa? Como e quando as medidas serão reavaliadas? (Neely et al., 1995; Beamon, 1999). É importante também que sejam considerados nesta fase a disponibilidade de dados para obtenção das medidas (Braz et al., 2011) e um processo para identificar, selecionar e desenvolver uma infraestrutura de informações apropriada (Franco-Santos & Bourne, 2005).

Na fase de implementação são colocados em prática sistemas e procedimentos que permitam a execução das medidas de desempenho de forma regular (Lohman et al., 2004; Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015). A implementação do SMD deve ser suscetível de ser gerenciada por ferramentas clássicas de gerenciamento de projetos (Bourne et al., 2000) e gestão de mudanças (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005).

Já a fase de uso do SMD é quando os resultados das medidas de desempenho são revisados pelos gerentes para avaliar a eficiência e eficácia das operações, se a estratégia foi implementada com sucesso (Lohman et al., 2004) e desafiar as suposições estratégicas (Kennerley & Neely, 2002; Lohman et al., 2004). Para que os SMD permaneçam relevantes e alinhados à questões estratégicas do negócio, é importante a atualização e revisão dos SMD (Bourne et al., 2000; Kennerley & Neely, 2002; Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015) e o seu uso ativo é um pré-requisito para essa evolução (Kennerley & Neely, 2002). Para garantir a atualização do SMD, deve ser realizada a revisão periódica do conjunto de medidas de acordo com as mudanças no ambiente competitivo e na abordagem estratégica, revisão das medidas individuais e seus atributos para melhoria contínua e consenso sobre as ações a serem tomadas, desenvolver medidas conforme o desempenho e as circunstâncias mudam e ser usado em suposições estratégicas desafiadoras (Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015).

## 2.4

### Fatores Críticos de Sucesso do SMD

A partir da distinção das fases do ciclo de vida do SMD, os pesquisadores puderam observar seus diferentes aspectos e desenvolver estratégias adequadas aos desafios únicos que cada uma apresenta (Keathley & van Aken, 2013). Embora muitos estudos tenham sido direcionados a um único processo do ciclo de vida, existe o argumento de que os SMD não podem ser totalmente compreendidos usando uma perspectiva de análise restrita que foca somente no processo único, sendo necessário usar uma perspectiva ampla (Franco-Santos & Bourne, 2005).

Uma característica da literatura que aborda os fatores críticos de um SMD, que apresenta um desafio para os pesquisadores, é a falta de consistência na terminologia, definições de construção e a amplitude dos fatores identificados (Keathley & van Aken, 2013; Van Camp & Braet, 2016). Os fatores críticos e suas classificações extraídos da literatura são caracterizados por uma falta geral de convergência, principalmente devido à grande diversidade de estudos interdisciplinares (Van Camp & Braet, 2016), com abordagens variando desde sistemas de gerenciamento geral até estruturas de medição muito específicas (Franco-Santos et al., 2007).

A categorização de fatores críticos com base na estrutura desenvolvida por Pettigrew et al. (1989) traz uma abordagem holística ou contextualizada para a compreensão dos processos do ciclo de vida do sistema de medição de desempenho, como na avaliação dos processos de mudança organizacional, ao invés de uma abordagem simplista que foca apenas em projetos episódicos (Franco-Santos & Bourne, 2005). A estrutura de Pettigrew et al. (1989) foi desenvolvida para guiar as pesquisas no campo da estratégia e mudança organizacional, e se baseia na teoria de que o contexto organizacional, o conteúdo estratégico e o processo de elaboração das estratégias interagem entre si e, portanto, ao pesquisar qualquer processo de mudança, estas três dimensões devem ser investigadas (Martinez et al., 2010).

Desta forma, algumas pesquisas de fatores críticos relacionados aos SMD utilizaram a categorização dos fatores críticos baseada na estrutura de Pettigrew et al. (1989), tais como os estudos de Bourne et al. (2002), Franco-Santos & Bourne

(2005), Martinez et al. (2010) e Van Camp & Braet (2016). Nesta dissertação, os fatores críticos que afetam os SMD, identificados tanto na literatura, quanto nas observações do estudo de caso, também foram categorizados nas três dimensões de Pettigrew et al. (1989) – processo, conteúdo e contexto – colaborando com o argumento de que é necessário um ganho de consistência e convergência nos estudos realizados nesta área (Van Camp & Braet, 2016). A estrutura de Pettigrew et al. (1989) permite a análise dos fatores críticos de sucesso e barreiras dos SMD de forma holística, durante todo o ciclo de vida do SMD, levando em consideração que a pesquisa sobre esse tipo de sistema deve usar uma perspectiva ampla (Franco-Santos & Bourne, 2005). A figura 2 apresenta uma adaptação da estrutura de Pettigrew et al. (1989) para análise dos fatores críticos dos SMD.

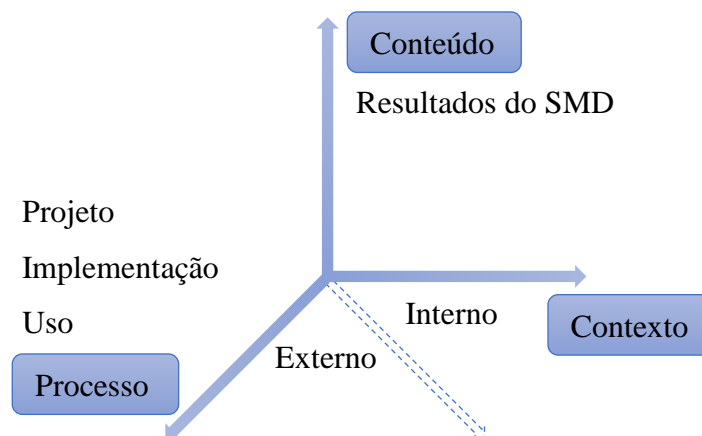


Figura 2: Dimensões de análise dos fatores críticos de sucesso do SMD.

Fonte: Adaptado de Pettigrew et al. (1989).

### 2.4.1

#### Fatores de Contexto

Os fatores de contexto estão relacionados às questões que influenciam o SMD e podem ser divididos em fatores de contexto interno, tais como as condições antecedentes, recursos, capacidades, estrutura, liderança, cultura e política, e em fatores de contexto externo, como o ambiente econômico, ambiente de negócios, ambiente político e tendências sociais e econômicas (Martinez et al., 2010).

### 2.4.1.1

#### Fatores de Contexto Interno

Os principais fatores de contexto interno podem ser agrupados em estratégia organizacional, tamanho/estrutura organizacional, cultura organizacional e resistência à mudança.

##### *Estratégia Organizacional*

Este fator está relacionado a um importante papel que muitos SMD são desenvolvidos para desempenhar, que é garantir que a estratégia da organização esteja sendo implementada e/ou que ainda seja válida (Franco-Santos & Bourne, 2005). Se a organização não possui uma estratégia clara e compreensível para os envolvidos, o mapa estratégico e as medidas de desempenho desenvolvidos para inclusão no SMD provavelmente não serão relevantes para a organização, o que poderá resultar em menor uso do SMD (de Waal & Counet, 2009). Kennerley & Neely (2002) evidenciaram que, ao associar o SMD com o desenvolvimento da estratégia organizacional e revisões dos processos de negócios, como uma ferramenta chave para apoiar o alcance dos objetivos estratégicos, a organização passou a acreditar que o SMD que eles possuíam poderia evoluir com seus requisitos de negócios.

##### *Tamanho e estrutura organizacional*

Okwir et al. (2018) ressaltam que a complexidade da estrutura organizacional pode afetar o comportamento atual e futuro dos membros, e suas interações com os subsistemas, e, portanto, é necessário compreender a complexidade no contexto em que os SMD estão sendo introduzidos. Com base na complexidade da estrutura organizacional, os SMD introduzidos podem afetar a estas organizações de formas variadas, tais como: o SMD pode não causar impacto na organização e conseqüentemente tornar-se obsoleto, ou o SMD pode trazer instabilidade descontrolada para a organização, caso em que se autodestrói, ou o SMD pode trazer instabilidade controlada, caso em que a organização é capaz de se adaptar à mudança para sobreviver (Stacey, 1995; Okwir et al., 2018).

Franco-Santos & Bourne (2005) relataram que o tamanho da organização pode impactar sobre o tipo de SMD que será utilizado e sua eficácia, encontrando

relatos de que à medida que o tamanho organizacional aumenta, pode ser prático e útil colocar maior ênfase no SMD que suporta a tomada de decisão estratégica. No que diz respeito à estrutura organizacional, Bourne et al. (2002) encontraram em seus estudos de caso, relatos de dificuldades encontradas para implementação de um SMD em empresas subsidiárias de grandes corporações, evidenciando como as iniciativas da empresa matriz tiveram um impacto negativo nos SMD, como o fato de somente as medidas controladas na empresa matriz serem consideradas importantes na subsidiária, e também como a estratégia definida na matriz era imposta dentro das subsidiárias, sem negociação. No entanto, estes autores concluem que a influência das iniciativas da empresa matriz exige mais investigações.

#### *Cultura organizacional*

Muitos autores sugerem que os SMD devem estar ligados à cultura da organização, no entanto eles também percebem que não há uma definição clara do tipo de cultura, nem como esse alinhamento deve ser desenvolvido, demandado mais estudos que possam aprofundar o entendimento deste fator (Neely, 1998; Franco-Santos & Bourne, 2005; Taylor & Taylor, 2013). Bourne et al. (2002) encontraram argumentos de que uma cultura paternalista traz benefícios para a implementação do SMD, pois isso reduz a resistência à medição de desempenho, que também é tida como um fator crítico para aplicação dos SMD.

Outros estudos apresentam relatos sobre as dificuldades na aplicação dos SMD devido à falta de cultura organizacional voltada para a medição de desempenho (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). A existência de uma cultura de medição de desempenho na organização assegura o valor do SMD e apreciação da manutenção das medidas de desempenho relevantes e apropriadas (Kennerley & Neely, 2002). Se a organização não tem uma cultura focada na obtenção de resultados e melhoria contínua, os membros da organização não irão usar o SMD efetivamente (de Waal & Counet, 2009). Portanto, durante o processo de implementação de um SMD devem ser iniciadas ações de conscientização dos membros da organização, comunicação, envolvimento e aprendizado eficazes (Gutierrez et al., 2015). No entanto, a organização precisa ter em mente que a mudança de cultura não é

facilmente implementada e que este processo pode requerer maiores tempos e esforços (Gutierrez et al., 2015).

#### *Resistência à medição*

Muitos autores relatam a resistência entre os membros da organização à implementação de um SMD, que se sentem ameaçados pelo novo sistema, pelas consequências pessoais que este sistema pode trazer (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). A aceitação da medição de desempenho em toda a organização é identificada como pré-requisito fundamental para o desenvolvimento dos SMD (Kennerley & Neely, 2002). É essencial que o SMD seja introduzido de uma forma que elimine ou reduza a oportunidade de ser usado como um instrumento de punição e que garanta a compreensão da necessidade do sistema e dos seus objetivos por parte de todos os envolvidos, e desta forma, fomentar uma atitude positiva em relação ao novo sistema (Neely & Bourne, 2000; Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009).

#### **2.4.1.2**

#### **Fatores de Contexto Externo**

Nesta dimensão são analisados como os fatores externos afetam o sucesso dos SMD, tais como ambiente econômico, ambiente de negócios, ambiente político e tendências sociais e econômicas (Martinez et al., 2010). Os principais fatores de contexto externo podem ser agrupados em *ambiente* e *características da indústria*.

#### *Ambiente*

Neste grupamento estão inseridos os fatores relacionados ao ambiente de negócios em que a organização está inserida, tais como a incerteza da demanda, as características do fornecedor ou a economia (Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### *Características da indústria*

Os fatores relacionados às características quanto ao monopólio ou ao mercado competitivo; setor público, setor regulado ou setor competitivo;



fabricação ou setor de serviços (Franco-Santos & Bourne, 2005) podem ser analisados dentro deste subgrupo.

## 2.4.2

### Fatores de Processo

Os fatores de processo fazem referência ao processo de introdução de um SMD na organização (Franco-Santos & Bourne, 2005), englobando suas ferramentas, estruturas, padrões e atores (Martinez et al., 2010; Van Camp & Braet, 2016), e pode ser dividido em fatores relacionados ao projeto, à implementação e ao uso do SMD (Bourne et al., 2000).

#### 2.4.2.1

##### Fatores críticos relacionados ao projeto do SMD

Os principais fatores de processo, relacionados ao projeto do SMD podem ser agrupados em apoio das lideranças, alinhamento e integração, tecnologia da Informação, mapa de sucesso, desenho das métricas, conjunto de métricas, recompensas e recursos.

##### *Apoio das lideranças*

O comprometimento contínuo das lideranças com a aplicação da medição de desempenho é citado em diversas pesquisas como crítico para a continuidade do projeto e evolução do SMD (Neely & Bourne, 2000; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015; Van Camp & Braet, 2016) e é um fator bem promovido na literatura de gerenciamento de mudanças (Bourne et al., 2002). Na implementação de um SMD, bem como em qualquer processo de gerenciamento de mudanças, deve-se começar com um acordo claro das lideranças de topo sobre objetivos estratégicos, medidas e metas de desempenho a serem implementadas (Franco-Santos & Bourne, 2005). Também se deve ter em mente que a implementação de novas medidas de desempenho é uma tarefa demorada que pode ser atrasada por outras prioridades ou problemas organizacionais de curto prazo (de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). Quando o comprometimento da liderança durante

todo o ciclo de vida do SMD não existe, outros membros da organização colocarão menos ou nenhuma prioridade em trabalhar com esse sistema (de Waal & Counet, 2009).

#### *Alinhamento e integração*

Garantir a participação e o entendimento correto do SMD entre todas as partes interessadas é tido como um fator crítico em muitas pesquisas. Além da participação ativa das lideranças, os autores destacam a importância do envolvimento do usuário do SMD, envolvimento das partes que estão sendo medidas, tais como áreas operacionais e órgãos externos, nas discussões e processos de seleção de métricas e a integração com as funções de recursos humanos, agregando a experiência de gestão de pessoas, e também com especialistas de TI para propor soluções adequadas no projeto e facilitar o progresso nas fases seguintes de implantação e uso (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015). A comunicação efetiva é um meio de obter o alinhamento dos envolvidos, esclarecer todos os aspectos relacionados às medidas em particular e ao SMD em geral, e facilitar com que as pessoas na organização comprem a ideia da medição de desempenho (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005). Para tanto, os autores citam a realização de workshops (Kennerley & Neely, 2002; Gutierrez et al., 2015), feedback dos resultados das medidas e das ações de melhoria, uso de comunicação verbal e não verbal (por exemplo, apresentações, manuais, boletins informativos, relatórios, etc.) (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### *Tecnologia da Informação*

Um fator crítico para o projeto efetivo dos SMD é o processo de identificar, selecionar e desenvolver uma infraestrutura de informações apropriada (Neely & Bourne, 2000; Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). No processo de identificação da infraestrutura existente é comum se deparar com sistemas desatualizados, inflexíveis e infraestrutura fragmentada (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015), dificuldades com a disponibilidade de dados, dados inexistentes ou não confiáveis (Neely & Bourne, 2000; Bourne et al., 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015),

situações essas que podem impactar no prazo do projeto e implementação do SMD.

O desenvolvimento interno de sistemas de TI personalizados, flexíveis para revisão / adequação contínua é uma estratégia adotada em muitas organizações (Kennerley & Neely, 2002; Gutierrez et al., 2015), porém, em muitos casos, elas não percebem a enormidade da tarefa que estão realizando (Neely & Bourne, 2000). Mesmo nos casos de desenvolvimento da infraestrutura adequada ao SMD, há de se levar em consideração o atraso na implementação de algumas medidas, até mesmo para garantir a confiança no novo SMD (Gutierrez et al., 2015).

#### *Mapa de Sucesso*

O mapa de sucesso é um diagrama de causa e efeito que facilita a tradução da estratégia em termos operacionais (medidas), explicitando as alavancas disponíveis para os gestores e o impacto que essas alavancas terão no desempenho da empresa (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005). No entanto, muitas organizações não entendem a importância do mapa de sucesso ao desenvolver seus SMD e acabam refletindo somente sobre o que devem medir, resultando numa estrutura de medição de desempenho que não reflete a estratégia da organização (Neely & Bourne, 2000). A dificuldade com a definição do mapa estratégico, ou o não uso dessa ferramenta, pode trazer em consequência o questionamento da validade do conjunto de métricas e desuso do SMD (Neely & Bourne, 2000; de Waal & Counet, 2009).

#### *Desenho das métricas*

Como descrito no parágrafo anterior, a criação de métricas a partir do mapa de sucesso facilita o seu vínculo com a estratégia da organização (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005). Também já foi mencionado no item 2.1 desta dissertação, que as medidas de desempenho devem possuir um conjunto de características que visam clareza e consistência de objetivos, que são consenso de diversos autores (Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015). No entanto, alguns estudos evidenciaram as dificuldades relacionadas ao desenvolvimento de medidas apropriadas (Bourne et al., 2002) e decomposição das metas para níveis inferiores na organização (de Waal & Counet, 2009), medidas de desempenho não vinculadas a responsabilidades departamentais/ de

equipe/ individuais (de Waal & Counet, 2009), e falta de alinhamento das medidas com o sistema de recompensas (Kennerley & Neely, 2002; Van Camp & Braet, 2016).

### *Conjunto de Métricas*

O conjunto de métricas de um SMD devem se combinar para avaliar o desempenho de uma organização como um todo, em estruturas multidimensionais com equilíbrio de medidas financeiras e não financeiras (Kennerley & Neely, 2002). Muitas vezes as organizações tem dificuldades em definir um conjunto de métricas relevantes (Neely & Bourne, 2000; de Waal & Counet, 2009; Van Camp & Braet, 2016), outras vezes não fazem mais do que simplesmente colocar suas medidas existentes dentro da nova estrutura de medição de desempenho (Neely & Bourne, 2000), obtendo métricas mal definidas, que podem ser usadas de maneira errada, ou um conjunto com um número excessivo de métricas, que acarretam em sobrecarga de informação e dificuldade de encontrar a causa raiz de determinadas falhas (de Waal & Counet, 2009).

### *Recompensas*

Franco-Santos & Bourne (2005) perceberam a discussão sobre a ligação entre os SMD e os sistemas de recompensas em um estágio inicial na literatura sobre sistemas de medição de desempenho, encontrando argumentos que sugerem que o vínculo entre recompensas e o SMD é necessário para incentivar o uso do sistema e obter melhores resultados percebidos, assim como a contraposição de que o uso das medidas do SMD para fins de recompensa pode aumentar a subjetividade e afetar negativamente a maneira como o sistema é usado. (Franco-Santos & Bourne, 2005). Em seu estudo, de Waal & Counet (2009) ressaltam que a falta de alinhamento entre o SMD e o sistema de avaliação e recompensas ou o alinhamento insuficiente, pode levar os membros da organização a trabalhar em outras questões pois os mesmos não estarão sendo avaliados e recompensados por trabalhar nas orientações do novo sistema. A falta de alinhamento de medidas de desempenho com recompensas também foi encontrada como uma barreira para a evolução dos SMD no estudo de Kennerley & Neely (2002), ressaltando que o alinhamento do SMD com o sistema de recompensas garante que aqueles que

estão sendo medidos tenham um incentivo para refletir sobre a medição de desempenho.

### *Recursos*

Os recursos de orçamento e de pessoal exigidos para a introdução de um SMD merecem atenção da organização como um fator crítico para seu projeto. Muitas organizações que desejam iniciar a implementação de um SMD percebem ao longo do caminho a dificuldade de liberar recursos e capacidades suficientes, resultando em atrasos ou até adiamento da implementação (de Waal & Counet, 2009).

#### **2.4.2.2**

#### **Fatores críticos relacionados à implementação do SMD**

Os principais fatores de processo, relacionados à implementação do SMD podem ser agrupados em capacitação, tempo e esforço requerido.

