



PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE ENTREGAS ESTRATÉGICAS PARA A INDÚSTRIA DE ÓLEO E GÁS: ABORDAGEM INTEGRADA BSC E AHP

Karolina Muniz Freire Maggessi^a, Karina Thiebaut Sacramento^a, Martius Vicente Rodriguez y Rodriguez^a, José Rodrigues de Farias Filho^a

^aUniversidade Federal Fluminense

Highlights

- Foi proposto um novo sistema de gestão de entregas estratégicas (SGEE) de tubos flexíveis.
- Selecionaram-se critérios de desempenho alinhados à estratégia organizacional, considerando as quatro perspectivas do BSC.
- Aplicou-se o método AHP para priorização das entregas contratuais.
- A utilização integrada das metodologias BSC e AHP permite a seleção e gestão de entregas críticas para atendimento aos objetivos estratégicos de curto prazo com foco nos resultados.

Resumo

Objetivo

Chamar a atenção para o desafio de gerenciar um portfólio de entregas contratuais de tubos flexíveis, considerando a complexidade do fornecimento e a necessidade de rapidez na tomada de decisão em um mercado competitivo e em constante mudança, onde os gestores têm que lidar com uma quantidade enorme de informações. A gestão do fornecimento de tubos flexíveis é uma questão multifacetada, cujos componentes podem apresentar prioridades gerenciais distintas e até mutuamente inconsistentes.

Método

O artigo apresenta uma revisão bibliográfica do *Balanced Scorecard* (BSC) para desdobramento e implantação da estratégia corporativa, da aplicação do *Analytic Hierarchy Process* (AHP) para análise multicritério e do uso combinado de ambas as metodologias, BSC e AHP, para suporte ao processo de tomada de decisão, além de um estudo de caso com o desenvolvimento de um sistema de gestão de entregas estratégicas (SGEE) para indústria de óleo e gás no Brasil.

Resultados

O SGEE de tubos flexíveis provê uma sistemática de gestão estruturada, objetiva, balanceada e flexível o suficiente para atender às necessidades corporativas internas e externas com a agilidade necessária. Pode ser adotado por qualquer organização para suporte à tomada de decisão em problemas complexos.

Limitações e implicações do estudo

O SGEE atendeu à necessidade da organização para a qual foi desenvolvido. Entretanto, para que possa ser aprimorado e utilizado como uma boa prática de gestão de entregas contratuais de tubos flexíveis deve ser implantado em outras organizações que fornecem este tipo de produto no mercado brasileiro e internacional.

Implicações práticas

Este artigo propõe um sistema de gestão que pode ser implantado em qualquer organização que forneça tubos flexíveis para suporte ao processo de tomada de decisão com foco na estratégia organizacional.



Originalidade

Propõe-se um novo sistema de gestão que aplica uma abordagem combinada das metodologias BSC e AHP para análise de desempenho e suporte ao processo de tomada de decisão alinhada à estratégia corporativa, desenvolvido para atender a uma demanda real de negócio.

Palavras-Chave: *Balanced Scorecard*. *Analytic Hierarchy Process*. Tomada de Decisão Multicritério. Priorização e Seleção. Sistema de Gestão.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a economia tem crescido de forma desestruturada, levando as organizações a se superarem continuamente, envidando esforços para serem bem-sucedidas em um ambiente cada vez mais competitivo e em constante mudança. Em um contexto em que a eficiência na operação e a rentabilidade são as chaves para obter vantagem competitiva, os gestores têm cada vez menos tempo para responder as questões de mercado. É por meio da estratégia de longo prazo que as organizações configuram seus recursos para satisfazer as necessidades do mercado e atender às expectativas das partes interessadas. Ao competirem por recursos e clientes, as organizações precisam avaliar a eficácia dos resultados de suas decisões e ações. Os gestores, entretanto, podem divergir em opinião quanto à relevância dos aspectos que definem e avaliam o desempenho organizacional, discordando sobre quais critérios devem ser adotados, o nível de importância de cada um e quanto à interpretação dos resultados (Bentes *et al.*, 2012).

Durante a última década, acadêmicos e pesquisadores têm dedicado cada vez mais atenção à medição do desempenho organizacional e à influência do *Balanced Scorecard* (BSC) sobre ele e sobre o planejamento estratégico. Desde que foi desenhado por Kaplan *et Norton* (1992), o BSC tem sido amplamente adotado por diversas organizações no mundo, e evoluiu de um instrumento de medição do desempenho para uma ferramenta que permite a implantação bem-sucedida da estratégia (Punniyamoorthy *et Murali*, 2008; Huang, 2009; Grigoroudis *et al.*, 2012). O BSC relaciona o desempenho à estratégia por meio de um conjunto multidimensional equilibrado de medidas financeiras e não financeiras para avaliação do resultado de atividades complexas e intrincadas associadas à implantação da estratégia e ao monitoramento do alcance de seus objetivos. Ele permite aos gestores compreenderem inúmeras relações e efeitos causais por meio de uma visão holística do negócio e transcenderem noções tradicionais a respeito das barreiras funcionais, melhorando o processo de tomada de decisão e solução de problemas (Kaplan *et Norton*, 1992; Sandström *et Toivanen*, 2002; Huang, 2009).

Em um processo de avaliação de desempenho orientado ao cumprimento dos objetivos estratégicos, as decisões não podem ser tomadas com base na maximização de um único critério e sim no equilíbrio de um conjunto de critérios (Bentes *et al.*, 2012). A utilização de modelos multicritério tem se mostrado adequada à solução dessas questões e atende à complexidade dos processos de avaliação de desempenho e tomada de decisão (Cooper *et al.*, 2001; Punniyamoorthy *et Murali*, 2008; Huang, 2009; Bentes *et al.*, 2012). O *Analytic Hierarchy Process* (AHP), desenvolvido por Saaty (1991), é um dos métodos multicritério mais utilizados para tomada de decisão, pois é eficaz na solução de problemas que envolvem vários critérios, como a avaliação de desempenho das entregas de tubos flexíveis, em análise neste estudo.