### *Capacitação*

A capacitação como um fator crítico refere-se à necessidade de treinamento eficaz das pessoas sobre as medidas de desempenho, suas ferramentas e processos relacionados (por exemplo, identificar medidas apropriadas, projetar medidas, quantificar o desempenho, coletar dados precisos, analisar dados, etc.) (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015), de forma a nivelar o conhecimento, habilitar o uso adequado do SMD no trabalho cotidiano e promover o comportamento proativo entre os membros da organização (Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). Quando há alta rotatividade de pessoal, manter a capacitação dos membros pode se tornar uma barreira ainda mais difícil de superar para dar continuidade ao projeto / evolução do SMD (Kennerley & Neely, 2002).

### *Tempo e esforço requerido*

Deve-se levar em consideração que o desenvolvimento e implementação do SMD pode levar mais tempo e esforço do que inicialmente era esperado, o que pode acarretar em desânimo dos membros da organização com a falta de

resultados de curto prazo e desaceleração da introdução do SMD (de Waal & Counet, 2009). Reconhecer que o desenvolvimento e implementação do SMD não é uma tarefa fácil e que o esforço requerido para a medição de desempenho é valioso pode colaborar para superação deste fator crítico (Bourne et al., 2002).

### 2.4.2.3

#### Fatores críticos relacionados ao uso do SMD

Os principais fatores de processo, relacionados ao uso do SMD podem ser agrupados em análise dos resultados e planos de ação, facilitador da medição de desempenho, foco no gerenciamento da medição de desempenho e processo estruturado de revisão.

##### *Análise dos resultados e planos de ação*

No uso efetivo do SMD, espera-se que os gestores sejam capazes de transformar dados em *insights*, obter respostas a questões de negócios através da análise dos dados e tomar decisões com base nos resultados e criar ações corretivas para alcançar as metas da organização ( Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009). No entanto, com muita frequência o SMD não é usado para o gerenciamento diário da organização (Neely & Bourne, 2000; Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009). Muitos gestores não ficam cientes das ferramentas e técnicas disponíveis para ajudá-los a entender as mensagens dentro dos dados de desempenho, e/ou não possuem nenhum processo de melhoria vinculado ao SMD, dificultando a forma de perceber se uma melhoria observada está ligada diretamente às ações realizadas (Neely & Bourne, 2000). Muitas vezes os gestores não encontram tempo suficiente para análise dos dados, possuem demasiadas métricas comunicadas ao SMD ou métricas extremamente complexas que dificultam o entendimento das suas relações de causa e efeito (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009).

##### *Facilitador da Medição de Desempenho*

Alguns autores destacam a importância de desenvolver ferramentas e processos de gestão específicos que possam facilitar o uso da medição de

desempenho (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005). O uso / evolução do SMD pode ser mais efetivo quando se tem o auxílio de um ponto focal, ou seja, um facilitador de medição de desempenho (interno ou externo) dedicado, que auxilie no uso de medidas, assegure que as ações sejam tomadas, auxilie na identificação de revisão imediata das medidas e que seja visto como um patrocinador confiável para o SMD (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002).

#### *Foco no Gerenciamento da Medição de Desempenho*

Com muita frequência, ocorrem distrações com outras prioridades mais urgentes (de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015) e a atenção não é mais dedicada ao ato de atualizar a infraestrutura do SMD (Neely & Bourne, 2000). Há de se considerar a necessidade de aumentar os níveis de energia regularmente para garantir que o processo continue e evolua (Neely & Bourne, 2000) e dedicar um espaço obrigatório na agenda para a medição de desempenho (Kennerley & Neely, 2002) para vencer a falta de tempo e a sobreposição do SMD por novas prioridades.

#### *Processo Estruturado de Revisão do SMD*

Muitos autores destacam a importância da medição de desempenho se manter relevante para a organização e seus usuários e com isso, a necessidade da existência de um processo estruturado de revisão / evolução do SMD em três níveis diferentes, ou seja, a medida individual, o conjunto de medidas e a infraestrutura de suporte (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). O uso efetivo do SMD é o ponto de partida para uma avaliação crítica que pode levar a necessidade de sua reformulação (Kennerley & Neely, 2002; Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015). O processo de revisão do SMD deve englobar as seguintes atividades: (a) desenvolver um procedimento para revisar periodicamente todo o conjunto de medidas de acordo com as mudanças no ambiente competitivo e na abordagem estratégica; (b) incluir um mecanismo efetivo para rever medidas e atributos para melhoria contínua e para acordar ações, tais como organizar reuniões regulares com diretores e gerentes responsáveis pelo desempenho que está sendo medido; (c) desenvolver medidas conforme o desempenho e as circunstâncias mudem; e

(d) ser útil em desafiar suposições estratégicas (Wisner & Fawcett, 1991; Bourne et al., 2000; Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015).

### 2.4.3

#### Fatores de Conteúdo

Os fatores de conteúdo relacionam-se aos efeitos que os SMD produzem em diferentes níveis da organização (Franco-Santos & Bourne, 2005), que podem ser identificados como resultados tangíveis do SMD, incluindo a manutenção da estratégia, os objetivos de negócios e medidas de desempenho específicas; e como benefícios intangíveis do SMD, que podem incluir *insights* individuais e de grupo sobre seus negócios e sua estratégia (Martinez et al., 2010).

##### *Resultados / benefícios do SMD*

A divulgação dos benefícios que são esperados pela aplicação do SMD na organização pode fomentar a manutenção dos esforços para a implementação completa do sistema (Bourne et al., 2002). Porém, se após o uso efetivo do SMD os membros da organização não virem melhorias em seus resultados, eles não perceberão os benefícios da aplicação da medição de desempenho e então haverá uma forte inclinação para descontinuar a aplicação desse SMD (de Waal & Counet, 2009).

## 2.5

### Síntese dos Fatores Críticos dos SMD

A Tabela 1 apresenta os principais fatores críticos identificados na literatura. Seis fatores críticos de contexto, catorze fatores críticos do processo e um fator crítico de conteúdo foram categorizados.



Tabela 1: Síntese dos fatores críticos encontrados na literatura.

<b>Categorias de Pettigrew et al. (1989)</b>	<b>Fatores Críticos do SMD</b>
<i>Fatores de Contexto Interno</i>	<b><i>Estratégia organizacional</i></b> (de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Kennerley & Neely, 2002)
	<b><i>Tamanho / estrutura organizacional</i></b> (Bourne et al., 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; Okwir et al., 2018; Stacey, 1995)
	<b><i>Cultura organizacional</i></b> (Bourne et al., 2002; de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002; Taylor & Taylor, 2013)
	<b><i>Resistência à medição</i></b> (Bourne et al., 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002; Neely & Bourne, 2000)
<i>Fatores de Contexto Externo</i>	<b><i>Ambiente</i></b> (Franco-Santos & Bourne, 2005)
	<b><i>Características da indústria</i></b> (Franco-Santos & Bourne, 2005)
<i>Fatores de Processo Projeto</i>	<b><i>Apoio das lideranças</i></b> (Bourne et al., 2002; de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002; Van Camp & Braet, 2016)
	<b><i>Alinhamento e integração</i></b> (Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002)
	<b><i>Tecnologia da Informação</i></b> (Bourne et al., 2002; de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002; Neely & Bourne, 2000)
<b>Categorias de Pettigrew et al. (1989)</b>	<b>Fatores Críticos do SMD</b>
<i>Fatores de Processo Projeto</i>	<b><i>Mapa de Sucesso</i></b> (de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Neely & Bourne, 2000)
	<b><i>Desenho das métricas</i></b> (Bourne et al., 2002; de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Kennerley & Neely, 2002)
	<b><i>Conjunto de Métricas</i></b> (de Waal & Counet, 2009; Kennerley & Neely, 2002; Neely & Bourne, 2000; Van Camp & Braet, 2016)

	<p><b>Recompensas</b></p> <p>(de Waal &amp; Counet, 2009; Franco-Santos &amp; Bourne, 2005; Kennerley &amp; Neely, 2002; Van Camp &amp; Braet, 2016)</p>
	<p><b>Recursos</b></p> <p>(de Waal &amp; Counet, 2009)</p>
<i>Fatores de Processo Implementação</i>	<p><b>Capacitação</b></p> <p>(de Waal &amp; Counet, 2009; Franco-Santos &amp; Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015; Kennerley &amp; Neely, 2002)</p>
	<p><b>Tempo e esforço requerido</b></p> <p>(Bourne et al., 2002; de Waal &amp; Counet, 2009)</p>
Fatores de Processo Uso	<p><b>Análise dos resultados e planos de ação</b></p> <p>(de Waal &amp; Counet, 2009; Franco-Santos &amp; Bourne, 2005; Kennerley &amp; Neely, 2002; Neely &amp; Bourne, 2000)</p>
	<p><b>Facilitador da Medição de Desempenho</b></p> <p>(Bourne et al., 2002; Franco-Santos &amp; Bourne, 2005; Kennerley &amp; Neely, 2002)</p>
	<p><b>Foco no Gerenciamento da Medição de Desempenho</b></p> <p>(de Waal &amp; Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015; Kennerley &amp; Neely, 2002; Neely &amp; Bourne, 2000)</p>
	<p><b>Processo Estruturado de Revisão</b></p> <p>(Franco-Santos &amp; Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015)</p>
<i>Fatores de Conteúdo</i>	<p><b>Resultados/Benefícios do SMD</b></p> <p>(Bourne et al., 2002; de Waal &amp; Counet, 2009)</p>

## Metodologia de Pesquisa

Esta dissertação utiliza uma abordagem de estudo de caso múltiplo para realizar uma investigação empírica dos fatores críticos de sucesso para aplicação de um SMD, a partir da análise de três iniciativas de medição de desempenho. Os três casos de estudo ocorreram sequencialmente como iniciativas de medição de desempenho operacional da cadeia de suprimentos de *downstream* de uma empresa do setor de óleo e gás, e tiveram a coordenação do processo de análise crítica pelo departamento de logística dessa empresa. Dentre os casos estudados, o projeto de um destes foi objeto de estudo de caso anterior (Maximo, 2013; Martins et al., 2014).

Segundo Yin (2001), um estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, sendo especialmente indicado quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Esta investigação 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 por triangulação e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados. Pode ser aplicado como metodologia de pesquisas onde se procuram responder questões do tipo "como" ou "por que" sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle.

Foram adotadas as diretrizes de McCutcheon & Meredith (1993) para conduzir o estudo de caso. Primeiramente foi desenvolvido um protocolo de entrevistas semiestruturadas e fundamentado na literatura revisada (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015). As questões pré-estabelecidas foram elaboradas para obter respostas sem criar um viés, além de buscar identificar tanto os fatores que direcionaram para o sucesso do SMD quanto os fatores que foram vistos como barreiras ou obstáculos à aplicação do SMD. A revisão da literatura forneceu uma lista dos principais

fatores que ajudaram o entrevistador, a fim de evitar que o entrevistado se concentrasse em um único fator e ignorasse outros fatores importantes (Bourne et al., 2002). O protocolo foi previamente testado a partir da aplicação a um primeiro entrevistado, e como resultado foram feitos ajustes a algumas questões que não tinham objetivos muito claros ou que possibilitavam respostas muito amplas que dificultariam uma análise comparativa e ajuste do tempo a ser reversado a cada entrevista.

Em seguida, os participantes que ocuparam diferentes funções (gestores, consultores e usuários) nas três iniciativas de medição de desempenho foram convidados a participar das entrevistas do estudo. Com relação à primeira iniciativa, denominada SMDO (Sistema de Medição de Desempenho Operacional), as entrevistas semiestruturadas foram tomadas com seis participantes da iniciativa (um gestor, um líder de equipe de projeto, um coordenador de medição de desempenho e três usuários). Para a segunda iniciativa de medição de desempenho, denominada Cadeia de Valor, foram tomadas entrevistas com quatro participantes da iniciativa (um gestor, um consultor da equipe de projeto, um consultor de medição de desempenho e um usuário). Com relação à última iniciativa, denominada *Lookback*, seis participantes de diferentes funções na iniciativa (um gestor, um coordenador de medição de desempenho e quatro usuários) contribuíram nas entrevistas semiestruturadas.

O formulário aplicado nas entrevistas semiestruturadas pode ser consultado no Apêndice A, enquanto que o protocolo de entrevistas resultante foi o seguinte (Bourne et al., 2002):

- i. Cada entrevista começou com um nivelamento da definição do sistema de medição de desempenho em estudo;
- ii. Em seguida, procedeu-se com a série de questões pré-estabelecidas;
- iii. As respostas a estas questões foram discutidas entre entrevistador e entrevistado, para garantir o entendimento dos fatos que estavam sendo colocados e coletar exemplos específicos;
- iv. As questões preestabelecidas foram seguidas por questões focadas em uma lista rápida de possíveis fatores coletados anteriormente na literatura;
- v. As respostas à lista de fatores foram também discutidas para garantir a compreensão;

- vi. As entrevistas foram transcritas e, em seguida, o formulário foi enviado à cada entrevistado para validação.

A partir dos formulários com a transcrição das entrevistas validados pelos entrevistados, os fatores críticos foram categorizados de acordo com a estrutura de Pettigrew et al. (1989). A base de dados foi organizada por iniciativa, função e tempo de experiência do entrevistado, categorias de Pettigrew et al. (1989), fatores críticos do SMD e relato dos entrevistados. A tabela 2 exemplifica a organização da base de dados.

Tabela 2: Exemplo de organização da base de dados.

Iniciativa	Função do Entrevistado	Tempo de Experiência	Categoria de Pettigrew et al. (1989)	Fatores Críticos do SMD	Relato das Entrevistas
SMDO	Líder de equipe de projeto	12 anos	Fatores de Processo Projeto	Conjunto de Métricas	"Foi uma barreira ..."
Cadeia de Valor	Gestor	32 anos	Fatores de Processo Uso	Análise dos resultados e planos de ação	"O que contribuiu para o sucesso foi ..."
Lookback	Usuário	12 anos	Contexto Interno	Resistência à medição	"Houve uma dificuldade que foi superada ..."

A análise das evidências para o estudo de caso foi feita a partir da triangulação das informações coletadas durante as entrevistas, informações de documentos internos da empresa (por exemplo atas de reuniões, apresentações, cronogramas de projeto), fatores críticos de sucesso identificados nos relatórios elaborados pelas consultorias contratadas em cada iniciativa, dados dos sistemas de informação da empresa e de observações diretas da autora durante participação em reuniões relacionadas às iniciativas e acompanhamento da rotina de análise dos resultados dos SMD. A triangulação foi importante para evitar o viés de pesquisa que se poderia obter ao se concentrar em apenas uma fonte. As respostas das entrevistas foram analisadas em conjunto com as diversas fontes de dados e,

de fato, a passagem das respostas entre as diferentes fontes levou, por vezes, à respostas contraditórias que foram resolvidas após o retorno aos respondentes e a verificação das razões.

## 4

### Estudo de Caso

Este capítulo contextualiza o cenário onde foi aplicado o estudo de caso. Em seguida, descreve os achados do estudo de cada uma das três iniciativas, finalizando com uma análise conjunta das iniciativas.

#### 4.1

##### Introdução

O setor de petróleo tem hoje um papel preponderante na oferta mundial de energia. Atualmente cerca de 52,5% da energia primária mundial é suprida por petróleo e gás natural, e continuará a ser relevante no longo prazo com estimativas que sinalizam que o setor de petróleo e gás permanecerá suprindo uma parte significativa (50% em 2040) da necessidade de energia do mundo (Instituto Brasileiro de Petróleo Gás e Biocombustíveis, 2017).

A empresa estudada nesta dissertação atua nos segmentos de exploração, produção e refino de petróleo, comercialização, transporte e distribuição de petróleo, derivados, gás natural, energia elétrica, biocombustíveis e petroquímicos. As duas principais áreas de atividades operacionais da empresa estão divididas entre a diretoria de Exploração e Produção (E&P), que compreende as investigações preliminares das reservas de petróleo e gás natural, perfuração, exploração e produção de petróleo, e a diretoria de Refino e Gás Natural (RGN), responsável por atividades que vão desde operações de alívio de plataformas, passando pelos processos de refino de petróleo e processamento de gás natural, até as atividades de comercialização e entrega de petróleo, gás natural e seus derivados. Dentro da diretoria de RGN, há ainda a subdivisão entre as atividades relacionadas às operações envolvendo petróleo e derivados e as operações envolvendo o gás natural. Este estudo de caso concentra-se nas atividades da RGN envolvendo operações com petróleo e derivados. A figura 3 ilustra as atividades da cadeia de suprimentos do RGN relacionadas às operações com petróleo e derivados. As setas verdes representam as correntes de petróleo

enquanto as setas azuis representam as correntes de derivados. O petróleo aliviado das plataformas de produção é enviado para processamento nas refinarias, através de transporte marítimo e/ou transferência por oleodutos, podendo passar por terminais de estocagem. Após refino do petróleo, os derivados produzidos são distribuídos para os polos consumidores no mercado nacional de derivados. As operações de importação visam suprir déficits na cadeia de suprimentos para atender a qualidade do *blend* de petróleo a ser refinado e as demandas do mercado nacional de derivados. Já as operações de exportação visam a comercialização do excedente de petróleo e derivados produzidos nacionalmente.

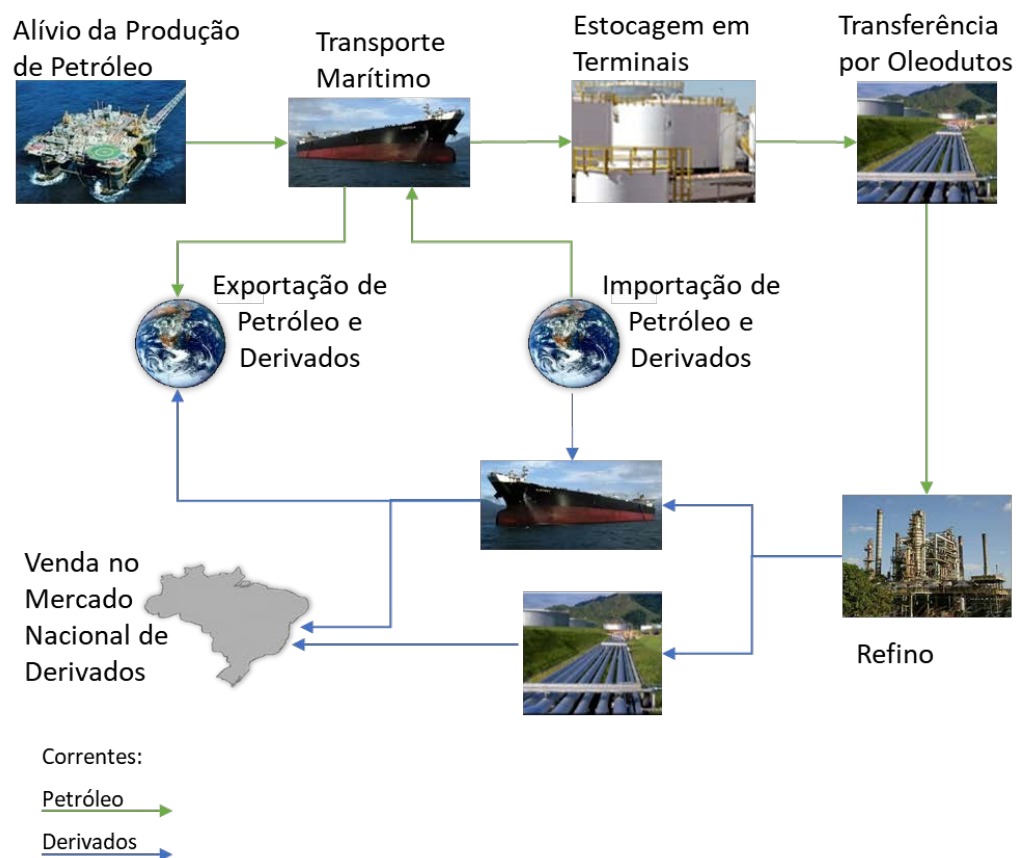


Figura 3: Atividades da Cadeia de Suprimentos do RGN.

Fonte: A autora.