Nesse contexto, a problemática abordada no presente trabalho consiste na necessidade dos gestores de ter um modelo de gestão que os auxiliem a tomar decisões rápidas, fundamentadas e bem-sucedidas quanto ao fornecimento de tubos flexíveis com foco na estratégia corporativa, em um mercado competitivo e em constante mudança, considerando a natureza complexa, multidimensional e inerentemente paradoxal do desempenho organizacional.

Desta forma, o principal objetivo desse estudo é propor o Sistema de Gestão de Entregas Estratégicas (SGEE) de tubos flexíveis para a indústria de óleo e gás com base em uma abordagem integrada que combina as metodologias BSC e AHP para o processo de tomada de decisão alinhado à estratégia organizacional. Um objetivo secundário é estender a aplicação das metodologias *Balanced Scorecard* e *Analytic Hierarchy Process* combinadas para a indústria de óleo e gás e para o mercado brasileiro. A relevância desse trabalho está no desenvolvimento de um SGEE que reúne mecanismos bem estabelecidos para a análise de desempenho e tomada de decisão. Embora outros estudos explorem uma aplicação conjunta do BSC e AHP, por meio de exemplos hipotéticos ilustrativos ou de discussões teóricas, este artigo apresenta um sistema desenvolvido para atender à necessidade real e específica de empresas de engenharia e fabricação que fornecem tubos flexíveis para o mercado de óleo e gás. Não faz parte do escopo desse trabalho a análise dos resultados obtidos nas etapas do SGEE desenvolvido no estudo de caso.



2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito e elementos do BSC para desdobramento e implantação da estratégia corporativa

Ao competirem por recursos e clientes as organizações precisam avaliar a eficácia dos resultados de suas decisões e ações. O planejamento estratégico difere do operacional por ser conceitual, visionário e direcional. Os gestores compreendem que uma resposta rápida à mudança é difícil e que, por esta razão, o planejamento estratégico é fundamental para a execução da estratégia (Huang, 2009). Um mero entendimento dos padrões de desempenho que a organização tem que alcançar não é suficiente. Esses padrões precisam ser devidamente comunicados e compreendidos por todos os níveis da organização e a alta gestão deve ter condições de acompanhar periodicamente o progresso do atendimento aos objetivos estratégicos, a fim de garantir a consecução bem-sucedida da estratégia corporativa. Para uma avaliação significativa é necessária a obtenção de medidas objetivas de análise da eficiência que considerem todas as dimensões operacionais da organização (Kaplan *et Norton*, 1992; Punniyamoorthy *et Murali*, 2008). A implantação de uma estratégia consiste na transformação dos objetivos estratégicos em ação, por meio de uma ampla gama de esforços (Punniyamoorthy *et Murali*, 2008). A diferenciação surge quando a organização opta por realizar determinadas atividades e como decide executá-las (Porter, 1996).

O *Balanced Scorecard* foi desenvolvido pela necessidade de analisar outras perspectivas, além da financeira, para avaliação do atendimento aos objetivos estratégicos de longo prazo, enriquecendo o processo com a inclusão de indicadores como o nível de serviço ao cliente, o nível de satisfação dos colaboradores, *marketing share* por segmento, dentre outros fatores importantes para o sucesso organizacional (Punniyamoorthy *et Murali*, 2008).

O BSC é um sistema derivado da estratégia de longo prazo. Com um conjunto abrangente de indicadores de desempenho, suporta o planejamento estratégico e sua implantação por meio da integração das atividades de curto prazo em torno de um entendimento comum: os objetivos organizacionais. Em sua abordagem, fornece uma visão clara quanto ao que as organizações devem medir, a fim de viabilizar uma gestão equilibrada de todas as áreas funcionais. Além disso, o BSC fornece *feedback* a respeito dos processos internos e resultados externos para melhoria contínua. Quando totalmente implantado, transforma o planejamento estratégico no centro nervoso da organização (Punniyamoorthy *et Murali*, 2008; Huang, 2009; Grigoroudis *et al.*, 2012).

O modelo BSC compreende quatro perspectivas relacionadas às atividades de negócio, que podem ser fundamen-

tais para a maior parte das organizações e aplicáveis a todos os seus níveis:

- Perspectiva financeira:

O grau de satisfação do cliente, o desempenho interno do negócio e o nível de inovação e melhorias internas refletem uma visão particular da organização a respeito de seus resultados no mercado e dos fatores que considera críticos para o sucesso do seu negócio. Os critérios financeiros indicam se a estratégia organizacional, sua implementação e execução, evidenciados nessas perspectivas, estão de fato contribuindo para a melhoria do resultado financeiro. A busca por um desempenho financeiro melhor pode demandar uma revisão da estratégia corporativa ou de sua implantação. Cabe destacar que um excelente conjunto de indicadores balanceados não garante uma estratégia vitoriosa.

- Perspectiva de processos internos:

Nessa perspectiva, são adotados critérios que representam o que a organização deve fazer internamente para atender às expectativas dos clientes. De acordo com o modelo causal do BSC, a capacidade dos colaboradores conduz à melhoria dos processos internos.

- Perspectiva do cliente:

Apresenta resultados associados à entrega de propostas de valor diferenciado, que podem incluir participação do mercado em segmentos específicos, parcerias com os clientes-alvo, aquisição e retenção de clientes em segmentos-alvo e rentabilidade do cliente. Fundamentalmente, refletem os fatores que realmente preocupam os clientes, os quais geralmente estão associados a tempo, qualidade, performance e custo.

- Perspectiva de aprendizado e crescimento:

As atividades que são contempladas por esta perspectiva embasaram o desenvolvimento do BSC. Ela captura a capacidade dos colaboradores, sistemas de informação e alinhamento organizacional para gestão do negócio e adaptação à mudança. Um processo depende de colaboradores qualificados e motivados, com acesso a informações precisas e oportunas, para ser bem-sucedido. Ela evidencia a capacidade da organização em inovar, melhorar, aprender e, conseqüentemente, crescer, gerando maior retorno para as partes interessadas.



A partir dessas perspectivas, são definidos os objetivos, indicadores e iniciativas relacionados às áreas de negócio identificadas como críticas, os quais permitem à alta gestão avaliar o sucesso estratégico com base em critérios mensuráveis e realizar uma gestão atualizada, cuja revisão dos indicadores e critérios de avaliação de desempenho é feita semestralmente. Os indicadores são elaborados a fim de permitir uma medição adequada do desempenho e o estabelecimento de metas corporativas, setoriais e individuais. Os parâmetros para avaliação do resultado são selecionados cuidadosamente (Punniyamoorthy *et Murali*, 2008).

Adicionalmente, o BSC apresenta quatro processos de gestão que contribuem separadamente e quando combinados para o alinhamento da estratégia de longo prazo com as ações de curto prazo (Kaplan *et Norton*, 1996). O primeiro consiste em esclarecer e traduzir a visão e estratégia corporativas em um conjunto de objetivos e indicadores integrados e acordados pela alta gestão, a fim de estabelecer as diretrizes de longo prazo que orientam as iniciativas de curto prazo. O segundo trata da comunicação e estabelecimento de vínculos, levando os gestores a comunicarem os objetivos estratégicos para todos os níveis organizacionais, vinculando objetivos individuais, setoriais e corporativos. O terceiro processo, planejar e estabelecer metas, visa integrar os planos de negócio e financeiro estabelecendo objetivos de acordo com as perspectivas do BSC para alocação de recursos e definição de prioridades. Este processo permite que os gestores empreendam e priorizem iniciativas que atendam aos objetivos estratégicos de longo prazo durante a gestão. O quarto e último processo, *feedback* e aprendizado estratégico, viabiliza o aprendizado com foco na estratégia. Nele, as organizações monitoram se estão alcançando os resultados esperados no curto prazo em toda a sua estrutura do ponto de vista das quatro perspectivas apresentadas, não apenas da financeira.

Entretanto, as diversas perspectivas e medidas do BSC geram dificuldades, como a necessidade de ponderação das prioridades de diferentes critérios de desempenho de diferentes níveis, a necessidade de gerenciar resultados mutuamente inconsistentes e de projetar um resultado final que sintetize os resultados encontrados (Bentes *et al.*, 2012).

2.2 Aplicação do método AHP para apoio multicritério à tomada de decisão

O AHP foi desenvolvido no início dos anos setenta para alocação de recursos e planejamento das forças armadas. Segundo Saaty (1977; 1991), o método permite a escolha da melhor alternativa de decisão e considera múltiplos critérios, expressos por meio de valores qualitativos ou quantitativos. Ao utilizar o AHP os tomadores de decisão estruturam o problema em partes menores transformando o objetivo final em objetivos, sub objetivos e, por fim, alternativas de

ação, reduzindo decisões difíceis a uma série de comparações par a par e priorizando as alternativas para sintetizar os resultados (Huang, 2009; Bentes *et al.*, 2012; Grigoroudis *et al.*, 2012). Ele fornece uma razão clara do motivo pelo qual determinada decisão é a melhor. O AHP é um processo poderoso e flexível, que contribui com os gestores ao lidar com o risco intuitivo, racional e irracional, e com a incerteza em ambientes complexos. Ele pode ser aplicado para solução de diversos problemas, tais como: previsão de resultados, planejamento projetado ou desejado do futuro, tomada de decisão em grupo, controle sobre mudanças no processo de tomada de decisão, alocação de recursos, seleção de alternativas, análises de custos versus benefícios, dentre outros. O modelo AHP reconhece e utiliza o conhecimento e experiência dos tomadores de decisão na definição das prioridades e nos casos em que são necessários julgamentos subjetivos devido à falta ou inexistência de informação que possa ser mensurada de forma objetiva (Huang, 2009).

Os três princípios de aplicação do AHP são decomposição, prioridade e síntese (Huang, 2009; Bentes *et al.*, 2012). Na decomposição, o problema em análise é dividido em elementos mais simples, ou seja, o objetivo geral, as alternativas a serem escolhidas e os critérios (e seus subcritérios) que contribuem para alcançar o objetivo geral. A prioridade é estabelecida por meio de comparações dos critérios que compõem o mesmo nível para a par. Ao estabelecer a prioridade, estabelece-se a importância de um critério em relação a outro do mesmo nível. O problema é, por fim, sintetizado com a classificação das prioridades por meio do princípio da composição hierárquica para avaliação global das alternativas mapeadas, onde todas as comparações de pares entre as alternativas, ponderadas pela importância dos critérios, refletem o quanto cada alternativa de decisão contribui para o cumprimento do objetivo geral (Huang, 2009; Bentes *et al.*, 2012). Segundo Huang (2009), há ainda um quarto princípio: a análise de sensibilidade. Nele, os tomadores de decisão testam a melhor escolha comparando a estabilidade dos resultados ao mudar a prioridade dos critérios.

2.3 Aplicação do BSC e AHP para o processo de tomada de decisão

Inúmeros estudos têm aplicado a combinação do BSC com técnicas de análise multicritério, dada a natureza multidimensional desse sistema. Em sua maioria, adotam o AHP devido à capacidade desse modelo de auxiliar os tomadores de decisão na escolha entre estratégias alternativas e na alocação de recursos para implantação da estratégia selecionada e alcance dos objetivos estratégicos (Huang, 2009; Bentes *et al.*, 2012; Grigoroudis *et al.*, 2012).

O sistema BSC não explica formalmente como ponderar a importância de suas perspectivas em um *framework*. Muitos



estudos tratam da estrutura do BSC, porém poucos exploram a forma adequada de implantá-lo numa organização. Os tomadores de decisão podem ser levados a acreditar que os critérios têm o mesmo grau de importância, uma vez que estão relacionados e têm o mesmo objetivo global. Na prática, porém, os critérios raramente têm o mesmo peso. O AHP contribui com o BSC por ser uma ferramenta útil para priorização e consolidação das medidas de avaliação do desempenho organizacional com base em múltiplos critérios (Bentes *et al.*, 2012).

3. MÉTODO DE PESQUISA

O presente estudo aborda a gestão das entregas contratuais de empresas multinacionais que atuam no Brasil fornecendo tubos flexíveis para a fase upstream de exploração e produção de petróleo e gás. Ele apresenta uma proposta de sistema de gestão para tomada de decisão com base nas metodologias BSC e AHP para análise multicritério orientado à estratégia corporativa. O estudo foi conduzido ao longo de dois anos por profissionais de pesquisa com experiência nas áreas de gestão de projetos, sistemas de gestão, pesquisa operacional e estratégia de portfólio. Para o desenvolvimento do sistema proposto neste trabalho, foram realizadas entrevistas com gestores que são desafiados diariamente a tomar decisões relacionadas ao fornecimento de tubos flexíveis e feita uma extensa pesquisa bibliográfica a fim de identificar padrões de benchmarking que contribuam para que tomem as decisões certas da forma certa.