O estudo de caso múltiplo é focado em três iniciativas de medição de desempenho que foram aplicadas na empresa estudada, para auxiliar no processo de análise crítica da cadeia integrada de *downstream* de petróleo e derivados, que compreende os processos de “Planejar” a Cadeia de Suprimentos, “Suprir”, “Produzir”, “Vender”, “Entregar” e “Analisar” as operações de *downstream*.



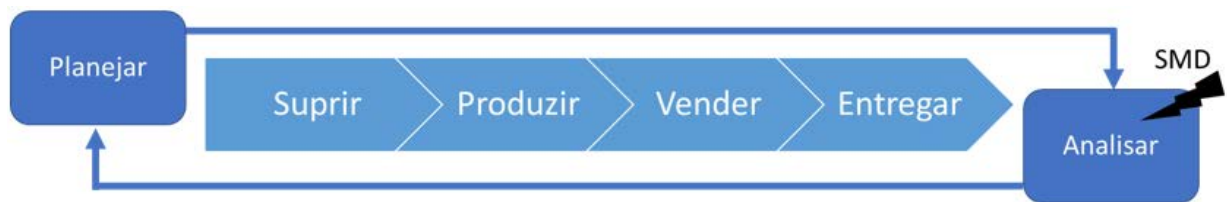


Figura 4: Processos da cadeia de suprimentos de petróleo e derivados da empresa estudada.

Fonte: A autora.

Os itens a seguir apresentam os achados obtidos nas entrevistas com os participantes das iniciativas, em consultas a documentos e sistemas de informação internos da empresa, aos relatórios elaborados pelas consultorias contratadas para condução das iniciativas, e nas observações feitas pela autora. Os fatores críticos foram classificados de acordo com a estrutura de Pettigrew et al. (1989): Fatores de Contexto, Fatores de Processo e Fatores de Conteúdo.

As iniciativas estão apresentadas em ordem cronológica em que cada iniciativa foi aplicada na empresa. A primeira iniciativa, que teve seu uso iniciado em 2011, foi denominada SMDO (Sistema de Medição de Desempenho Operacional) e foi substituída pela iniciativa de Cadeia de Valor do Abastecimento no ano de 2013. A terceira iniciativa, denominada *Lookback*, substituiu a segunda em 2015 e continua em uso atualmente.

## 4.2

### Iniciativa SMDO – Sistema de Medição de Desempenho Operacional

A iniciativa SMDO teve sua fase de projeto iniciada em meados de 2009 como parte do desenvolvimento de um novo modelo de gestão para as atividades de logística da RGN, que incluíam iniciativas para criar um novo processo de análise crítica da cadeia de suprimento de petróleo e derivados, criação de um painel de indicadores com medições em todos os processos na área de logística e implementação de um novo *layout* de ambiente de trabalho colaborativo. A medição de desempenho através do SMDO teve como objetivo de trazer maior agilidade e assertividade no processo decisório, melhoria no desempenho e no processo de planejamento. A iniciativa SMDO foi objeto do estudo de caso de Maximo (2013), que analisou a transição do projeto para a implementação e

evidenciou um conjunto de lições aprendidas e boas práticas para antecipação de possíveis problemas durante o projeto de um SMD.

Na fase de projeto, foi realizado um diagnóstico do estado inicial e planejamento das ações futuras a partir da avaliação das métricas e sistemas existentes, e da disponibilidade de dados. Esta etapa também compreendeu o desenho das métricas, dos processos de avaliação de desempenho e a pesquisa inicial para a solução de tecnologia para o sistema de informação.

A implementação do SMDO teve como principal atividade o desenvolvimento da ferramenta de apoio pela equipe de Tecnologia de Informação (TI). A fase de implementação se iniciou em sobreposição ao término da fase de projeto / validação das métricas. A ferramenta SMDO não chegou a ter o conjunto de métricas implementado por completo antes de ser descontinuada.

O uso da ferramenta teve início em 2011, quando começaram a ser emitidos os relatórios mensais de desempenho operacional (RDO) e serem realizadas as reuniões periódicas de análise crítica (RAC), que era coordenada pelo gestor do processo de avaliação de desempenho operacional e contava com a participação dos gestores dos processos avaliados. A avaliação de desempenho baseada no conjunto de métricas do SMDO foi descontinuada em 2014, com o início da avaliação baseada nas métricas da iniciativa Cadeia de Valor (subseção 4.3).

Os participantes das entrevistas semiestruturadas identificaram os fatores críticos que contribuíram tanto para o sucesso do SMDO, quanto os que foram obstáculos superados ou barreiras para a sua evolução, conforme subseções 4.2.1 a 4.2.21 a seguir.

### *Fatores Críticos de Contexto Interno*

#### **4.2.1**

#### **Estratégia organizacional**

De forma geral, foi explicitado que a iniciativa estava alinhada com as perspectivas estratégicas da empresa, onde, motivada por uma expectativa de aumento na capacidade de produção e refino, viu-se a necessidade de adequação do modelo de gestão das atividades da área de logística para operar de forma integrada, com a implantação de um processo estruturado e validado por todos os

envolvidos, para avaliação de desempenho e promoção de ações de melhoria e redução de custos.

*“A iniciativa foi motivada pela expectativa de aumento da curva de óleo [...] Com isso houve necessidade de remodelar os processos da logística.”*

*“O SMDO foi idealizado para permitir uma visão integrada do desempenho da cadeia, diagnosticar os problemas e induzir ações corretivas.”*

*“Havia necessidade de ter um painel que representasse de forma consolidada todas as operações, representando o desempenho da logística como um todo e ter uma área, de fora do operacional, específica para fazer a atividade de avaliação.”*

*“Trazia uma imagem de medição de desempenho mais profissional, validada por todos os envolvidos.”*

*“O SMDO incentivava que o processo de planejamento logístico fosse mais atuante na operação, e sugeria transformações na forma de atuar, buscando melhoria e redução de custos.”*

**Sucesso:** Bourne et al. (2002) argumentam que, se as empresas considerassem claramente a medição do desempenho como uma técnica para melhorar a gestão e impulsionar os negócios, ou seja, ter como motivação obter benefícios de melhoria contínua e não somente a medição em si, teriam maior probabilidade de implementar as medidas com sucesso.

#### 4.2.2

##### **Tamanho / estrutura organizacional**

A medição de desempenho pelo SMDO buscava fazer uma análise integrada das operações da cadeia de suprimentos do RGN, que possui uma estrutura organizacional composta por três principais áreas operacionais: Logística,

Industrial (anteriormente denominada Refino) e Marketing e Comercialização (MC). Como o projeto do SMDO foi proposto pela área da Logística, foi relatado que houve resistência por conta das outras áreas operacionais não se sentirem devidamente envolvidos do desenvolvimento desta medição de desempenho.

*“Por conta de a iniciativa ter sido um projeto da Logística, as áreas do MC e do Refino se posicionaram de forma restritiva ao projeto [...] para superar esta barreira, poderíamos ter feito uma revisão, envolvendo MC e Refino, juntando as ideias das diversas iniciativas da empresa e consolidando o que cada um tinha melhor.”*

**Barreira:** A estrutura organizacional afeta diretamente o projeto de um SMD e indiretamente a sua implementação e uso (Franco-Santos & Bourne, 2005). Ao iniciar um projeto de SMD, deve ser levada em consideração a integração da estrutura organizacional onde será aplicada medição de desempenho e determinar uma melhor forma para a participação dos envolvidos no processo.

#### 4.2.3

#### Cultura organizacional

Alguns entrevistados ressaltaram que a aplicação do processo de avaliação de desempenho a partir do SMDO iniciou uma fundamentação da cultura de medição de desempenho de forma integrada na cadeia de suprimentos.

*“Não havia um processo de melhoria contínua estruturado, muitos indicadores eram acompanhados, porém de forma desconexa.”*

*“Indicadores já existiam, mas eram avaliados isoladamente, o SMDO trazia a visão integrada”*

*“A própria construção da discussão do tema já traz um ganho de consciência voltada para medição de desempenho e as discussões em cima dos erros e aprendizados trouxeram uma evolução para o tema.”*

*“Trouxe uma valorização da atividade, trazendo um novo folego a questão da avaliação operacional.”*

**Obstáculo:** de Waal & Counet (2009) ressaltam que se a organização não tem uma cultura que está sempre focada na obtenção de resultados e melhoria contínua, o SMD não será usado (o suficiente) pelos membros da organização para alcançar um melhor desempenho. No entanto, a mudança de cultura não é um fator facilmente implementado, e a organização precisa seguir uma longa jornada para vencer este desafio (Gutierrez et al., 2015). A iniciativa SMDO colaborou para que a empresa estudada seguisse os seus primeiros passos desta jornada.

#### 4.2.4

#### **Resistência à medição**

Alguns entrevistados perceberam que houve resistência à medição de desempenho, relatando atitudes de retrocessos em cima de decisões já tomadas e falta de reconhecimento do valor da medição de desempenho.

*“Ocorriam retrocessos em cima de decisões já validadas. Muitas vezes, as mesmas pessoas que haviam dado o aceite em alguma ação negavam o aceite tempos depois, talvez até por resistência ao processo de medição.”*

*“As áreas envolvidas nos resultados da medição de desempenho não percebiam valor no processo de avaliação e começaram a ficar inseguras em ser medidas.”*

**Barreira:** A dificuldade com as decisões para dar rumo ao projeto do SMDO foi relatada no estudo de Maximo (2013). Os participantes das reuniões de decisão, uma vez que sejam delegados, devem ser responsáveis por representar todo o departamento no seu nível específico de competência (Maximo, 2013).

*Fatores Críticos de Contexto Externo*

#### 4.2.5

##### Ambiente

O estudo de caso da iniciativa SMDO não identificou fatores relacionados ao ambiente externo de negócios (Franco-Santos & Bourne, 2005) afetando a medição de desempenho.

#### 4.2.6

##### Características da indústria

A empresa atuava em ambiente de pouca competitividade e pouca flexibilidade para decisões de estratégia de mercado, isso foi percebido por alguns participantes como possível desestimulante da busca pela melhoria de desempenho.

*“Na época da iniciativa do SMDO a empresa atuava em um mercado de derivados praticamente em monopólio”*

*“No contexto da época, a empresa não controlava os preços de venda (controle do governo) e via o controle dos custos como a única forma de atuar para a melhoria da margem.”*

**Barreira:** Muitos autores relatam a competitividade de mercado como um dos fatores que impulsionam o interesse das organizações no uso da medição de desempenho (Neely, 1999; de Waal & Counet, 2009; Keathley-Herring, 2017). Porém, a característica de mercado em que a organização atuava na época do SMDO tornava a busca por um melhor desempenho operacional pouco desafiadora, impactando na relevância da aplicação da medição de desempenho na empresa estudada.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Projeto*

#### 4.2.7

##### Apoio das lideranças

Os participantes relatam o envolvimento do corpo gerencial da área de logística desde de o início do projeto, porém com alguns desvios de prioridades ao longo do caminho e falta de acordo. Alguns participantes relataram que estes desvios impactaram em atrasos no projeto e até na diminuição da credibilidade do projeto por parte dos envolvidos.

*“Existia uma cultura da liderança que dizia ser importante a medição de desempenho, mas não se fazia presente na avaliação operacional. Estavam mais presentes nas outras etapas do PDCA (planejar e operar).”*

*“Tinham reuniões que eram comandadas por membros da equipe sem experiência. Faltou a presença uma liderança patrocinando as reuniões.”*

*“Foi estabelecido um comitê gerencial de aprovação da iniciativa, com a participação de muitos gerentes, com a regra de decisão por maioria de votos. Porém, constantemente havia falta de algum gerente e o assunto decidido em reunião anterior era rebobinado em outra reunião, o que provocava um atraso no desenvolvimento da iniciativa.”*

*“Ter um apoio de um nível mais superior da companhia, poderia contribuir, de alguma forma, com o aumento do comprometimento de toda cadeia.”*

**Barreira:** A falta de consenso entre os líderes tomadores de decisão foi uma barreira que afetou o andamento do projeto do SMDO. O apoio das lideranças de topo deve promover um acordo claro dos objetivos estratégicos, medidas e metas de desempenho a serem implementadas (Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### 4.2.8

### Alinhamento e integração

A falta de integração com a equipe de TI desde o início de projeto foi vista como um fator crítico que gerou atrasos para conclusão da ferramenta SMDO.

*“Não envolvimento da equipe de TI desde o início afetou o desenvolvimento da iniciativa.”*

*“Quando a equipe de TI iniciou sua participação, trouxe uma visão de complexidade para a implementação da ferramenta que não tinha sido percebida pela equipe de desenvolvimento da iniciativa.”*

Outro fator crítico relatado, que impactou na integração da medição de desempenho entre as áreas operacionais, foi o não alinhamento com estes envolvidos durante todo o processo a medição de desempenho.

*“O pessoal do operacional era consultado somente no momento que era identificado o desvio.”*

A forma de comunicação dos resultados também foi vista como não efetiva para se concretizar o uso do SMDO entre todos os envolvidos.

*“Não tinha uma divulgação efetiva, somente um relatório muito extenso que poucos liam.”*

A remodelagem do ambiente de trabalho com um layout que permitia maior colaboração entre as áreas da cadeia de suprimentos foi relatada como um fator que contribui positivamente para o alinhamento e integração.

*“A proximidade física da equipe de avaliação de desempenho com a área operacional. Facilitava a percepção de fatores mais relevantes.”*

**Barreira:** Apesar da disponibilidade de um ambiente de trabalho colaborativo, houve dificuldades com o alinhamento e integração que não puderam ser superadas na iniciativa SMDO. É importante o envolvimento das partes interessadas desde o processo de seleção de métricas até a proposta de



soluções adequadas de tecnologia de informação, tão logo se inicie o desenvolvimento do SMD (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; Maximo, 2013; Gutierrez et al., 2015), além de uma efetiva comunicação dos objetivos e resultados do SMD (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### 4.2.9

#### Tecnologia da Informação

Além do atraso na integração com a equipe de TI, já mencionado no item anterior (subseção 4.2.8), os entrevistados relataram outros fatores críticos relacionados à tecnologia de informação. Alguns entrevistados relataram sobre o impacto no prazo e orçamento do projeto para implementação da ferramenta de suporte para análise e divulgação dos resultados, que foi considerada muito complexa.

*“A solução de ferramenta apresentada traria uma tecnologia que tornaria mais efetiva a divulgação dos resultados, porém esta solução era muito complexa e cara, onde qualquer ajuste necessário impactava no prazo e orçamento do projeto.”*

*“O prazo apresentado pela equipe de TI para implementação da ferramenta completa foi muito longo, o que acabou por afetar o comprometimento com esta iniciativa, levando a outras prioridades na forma de medir desempenho na empresa.”*

*“Quando se identificava uma mudança necessária, muitas vezes era muito demorado e caro.”*

*“Há de se considerar a possibilidade de ajustes na ferramenta ao longo do processo”*

Além disso, complexidade da ferramenta gerou dificuldades na utilização pela equipe responsável pela análise dos resultados. Com alguns ajustes, a ferramenta passou a ter a utilização mais amigável.

*“A ferramenta implementada era muito complexa, e a própria equipe de avaliação já sentia dificuldade de uso.”*

*“O Sistema era muito pesado, demorava para carregar as informações, o que desgastava a equipe.”*

*“Foi feita uma melhoria na ferramenta após algum tempo de uso, com melhora de tempo de análise.”*

*“Foram feitas melhorias na ferramenta para carregamento parcial por grupo de indicadores, e escolha de análise histórica ou mensal.”*

Por fim, foi relatado que o auxílio de um protótipo no início da fase de uso é uma vantagem para vencer barreiras com as dificuldades relacionadas à tecnologia da informação.

*“O uso de um protótipo da ferramenta de análise dos indicadores auxiliou nos testes e deu suporte às exigências de TI (ter dados arrumados e certeza das fontes de informação).”*

**Barreira:** A ferramenta inicialmente proposta era muito complexa e não chegou a ser completamente implementada. Neely & Bourne (2000) já haviam alertado que muitas vezes as organizações não percebem a enormidade que pode ser a implementação de uma ferramenta personalizada. Além disso, o projeto de um SMD deve levar em conta que deverão ocorrer ajustes ao longo da implementação, para evitar surpresas que impactem no orçamento e prazo do projeto (Maximo, 2013) e até mesmo para garantir a confiança no novo SMD (Gutierrez et al., 2015). O uso de um protótipo facilitou o processo de validação / revisão das métricas e fontes de informação, e já foi recomendado anteriormente por outros autores (Lohman et al., 2004; Braz et al., 2011; Fernandez et al., 2012; Maximo, 2013).

#### 4.2.10

##### Mapa de Sucesso

Os entrevistados não identificaram fatores críticos associados ao uso do mapa de sucesso impactando no sucesso da aplicação do SMDO.

**Barreira:** Embora não tenha sido lembrado pelos participantes das entrevistas, o projeto do SMDO foi anteriormente estudado por Maximo (2013), que identificou a falta de compreensão sobre a importância do mapa de sucesso ao desenvolver as medidas de desempenho (Neely & Bourne, 2000) do SMDO, o que acabou por gerar um conjunto de métricas de número excessivo (fator crítico relatado na subseção.4.2.12).

#### 4.2.11

##### Desenho das métricas

Houve crítica à não participação das áreas que estariam sendo medidas durante o desenho das métricas e além disso, alguns indicadores não eram entendidos.

*“O desenvolvimento e implementação foi feito pela equipe do projeto SILA (que foi um projeto muito amplo), com auxílio de uma consultoria externa.”*

*“Foi elaborado por uma equipe que ficou afastada do operacional. As equipes operacionais não conseguiam identificar os impactos de suas ações e muitas vezes não concordavam com os conceitos básicos do indicador. [...] É importante que desde o início tenha o operacional criticando.”*

**Obstáculo:** A revisão dos indicadores ao longo do desenvolvimento do projeto colaborou para superar dificuldades com a clareza dos objetivos com participação das áreas medidas. Braz et al. (2011) consolidaram um conjunto de características que as medidas de desempenho devem possuir, entre as características que se relacionam com as dificuldades encontradas no SMDO, pode-se citar que as medidas de desempenho devem ser claras sobre os objetivos,

devem ser visíveis para todos os envolvidos no processo e devem ser definida mutuamente.

#### 4.2.12

##### Conjunto de Métricas

O conjunto de métricas do SMDO foi relatado pelos entrevistados como demasiado extenso. Houve dificuldade de se desfazer do acompanhamento de métricas antigas que já não faziam parte de processos críticos, e também dificuldade de priorizar os processos que deveriam ser medidos.

*“Foi feita a revisão das métricas acompanhadas na época, na nova proposta percebeu-se muito apego às métricas antigas e a manutenção da cultura de se medir tudo, o que acabou levando a um excesso de métricas.”*

*“As métricas definidas em excesso seguiram para as fases seguintes levando dificuldades para implementação e uso.”*

*“O excesso de indicadores dificultou em todas as fases.”*

**Barreira:** No total, foram desenvolvidas oitenta e nove métricas para compor o SMDO, e sendo prevista a complexidade do processo de análise a partir deste conjunto de métricas, foi proposta uma hierarquia em três níveis para facilitar o processo de tomada de decisão (Lohman et al., 2004; Maximo, 2013). No entanto, não foi possível implementar o conjunto completo das métricas, impactando negativamente as próximas fases do ciclo de vida do SMDO.

#### 4.2.13

##### Recompensas

Alguns entrevistados ressaltaram a falta de um sistema de recompensas (ou consequências / responsabilidade) pelos resultados dos indicadores como uma barreira na fase de uso, que gerava certo descrédito ao SMDO.

*“Não havia sistema de consequência. Tudo ficava por  
isso mesmo”*

*“Deveria ter um sistema de responsabilização, tanto para  
métricas como para os planos de ação.”*

**Barreira:** A falta de associação do SMDO com um sistema de responsabilidade pelo resultado da medição de desempenho trouxe certo descrédito ao processo. Alguns estudos recomendam esta associação por estimular a participação dos envolvidos (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009). Outros alertam que devem ser avaliadas todas as suas contrapartidas (Franco-Santos & Bourne, 2005). Neely & Bourne (2000) fazem uma ressalva sobre o uso prejudicial do SMD como uma forma de punição “As pessoas se sentem ameaçadas por medidas: sistema de medição usado como um grande bastão.”