O desempenho operacional é um conceito com diversos pontos de vista, e não há consenso sobre quais critérios de avaliação devem ser adotados ou como esses critérios se comportam ao longo do tempo. Entretanto, é de conhecimento comum que um único indicador não apresenta uma meta clara de performance ou atendimento aos objetivos das áreas críticas do negócio, sendo necessária a elaboração de um conjunto de indicadores com uma visão balanceada, ou seja, que combine os resultados financeiros e operacionais. Como as condições de operação dos tubos flexíveis fabricados por empresas de vanguarda que buscam a liderança tecnológica são específicas para cada projeto, poço e função (produção, injeção de água, injeção de gás, serviço, exportação de gás, dentre outras), o fornecimento desses produtos, em sua maioria, contempla atividades de engenharia, design, qualificação e fabricação inovadoras. Sendo assim, o conjunto de critérios selecionados neste trabalho focou nos fatores críticos de sucesso associados ao cumprimento bem-sucedido dessas atividades, do ponto de vista das quatro perspectivas do BSC. Conforme Sadström *et Toivanen* (2002), o desenvolvimento de novos produtos é uma atividade exigente no que diz respeito à gestão para alcançar resultados satisfatórios. A partir dos anos 1980, as variáveis velocidade e flexibilidade, complementares àquelas tradicionais orientadas ao orçamento e acompanhamento do projeto, pas-

saram a receber maior prioridade nos processos de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e controle da gestão. Segundo Punniyamoorthy *et Murali* (2008), é esperado que os *scorecards* de estratégias corporativas tenham em torno de 20 a 25 indicadores de desempenho, com a seguinte distribuição nas perspectivas do BSC: cinco indicadores (22%) em cada uma das perspectivas financeira, cliente e aprendizado e crescimento, e em torno de oito a dez indicadores (34%) na perspectiva processos internos. Porém, apesar de essa distribuição ter sido utilizada como referência para definir critérios de priorização, não foi alcançada no sistema proposto em função da maior ênfase na perspectiva financeira e menor na de aprendizado e crescimento.

Conforme Punniyamoorthy *et Murali* (2008), há quatro barreiras que comprometem a implantação da estratégia na organização: a visão dos colaboradores, que não compreendem a estratégia organizacional; as pessoas, pois, em sua maioria, não possuem objetivos de desempenho relacionados diretamente à estratégia definida; os recursos de tempo, energia e capital, que não são alocados em atividades-chaves para alcance dos objetivos estratégicos; e a gestão, uma vez que é dedicado muito tempo à tomada de decisões táticas de curto prazo e pouco tempo à estratégia organizacional. As decisões tomadas ao longo do fornecimento podem impactar diretamente no prazo, custo, fabricação e qualidade dos tubos flexíveis, além da satisfação do cliente e das relações com fornecedores e subcontratados. Por esta razão, os tomadores de decisão precisam conhecer os objetivos estratégicos da organização, assim como as relações de causa e efeito por trás dos custos e receitas. Eles também precisam obter um *feedback* adequado a respeito de suas decisões. O desenvolvimento do sistema de gestão proposto neste trabalho teve como foco permitir que os tomadores de decisão superem as barreiras descritas e sejam capazes de analisar os problemas, adotar uma linha de ação adequada que conecte o fornecimento do produto, contemplando todas as suas atividades aos objetivos estratégicos de longo prazo e promover a melhoria contínua.

Realizou-se a revisão bibliográfica com a busca pelas palavras-chave apresentadas na base de dados Scopus. Já o estudo de caso foi feito com a aplicação das melhores práticas de mercado levantadas na revisão bibliográfica, conforme descrição das etapas do SGEE apresentadas na Seção 4.

4. ESTUDO DE CASO: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DE ENTREGAS ESTRATÉGICAS PARA SUPORTE À TOMADA DE DECISÃO

Esta seção apresenta o SGEE de tubos flexíveis para a indústria de óleo e gás desenvolvido com base na abordagem integrada das metodologias BSC e AHP para suporte ao processo de tomada de decisão alinhado à estratégia organizacional (Figura 1).

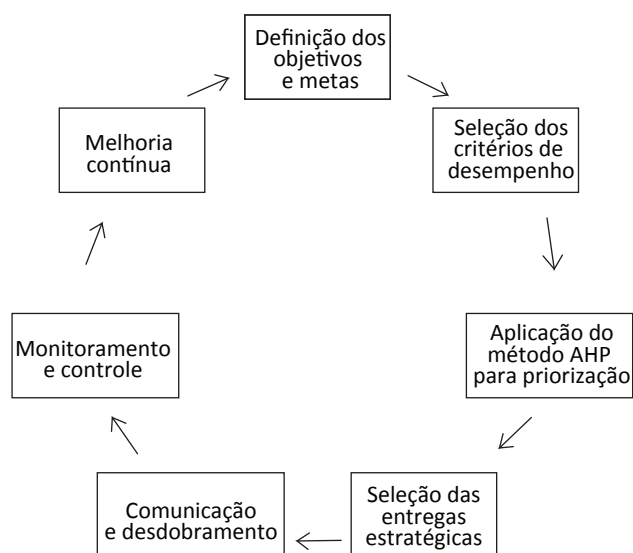


Figura 1. Sistema de Gestão de Entregas Estratégicas (SGEE).

Fonte: Autoria própria, 2016.

O objetivo final desse sistema é suportar de forma estruturada, flexível, rápida e objetiva, o processo de tomada de decisão para gestão do fornecimento de tubos flexíveis, considerando a complexidade de se: (i) realizar a melhor priorização possível de diversas entregas contratuais com condições de fornecimento singulares, no que tange às perspectivas financeira, de processos internos, cliente e aprendizado e crescimento organizacional; (ii) selecionar aquelas mais relevantes para atendimento aos objetivos estratégicos de curto, médio e longo prazo; (iii) desdobrar a decisão adotada para todos os níveis organizacionais; (iv) monitorar e controlar os resultados obtidos; (v) aprimorar continuamente a estratégia e sua implantação, a fim de tornar a organização mais competitiva em um ambiente com mudanças constantes.