#### **4.2.14**

##### **Recursos**

Os entrevistados não evidenciaram fatores críticos diretamente relacionados à disponibilização de recursos para o projeto, no entanto houve relato de aumento no valor orçado para o desenvolvimento da ferramenta de apoio a cada solicitação de mudança que se via necessária (subseção 4.2.9).

#### *Fatores Críticos de Processo – Fase de Implementação*

#### **4.2.15**

##### **Capacitação**

A falta de experiência profissional da equipe designada para as avaliações dos resultados foi percebida por muitos entrevistados como uma barreira, que prejudicava a obtenção de uma análise de desempenho mais eficaz e dificultava na articulação com os diversos envolvidos no SMD. Foi relatado que houve treinamento para utilização da ferramenta, porém tiveram pouco tempo para concretizar o conhecimento antes da divulgação dos resultados.

*“A equipe de avaliação era pouco experiente e não tinha muita visão (senso crítico) em cima do conjunto de indicadores.”*

*“A equipe era muito jovem. Para este tipo de equipe, o ideal seria uma composição com pessoas mais experientes, para obter melhor análise dos indicadores e vencer as dificuldades mais facilmente.”*

*“Houve dificuldade em tratar de assuntos corporativos e articulação com pessoas, pois era recém-admitido na empresa e ainda não tinha conhecimento aprofundado do negócio.”*

*“Tivemos treinamento de como usar a ferramenta, porém faltou ter um tempo de uso interno, sem divulgação do resultado, para a equipe se aprimorar no uso, avaliação e validação, para garantir a confiabilidade da ferramenta.”*

*“Foram tomadas ações de treinamento dos funcionários que passariam a trabalhar no novo processo, treinamento das atividades e do uso da ferramenta, gestão da mudança.”*

Ressaltou-se também a falta de motivação por parte da equipe mais experiente. Foram tomadas ações de treinamento e adequação das atividades dentro da equipe.

*“A maioria da equipe com pouca experiência e, quem tinha experiência, faltava motivação. [...] Para vencer a barreira da falta de experiência, foram implementados os rodízios técnicos. [...] Houve troca dos componentes da equipe que estavam mais desmotivados.”*

*“Redefinição do “Processo Acompanhar” e da equipe de análise, com a divisão por grupo de indicadores.”*

A equipe de TI, que estava desenvolvendo a ferramenta SMDO, também foi percebida com baixa capacitação, o que impactou em atrasos na implementação do SMDO.

*“Tinham pessoas da TI participando do projeto, porém sem capacitação (desenvolvedor que não sabia usar o software onde estava sendo desenvolvido o protótipo do SMDO).”*

*“Rotatividade da equipe de TI e a exigência de que as bases de dados estivessem muito arrumadas também afetaram o prazo para a implementação.”*

**Obstáculo:** A falta de capacitação da equipe envolvida com o SMDO foi identificada e tratada através de ações de treinamento, que nivelaram o conhecimento, habilitaram o uso adequado da ferramenta e promoveram o comportamento proativo da equipe de análise no trabalho cotidiano (Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). Deve-se dar maior atenção em casos de equipes com alta rotatividade de pessoal, o que dificulta a manutenção do conhecimento (Kennerley & Neely, 2002), como no caso da equipe de TI envolvida com o desenvolvimento da ferramenta SMDO. A equipe de análise crítica do SMDO se capacitou e deu o suporte necessário à falta de habilidades da equipe de TI.

#### 4.2.16

##### **Tempo e esforço requerido**

O desenvolvimento do SMDO levou mais tempo que o previsto, e este atraso foi percebido trazendo um impacto negativo à credibilidade de que a iniciativa traria melhoria nos resultados. Além disso, foi necessário um esforço adicional da equipe de projeto do SMDO para agilizar o desenvolvimento da ferramenta de suporte que estava sendo desenvolvida pela equipe de TI.

*“Muitos problemas que impactavam no prazo traziam um desacreditar na iniciativa.”*

*“A primeira solução de ferramenta apresentada pela TI tinha pouca flexibilidade, a equipe decidiu rever o processo, incorporando mais atividades manuais (para desonerar o novo sistema) e isso exigiu também que a própria equipe de projeto*

*realizasse uma série de atividades inicialmente não previstas, como o desenvolvimento de um protótipo.”*

**Obstáculo:** Deve se esperar que o desenvolvimento de uma iniciativa de SMD pode levar muito tempo e requerer um grande esforço das equipes envolvidas (Bourne et al., 2000; Maximo, 2013). O grande esforço requerido deve ser visto com valor para os membros da organização (Bourne et al., 2002) e a divulgação de resultados de curto prazo pode facilitar com que sejam mantidos os ânimos para continuar com o projeto (de Waal & Counet, 2009; Maximo, 2013). Após a ocorrência de diversas reuniões de acompanhamento do projeto indicando pouco ou nenhum progresso, além das dificuldades de implementação das métricas no sistema de informação, requerendo grande esforço da equipe de projeto, os membros da organização envolvidos com o SMDO acabaram por desacreditar nos benefícios que a iniciativa poderia trazer.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Uso*

#### **4.2.17**

##### **Análise dos resultados e planos de ação**

Houve relatos sobre a dificuldade em se conseguir analisar e divulgar os resultados obtidos a partir do SMDO, muito impactado pelo excesso de métricas, já mencionado anteriormente na subseção 4.2.12, pela falta de experiência da equipe de análise crítica, como visto na subseção 4.2.15, e pela complexidade da ferramenta de apoio desenvolvida pela equipe de TI da própria empresa, já mencionado na subseção 4.2.9.

*“Estava tratando coisas velhas devido ao quanto se conseguia medir e quando conseguia divulgar a análise. Isso desacreditava a equipe e sua análise.”*

*“Inicialmente se perdia muito tempo em carregar e tratar os dados, o que consumia muito tempo da equipe de análise e pouco tempo de avaliação.”*



*“A equipe teve dificuldade de colocar em prática o processo como foi desenhado e dar a devida prioridade na análise dentro da ferramenta [...] Devido ao excesso de métricas que tentavam medir tudo, equipe também tendia a analisar o resultado de tudo.”*

**Barreira:** No caso do SMDO diversos fatores críticos que foram barreiras ou obstáculos nas fases de projeto e implementação dificultaram a realização um importante papel que o SMDO deveria desempenhar na fase de uso, como auxiliar na tomada de decisão e criação de planos de ação a partir da análise dos resultados (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009).

#### 4.2.18

#### Facilitador da Medição de Desempenho

Foi relatada a falta de um facilitador que auxiliasse no início da fase de uso que pudesse auxiliar nas revisões que foram identificadas a partir desta fase, devido aos atrasos no projeto que não permitiram a permanência da consultoria contratada durante esta fase.

*“A consultoria contratada para o desenvolvimento ficou pouquíssimo tempo depois que entregou o projeto, sem acompanhamento para identificar qualquer alteração que talvez não tivesse sido identificada durante a fase anterior.”*

Um fator positivo que auxiliou na fase de uso do SMDO foi o desenvolvimento de uma documentação relativa à ferramenta de apoio e ficha dos indicadores de desempenho.

*“Ter um manual de uso da ferramenta e identidade dos indicadores bem documentados tornou o processo mais fácil.”*

**Obstáculo:** Apesar da falta da figura de um facilitador para auxiliar no uso correto do SMDO e identificação da necessidade de adequações (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002), que deveria ter sido desempenhada pela consultoria contratada, a iniciativa SMDO conseguiu vencer este fator crítico com

o auxílio de documentações específicas para o uso do SMDO. Isto corrobora com o que foi citado por outros autores de que o uso da medição de desempenho pode ser facilitado pelo uso de ferramentas e processos de gestão desenvolvidos para tal finalidade (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### 4.2.19

##### **Foco no Gerenciamento da Medição de Desempenho**

Os entrevistados relataram que havia distração com outras prioridades e falta de motivação para o processo de análise de resultados de ações passadas.

*“O envolvimento sem comprometimento das outras áreas no momento da análise. Tinham atenção em apagar incêndios, coisas que estavam acontecendo naquela semana.”*

*“O processo previa uma equipe para olhar para trás (análise do que ocorreu), mas isso não era visto com valor.”*

**Barreira:** É frequente a ocorrência de novas prioridades que fazem com que os envolvidos sejam distraídos do processo de medição de desempenho (Bourne et al., 2000; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). No caso do SMDO, houve dificuldade em manter os envolvidos motivados para garantir a continuidade do seu uso (Kennerley & Neely, 2002; Maximo, 2013).

#### 4.2.20

##### **Processo Estruturado de Revisão**

As entrevistas não evidenciaram a existência de um processo estruturado de revisão das métricas. Porém foram relatadas ações isoladas para revisão do sistema de apoio (subseção 4.2.9) e do processo de avaliação de desempenho (subseção 4.2.5).

**Barreira:** Para manter o SMD relevante para a organização e seus usuários, deve-se prever um processo estruturado de revisão do SMD em três níveis diferentes: a medida individual, o conjunto de medidas e a infraestrutura de

suporte (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015).

### *Fatores de Conteúdo*

#### **4.2.21**

#### **Resultados/Benefícios do SMD**

Os resultados e benefícios da aplicação do SMDO não foram mencionados pelos entrevistados. Foram relatados diversos fatores críticos que foram barreiras ou obstáculos ao contexto em que a iniciativa foi aplicada e aos processos de projeto, implementação e uso impactaram em uma falta de percepção de benefício da medição de desempenho baseada no SMDO.

**Barreira:** Após certo tempo de uso do SMDO, não houve efetividade em explicitar os benefícios da aplicação da medição de desempenho, devido às dificuldades relatadas na subseção 4.2.17 relacionadas a falha na análise e criação de planos de ação de melhoria, contribuindo para descontinuidade da aplicação do SMDO, assim como descrito por de Waal & Counet (2009).

#### **4.3**

#### **Iniciativa Cadeia de Valor**

A iniciativa Cadeia de Valor teve seu projeto iniciado em 2011 como um projeto de gestão que abrangia todas as áreas operacionais da diretoria de RGN (Logística, Industrial e Marketing e Comercialização), objetivando melhorar o resultado financeiro deste setor a partir da definição de objetivos claros, de forma integrada, decisões com agilidade e qualidade, e atribuição de responsabilidade pelos resultados.

A fase de projeto iniciou com a realização de atividades de mapeamento dos processos, definição da Cadeia de Valor, definição dos gestores de processos e macroprocessos, avaliação do conjunto de métricas existentes, seguindo para a elaboração de padrões e adequação do conjunto de métricas aos objetivos da Cadeia de Valor. Como resultado destas atividades, foi selecionado um conjunto

de 40 indicadores que possuíam objetivos que abrangiam qualidade de premissas de planejamento, cumprimento do planejamento operacional, maximização de resultados e avaliação de riscos e restrições, e, a cada processo da Cadeia de Valor, também foi alocado um conjunto de indicadores.

Durante a fase de implementação, os indicadores foram inseridos em uma ferramenta corporativa já existente para acompanhamento de indicadores de desempenho, enquanto que o cálculo dos indicadores ficou a cargo de cada área avaliada, e que em sua maioria, eram feitos de forma manual.

A fase uso da iniciativa Cadeia de Valor teve início em 2014, quando os resultados da análise crítica dos indicadores passaram a ser apresentados nas RAC com a participação dos Gerentes Executivos (gestores dos macroprocessos) das áreas de logística, industrial, marketing e comercialização, além dos gestores dos processos. A iniciativa Cadeia de Valor não conseguiu implementar o seu conjunto completo de indicadores até o momento em que foi descontinuada e foi substituída pela iniciativa *Lookback* (subseção 4.4), ao final do ano de 2015.

Os participantes das entrevistas semiestruturadas identificaram os fatores críticos que contribuíram tanto para o sucesso da Cadeia de Valor, quanto foram obstáculos superados ou barreiras para a sua evolução, conforme subseções 4.3.1 a 4.3.21 a seguir.

#### *Fatores Críticos de Contexto Interno*

### **4.3.1**

#### **Estratégia organizacional**

Os entrevistados relataram o vínculo dos objetivos da iniciativa Cadeia de Valor com a busca pelo melhor resultado global da diretoria de RGN (anteriormente nomeada Abastecimento) e para isso, havia a necessidade de que esta iniciativa tivesse um escopo mais abrangente, integrado todas as áreas operacionais do RGN.

*“A iniciativa anterior (SMDO) era localizada, foi pensada a partir da ótica da Logística [...] A Cadeia de Valor*

*vinha ampliando o escopo do SMDO com a visão da integração da cadeia do Abastecimento.”*

*“Percebeu-se que a dificuldade em se fazer a gestão da área de Abastecimento não era porque não existia medição (métricas). Diversas métricas existiam, mas não se conseguia fazer uma comparação do planejamento (com foco em margem) com o acompanhamento dos indicadores focados somente em volume. Identificou-se que era importante incluir a questão financeira na análise operacional.”*

*“A buscava um desempenho ótimo global, saindo da cultura do ótimo local. A iniciativa buscava abordar o ciclo completo do PDCA, e tinha o Planejamento como a fase mais importante do ciclo operacional.”*

*“Foi por uma necessidade de uma visão integrada da cadeia, como cada elo impacta na cadeia como um todo.”*

**Sucesso:** Desenvolver um SMD que seja claramente conectado aos objetivos estratégicos colabora para que seus processos e métricas de desempenho sejam mantidos relevantes para a organização e seus benefícios sejam mais facilmente percebidos por todos os envolvidos (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009).

#### **4.3.2**

##### **Tamanho / estrutura organizacional**

Foi relatado em uma entrevista a dificuldade em se priorizar os processos de planejamento da cadeia de suprimento e medição de desempenho, em decorrência de uma desorganização dos processos e falta de autoridade.

*“A estrutura organizacional também pode influenciar. A área de planejamento deveria estar junto da área de avaliação e controle, atualmente na empresa é tudo separado [...] O “Planejamento e Controle” precisa estar em uma estrutura que traga autoridade.”*

**Barreira:** É importante que o processo de medição de desempenho tenha prioridade nas diversas áreas envolvidas (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009), porém ganhar esta prioridade a partir de uma estrutura organizacional que traga maior autoridade ao processo deve ser avaliado com cautela. Bourne et al. (2002) encontraram em seu estudo que as ações impostas pela empresa matriz impactaram negativamente para a continuidade do SMD, porém recomendam que este aspecto seja melhor estudado. O achado do estudo do caso da iniciativa Cadeia de Valor também não pode trazer conclusões a respeito deste fator crítico, pois se baseia apenas em uma situação que se imagina que seria melhor se a estrutura da organização fosse diferente.

### 4.3.3

#### Cultura organizacional

A mudança da cultura organizacional para dar importância ao processo de medição de desempenho já estava sendo notado pelas pessoas, porém a forma de como lidar com o processo ainda demandava maior amadurecimento.

*“Há um consenso dentro da empresa da necessidade do sistema de medição. [...] Há consenso da medição integrada, em cadeia.”*

*“Precisaria de uma mudança cultural muito grande para a empresa parar de usar a medição de desempenho apoiada em funções e enxergar o ganho de se avaliar os processos, para migrar do ótimo local para ótimo global.”*

**Obstáculo:** É primordial a existência de uma cultura organizacional voltada à medição de desempenho para dar importância ao processo e garantir a manutenção da relevância do SMD (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009). A mudança de cultura pode ser uma tarefa demorada, muitas vezes pode ser fácil compreender que o processo de medição de desempenho pode trazer benefícios para a organização, porém a experiência da Cadeia de Valor mostra que é mais difícil compreender a melhor forma de se utilizar a medição de desempenho.

#### 4.3.4

#### Resistência à medição

Os entrevistados relataram resistência ao processo de medição de desempenho devido a existência de uma postura que tomava as consequências deste processo como sendo pessoal.

*“Existe uma barreira fundamental de que ninguém gosta de ser medido. É preciso superar os egos das pessoas.”*

*“Reações pessoais ao processo de avaliação. Pode ser por parte do próprio avaliador ao apontar desvios como sendo pessoal ou também por parte do próprio avaliado que tem dificuldade em perceber que está se medindo o processo e não o trabalho dele como indivíduo.”*

*“Havia uma cultura que insistia em enxergar a medição de desempenho da Cadeia de Valor de forma pessoal. As metas eram definidas de acordo com o que se sentia confortável pessoalmente para realizar, não eram desafiadoras (eram definidas como uma conta de chegada).”*

**Barreira:** A forma como as consequências dos resultados da medição de desempenho a partir da Cadeia de Valor eram tomadas como pessoais foi uma barreira para o sucesso deste SMD. Referências anteriores ressaltam que é importante evitar que o SMD possa ser usado como uma ferramenta de punição pessoal para trazer um comportamento de aceitação ao processo (Neely & Bourne, 2000; Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009).

*Fatores Críticos de Contexto Interno*

### 4.3.5

#### Ambiente

O estudo de caso da iniciativa Cadeia de Valor não identificou fatores relacionados ao ambiente externo de negócios (Franco-Santos & Bourne, 2005) afetando a medição de desempenho.

### 4.3.6

#### Características da indústria

A característica do mercado monopolista pela organização estudada fazia com que o modo de operação fosse confortável e as estratégias não eram desafiadas.

*“O fato de ser um monopólio no mercado, levava a um operacional confortável, sem desafio. Um exemplo: Quando se foi mapear o processo vender, procurou-se conhecer como a área de vendas fazia a previsão e verificou-se que, mesmo tendo todo o mercado na mão, ainda se permitia uma previsão de vendas com perdas de mercado pela participação de concorrentes. Não se pensava em uma estratégia para manutenção de todo o mercado.”*

Além disso, também trazia um desequilíbrio entre papéis e responsabilidades das áreas operacionais, na forma como eram cobrados por seus resultados.

*“Havia certo desequilíbrio entre responsabilidade e autoridade, por exemplo a área de refino com muita responsabilidade e pouca autoridade e a área de logística com muita autoridade e pouca responsabilidade em cima das ações/resultados. Gerava um descasamento de papéis. E neste contexto, a característica de mercado monopolista causa impacto. Na empresa monopolista a área de produção (refino) sofre mais cobranças, já em um mercado com concorrência, a*



*área de marketing e comercialização deve ganhar ascendência.”*

**Barreira:** Um dos papéis que um SMD deve desempenhar é o de desafiar as suposições da estratégias de negócio (Bourne et al., 2000). Em um cenário onde se habilita pouca possibilidade de desafios às estratégias, há uma perda de motivação para manter o uso do SMD. O desequilíbrio na cobrança dos resultados entre as áreas operacionais trazia também um impacto negativo à iniciativa.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Projeto*

#### **4.3.7**

##### **Apoio das lideranças**

Houve a percepção da falta de participação do gestor de um importante macroprocesso que deveria dar apoio à medição de desempenho, como relatado abaixo:

*“Gerava uma percepção por parte da equipe subordinada de que era dada pouca importância ao processo por parte deste gestor, que deveria ser um dos maiores interessados, e poderia gerar esta mesma percepção nas outras áreas envolvidas.”*

Apesar deste fato, também foi relatado que a maioria das lideranças apoiavam a iniciativa, e que o gestor do processo de análise crítica foi tido como uma figura forte que apoiou nas tarefas de definição de métricas e metas junto as áreas operacionais que estavam sendo medidas.

*“As lideranças na empresa têm em mente a importância da medição de desempenho e apoiam as iniciativas.”*

*“Ter uma figura forte que enxergue o processo inteiro contribuiu para definir medidas e metas e para dar força ao processo de medição.”*

**Obstáculo:** O efetivo apoio da liderança contribui para a continuidade e bom andamento do projeto do SMD, além de motivar outros membros da organização na colaboração com o processo de medição de desempenho (Neely & Bourne, 2000; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). A iniciativa Cadeia de Valor perdeu um pouco de motivação pela falta de apoio da liderança do macroprocesso em que a medição de desempenho estava inserida. No entanto, a atuação efetiva do gestor do processo de análise crítica como um patrocinador confiável para o SMD (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002) e apoio das demais lideranças colaboraram para vencer esta barreira.