O SGEE proposto é um sistema contínuo, um ciclo, cujas etapas principais estão detalhadas a seguir.

4.1 Definição dos objetivos e metas

Consiste no desdobramento da estratégia em objetivos estratégicos e metas de desempenho que devem ser alcançados pela organização no período estabelecido. O SGEE foi desenvolvido para uma estratégia organizacional com os seguintes objetivos estratégicos e metas para o período de um ano:

- Reduzir os custos em 15%;
- Aumentar o caixa em 5% no ano corrente;
- Reduzir em 5% a exposição aos riscos;

- Aumentar em 30% o número de entregas realizadas dentro do prazo contratual;
- Aumentar em 10% a ocupação fabril;
- Aumentar em 20% o índice de conteúdo local do produto;
- Aumentar em 5% a satisfação do cliente;
- Aumentar em 15% o investimento em inovação e tecnologia;
- Aumentar o índice de atendimento à governança corporativa em 30%.

Os objetivos e metas elencados neste trabalho são fictícios. Eles foram formulados para construção do modelo e podem ser substituídos por outros, conforme a estratégia organizacional adotada.

4.2 Seleção dos critérios de desempenho

Após definição dos objetivos estratégicos e suas metas, devem ser selecionados critérios que permitam uma avaliação objetiva, rápida, holística e assertiva dos resultados alcançados por meio de decisões e ações de curto prazo.

A Figura 2 apresenta a definição dos critérios e proporcionalidades adotados nesta pesquisa após entrevistas com especialistas, análise do negócio de fornecimento de tubos flexíveis e extensa revisão bibliográfica. Tanto os critérios quanto a proporcionalidade foram selecionados levando-se em consideração os objetivos estratégicos apresentados na etapa de definição dos objetivos e metas. É esperado que outras estratégias ou contextos demandem outros critérios e/ou uma aplicação diferente das regras de proporcionalidade adotadas, sem prejuízo do modelo.

Conforme observa-se, o presente modelo apresenta a seguinte distribuição de critérios nas perspectivas do BSC: seis critérios (30%) na perspectiva financeira, oito (40%) na perspectiva de processos internos, quatro (20%) na perspectiva do cliente e dois (10%) na perspectiva de aprendizado e crescimento. Essa distribuição é resultante de uma gestão que atribui grande importância ao acompanhamento e controle dos resultados financeiros e menor importância ao aprendizado e crescimento organizacional.

4.3 Aplicação do método AHP para priorização

No desenvolvimento do SGEE, optou-se pela utilização do método AHP para ponderação dos critérios de desempenho e priorização das entregas de tubos flexíveis.



Perspectiva do BSC	Critério	Cálculo	Proporcionalidade
Financeira	Receita (MBRL)	Valor previsto em milhões de reais, considerando reajustes e variação cambial	Direta
	Custo (MBRL)	Valor previsto em milhões de reais, considerando reajustes e variação cambial	Indireta
	Margem Bruta (%)	Valor percentual previsto [(receita - custo) / receita]	Direta
	Margem de Contribuição (MBRL)	Valor previsto em milhões de reais da margem de contribuição unitária	Direta
	Caixa Ano Corrente (MBRL)	Valor previsto em milhões de reais a receber no ano corrente, considerando reajustes e variação cambial	Direta
	Taxa de Cobertura do Risco	Percentual do valor do risco previsto coberto pelo valor previsto de contingência técnica (contingência técnica prevista / risco previsto)	Direta
Processos Internos	Avanço Físico Realizado (%)	Percentual de avanço físico atual	Direta
	Atraso Previsto (dias)	Máximo de dias de atraso previstos	Direta
	Hora-Máquina (h)	Total de horas-máquina previstas	Direta
	HH (h)	Total de horas-homem previstas	Direta
	Tamanho (km)	Comprimento total em quilômetros	Direta
	Complexidade (h/m)	Tempo médio previsto para fabricação de um metro do produto (total de hora máquina de produção prevista / comprimento total em metros)	Direta
	Não conformidades (Qtd.)	Quantidade de não conformidades encontradas ao longo da execução do Projeto	Direta
Cliente	Fabricação no Brasil (S/N)	"Sim", para fabricação no Brasil, ou "Não", para os demais casos.	Direta
	Prioridade para o Cliente (S/N)	"Sim", sempre que a entrega for para o primeiro óleo da Unidade de Produção ou impactar o rump-up da mesma, ou "Não", para os demais casos. (Sim = 9 e Não = 1)	Direta
	Prazo até a Data Contratual (dias)	Quantidade de dias contratuais restantes para entrega ao cliente (Data entrega contratual - data atual)	Indireta
	Satisfação do Cliente (0-10)	Nota da Pesquisa de Satisfação com o cliente Escala de zero a dez.	Indireta
Aprendizado e Crescimento	Existência de Concorrência (S/N)	"Sim", sempre que houver concorrente qualificado para fornecimento do produto, ou "Não", para os demais casos. (Sim = 4 e Não = 6)	Direta
	Necessidade de Inovação (S/N)	"Sim", sempre que houver necessidade de qualificação do produto, ou "Não", para os demais casos. (Sim = 9 e Não = 1)	Direta
	Atendimento aos Objetivos Estratégicos (0%-100%)	Percentual de atendimento aos objetivos estratégicos alcançado na avaliação de desempenho (Sim = 9 e Não = 1)	Direta

Figura 2. Critérios de desempenho.

Fonte: autoria própria, 2016



Os critérios selecionados na etapa anterior foram divididos em dois níveis (Figura 3):

- Nível estratégico: perspectivas do BSC;
- Nível tático: critérios que buscam traduzir a estratégia num nível menor (nesse caso, para cada entrega)

por meio de resultados de desempenho mensuráveis de médio prazo.

Após escolha dos critérios, foi realizada então a comparação par a par entre os de nível 1 (Tabela 1) e os de nível 2 (Tabelas 2, 3, 4 e 5), de acordo com a importância.