#### 4.3.8

##### Alinhamento e integração

Houve relato de falta de compreensão de que a iniciativa Cadeia de Valor buscava o resultado da cadeia de forma integrada, onde todos tinham responsabilidade no resultado global.

*“Dificuldade de as áreas entenderem que são responsáveis de maneira global pelo resultado do conjunto de indicadores.”*

Um ponto positivo relatado foi a forma como eram conduzidas as reuniões de análise crítica que também avaliavam o tão bem integrado estava o processo de medição de desempenho.

*“As reuniões de avaliação abordavam não só as métricas, mas também como estava andando o processo (se foram realizadas as reuniões, se todos os envolvidos participaram, envio de informações no prazo, etc.).”*

**Obstáculo:** Apesar da dificuldade de compreensão da responsabilidade dos envolvidos pela cadeia de forma integrada, a iniciativa Cadeia de Valor abordava claramente em suas reuniões de análise crítica a importância da integração neste processo, o que contribuiu para vencer este fator crítico. Isso corrobora com estudos anteriores que ressaltam a importância de uma comunicação efetiva para

obter a integração e facilitar com que os envolvidos comprem a ideia da medição de desempenho (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### 4.3.9

#### Tecnologia da Informação

O processo de medição de desempenho pela Cadeia de valor teve pouco apoio da equipe de TI, foram utilizados os diversos sistemas existentes para dar suporte ao cálculo de métricas e como ferramenta de visualização e divulgação dos resultados. As métricas eram calculadas pela própria área que estava sendo medida. Isto trazia dificuldades em ter resultados confiáveis e no prazo requerido.

*“Foi uma barreira a qualidade e compatibilidade da informação, que vinha de várias áreas diferentes, por exemplo a compatibilização de termos, que significam a mesma coisa e são nomeados de forma diferente, as informações que não vinham corretas e no tempo requerido.”*

*“Dificuldades com a qualidade e disponibilidade (no momento requerido) da informação.”*

*“Faltava apoio à necessidade de dados. A maior preocupação dos apoiadores era de ver o conjunto de indicadores calculados, e não se percebia que estavam baseados em informações não confiáveis. [...] Como que se diz ser importante ter a medição de desempenho, se a base para fazer a medição (informações de qualidade) não tem sua devida importância?”*

*“Com relação ao sistema de informação sem apoio da área de TI, foi possível levar em frente tendo pessoas capacitadas na equipe de avaliação, que puderam dar o suporte. Mas esta solução era frágil, não era sistematizada.”*

*“O poder dos dados: A área corporativa (gestora do processo da Cadeia de Valor) não tinha acesso aos dados e*

*dependia da própria área que estava sendo medida para disponibilizar os resultados dos indicadores. Muitas vezes era dificultada a disponibilização por resistência em ser medido.”*

**Barreira:** A falta de previsão de suporte da equipe de TI para desenvolvimento de uma solução sistematizada para cálculo das métricas da Cadeia de Valor causou falta de confiabilidade nos resultados e atrasos em sua divulgação. Diversos autores relatam que é comum se deparar com infraestrutura fragmentada, dificuldades com a disponibilidade de dados, dados inexistentes ou não confiáveis (Bourne et al., 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002; Neely & Bourne, 2000), e portanto há de se prever no início do projeto o suporte adequado para vencer este fator crítico.

#### 4.3.10

##### Mapa de Sucesso

Foi relatada a dificuldade em se priorizar o que a Cadeia de Valor deveria medir. Ao longo da utilização da Cadeia de Valor, foi possível ter melhor percepção dos objetivos desta medição de desempenho e o conjunto de métricas foi sendo adequado, conforme relatado na subseção 4.3.12.

*“Existia uma diferença de percepção entre os diversos envolvidos do que deveria ser medido e como deveria ser medido. Dificuldade de caracterizar o que é essencial para ser medido, para evitar o medir por medir ou medir qualquer coisa. Dificuldades de compatibilização entre métricas que fazem sentido dentro de um elo da cadeia e fazer sentido na cadeia como um todo (ótimo local x ótimo global).”*

**Obstáculo:** Neely & Bourne (2000) ressaltam que muitas organizações não entendem a importância do mapa de sucesso e acabam somente refletindo sobre o que devem medir, resultando numa estrutura de medição de desempenho que não reflete a estratégia da organização. Embora se tenha tido dificuldade com o não uso de um mapa estratégico na Cadeia de Valor, foi possível chegar em uma estrutura de indicadores mais adequada a partir de revisões feitas na fase de uso.

#### 4.3.11

##### Desenho das métricas

Foi relatado que algumas métricas não foram bem definidas na etapa de projeto. Porém a fase de uso da Cadeia de Valor deu atenção a esta questão e foi possível adequar alguns indicadores que não estavam bem definidos.

*“Atenção à robustez do próprio indicador. No momento que se começa a usar um indicador é que se percebe se a métrica está boa ou não.”*

**Obstáculo:** É importante uma boa definição das métricas, e a literatura indica um conjunto de características que garanta a sua clareza e consistência com relação aos seus objetivos, conforme descrito previamente na subseção 2.1 (Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015).

#### 4.3.12

##### Conjunto de Métricas

Conforme mencionado no item 4.3.10, houve dificuldade em se definir o conjunto de métricas para compor a Cadeia de Valor durante a fase de projeto. Foi relatada a adequação do conjunto de métricas ao longo da fase de uso.

*“Revisão do conjunto de métricas no decorrer do uso, com a percepção de como as métricas influenciam na cadeia como todo, as vezes alguma métrica era importante dentro do processo, mas não tinha grande impacto na cadeia como um todo.”*

**Obstáculo:** A literatura indica que diversas organizações têm dificuldades em definir um conjunto de métricas relevantes durante a fase de projeto (Neely & Bourne, 2000; de Waal & Counet, 2009). Considerar a possibilidade de revisão do conjunto de métricas ao longo do desenvolvimento e uso do SMD colabora para vencer estas dificuldades.

### 4.3.13

#### Recompensas

Foi relatado que existe dificuldades em se associar a medição de desempenho a um sistema recompensas (ou consequência como foram relatados) dentro da empresa estudada, e que a falta de um sistema de recompensas afeta o comprometimento dos envolvidos com o resultado da cadeia de forma integrada.

*“Existe muita dificuldade de associar um sistema de consequência à medição de desempenho (por exemplo remuneração variável) dentro da empresa, muito por conta do modelo de relações trabalhistas da empresa.”*

*“Poderia se pensar em ter um sistema de consequência associado, tendo os elos da cadeia responsáveis pelo resultado do conjunto, primeiramente. É importante ter recompensa pelo resultado, porém só vai ter direito a recompensa pelo resultado da sua área se o resultado da cadeia for compatível com o esperado.”*

**Barreira:** Não existiu um sistema de recompensas associado à Cadeia de Valor, afetando o comprometimento com o desempenho. A falta de alinhamento entre o SMD e o sistema de avaliação e recompensas ou o alinhamento insuficiente, pode levar os membros da organização a trabalhar em outras questões onde são incentivados (de Waal & Counet, 2009; Kennerley & Neely, 2002).

### 4.3.14

#### Recursos

A iniciativa Cadeia de Valor se utilizou muitas vezes de recursos que já haviam disponíveis na empresa, como por exemplo os sistemas de informação existentes para disponibilização de dados para cálculo das métricas e o sistema de visualização e divulgação de indicadores de desempenho. Estes recursos utilizados eram de responsabilidade da TI, que deu pouco suporte à iniciativa, o que muitas vezes acarretou em má utilização destes recursos.

*“A empresa possui bastante recursos de apoio (às vezes mal utilizados), que estão disponíveis com facilidade.”*

**Obstáculo:** Embora a disponibilização de recursos existentes tenha sido fácil para a iniciativa Cadeia de Valor, a falta de suporte da área responsável trouxe algumas dificuldades, como pode ser visto no item 4.3.9.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Implementação*

#### **4.3.15**

##### **Capacitação**

No estudo de caso da Cadeia de Valor, não foram evidenciados fatores relacionados a capacitação afetando o sucesso da iniciativa.

#### **4.3.16**

##### **Tempo e esforço requerido**

Não foram evidenciados fatores relacionados ao tempo e esforço requerido afetando a iniciativa Cadeia de Valor.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Uso*

#### **4.3.17**

##### **Análise dos resultados e planos de ação**

Foi relatada a falta de percepção de benefício com os planos de ação que eram propostos com a avaliação do desempenho pela cadeia de valor.

*“Os planos de ação gerados a partir das análises da Cadeia de Valor muitas vezes não revertiam nada, as ações eram dadas como concluídas sem que nenhum benefício pudesse ter sido notado.”*

**Barreira:** Se a organização não vê benefício suficiente com as ações decorrentes do SMD poderá haver uma forte inclinação para descontinuar a sua utilização (de Waal & Counet, 2009).

#### 4.3.18

##### Facilitador da Medição de Desempenho

A contratação de consultoria externa para dar suporte ao processo de medição de desempenho foi vista em uma entrevista como benéfico para dar andamento à iniciativa, trazer referências externas, e ser um elemento integrador e neutro.

*“Contratação de consultoria externa para auxiliar a implantação da iniciativa, uma das contribuições de destaque foi o uso de referências externas (benchmarking). [...] Inicialmente tentou-se sem consultoria, mas o projeto não andava muito (resistência das pessoas). A consultoria ajudou nisso também. [...] Na empresa existem pessoas extremamente competentes, mas precisa do elemento integrador para fazer essas pessoas conversarem.”*

No entanto, a presença de consultoria externa foi vista com uma perspectiva mais negativa em outra entrevista, trazendo um sentimento de desvalorização dos consultores internos.

*“A presença da consultoria externa, que não acredito que seja uma barreira impeditiva, mas que gera certo desconforto e até resistência por parte da equipe envolvida. Seja por desconfiança na condução correta (legal) do contrato de consultoria externa, seja pelos questionamentos gerados de que seria mesmo necessária a consultoria externa, sendo que temos muitos consultores/especialistas dentro da empresa. Faz com que as pessoas se sintam não valorizadas.”*



**Sucesso:** Embora tenha sido gerado certo descontentamento dos especialistas internos, a contratação da consultoria externa colaborou para dar andamento ao projeto, suprimindo a necessidade do elemento integrador, imparcial para dar seguimento ao projeto e auxiliar o uso correto do SMD (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002).

#### 4.3.19

#### Foco no Gerenciamento da Medição de Desempenho

As entrevistas não evidenciaram fatores relacionados ao foco de gerenciamento da medição de desempenho afetando a iniciativa Cadeia de Valor.

#### 4.3.20

#### Processo Estruturado de Revisão

Foi relatado que a metodologia da iniciativa *Lookback*, que substituiu a Cadeia de Valor já estava prevista como sendo uma etapa para a sua evolução.

*“A Cadeia de Valor foi substituída pela iniciativa Lookback, que já estava prevista como parte de sua evolução. Previa uma avaliação desde as premissas de planejamento até a realização.”*

*“A iniciativa Lookback foi pensada dentro do projeto da Cadeia de Valor, como uma forma de gerar os indicadores financeiros.”*

No entanto optou-se por descontinuar a Cadeia de Valor e iniciar com o projeto do *Lookback* como um projeto novo, separado, com relatos indicando que esta decisão está vinculada com a ocorrência de mudanças no corpo gerencial.

*“No momento de mudança gerencial tem que se evitar o “tá tudo errado”. O processo tem que ser assenhorado pela corporação. [...] Perceber o que tem de bom. Identificar os pontos fortes e as necessidades de melhoria.”*

*“Não acho que a Cadeia de Valor foi descontinuada por conta das barreiras de informação ou pessoas, foram sim dificuldades, mas não foi decisivo. Não tenho claro o real motivo de se descontinuar e colocar uma nova iniciativa.*

*Acredito que foi algo vindo “de cima”.”*

*“Existem muitas iniciativas na empresa. A cada iniciativa nova, não há aprendizado... sempre se reinventando tudo novo. Falta gestão de conhecimento para as iniciativas serem integradas, terem continuidade. A cada mudança gerencial existe uma mudança de trabalho, muda tudo.”*

**Barreira:** Apesar da iniciativa seguinte (*Lookback*) ter sido pensada como uma evolução da iniciativa Cadeia de Valor, há uma cultura na empresa que tende a mudar os processos de gestão a cada mudança no corpo gerencial, fazendo o “tudo novo de novo”. Isto prejudica a criação de processos estruturados de revisão que garanta a evolução do SMD (Kennerley & Neely, 2002).

*Fatores de Conteúdo*

#### **4.3.21**

##### **Resultados/Benefícios do SMD**

Embora já tenha sido relatado a falta de percepção de benefício com o resultado dos planos de ação (subseção 4.3.17), houve a percepção de ganho de integração entre às áreas operacionais da cadeia de suprimentos com a evidência do resultado global da cadeia.

*“Os benefícios da medição de desempenho foram evidenciados. Foi possível evidenciar os impactos dos desvios de indicadores na cadeia como um todo e estreitar o relacionamento entre as áreas envolvidas.”*

**Obstáculo:** Nem todos os benefícios esperados da Cadeia de Valor foram evidenciados, no entanto houve ganho de integração, benefício que tem grande

importância na medição de desempenho das cadeias de suprimentos (Maestrini et al., 2017).

#### 4.4

##### **Iniciativa *Lookback***

O projeto da iniciativa *Lookback* iniciou em meados de 2015 quando foi identificada a necessidade de uma análise com foco em margem para a avaliação do desempenho operacional da cadeia de suprimentos do RGN, e com integração entre as áreas envolvidas (logística, industrial e comercialização). Outros papéis importantes a serem desempenhados pelo *Lookback* também foram identificados na fase de projeto, tais como explicitar desafios operacionais, focar em compromissos futuros e não apenas analisar o passado, análise de restrições da cadeia, análise dos desafios alcançados e não alcançados e feedback ao ciclo de planejamento. Na fase de projeto foram definidos o desenho das métricas e suas decomposições, o ciclo de análise com a participação das áreas envolvidas, o novo formato e dinâmica das reuniões gerenciais e as competências a serem desenvolvidas para a equipe envolvida.

A implementação envolveu a adequação de ferramentas, processos e governança, sistematização do cálculo das métricas e a criação de um plano de implementação das melhorias identificadas. Além disso, nesta fase da iniciativa, foi identificada a necessidade de moldar o contexto organizacional (objetivos, recursos e restrições dos atores) para obter os comportamentos desejados, alinhamento com a estratégia a se seguir e de garantir o nivelamento do novo conceito do *Lookback*.

Fase de uso iniciou ainda no ano de 2015 a partir da divulgação dos resultados nas reuniões gerenciais de análise crítica e se manteve em uso até o momento da elaboração desta dissertação. As suas métricas são atualizadas frequentemente, a partir da identificação de mudanças nas diretrizes estratégicas e operacionais, porém não possui um processo estruturado de revisão.

Todas as atividades de projeto, implementação e início da fase de uso foram apoiadas por um comitê gestor do RGN com suporte de uma consultoria externa, que se baseou em melhores práticas da indústria, entrevistas com mais de trinta integrantes da RGN e visitas a ativos operacionais.

Os participantes das entrevistas semiestruturadas identificaram os fatores críticos que contribuíram tanto para o sucesso do *Lookback*, quanto os que foram obstáculos superados ou barreiras para a sua evolução, conforme subseções 4.4.1 a 4.4.21 a seguir.

#### *Fatores Críticos de Contexto Interno*

##### **4.4.1**

##### **Estratégia organizacional**

A iniciativa *Lookback* foi percebida pelos seus participantes como colaboradora para o alinhamento das ações operacionais com a nova estratégia organizacional, que passou a operar, não somente com único objetivo de atendimento volumétrico ao mercado nacional, mas também com foco nos resultados de margem das operações. Os seguintes relatos exemplificam esta percepção:

*“A necessidade (até por parte da crise da empresa) de apurar resultados operacionais com visões mais financeiras, saindo um pouco só da visão volumétrica.”*

*“A necessidade de compreender melhor os resultados operacionais e seus impactos financeiros, visando criar planos de ação focados em prioridades que tragam melhores resultados para a empresa.”*

**Sucesso:** Na iniciativa *Lookback*, o fator crítico “Estratégia Organizacional” está alinhado com as recomendações da literatura de que um SMD deve desempenhar o papel de garantir a implementação da estratégia organizacional, para que seu uso seja continuado e se mantenha relevante (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009).

#### 4.4.2

##### Tamanho / estrutura organizacional

O tamanho da empresa foi percebido por um participante como um obstáculo para a obtenção de informações de forma sistematizada, conforme relato a seguir:

*“O tamanho da empresa gera uma dificuldade enorme em fazer se enxergar tudo em um sistema só. O SAP até veio para ajudar nisso, mas não funciona bem assim.”*

**Obstáculo:** Franco-Santos & Bourne (2005) ressaltam que a escolha do SMD a ser utilizado deve levar em consideração o tamanho da organização. No caso da iniciativa *Lookback*, houve grande dificuldade em obter e consolidar informações (como pode ser verificado no subitem 4.4.9 – Tecnologia da Informação), porém a escolha por uma ferramenta de apoio simples e ajustável ajudou a superar este obstáculo.

#### 4.4.3

##### Cultura organizacional

Houve relatos durante as entrevistas, que identificaram a iniciativa *Lookback* como um promotor para a mudança de cultura organizacional voltada para a medição de desempenho da cadeia de suprimentos de forma integrada. No início da iniciativa *Lookback*, apesar organização já ter iniciado uma mudança de cultura a partir das iniciativas anteriores, ainda havia um foco nas medições de desempenho individuais de cada processo da cadeia de suprimento. Os seguintes relatos identificaram esta situação:

*“As iniciativas Lookback e Cadeia de Valor já vem proporcionando um ambiente de discursão integrado, capitaneado pela Logística com a função integrador.”*

*“Havia o costume de se tomarem decisões com base no conhecimento tácito (e sem dar feedback à área de planejamento). A falta de análises mais aprofundadas sobre os*

*erros da cadeia operacional dificultava a compreensão dos tradeoffs existentes e a clareza sobre os impactos na cadeia.”*

A iniciativa promoveu o conhecimento dos resultados operacionais de forma integrada e forneceu um momento para a discussão entre todos os envolvidos. O seguinte relato exemplifica esta observação:

*“Acredito que muita gente desconhece a operação completa (inteira, nas suas várias áreas), o que tornou necessário a criação de um momento formal para uma discussão cross, que perpassa todas as áreas. Isto promove integração funcional e aumenta o nível de conscientização das pessoas na cadeia – awareness.”*

**Obstáculo:** Sabendo que possuir uma cultura organizacional voltada para a medição de desempenho é benéfico para a efetividade e evolução do SMD (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009) e que a mudança de cultura organizacional não acontece da noite para o dia, requerendo maiores tempos e esforços (Gutierrez et al., 2015), a implementação da iniciativa *Lookback* foi beneficiada por um ambiente de cultura organizacional que já estava em transformação. As iniciativas anteriores iniciaram uma conscientização dos envolvidos no valor da medição de desempenho de forma integrada, porém o esforço para garantir que este fator crítico seja vencido deve ser mantido nesta atual iniciativa de medição de desempenho.