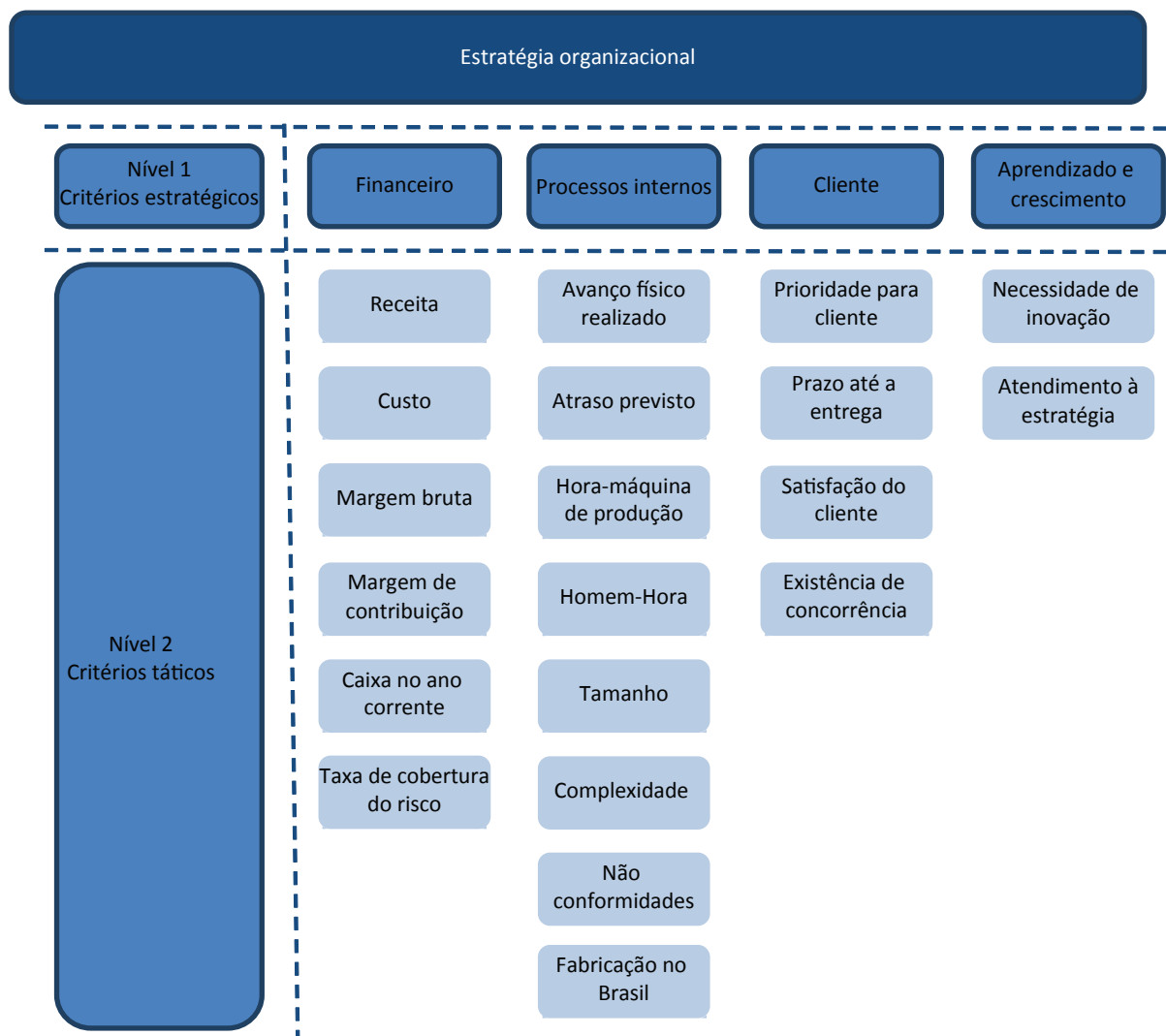


Figura 3 - Níveis dos critérios de desempenho para priorização.

Fonte: autoria própria, 2016



Tabela 1 - Comparação dos critérios de nível 1.

Perspectivas BSC	Financeira	Processos internos	Cliente	Aprendizado e crescimento
Financeira		Mais importante	Igual	Igual
Processos internos			Igual	Menos importante
Cliente				Mais importante
Aprendizado e crescimento				

Fonte: autoria própria, 2016.

Tabela 2 - Comparação dos critérios de nível 2 da perspectiva financeira.

Perspectiva financeira	Receita	Custo	Margem bruta	Margem de contribuição	Caixa ano corrente	Cobertura do risco
Receita		Igual	Menos importante	Igual	Menos importante	Mais importante
Custo			Menos importante	Igual	Menos importante	Mais importante
Margem bruta				Igual	Mais importante	Muito mais importante
Margem de contribuição					Mais importante	Muito mais importante
Caixa ano corrente						Muito mais importante
Cobertura do risco						

Fonte: autoria própria, 2016.

Tabela 3 - Comparação dos critérios de nível 2 da perspectiva processos internos.

Perspectiva processos internos	Avanço físico realizado	Atraso	Hora-Máquina	HH	Tamanho	Complexidade	Não conformidades	Fabricação no Brasil
Avanço físico realizado		Menos importante	Igual	Igual	Mais importante	Mais importante	Muito menos importante	Menos importante
Atraso			Mais importante	Mais importante	Muito mais importante	Igual	Muito menos importante	Menos importante
Hora-Máquina				Muito mais importante	Muito mais importante	Muito menos importante	Menos importante	Menos importante
HH					Mais importante	Menos importante	Muito menos importante	Menos importante
Tamanho						Muito menos importante	Muito menos importante	Muito menos importante
Complexidade							Igual	Muito mais importante
Não conformidades								Muito mais importante
Fabricação no Brasil								

Fonte: autoria própria, 2016.



Tabela 4 - Comparação dos critérios de nível 2 da perspectiva cliente.

Perspectiva cliente	Prioridade para o Cliente	Prazo até a Data Contratual	Satisfação do Cliente	Existência de Concorrência
Prioridade para o Cliente		Muito mais importante	Igual	Muito mais importante
Prazo até a Data Contratual			Igual	Menos importante
Satisfação do Cliente				Mais importante
Existência de Concorrência				

Fonte: autoria própria, 2016.