#### 4.4.4

#### **Resistência à medição**

Foram identificados relatos de resistência à medição para iniciativa *Lookback*, principalmente no início do projeto, quando o escopo e objetivos ainda não eram muito claros por parte dos envolvidos. Os relatos a seguir expõem esta percepção:

*“Resistência do pessoal do desempenho empresarial, que pensava que estava sendo proposto algo que eles já faziam... até*

*faze-los entender que a nova proposta era uma apuração física/gerencial e não contábil.”*

*“No início do projeto, houve resistência por parte da equipe de análise: Comentários do tipo: “de novo isso” ... “já passei por isso diversas vezes” ... “mais uma consultoria”. Já na fase de uso não teve grandes resistências. Quando se percebia alguma resistência, atuava-se em deixar clara a motivação do processo.”*

*“Inicialmente, a evidencia dos desvios gerava em certo incômodo por parte do avaliado, talvez por conta de pouca divulgação ou conhecimento do conceito adotado. Muitos achavam que era o mesmo conceito da apuração contábil, outros achavam que tinham parcelas consideradas, mas que não existiam.”*

**Obstáculo:** A iniciativa *Lookback* superou as dificuldades com a resistência à medição através de ações que garantiram a compreensão da necessidade e objetivos desse novo SMD. Isto é consistente com o que já foi descrito por de Waal & Counet (2009), Kennerley & Neely (2002) e Neely & Bourne (2000).

#### *Fatores Críticos de Contexto Externo*

#### **4.4.5**

#### **Ambiente**

O estudo de caso da iniciativa *Lookback* não identificou fatores relacionados ao ambiente externo de negócios (Franco-Santos & Bourne, 2005) afetando a medição de desempenho.

#### 4.4.6

#### Características da indústria

Os entrevistados não identificaram fatores críticos relacionados à característica da indústria interferindo na iniciativa *Lookback*.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Projeto*

#### 4.4.7

#### Apoio das lideranças

A introdução da nova medição de desempenho pela metodologia *Lookback* foi vista como bem apoiada pelas lideranças, colaborando para vencer resistências a mudança e dando prioridade ao processo de análise crítica, como mostrado nos relatos a seguir:

*“Houve resistência do pessoal do corporativo em abandonar a metodologia da Cadeia de Valor[...] achavam que, para descontinuar a Cadeia de Valor, este novo processo deveria estar mais maduro. O patrocínio das lideranças superou esta resistência”*

*“O processo de controle tem forte patrocínio dos gestores/decisores com apresentação dos resultados em um fórum mensal.”*

Porém, a importância desse fator crítico para a continuidade do uso deste SMD foi relatada como um alerta de fragilidade para a sua evolução, conforme relatado a seguir:

*“Os gestores que patrocinam ainda estão aí, isso mantém o uso do Lookback. Uma mudança gerencial poderia trazer a descontinuidade.”*

**Sucesso:** Iniciar um projeto de SMD com um acordo claro das lideranças de topo colabora para o sucesso de sua implementação (Franco-Santos & Bourne,



2005) e a iniciativa *Lookback* se beneficiou com o atendimento à este fator crítico. Além disso, tem-se o reconhecimento de que o comprometimento das lideranças deve ser contínuo para garantir a continuidade do uso e evolução do SMD (de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002; Neely & Bourne, 2000).

#### 4.4.8

##### **Alinhamento e integração**

Os participantes das entrevistas percebem a importância da avaliação de desempenho de forma integrada na cadeia de suprimentos do RGN, na obtenção o melhor resultado global do sistema. Porém eles identificaram diversas situações de falta de integração na análise crítica dos resultados dos processos da cadeia. Os seguintes relatos exemplificam estas observações:

*“As áreas operacionais parecem acreditar que a análise de ocorrências passadas é perda de tempo. Priorizam a otimização das operações dentro dos processos deles. Porém esta acaba sendo uma visão muito localizada e pouco colaborativa para o resultado global.”*

*“Por ser uma cadeia extensa e com diversos participantes, poucos compreendem os impactos de cada decisão (e do seu trabalho dentro do todo) e a necessidade de inserir premissas no sistema de planejamento confiáveis para suportar as decisões operacionais.”*

*“A visão integrada permite avaliar se as decisões operacionais são as melhores para o resultado global ao invés de buscar o melhor resultado “local”. Por exemplo, deixadas isoladas para tomarem decisões, cada refinaria buscaria maximizar a produção de diesel, mesmo que não existisse mais mercado interno. Isso forçaria a cadeia como um todo a buscar mercados mais distantes em detrimento de outras alternativas*

*que poderiam ser priorizadas em uma avaliação integrada e, portanto, reduz o resultado global”*

*“Cada área envolvida tem a sua Reunião de Análise Crítica (RAC) e seus iniciadores. [...] Necessita maior integração das RAC das áreas envolvidas com a RAC dos executivos e vice-versa.”*

**Obstáculo:** A equipe de análise crítica compreende os benefícios da medição de desempenho de forma integrada, porém nem todas as equipes envolvidas estão alinhadas com a ideia do *Lookback*. Falta o esclarecimento dos aspectos relacionados a composição das métricas do SMD, e compreensão do seu papel na medição de desempenho global por todos os envolvidos para que estes comprem a ideia do SMD (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### 4.4.9

#### Tecnologia da Informação

Todos os entrevistados relataram alguma dificuldade relacionada às informações ou ao sistema de apoio para uso na medição de desempenho pelo *Lookback*. Houveram relatos sobre a dificuldade em obter informações de forma sistematizada;

*“Não tinha uma obtenção dos dados de forma sistematizada: dados de origens diferentes, conceitos diferentes... Foi difícil equalizar a consistência desses dados e ainda hoje existe alguma dificuldade, que estão sendo equalizados com o tempo.”*

*“Dificuldade no acesso e interpretação dos dados. Dados existem, espalhados em diversos sistemas (cada um foi concebido para um objetivo específico), mas poucos conhecem os dados e menos pessoas ainda sabem interpretá-los.”*

Outros relataram sobre a falta de confiabilidade das informações e os retrabalhos que decorrem deste problema;

*“As informações chegam de forma desestruturada, algumas vezes inconsistentes ou além dos prazos estabelecidos. A equipe de avaliação de desempenho tem sempre que conferir a informação recebida e muitas vezes solicitar a correção, o que causa retrabalho e atraso. [...] Foram feitas solicitações junto às equipes fornecedoras de informações para negociação de prazos e garantia da acuracidade das informações.”*

*“Dificuldade de obtenção de dados (ter que usar dados estimados porque não tem dados reais).”*

*“Depender de informações que vem de pessoas, e não de sistemas corporativos, é uma barreira.”*

E por fim, houve relatos sobre as limitações da ferramenta de apoio, mas que também foi notada como uma vantagem pela sua simplicidade e facilidade de ajuste.

*“A análise histórica é dificultada por conta de a ferramenta ser em planilha mensal.”*

*“A ferramenta (planilha) era muito instável, geravam-se versões diferentes com muita frequência. [...] Mas pode ser visto como uma vantagem, como uma ferramenta facilmente ajustável, para adequações enquanto a metodologia não estava plenamente definida.”*

*“Apesar da fragilidade em se ter a ferramenta em Excel, tem agilidade de conseguir revisar rapidamente, sem depender da equipe de TI.”*

**Obstáculo:** Como nos relatos da literatura, a iniciativa *Lookback* encontrou dificuldades com infraestrutura fragmentada, atraso na disponibilidade, inexistência e falta de confiabilidade de dados (Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). Em contrapartida, a escolha por

uma ferramenta flexível para adequação / revisão contínua (Kennerley & Neely, 2002; Gutierrez et al., 2015) pode ser vista como um fator benéfico para o sucesso do *Lookback*.

#### 4.4.10

##### Mapa de Sucesso

Os entrevistados não identificaram fatores críticos relacionados ao mapa de sucesso afetando a iniciativa *Lookback*.

#### 4.4.11

##### Desenho das métricas

Foi relatado que o desenho das métricas se baseou nos parâmetros já disponíveis na ferramenta utilizada para planejamento / otimização das operações da cadeia de suprimentos e contou com a participação das áreas operacionais envolvidas e equipe de gestão da informação. Além disso, foi criado um indicador consolidador para acompanhamento do resultado global da cadeia de suprimentos integrada. Os relatos a seguir exemplificam este fator como um facilitador para o sucesso do *Lookback*:

*“A metodologia foi construída internamente, trazendo como referência as definições já conhecidas/consolidadas do PLANAB”*

*“Optou-se por seguir o que tinha de valoração no PLANAB, com adaptação de algumas parcelas que não eram valoradas (por exemplo, o custo de matéria prima pelo custo de oportunidade). A identificação das fontes de informações para a apuração do realizado, contou com a participação das áreas operacionais e da equipe do BIGA para validação do processo.”*

*“Ter um indicador consolidador para análise da cadeia, facilita o entendimento pela busca do resultado global.”*

**Sucesso:** As métricas desenvolvidas foram baseadas no processo de otimização das operações da cadeia de suprimentos, já bem conhecido pelos atores desta cadeia. Desta forma, as métricas obtidas eram bem vinculada ao planejamento das unidades operacionais (de Waal & Counet, 2009), enquanto que o indicador global colabora no atingimento aos objetivos estratégicos da organização (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005).

#### 4.4.12

##### Conjunto de Métricas

Foi percebido que o conjunto de métricas não era balanceado de forma a medir todos os processos relevantes da cadeia de suprimentos, estando o conjunto muito focado no processo “Produzir”, coordenado pela área Industrial, e com poucas medições dos processos “Suprir” e “Entregar”, coordenados pela área de Logística:

*“O pessoal da Industrial dizia que se focava muito no refino e pouca medição na Logística, com falas do tipo: “esse processo era para olhar a cadeia como um todo...” Era fato, e ainda é, de que a logística é pouco medida. Isso pode ser ainda uma fragilidade desse sistema de medição.”*

**Barreira:** O conjunto de métricas de um SMD deve se combinar para avaliar o desempenho de uma organização como um todo (Kennerley & Neely, 2002). A dificuldade em definir um conjunto de métricas relevantes pode acarretar no mau uso do SMD (Neely & Bourne, 2000; de Waal & Counet, 2009).

#### 4.4.13

##### Recompensas

Foram obtidos alguns relatos dos entrevistados sobre a falta de um sistema de recompensas (ou como relatados, sistema de consequência ou premiação) pelos resultados da medição de desempenho, conforme as citações exemplificadas a seguir:

*“Se há falhas em uma parte da integração, todo o restante das informações em cadeia é comprometido. Um regime de consequência ou de premiação, não só pelo bom desempenho, mas também pelo compromisso com a acuracidade do processo, pode auxiliar na superação dessa barreira.”*

*“Outro ponto é melhorar o sistema de consequência: os inputs dados por cada um têm “nome e CPF” e essas pessoas devem responder pelos seus inputs/operações.”*

**Barreira:** A literatura alerta para as consequências pessoais que a medição de desempenho pode trazer, fomentado a resistência à medição de desempenho (subseção 4.4.4) por parte dos que estão sendo medidos (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015), e ressalta que o SMD deve ser introduzido de uma forma que elimine ou reduza a oportunidade de ser usado como um instrumento de punição (Neely & Bourne, 2000).

#### 4.4.14

#### Recursos

Os entrevistados relataram dificuldades devido a limitação de tamanho da equipe de análise crítica, que além do grande volume de informações que precisam consolidar, a equipe precisa se manter atualizada nos objetivos estratégicos da organização para garantir a evolução do SMD.

*“Equipe pequena, para o volume de trabalho que tem que estar em constante reciclagem.”*

**Obstáculo:** Ao introduzir um novo SMD, a organização precisa estar atenta aos recursos financeiros e de pessoal que este processo pode demandar a fim de evitar atrasos na implementação (de Waal & Counet, 2009) e até na evolução / revisão do sistema.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Implementação*

#### 4.4.15

##### Capacitação

Foi relatada a dificuldade na utilização da ferramenta de apoio por parte da equipe de análise crítica, que fazia a atualização dos dados, no entanto foi uma dificuldade superada por ações de capacitação da equipe:

*“Dificuldade de entendimento por parte da equipe da nova ferramenta, que era complexa. [...]. Para superar, foram realizados rodízios da alimentação da ferramenta, de forma que todos fossem conhecendo aos poucos e consolidação de uma equipe colaborativa na troca do conhecimento.”*

**Obstáculo:** A iniciativa *Lookback* superou as dificuldades de capacitação com ações de treinamento eficazes das equipes envolvidas, de forma a nivelar o conhecimento, habilitar o uso adequado do SMD e promover o comportamento proativo (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015).

#### 4.4.16

##### Tempo e esforço requerido

Os entrevistados não identificaram fatores críticos relacionados ao tempo e esforço requeridos na implementação do *Lookback*.

*Fatores Críticos de Processo – Fase de Uso*

#### 4.4.17

##### Análise dos resultados e planos de ação

Os entrevistados percebem que a análise dos resultados do *Lookback* gera poucas ações corretivas, seja por conta do posicionamento defensivo das áreas medidas que só buscam por justificativas, seja por conta do longo prazo para divulgação dos resultados fazendo com que os desvios estejam obsoletos. Os relatos a seguir identificam esta percepção:

*“As áreas envolvidas procuram poucas ações corretivas (o que vamos fazer para não acontecer de novo) buscam sempre justificativas (na defensiva).”*

*“A apresentação dos resultados deveria ser mais adiantada para conseguir colocar ações de correção no próximo ciclo de planejamento / operações. [...] A análise muitas vezes não tem tanto impacto porque já faz muito tempo que o desvio ocorreu. Também dificulta encontrar as justificativas dos desvios. [...] Uma análise tão atrasada acaba perdendo o seu valor.”*

*“Falta de ações propositivas. Isso pode estar transformando o processo em mera burocrática, ao invés de uma ferramenta para construção de ações de melhoria.”*

Apesar do prazo para divulgação ter sido relatado como longo, os entrevistados relataram que há pouco tempo disponível para analisar criticamente os resultados, por conta de atrasos no recebimento dos dados para consolidação das métricas. Para superar esta dificuldade, foi criado um novo fórum de discussão entre o corpo técnico envolvido para fornecer informações mais detalhadas para a alta administração.

*“Pouco tempo para a análise, por conta do atraso no recebimento das informações. [...] Criou-se a reunião previa para conseguir ter maior corpo técnico na análise dos resultados e maior consenso do que será exposto para os executivos.”*

*“Inclusão da apresentação de estudos de caso gerados a partir dos desvios, com a proposição de possíveis soluções para os problemas identificados.”*

*“Foi dada importância dessa conta sendo feita, o que estamos agregando com isso. Conhecer o resultado operacional é importante... ter uma comparação do resultado econômico gerencial entre planejamento e realização.”*



**Obstáculo:** A iniciativa *Lookback* está a caminho de obter um uso efetivo do SMD. A partir da criação de momentos específicos para discussão em torno da medição de desempenho, espera-se os gestores possam ser capazes criar ações corretivas e obter informações que suportem as decisões de negócio (de Waal & Counet, 2009; Franco-Santos & Bourne, 2005; Neely & Bourne, 2000).

#### 4.4.18

##### **Facilitador da Medição de Desempenho**

Os entrevistados ressaltaram que ter uma equipe com dedicação exclusiva para a medição de desempenho e a contratação de uma consultoria externa traz benefícios para a manutenção do uso do *Lookback*:

*“Existência de uma equipe dedicada para consolidação/elaboração dos indicadores e análise dos resultados.”*

*“Patrocínio, mobilização de pessoas que conhecem as bases de dados e contratação de consultoria com dedicação exclusiva para o assunto tratado, reorientação do foco de uma área para periodicamente usar/manter a ferramenta ativa e elaboração de “relatório” nos novos moldes.”*

**Sucesso:** Para a iniciativa *Lookback*, os processos foram remodelados com auxílio de uma consultoria externa de forma a facilitar o uso da medição de desempenho (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005) e foi disponibilizada uma equipe dedicada ao processo de análise crítica, gerida por um patrocinador confiável para o SMD (Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002).

#### 4.4.19

##### **Foco no Gerenciamento da Medição de Desempenho**

*Os entrevistados perceberam uma redução da participação dos gestores nas reuniões de análise crítica, no entanto eles reconhecem que é necessário manter o*

*esforço para superar a perda de interesse dos envolvidos na medição de desempenho:*

*“Atualmente, as reuniões do ciclo operacional têm perdido o prestígio dos decisores. Talvez por confiar na maturidade do processo, talvez por estar caindo na mesmice.”*

*“É preciso manter a motivação das áreas envolvidas, fazer o diagnóstico do que está levando a perda de interesse. Por exemplo, a reunião da COP tem material que não é dos melhores, tem papo paralelo e etc., mas as pessoas continuam indo na COP. É preciso fazer um paralelo de que necessidades temos que suprir para manter o interesse em participação do público.”*

**Obstáculo:** É frequente ocorrer distrações com outras prioridades reduzindo o foco na medição de desempenho (de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015). Reconhecer a necessidade de aumentar os níveis de energia regularmente e tomar ações necessárias para manter o interesse dos envolvidos, contribui para que o processo continue e evolua (Neely & Bourne, 2000).

#### 4.4.20

#### **Processo Estruturado de Revisão**

Os entrevistados identificaram melhorias que poderiam ser implementadas para que a medição de desempenho pelo *Lookback* se mantivesse relevante e evoluísse com o seu uso. Porém, não foi identificada a existência de uma sistemática para a revisão do SMD. Algumas sugestões de melhorias são mostradas nos relatos a seguir:

*“Trabalhar melhoria de ferramental, bases de informações (estruturação corporativa). [...] Conseguir ter maior agilidade e facilidade de obtenção de visões históricas (flexibilidade nas visões).”*

*“Passagem para uma ferramenta mais robusta; Treinamento da equipe; tentar encurtar o ciclo do processo das informações; tentar a tomada de decisão (ou tomar mais decisões) com base nas indicações do Lookback.”*

**Barreira:** Com o uso do *Lookback*, pode-se identificar melhorias que deveriam ser implementadas para manter o SMD relevante. Porém, sem a existência de um processo estruturado de revisão, que englobe as medidas individuais, o conjunto de medidas, a infraestrutura de suporte e sua relevância em desafiar suposições estratégicas (Wisner & Fawcett, 1991; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015), as melhorias identificadas acima podem nunca serem implementadas ou serem insuficientes para a manutenção do SMD.

*Fatores de Conteúdo*

#### 4.4.21

#### **Resultados/Benefícios do SMD**

As entrevistas obtiveram relatos que indicam o valor da medição de desempenho para o atingimento dos objetivos estratégicos e de melhorias nos resultados operacionais, conforme citações a seguir:

*“A perspectiva financeira operacional (visão mais gerencial, diferente do contábil) tem um bom apelo, principalmente no contexto atual da empresa.”*

*“A área operacional consegue se enxergar nos resultados do Lookback, por exemplo, os melhores resultados na otimização da frota de navios.”*

No entanto, houve também a percepção de que se obtém pouco benefício com a medição de desempenho, que vem divulgando os resultados com muito foco nas justificativas dos desvios e poucas proposições de ações corretivas:

*“Questionamentos quanto ao benefício do diagnóstico:  
muito explicativo e pouco propositivo.”*

**Obstáculo:** De certa forma, os membros da organização percebem benefícios na aplicação do *Lookback*, que pode contribuir para a continuidade deste SMD (de Waal & Counet, 2009). No entanto, há que se vencer o obstáculo da Análise dos resultados e planos de ação (subseção 4.4.17) para que os benefícios possam ser percebidos efetivamente.

## 4.5

### **Análise das Iniciativas de Medição de Desempenho**

Das três iniciativas utilizadas para a medição de desempenho da cadeia de suprimentos de petróleo e derivados da empresa estudada, as duas primeiras tiveram seu uso interrompido antes da implementação do conjunto completo de indicadores mapeados para compor o SMD. A iniciativa SMDO teve a fase de uso iniciada em 2011 e foi descontinuada em 2014, substituída pela iniciativa Cadeia de Valor que foi utilizada até o ano de 2015. Apenas a última iniciativa, *Lookback*, teve o conjunto de métricas implementadas por completo e seu uso substituiu a iniciativa de Cadeia de Valor ao final do ano de 2015 e permanece ativo até o momento de conclusão desta dissertação.

Com relação à abrangência das atividades da cadeia de suprimentos de petróleo e derivados, o processo de análise crítica da iniciativa SMDO focava apenas nos processos relacionados à área de Logística (Planejar, Suprir e Entregar), já as iniciativas seguintes, Cadeia de Valor e *Lookback*, tem abrangência em todos os processos da cadeia de suprimentos (Planejar, Suprir, Produzir, Vender e Entregar).

O projeto, implementação e o início da fase de uso das três iniciativas foram conduzidos com o auxílio de uma consultoria externa contratada. Na iniciativa SMDO as etapas de projeto e implementação, antes do início da fase de uso, ocorreu em um período de aproximadamente 2 anos (desde 2009 até 2011). Na iniciativa Cadeia de Valor, antes de se iniciar a fase de uso, foram dedicados ao projeto e implementação um período de aproximadamente 3 anos (desde 2011 até 2014). Já a iniciativa *Lookback* teve a concepção da sua ideia iniciada dentro do

projeto da Cadeia de Valor, como parte de sua evolução para associar os resultados operacionais aos indicadores financeiros. Em 2015 foi decidido desvincular a iniciativa *Lookback* da Cadeia de Valor e partir daí iniciou-se o projeto e implementação das métricas que demandou um período de três meses antes do início da fase de uso ainda no ano de 2015.

A tabela 3 apresenta um sumário das principais características das três iniciativas de medição de desempenho aplicadas na empresa estudada.

Tabela 3: Características das iniciativas de medição de desempenho estudadas.

<b>Iniciativa</b>	<b>Fases de Projeto e Implementação</b>	<b>Fase de Uso</b>	<b>Conjunto de Métricas Completo</b>	<b>Abrangência dos Processos</b>
<i>SMDO</i>	<i>2009 - 2011</i>	<i>2011 - 2014</i>	<i>Não</i>	<i>Planejar, Suprir e Entregar</i>
<i>Cadeia de Valor</i>	<i>2011 - 2014</i>	<i>2014 - 2015</i>	<i>Não</i>	<i>Planejar, Suprir, Produzir, Vender e Entregar</i>
<i>Lookback</i>	<i>2015 (~3 meses)</i>	<i>2015 - 2019 (atual)</i>	<i>Sim</i>	<i>Planejar, Suprir, Produzir, Vender e Entregar</i>

Durante as entrevistas semiestruturadas com participantes de diferentes funções em cada iniciativa, foram identificados dezenove fatores críticos afetando o sucesso da iniciativa SMDO e dezessete fatores críticos que afetaram o sucesso das iniciativas Cadeia de Valor e *Lookback*, classificados a partir de vinte e um fatores previamente consolidados da literatura relacionada. A tabela 4 apresenta um sumário com os fatores críticos que afetaram o sucesso dos SMD estudados (SMDO, Cadeia de Valor e *Lookback*).

Tabela 4: Síntese dos fatores críticos obtidos no estudo de caso.

Fatores Críticos do SMD		SMDO	Cadeia de Valor	Lookback
Contexto Interno	<i>Estratégia organizacional</i>	✓	✓	✓
	<i>Tamanho / estrutura organizacional</i>	✗	✗	!
	<i>Cultura organizacional</i>	!	!	!
	<i>Resistência à medição</i>	✗	✗	!
Contexto Externo	<i>Ambiente</i>			
	<i>Características da indústria</i>	✗	✗	
Processo Projeto	<i>Apoio das lideranças</i>	✗	!	✓
	<i>Alinhamento e integração</i>	✗	!	!
	<i>Tecnologia da Informação</i>	✗	✗	!
	<i>Mapa de Sucesso</i>	✗	!	
	<i>Desenho das métricas</i>	!	!	✓
	<i>Conjunto de Métricas</i>	✗	!	✗
	<i>Recompensas</i>	✗	✗	✗
Processo Implementação	<i>Recursos</i>		!	!
	<i>Capacitação</i>	!		!
Processo Uso	<i>Tempo e esforço requerido</i>	!		
	<i>Análise dos resultados e planos de ação</i>	✗	✗	!
	<i>Facilitador da Medição de Desempenho</i>	!	✓	✓
	<i>Foco no Gerenciamento da Medição de Desempenho</i>	✗		!
Conteúdo	<i>Processo Estruturado de Revisão</i>	✗	✗	✗
	<i>Resultados/Benefícios do SMD</i>	✗	!	!
✓ Sucesso	Fatores que facilitaram a aplicação do SMD	5%	12%	24%
! Obstáculo	Dificuldades superadas na aplicação do SMD	26%	47%	59%
✗ Barreira	Difuculdades não superadas na aplicação do SMD	68%	41%	18%

Nota-se na tabela 4, que a cada iniciativa aplicada há uma redução na taxa de fatores críticos não superados (barreiras) e um aumento da taxa de fatores críticos que contribuíram para a manutenção do uso / evolução do SMD (sucesso), que sugere um aprendizado ou ganho de cultura organizacional focada na medição de desempenho. A primeira iniciativa, SMDO, teve uma taxa de 68% dos fatores críticos não superados, enquanto que a segunda iniciativa, Cadeia de Valor, apresentou redução nesta taxa, obtendo 41% dos fatores não superados, até que na última iniciativa aplicada, *Lookback*, a taxa de não superação dos fatores críticos atingiu 18%. Os fatores que contribuíram para o sucesso dos SMD evoluíram ao longo do tempo com a aplicação de cada nova iniciativa. Iniciou-se com uma taxa de 5% na iniciativa SMDO, em seguida, obteve-se uma melhora nesta taxa na iniciativa Cadeia de Valor atingindo 12% e continua a crescer com a iniciativa *Lookback* obtendo uma taxa de 24%.

### 4.5.1

#### **Análise dos Fatores de Contexto Interno**

As três iniciativas foram aplicadas com alinhamento à estratégia organizacional e os participantes compreendiam este alinhamento. O sucesso ao lidar com este fator crítico habilita o SMD a desempenhar um papel primordial que é garantir que a estratégia da organização esteja sendo implementada e/ou que ainda seja válida (Franco-Santos & Bourne, 2005).

Já o tamanho / estrutura organizacional foi identificada durante uma entrevista como uma barreira para a continuidade da Cadeia de Valor, no que diz respeito à hierarquia dos processos de planejamento e análise crítica (controle), que demandavam maior autoridade e priorização na medição de desempenho. Com relação a este aspecto, pode-se fazer uma correlação com o estudo de caso de Bourne et al. (2002), onde as ações impostas pela empresa matriz impactaram negativamente para a continuidade do SMD. O achado desta dissertação e do estudo de caso de Bourne et al. (2002) são ambíguos no que diz respeito ao efeito da relação de autoridade do processo de medição e sobre as áreas medidas produz sobre a manutenção do SMD, e corroboram com a recomendação desta referência da literatura de que a influência de uma área de maior autoridade sobre a área que está sendo medida demanda maiores investigações (Bourne et al., 2002).

A falta de reconhecimento no valor da medição de desempenho gerou atitudes de resistência a medição no decorrer da aplicação dos SMD das iniciativas SMDO e Cadeia de Valor, que não puderam ser superadas. Na iniciativa Cadeia de Valor ocorreram também dificuldades não superadas devido às reações pessoais aos resultados da medição de desempenho. Já na iniciativa *Lookback*, o início do projeto sofreu com resistências devido à falta de compreensão do escopo e objetivo desta nova iniciativa de medição de desempenho, tendo sido superada através de ações de esclarecimento a todos os envolvidos. Estas evidências estão em linha com estudos anteriores, que recomendam que seja garantida a compreensão, pelos membros da organização, dos objetivos e benefícios do SMD que está sendo introduzido e que se evite o uso do SMD como um instrumento de punição, evitando assim as resistências com relação às consequências pessoais (Neely & Bourne, 2000; Bourne et al., 2002; Kennerley & Neely, 2002; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015).

A iniciativa SMDO iniciou uma mudança na cultura organizacional para dar foco na medição de desempenho da cadeia de suprimentos de forma integrada. Os participantes das iniciativas percebem o valor de promover essa mudança de cultura e mantiveram os esforços para a consolidação deste fator crítico como forma de assegurar o valor do SMD e a manutenção das medições de desempenho relevante (Kennerley & Neely, 2002).

#### 4.5.2

##### **Análise dos Fatores de Contexto Externo**

Com relação às características da indústria, os entrevistados que participaram das iniciativas SMDO e Cadeira de Valor identificaram o ambiente de mercado da época, praticamente em monopólio pela empresa estudada, com preços congelados pelo governo, como sendo um fator desmotivador para o processo de medição de desempenho, pois as áreas operacionais não viam muita margem de atuação para atingir melhorias de processo. O mesmo não teve relevância para iniciativa *Lookback*, que está em uso atualmente em um ambiente de mercado mais competitivo.

#### 4.5.3

##### **Análise dos Fatores de Processo - Projeto**

O apoio das lideranças foi um fator crítico que apresentou melhoria a cada iniciativa implementada. De forma geral, os gestores da empresa estudada possuem o discurso de que o processo de análise crítica dos resultados obtidos pelos SMD é importante, porém a primeira iniciativa se deparou com a falta de prioridade, baixa presença nas reuniões de decisão e falta de consenso entre os gestores durante o desenvolvimento do SMDO. Já a iniciativa Cadeira de Valor tinha apoio da liderança de diversas áreas, porém o gestor de um importante processo não deu a prioridade devida à medição de desempenho. Por último, a iniciativa *Lookback* recebeu todo o apoio devido das lideranças para garantir a continuidade e relevância da aplicação deste SMD (Neely & Bourne, 2000; Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005; de Waal & Counet, 2009; Gutierrez et al., 2015), denotando que, dado o devido tempo e esforço



necessário, foi possível obter um aprendizado organizacional para superar este desafio.

O fator crítico alinhamento e integração apesar de ter a sua importância bem compreendida por parte dos integrantes do processo de análise crítica desde a primeira iniciativa, os obstáculos com relação à falta de compreensão por parte dos integrantes de outros processos demandaram ações de esclarecimento dos objetivos para facilitar com que as pessoas na organização colaborassem com o processo de medição de desempenho. Pode-se notar que, em cada novo projeto de medição de desempenho a ser aplicado na organização, é importante criar ações para efetiva divulgação dos objetivos e dos impactos dos resultados de cada processo medido dentro do resultado global para evitar ou superar dificuldades com a falta de alinhamento e integração dos membros da organização com o processo de medição de desempenho (Kennerley & Neely, 2002; Franco-Santos & Bourne, 2005).

Com relação aos fatores críticos decorrentes das escolhas de tecnologia da informação para suportar a sistematização da medição de desempenho, as dificuldades encontradas nas três iniciativas estudadas indicam que é importante o envolvimento das equipes desta especialidade logo no início do projeto e deve se manter ativo durante a implementação e o início da fase de uso, para garantir o conhecimento da complexidade do trabalho que terão que lidar no decorrer do caminho, garantir que as informações necessários para o cálculo das métricas estarão disponíveis e realizar eventuais ajustes que serão identificados principalmente ao iniciar o uso. Neste último ponto foi ressaltado no estudo de caso que prover uma ferramenta piloto para facilitar uma etapa de validação das métricas é um fator que contribui para o sucesso da implementação do SMD.

Nas três iniciativas não foi evidenciado o uso efetivo do Mapa de Sucesso para tradução da estratégia em termos operacionais (Neely & Bourne, 2000) acarretando em um SMD de difícil compreensão das relações de causa e efeito, um conjunto de métricas de número excessivo, como no caso do SMDO e o desenho de métricas que pouco influenciavam no resultado global, como no caso da Cadeia de Valor.

Nenhuma das iniciativas tinha um sistema de recompensas vinculado ao SMD. Os participantes das três iniciativas acreditam que tal vínculo pode contribuir para incentivar o uso do SMD e melhoria nos resultados (Franco-Santos

& Bourne, 2005). Porém há ressalvas na literatura de que o uso das medidas do SMD para fins de recompensa pode afetar negativamente a maneira como o sistema é usado (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005).

A falta de recursos de pessoal pode dificultar o andamento do projeto de um SMD, como foi evidenciado na iniciativa *Lookback* e corrobora com o estudo realizado por de Waal & Counet (2009). Além de se prever os recursos necessários, deve se garantir a boa utilização dos recursos disponíveis, para evitar experiências como a da iniciativa Cadeia de Valor que se disponibilizou de sistemas e ferramentas existentes, porém sem o suporte adequado da equipe especializada.

#### 4.5.4

##### **Fatores de Processo - Implementação**

A capacitação dos envolvidos foi necessária para vencer barreiras com a falta de experiência da equipe de análise crítica envolvida na iniciativa SMDO. Após adequada capacitação, esta equipe se motivou em desprender maior tempo e esforço para vencer barreiras que estavam afetando o andamento do projeto, tais como as dificuldades com a equipe de tecnologia da informação. A iniciativa *Lookback* também se beneficiou com ações de capacitação que tornaram mais clara a nova metodologia de medição de desempenho que estava sendo aplicada. Já na iniciativa Cadeia de Valor, este fator não foi identificado como afetando a iniciativa.

#### 4.5.5

##### **Fatores de Processo - Uso**

A iniciativa SMDO teve o processo de análise dos resultados impactado por outro fator crítico vindo da fase de projeto, o conjunto de métricas definido em excesso. Já as iniciativas Cadeia de Valor e *Lookback* enfrentaram dificuldades com a proposição de planos de ação pouco efetivos, o que impacta diretamente com a percepção de benefícios (fator de conteúdo) a partir da aplicação do processo de medição de desempenho.

Como uma figura de facilitador da medição de desempenho, as três iniciativas utilizaram consultoria externa, e perceberam como um benefício por trazer melhores práticas externas e ser uma figura imparcial que facilitou na integração das áreas medidas. Apesar de ter sido previsto o auxílio da consultoria externa no desenvolvimento do SMDO e início da sua fase de uso, os atrasos nos prazos recorrentes deste projeto não permitiram o suporte necessário para as revisões necessárias que foram identificadas com o uso deste SMD.

As iniciativas SMDO e *Lookback* foram afetadas pela redução do foco no gerenciamento da medição de desempenho, tendo sido evidenciada falta de priorização na participação dos gerentes envolvidos nas reuniões de análise crítica. Os entrevistados que participam da iniciativa *Lookback* reconhecem a necessidade de aumentar o nível de motivação (Neely & Bourne, 2000), o que pode ser um primeiro passo para superar este obstáculo.

Nenhuma iniciativa foi projetada prevendo um processo estruturado de revisão, tendo ocorrido somente ações desestruturadas de adequação dos SMD. A empresa estudada parece não perceber a importância de uma sistematização da revisão do SMD para facilitar a introdução de novas medidas, a modificação de medidas existentes e a eliminação de medidas obsoletas (Kennerley & Neely, 2002).

#### **4.5.6**

#### **Análise dos Fatores de Conteúdo**

As três iniciativas aplicadas tiveram dificuldades com a obtenção dos resultados/benefícios esperados do SMD, corroborando com a afirmação de Franco-Santos & Bourne (2005) de que muitas organizações encontram dificuldades em extrair efetivamente os benefícios esperados dos SMD. A falta de percepção dos benefícios impacta na continuidade da aplicação do SMD (de Waal & Counet, 2009). Duas iniciativas foram descontinuadas na empresa estudada, já na última iniciativa há uma melhor percepção dos resultados, porém ainda existem dificuldades a serem superadas para garantir o uso efetivo e a evolução deste SMD.

#### 4.5.7

### **Guia Prático de Implementação**

A partir da lista de fatores críticos obtida no estudo de caso, e validada com a literatura prévia, foi desenvolvido um guia prático de implementação para guiar as organizações durante o desenvolvimento ou revisão de um SMD. A utilização deste guia de implementação pode auxiliar em um melhor preparo e direcionamento de recursos para superar as dificuldades que podem ser encontradas durante todo o ciclo de vida de um SMD.

O guia apresenta a lista dos fatores críticos que afetam os SMD, a definição de cada um dos fatores e uma escala de cinco níveis de eficácia em superar os desafios relacionados a estes fatores.

Tabela 5: Guia Prático de Implementação.

Fatores Críticos do SMD		Definição	Eficácia em superar os desafios relacionados aos fatores críticos				
			Nada Eficaz	Pouco Eficaz	Eficaz	Muito Eficaz	Extremamente Eficaz
Contexto Interno	<i>Estratégia organizacional</i>	<i>Relacionado ao papel do SMD de garantir a implementação da estratégia da organização e verificação de sua validade.</i>					
	<i>Tamanho / estrutura organizacional</i>	<i>Relacionado à questão de como a complexidade de da estrutura organizacional pode afetar o comportamento atual e futuro dos membros da organização e suas interações com o SMD.</i>					
	<i>Cultura organizacional</i>	<i>A existência de uma cultura medição de desempenho na organização assegura o valor do SMD.</i>					
	<i>Resistência à medição</i>	<i>A aceitação da medição de desempenho em toda a organização é um pré-requisito fundamental para o desenvolvimento de um SMD.</i>					
Contexto Externo	<i>Ambiente</i>	<i>Relacionado ao ambiente de negócios em que a organização está inserida (p.ex. incerteza da demanda, características do fornecedor, economia)</i>					
	<i>Características da indústria</i>	<i>Relacionado às características quanto ao monopólio ou mercado competitivo, setor público ou regulado ou competitivo, fabricação ou serviços.</i>					
Processo Projeto	<i>Apoio das lideranças</i>	<i>O comprometimento e o acordo claro das lideranças com o SMD são fundamentais para a continuidade do projeto e evolução do SMD.</i>					
	<i>Alinhamento e integração</i>	<i>Garantir a participação e o entendimento correto do SMD por todas as partes interessadas facilita o desenvolvimento do projeto e colabora para que os membros da organização compreendam a ideia da medição de desempenho.</i>					

Fatores Críticos do SMD		Definição	Eficácia em superar os desafios relacionados aos fatores críticos				
			Nada Eficaz	Pouco Eficaz	Eficaz	Muito Eficaz	Extremamente Eficaz
Processo Projeto	<i>Tecnologia da Informação</i>	<i>Relacionado ao processo de identificar, selecionar e desenvolver uma infraestrutura apropriada para o SMD.</i>					
	<i>Mapa de Sucesso</i>	<i>Relacionado ao uso de um mapa de sucesso (diagrama de causa e efeito) para o desenvolvimento do SMD que traduza a estratégia organizacional em medidas de desempenho.</i>					
	<i>Desenho das métricas</i>	<i>Relacionado ao desenvolvimento de medidas apropriadas, decomposição de metas em níveis inferiores, vínculo com responsabilidades departamentais.</i>					
	<i>Conjunto de Métricas</i>	<i>Combinação de medidas de desempenho balanceadas, alinhadas à estratégia da organização, precisas, limitadas em número, simples e ajustadas dinamicamente.</i>					
	<i>Recompensas</i>	<i>O alinhamento do SMD ao sistema de recompensas visa incentivar o uso da medição de desempenho. Porém há de se ter o cuidado de não gerar um aumento da subjetividade e afetar negativamente a maneira de como o SMD é usado.</i>					
	<i>Recursos</i>	<i>Relacionado aos recursos de orçamento e pessoal exigidos para o desenvolvimento de um SMD.</i>					
Processo Implementação	<i>Capacitação</i>	<i>Relacionado à necessidade de treinamento eficaz das pessoas sobre as medidas de desempenho, ferramentas e processos do SMD.</i>					

<i>Fatores Críticos do SMD</i>		<i>Definição</i>	<i>Eficácia em superar os desafios relacionados aos fatores críticos</i>				
			<i>Nada Eficaz</i>	<i>Pouco Eficaz</i>	<i>Eficaz</i>	<i>Muito Eficaz</i>	<i>Extremamente Eficaz</i>
<i>Processo Implementação</i>	<i>Tempo e esforço requerido</i>	<i>Reconhecer que a implementação de um SMD não é uma tarefa fácil, e que o esforço requerido para a medição de desempenho é valioso, colabora para vencer dificuldades com atrasos não esperados.</i>					
<i>Processo Uso</i>	<i>Análise dos resultados e planos de ação</i>	<i>Relacionado a eficácia no uso do SMD para transformar dados em insights, obter respostas a questões de negócios, tomar decisões com base nos resultados e criar ações corretivas para alcançar as metas da organização.</i>					
	<i>Facilitador da Medição de Desempenho</i>	<i>Relacionado a presença de um ponto focal (interno ou externo), que seja visto como um patrocinador confiável para o SMD, que auxilie no uso das medidas, assegure que as ações sejam tomadas, auxilie na identificação de revisão de medidas.</i>					
	<i>Foco no Gerenciamento da Medição de Desempenho</i>	<i>Relacionado à necessidade de aumentar os níveis de energia regularmente para evitar distrações com outras prioridades e garantir que o processo de medição de desempenho continue e evolua.</i>					
	<i>Processo Estruturado de Revisão</i>	<i>Relacionado à necessidade de revisão do SMD para que seja mantido relevante para a organização. O processo estruturado de revisão deve ocorrer ao nível das medidas individuais, do conjunto de métricas e da infraestrutura de suporte.</i>					
<i>Conteúdo</i>	<i>Resultados/Benefícios do SMD</i>	<i>Relacionado aos efeitos que o SMD produz em diferentes níveis da organização, que podem ser identificados como resultados tangíveis e intangíveis.</i>					

## 5

### Conclusões e Recomendações

Na cadeia de suprimentos, os SMD são vistos como uma ferramenta de gestão fundamental que auxilia na integração dos processos internos e externos da cadeia de suprimentos, abrangendo várias funções organizacionais e empresas (Maestrini et al., 2017). Seu papel principal é o de quantificar a eficiência e a eficácia das ações (Neely et al., 1995). Os SMD devem ser dinâmicos e precisam ser modificados à medida que as circunstâncias mudam, garantindo que as medidas de desempenho permaneçam relevantes e continuem refletindo as estratégias do negócio (Lynch & Cross, 1991; Kennerley & Neely, 2002; Braz et al., 2011).