Tabela 5 - Comparação dos critérios de nível 2 da perspectiva aprendizado e crescimento.

Perspectiva aprendizado e crescimento	Necessidade de inovação	Atendimento aos objetivos estratégicos
Necessidade de inovação		Menos importante
Atendimento aos objetivos estratégicos		

Fonte: autoria própria, 2016. Após a comparação par a par, a fim de dar sequência à modelagem do AHP e ponderação entre os critérios, foi utilizada a escala de importância com os pesos apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Níveis de importância e valores para priorização.

Importância	Peso
Muito mais importante	9
Mais importante	5
Mesma importância	1
Menos importante	1/5
Muito menos importante	1/9

Fonte: autoria própria, 2016. Desta forma, foram obtidos os resultados apresentados nas tabelas 7, 8, 9, 10 e 11 para a ponderação entre os critérios de nível 1 e 2:

Tabela 7 - Importância relativa das perspectivas do BSC.

Perspectivas BSC	Peso
Financeira	0,35
Processos Internos	0,12
Cliente	0,35
Aprendizado e crescimento	0,18

Fonte: autoria própria, 2016.

Tabela 8. Importância relativa dos critérios da perspectiva financeira.

Perspectiva financeira	Peso
Receita	0,12
Custo	0,12
Margem Bruta	0,33
Margem de Contribuição	0,19
Caixa Ano Corrente	0,21
Cobertura do Risco	0,02

Fonte: autoria própria, 2016.

Tabela 9 - Importância relativa dos critérios da perspectiva de processos internos.

Perspectiva processos internos	Peso
Avanço Físico Realizado	0,10
Atraso	0,11
Hora-Máquina	0,07
HH	0,03
Tamanho	0,01
Complexidade	0,22
Não Conformidades	0,32
Fabricação no Brasil	0,14

Fonte: autoria própria, 2016.

Tabela 10 - Importância relativa dos critérios da perspectiva cliente

Perspectiva cliente	Peso
Prioridade para o Cliente	0,49
Prazo até a Data Contratual	0,07
Satisfação do Cliente	0,25
Existência de Concorrência	0,19

Fonte: autoria própria, 2016.

Tabela 11 - Importância relativa dos critérios da perspectiva aprendizado e crescimento.

Perspectiva Aprendizado e Crescimento	Peso
Necessidade de Inovação	0,17
Atendimento aos Objetivos Estratégicos	0,83

Fonte: autoria própria, 2016.

Para priorização foram utilizados dados reais de entregas colocados em escala da seguinte forma:

Para critérios diretamente proporcionais: os dados de uma entrega para um determinado critério foram todos divididos pelo maior valor encontrado para aquele critério e multiplicados por 10. Assim, a entrega com melhor desempenho no critério recebeu avaliação 10; e as demais, um valor menor, proporcional aos dados originais.

Para os critérios inversamente proporcionais: o menor valor encontrado para um determinado critério foi dividido pelos dados reais e multiplicado por 10. Assim o critério



com melhor desempenho (pior valor absoluto no critério) também recebeu nota 10, e os demais mantiveram a proporcionalidade.

As tabelas 12, 13, 14 e 15 apresentam os dados utilizados parametrizados (com variação de 0 a 10) para cada uma das perspectivas do BSC.

Tabela 12 - Dados parametrizados da perspectiva financeira.

Entrega	Financeira					
	Receita (MBRL)	Custo (MBRL)	Margem Bruta (%)	Margem de Contribuição (MBRL)	Caixa Ano Corrente (MBRL)	Taxa de Cobertura do Risco
	DP	IP	DP	DP	DP	DP
Entrega 1	7	0	9	9	1	8
Entrega 2	4	1	8	7	5	4
Entrega 3	5	1	8	9	8	4
Entrega 4	2	1	7	6	3	10
Entrega 5	10	0	10	9	10	4
Entrega 6	6	0	9	10	9	6
Entrega 7	6	0	7	7	3	9
Entrega 8	1	2	8	8	1	3
Entrega 9	1	3	7	6	0	3
Entrega 10	1	3	5	3	0	5
Entrega 11	0	4	4	2	0	6
Entrega 12	6	0	9	10	2	5
Entrega 13	4	1	7	6	2	6
Entrega 14	0	10	0	0	0	6
Entrega 15	5	1	10	10	2	5
Entrega 16	7	0	7	6	3	4
Entrega 17	2	1	3	3	1	6
Entrega 18	5	0	7	6	3	5
Entrega 19	2	1	5	4	1	10
Entrega 20	5	0	8	9	2	10
Entrega 21	2	1	7	7	1	3
Entrega 22	5	0	8	9	4	7
Entrega 23	2	1	7	6	1	9
Entrega 24	4	0	7	7	2	8
Entrega 25	2	1	5	3	1	3
Entrega 26	5	0	8	8	5	3
Entrega 27	2	1	7	7	2	8
Entrega 28	6	0	6	5	3	8
Entrega 29	2	1	3	2	1	3
Entrega 30	6	0	7	7	3	9
Entrega 31	2	1	6	4	1	6
Entrega 32	6	0	7	6	3	9
Entrega 33	2	1	5	4	1	9
Entrega 34	7	0	8	7	2	5
Entrega 35	7	0	9	9	9	7
Entrega 36	10	0	9	9	1	9
Entrega 37	1	2	6	5	0	8
Entrega 38	6	0	9	9	2	5
Entrega 39	1	1	7	5	2	6
Entrega 40	8	0	8	9	1	10

Fonte: autoria própria, 2016.



Tabela 13 - Dados parametrizados da perspectiva processos internos.