Apesar dos numerosos estudos desenvolvidos em torno da medição de desempenho, muitas organizações encontram dificuldades para a implementação completa dos seus SMD e/ou não estão extraíndo os benefícios esperados desta ferramenta (Neely & Bourne, 2000; Franco-Santos & Bourne, 2005; Keathley & van Aken, 2013). Esta dissertação utilizou a categorização da estrutura desenvolvida por Pettigrew et al. (1989) – fatores de contexto, fatores de processo e fatores de conteúdo – buscando uma compreensão holística e contextualizada dos fatores críticos que afetam todo o ciclo de vida do SMD – fase de projeto, fase de implementação e fase de uso – identificados tanto na literatura relacionada, quanto no estudo de caso múltiplo. A utilização desta abordagem tornou mais clara a percepção de como um fator pode influenciar o outro. Muitos dos entrevistados inicialmente identificaram um fator crítico como fatal para a descontinuidade do SMD e, no caso da iniciativa SMDO, muitos apontaram o excesso de métricas como o principal motivador. No entanto, analisando mais profundamente as iniciativas a partir das perspectivas contexto, processo e conteúdo, outros fatores críticos importantes puderam ser identificados. O uso da perspectiva de Pettigrew et al. (1989), aplicada na avaliação do ciclo de vida completo do SMD, mostrou-se bastante eficiente para entender os fatores críticos que afetam o sucesso do SMD.



O estudo de caso múltiplo analisou três diferentes iniciativas de medição de desempenho aplicadas à cadeia de suprimentos de petróleo e derivados de uma única empresa, a fim de identificar os fatores críticos que afetaram tanto para o sucesso do SMD, assim como fatores críticos que foram obstáculos (dificuldades superadas) ou barreiras (dificuldades não superadas) para o sucesso do SMD. Analisando o decorrer da aplicação das três iniciativas, uma em substituição à outra, percebeu-se um aprendizado da empresa na maneira de lidar com os fatores críticos que afetam a manutenção do uso e relevância do SMD. Os resultados mostram que a taxa de sucesso em lidar com os fatores críticos cresceu dos 6% na primeira iniciativa para 24% na última, enquanto houve redução da taxa de barreiras encontradas desde 71% na primeira iniciativa de SMD para 18% na terceira iniciativa.

De todos os fatores listados, o alinhamento do SMD com a estratégia organizacional foi o único fator que foi visto como afetando o sucesso de todas as três iniciativas de medição de desempenho.

Nos fatores de contexto interno, a mudança de cultura organizacional que valoriza a medição de desempenho é o fator mais resistente em apresentar melhoria, o que sugere uma maior demanda de esforços para vencer a criticidade deste fator. Com relação ao fator crítico tamanho / estrutura organizacional, o achado do estudo de caso da iniciativa Cadeia de Valor quando comparado com o achado do estudo de Bourne et al. (2002) apresentam-se de forma ambígua no que diz respeito à presença de uma área de gestão – ou uma empresa matriz no caso de Bourne et al. (2002) – de maior autoridade influenciando a área que está sendo medida. No caso da iniciativa Cadeia de Valor, foi sugerido que a gestão do SMD por uma área de hierarquia mais alta traria benefício / autoridade ao processo, enquanto que no estudo de Bourne et al. (2002), a presença da empresa matriz influenciando o SMD da subsidiária trouxe um impacto negativo à continuidade do projeto. Esta ambiguidade corrobora com a recomendação já feita no estudo de Bourne et al. (2002) da necessidade de mais estudos para avaliação deste aspecto.

Nos fatores de contexto externo, uma característica do mercado em que a empresa se inseria na época da aplicação das duas primeiras iniciativas (monopolista e com preços fixados pelo governo) aparece como um fator desmotivador para busca de melhorias no processo e elaboração de metas

desafiadoras para as atividades relacionadas à comercialização no mercado nacional.

Nos fatores de processos, relacionados à fase de projeto, o apoio das lideranças evoluiu ao longo da aplicação de cada iniciativa. Já a consolidação de um conjunto de métricas relevante, balanceado, limitado em número, simples e ajustado dinamicamente (Braz et al., 2011; de Waal & Counet, 2009; Neely & Bourne, 2000) ainda se apresentou como uma barreira que afeta a credibilidade da última iniciativa aplicada.

Nos fatores de processos relacionados à fase de implementação do SMD, a necessidade de considerar a capacitação de pessoas no uso adequado do SMD é uma dificuldade que foi superada nas iniciativas estudadas.

Nos fatores de processos relacionados à fase de uso, em nenhuma das iniciativas foi considerada a implementação de um processo estruturado de revisão do SMD. Este fator crítico tem grande influência na manutenção da relevância e evolução dos SMD (Braz et al., 2011; Gutierrez et al., 2015; Kennerley & Neely, 2002).

Apesar da notada melhoria do índice de sucesso dos fatores críticos na empresa estudada, já mencionada anteriormente, para iniciativa atualmente em uso (*Lookback*) ainda foram identificados alguns desafios que precisam ser superados para garantir a evolução deste SMD, como falta de um conjunto de métricas equilibrado, falta de vínculo do SMD com um sistema de recompensas e a falta de um processo estruturado de avaliação / revisão do SMD. Com a aplicação do guia prático de implementação desenvolvido nesta dissertação, a empresa estudada terá um diagnóstico de como os fatores estão afetando o *Lookback*, e com isso, ela pode propor revisões, ações de melhoria mais efetivas e melhor direcionamento de recursos. Isto possibilitará a evolução do *Lookback* e evitará o desperdício de recursos com reformulações totais do SMD, como ocorrido em experiências anteriores.

Como recomendação para pesquisas futuras, a maneira como alguns fatores críticos afetam o sucesso do SMD precisam de mais evidências em estudos empíricos. É o caso do fator crítico Tamanho / Estrutura organizacional, onde neste estudo foi sugerido um resultado ambíguo ao obtido em estudo anterior de Bourne et al. (2002). Também é o caso fator crítico Recompensas, que neste estudo não foi evidenciado o vínculo de nenhum SMD estudado com um sistema

de recompensas. Nos achados do estudo de caso só há uma sugestão na visão dos participantes de que este vínculo traria ganho em comprometimento com os resultados do SMD. No entanto há a ressalva de estudos anteriores de que este fator deve ser avaliado em todas as suas contrapartidas, pois há indícios de que pode sim trazer maior incentivo ao uso do sistema e melhor percepção dos resultados obtidos, porém este vínculo com as recompensas pode aumentar a subjetividade e afetar negativamente a maneira como o sistema é usado (Franco-Santos & Bourne, 2005; Neely & Bourne, 2000).

Esta pesquisa adaptou a estrutura de Pettigrew et al. (1989) para aplicação na análise dos fatores críticos que afetam o ciclo de vida completo do SMD, e sua aplicação se mostrou benéfica para a obtenção dos resultados empíricos. Com base na necessidade de convergência das pesquisas relacionadas aos fatores críticos de sucesso dos SMD (Keathley e van Aken, 2013, Van Camp e Braet, 2016), recomenda-se que novas pesquisas empíricas que buscam melhor compreensão dos fatores que afetam os SMD se utilizem de estruturas similares.

Nesta dissertação foi apresentada uma caracterização qualitativa dos fatores críticos que afetam os SMD, obtida empiricamente. O desenvolvimento de estudos futuros quantificando as relações entre estes fatores identificados, determinando equações estruturais para avaliação de causa e efeito entre eles, irá contribuir com ganho de conhecimento ainda escasso na literatura relacionada aos fatores críticos que afetam os SMD (Keathley-Herring, 2017).

Além disso, o estudo desta dissertação sugere que há um aprendizado a cada novo projeto ou revisão de um SMD, e que determinados fatores críticos são mais resistentes em obter melhoria que outros. Estudos futuros poderiam buscar melhor avaliação ou quantificação desses processos de aprendizado organizacional para cada um dos fatores críticos que afetam os SMD.

## Referências

ATKINSON, A. Strategic Performance Measurement and Incentive Compensation. **European Management Journal**, v.16, n.5, p. 552-561. 1998.

BALFAQIH, H.; NOPIAH, Z. M.; SAIBANI, N.; AL-NORY, M. T. Review of supply chain performance measurement systems: 1998-2015. **Computers in Industry**, v. 82, p. 135-150. 2016.

BEAMON, B. M. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 3, p. 275-292. 1999.

BOURNE, M.; FRANCO-SANTOS, M.; MICHELI, P.; PAVLOV, A. (2018). Performance measurement and management: a system of systems perspective. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 8, p. 2788-2799. 2018.

BOURNE, M.; MILLS, J.; WILCOX, M.; NEELY, A.; PLATTS, K. Designing, implementing and updating performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 7, p. 754-771. 2000.

BOURNE, M.; NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K. Implementing performance measurement systems: a literature review. **International Journal of Business Performance Management**, v. 5, n.1, p. 1-24. 2003a

\_\_\_\_\_. Why some performance measurement initiatives fail: lessons from the change management literature. **International Journal of Business Performance Management**, v.5 n.2/3, p. 245- 269. 2003b

BOURNE, M.; NEELY, A.; PLATTS, K.; MILLS, J. The success and failure of performance measurement initiatives: Perceptions of participating managers. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n.11, p. 1288-1310. 2002.

BRAZ, R. G. F.; SCAVARDA, L. F.; MARTINS, R. A. Reviewing and improving performance measurement systems: An action research. **International Journal of Production Economics**, v. 133, n. 2, p. 751-760. 2011

COYLE, J. J.; BARDI, E. J.; LANGLEY, C. J. R. S. **The Management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective**. 7. Ed. Canada: Thomson Learning, 2002. 707 p.

DE WAAL, A. A.; COUNET, H. Lessons learned from performance management systems implementations. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 58, n. 4, p. 367-390. 2009.

FERNANDEZ, N. S.; SCAVARDA, L. F.; LEIRAS, A.; HAMACHER, S. Diseño de sistemas de medición de desempeño de proveedores: experiencias de un caso de estudio. **Produção**, v. 22, n. 1, p. 43-57. 2012

FORTUIN, L. Performance indicators: Why, where and how? **European Journal of Operational Research**, v.34, n. 1, p. 1-9. 1988

FRANCO-SANTOS, M.; BOURNE, M. Factors that play a role in “managing through measures”. **Management Decision**, v. 41, n. 8, p. 698-710. 2003.

FRANCO-SANTOS, M.; BOURNE, M. An examination of the literature relating to issues affecting how companies manage through measures. **Production Planning and Control**, v. 16, n. 2, p. 114-124. 2005.

FRANCO-SANTOS, M.; KENNERLEY, M.; MICHELI, P.; MARTINEZ, V.; MASON, S.; MARR, B.; GRAY, D.; NEELY, A. Towards a definition of a business performance measurement system. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 8, p. 784-801. 2007.

GARENCO, P.; BIAZZO, S.; BITITCI, U. Performance measurement systems in SMEs: A review for a research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v. 7, n. 1, p. 25-47. 2005.

GLOBERSON, S. Issues in developing a performance criteria system for an organization. **International Journal of Production Research**, v. 23, n. 4, p. 639-646. 1985.

GUTIERREZ, D. M.; SCAVARDA, L. F.; FIORENCIO, L.; MARTINS, R. A. Evolution of the performance measurement system in the Logistics Department of a broadcasting company: An action research. **International Journal of Production Economics**, v. 160, p. 1-12. 2015.

Instituto Brasileiro de Petróleo Gás e Biocombustíveis. **Agenda da Indústria 2017 – Petróleo, Gás e Biocombustíveis**. Rio de Janeiro, 7 jul. 2017. Disponível em: <[https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2017/07/IBP\\_AGENDA-DA-INDUSTRIA-2017.pdf](https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2017/07/IBP_AGENDA-DA-INDUSTRIA-2017.pdf)> Acesso em: 29 jun. 2018.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Linking the Balanced Scorecard to Strategy. **California Management Review**, v. 39, n. 1, p. 53-79. 1996.

KEATHLEY-HERRING, H. An Approach to Quantify the Factors That Affect Performance Measurement System Implementation. **Engineering Management Journal**, v. 29, n. 2, p. 63-73. 2017.

KEATHLEY, H.; VAN AKEN, E. M. Systematic literature review on the factors that affect performance measurement system implementation. **IIE Annual Conference and Expo 2013**, p. 837-846. 2013.

KENNERLEY, M.; NEELY, A. A framework of the factors affecting the evolution of performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 11, p. 1222-1245. 2002.

KITAW, D.; GOSHU, Y. Y. Performance measurement and its recent challenge: a literature review. **International Journal of Business Performance Management**, v. 18, n. 4, p. 381-402. 2017.

LEBAS, M. J. Performance measurement and performance management. **International Journal of Production Economics**, v. 41, n. 1-3, p. 23-35. 1995.

LOHMAN, C.; FORTUIN, L.; WOUTERS, M. Designing a performance measurement system: A case study. **European Journal of Operational Research**, v. 156, n. 2, p. 267-286. 2004.

LYNCH, R. L.; CROSS, K. F. **Measure Up! The Essential Guide to Measuring Business Performance**. Mandarin, Londres. 1991. 213 p.

MAESTRINI, V.; LUZZINI, D.; MACCARRONE, P.; CANIATO, F. Supply chain performance measurement systems: A systematic review and research agenda. **International Journal of Production Economics**, v. 183, p. 299-315. 2017.

MARTINEZ, V.; PAVLOV, A.; BOURNE, M. Reviewing performance: An analysis of the structure and functions of performance management reviews. **Production Planning and Control**, v. 21, n. 1, p. 70-83. 2010.

MARTINS, R. A.; SCAVARDA, L. F.; MAXIMO, M. L.; HELLINGRATH, B. Designing a Performance Measurement System: a case study at the oil and gas sector. **Proceedings of the 2014 Industrial and Systems Engineering Research Conference**, v. 1, pp. 1-10. 2014.

MAXIMO, M. L. (2013). **Evaluating the Design of a Performance Measurement System for Downstream Logistics in an Energy Company**. Rio de Janeiro, 2013. 94p. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

MCCUTCHEON, D. M.; MEREDITH, J. R. Conducting case study research in operations management. **Journal of Operations Management**, v. 11, n. 3, p. 239-256. 1993.

NAJMI, A.; GHOLAMIAN, M. R.; MAKUI, A. Supply chain performance models: A literature review on approaches, techniques, and criteria. **Journal of Operations and Supply Chain Management**, v. 6, n. 2, 94-113. 2013

NEELY, A. **Measuring Business Performance: Why, What and How**. The Economist and Profile Books Ltd. Londres. 1998

\_\_\_\_\_. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, p. 205-228. 1999.

NEELY, A.; BOURNE, M. Why Measurement Initiatives Fail. **Measuring Business Excellence**, v. 4, n. 4, p. 3-7. 2000.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15 n. 4, p. 80-116. 1995.

NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K.; GREGORY, M.; RICHARDS, H. Performance measurement system design: Should process based approaches be adopted? **International Journal of Production Economics**, v. 46-47, p. 423-431. 1996.

NEELY, A.; RICHARDS, H.; MILLS, J.; PLATTS, K.; BOURNE, M. Designing performance measures: a structured approach. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 11, p. 1131-1152. 1997.

OKWIR, S.; NUDURUPATI, S. S.; MATÍAS, G.; ANGELIS, J. Performance Measurement and Management Systems: A Perspective from Complexity Theory. **International Journal of Management Reviews**, v. 20, p. 731-754. 2018.

PETTIGREW, A.; WHIPP, R.; ROSENFELD, R. Competitiveness and the management of strategic change processes. In: **\_\_\_\_\_The Competitiveness of European Industry: Country Policies and Company Strategies**, Francis, A.; Tharakan, P.K.M. (Eds.). Routledge. 1989.

STACEY, R. D. The Science of Complexity: An Alternative Perspective for Strategic Change Processes. **Strategic Management Journal**, v. 16, n. 6, p. 477-495. 1995.

TAYLOR, A.; TAYLOR, M. (2013). Antecedents of effective performance measurement system implementation: An empirical study of UK manufacturing firms. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 18, p. 5485-5498. 2013.

VAN CAMP, J.; BRAET, J. Taxonomizing performance measurement systems' failures. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 65, n. 5, p. 672-693. 2016.

WISNER, J. D.; FAWCETT, S. E. Linking Firm Strategy to Operating Decisions Through Performance Measurement. **Production & Inventory Management Journal**, v. 32, n. 3, p. 5-11. 1991.

Yin, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. trad. Daniel Grassi, 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

# 7

## Apêndice

### Questionário de Pesquisa

Dissertação Fatores Críticos para o Sucesso dos Sistemas de Medição de Desempenho

Este questionário tem o objetivo de coletar informações referentes aos fatores críticos para o sucesso e barreiras encontradas durante o desenvolvimento, implementação e uso de um Sistema de Medição de Desempenho (SMD). Tais informações visam contribuir para um maior entendimento prático e teórico dos desafios para um melhor aproveitamento desta ferramenta de gestão.

Cargo do Entrevistado:

Área de Atuação:

Tempo de Empresa:

Data da Entrevista:

Tempo de Entrevista:

Iniciativa de Medição de Desempenho:

Relação com o Sistema de Medição de Desempenho:

- Envolvido com o desenvolvimento
- Envolvido com a implementação
- Usuário

Q0: Qual foi (é) a sua participação no Sistema de Medição de Desempenho?

Q1: A iniciativa atualmente está em uso? Se sim, desde quando? Se não, em qual fase (projeto, implementação ou uso) a iniciativa foi descontinuada?

Q2: O que motivou a iniciativa?



Q3: Nas fases em que você participou, quais foram as barreiras encontradas que afetaram o sucesso do SMD (por favor, relatar para cada fase em que você participou)?

Q4: Quais ações foram tomadas para a superar as barreiras encontradas?

Q5: Nas fases em que você participou, quais foram os fatores que direcionaram para o sucesso daquela etapa (por favor, relatar para cada fase em que você participou)?

Q6: Quais seriam, ao seu ver, os próximos passos na evolução deste Sistema de Medição de Desempenho?

Q7: Você conhece outras iniciativas de Sistemas de Medição de Desempenho em sua empresa (e.g., em outras áreas)? Estas iniciativas foram (são) desenvolvidas com alguma interação entre elas? Quais são os benefícios de uma visão mais integrada destas diferentes iniciativas? Quais seriam os fatores críticos de sucesso para uma iniciativa deste porte e quais seriam as principais barreiras?