Entrega	Processos Internos							
	Avanço Físico Realizado (%)	Atraso Previsto (dias)	Hora-Máquina (h)	HH (h)	Tamanho (km)	Complexidade (h/m)	Não conformidades (Qtd.)	Fabricação no Brasil (S/N)
	DP	DP	DP	DP	DP	DP	DP	DP
Entrega 1	4	5	8	3	4	4	6	10
Entrega 2	5	8	7	1	4	4	5	10
Entrega 3	10	0	5	1	8	1	4	10
Entrega 4	10	0	3	1	7	1	4	10
Entrega 5	6	6	10	10	2	10	10	10
Entrega 6	8	3	6	3	5	2	7	10
Entrega 7	4	10	6	1	5	2	8	10
Entrega 8	3	6	2	3	5	1	4	10
Entrega 9	4	2	2	1	5	1	0	10
Entrega 10	2	4	2	1	4	1	2	10
Entrega 11	2	5	1	1	5	0	0	10
Entrega 12	5	8	7	3	5	2	5	10
Entrega 13	2	3	6	1	4	3	6	10
Entrega 14	3	9	1	1	5	0	2	10
Entrega 15	1	2	6	1	4	3	8	10
Entrega 16	1	8	10	1	7	2	10	10
Entrega 17	1	6	6	1	9	1	4	10
Entrega 18	1	5	7	1	9	2	1	10
Entrega 19	1	4	4	1	8	1	2	10
Entrega 20	4	0	5	1	8	1	3	10
Entrega 21	6	4	3	1	7	1	2	10
Entrega 22	2	1	6	1	8	1	0	10
Entrega 23	3	4	3	1	7	1	2	10
Entrega 24	1	9	5	1	8	1	3	10
Entrega 25	1	10	3	1	8	1	4	10
Entrega 26	3	10	7	1	8	2	1	10
Entrega 27	4	2	4	1	9	1	0	10
Entrega 28	7	8	9	1	9	2	4	10
Entrega 29	9	10	5	1	7	1	0	10
Entrega 30	1	2	8	1	9	2	2	10
Entrega 31	5	4	4	1	10	1	2	10
Entrega 32	2	4	7	1	8	2	4	10
Entrega 33	2	10	5	1	9	1	4	10
Entrega 34	1	10	9	1	4	4	9	10
Entrega 35	4	4	8	1	4	4	6	10
Entrega 36	3	8	10	6	2	10	9	10
Entrega 37	2	3	2	1	5	1	2	10
Entrega 38	3	1	6	1	4	3	7	10
Entrega 39	2	5	2	1	4	1	1	10
Entrega 40	2	10	10	1	4	4	9	10

Fonte: autoria própria, 2016.



Tabela 14 - Dados parametrizados da perspectiva do cliente.

Entrega	Cliente			
	Prioridade para o cliente (S/N)	Prazo até a data contratual (dias)	Satisfação do cliente (0-10)	Existência de concorrência (S/N)
	DP	IP	IP	DP
Entrega 1	1	1	5	5
Entrega 2	1	1	5	5
Entrega 3	1	9	6	5
Entrega 4	1	10	8	5
Entrega 5	1	0	8	5
Entrega 6	1	2	6	5
Entrega 7	1	1	6	5
Entrega 8	1	2	6	5
Entrega 9	1	3	7	5
Entrega 10	1	2	5	5
Entrega 11	1	4	5	5
Entrega 12	1	1	10	5
Entrega 13	1	1	6	5
Entrega 14	1	9	5	5
Entrega 15	1	1	10	5
Entrega 16	1	1	6	5
Entrega 17	1	1	5	5
Entrega 18	1	1	10	5
Entrega 19	1	2	8	5
Entrega 20	1	2	8	5
Entrega 21	1	3	10	5
Entrega 22	1	1	5	5
Entrega 23	1	2	7	5
Entrega 24	1	1	6	5
Entrega 25	1	2	5	5
Entrega 26	1	1	10	5
Entrega 27	1	3	6	5
Entrega 28	1	2	5	5
Entrega 29	1	4	8	5
Entrega 30	1	1	6	5
Entrega 31	1	3	5	5
Entrega 32	1	1	6	5
Entrega 33	1	2	6	5
Entrega 34	1	0	10	5
Entrega 35	1	1	5	5
Entrega 36	1	0	8	5
Entrega 37	1	2	6	5
Entrega 38	1	1	10	5
Entrega 39	1	2	7	5
Entrega 40	1	0	6	5

Fonte: autoria própria, 2016.



Tabela 15 - Dados parametrizados da perspectiva de aprendizado e crescimento.

Entrega	Aprendizado e crescimento	
	Necessidade de inovação (S/N)	Atendimento aos objetivos estratégicos (0%-100%)
	DP	DP
Entrega 1	1	10
Entrega 2	10	10
Entrega 3	1	5
Entrega 4	1	7
Entrega 5	1	10
Entrega 6	10	8
Entrega 7	10	10
Entrega 8	10	6
Entrega 9	1	7
Entrega 10	10	7
Entrega 11	10	5
Entrega 12	1	9
Entrega 13	10	5
Entrega 14	1	7
Entrega 15	10	8
Entrega 16	1	6
Entrega 17	10	5
Entrega 18	1	8
Entrega 19	1	10
Entrega 20	1	6
Entrega 21	10	7
Entrega 22	1	7
Entrega 23	1	9
Entrega 24	1	7
Entrega 25	1	9
Entrega 26	1	5
Entrega 27	10	8
Entrega 28	1	8
Entrega 29	1	8
Entrega 30	1	8
Entrega 31	10	9
Entrega 32	1	10
Entrega 33	1	7
Entrega 34	10	6
Entrega 35	10	6
Entrega 36	1	6
Entrega 37	1	10
Entrega 38	1	7
Entrega 39	1	5
Entrega 40	1	8

Fonte: autoria própria, 2016.

Os dados utilizados devem ser levantados, tratados e organizados em uma base. É importante que ela seja mantida e atualizada, a fim de que possa ser facilmente acessada e analisada a qualquer momento.

Na Tabela 16 consta um *ranking* com o resultado final da priorização das entregas de tubos flexíveis obtido com a utilização do método AHP.

Tabela 16 - Ordem de prioridade das entregas obtida com o uso do AHP.

Entrega	Pontuação final de cada entrega	Ordem de Prioridade
Entrega 5	6	1
Entrega 6	5	2
Entrega 15	5	3
Entrega 12	5	4
Entrega 35	5	5
Entrega 2	5	6
Entrega 7	5	7
Entrega 36	5	8
Entrega 34	5	9
Entrega 1	5	10
Entrega 38	5	11
Entrega 40	5	12
Entrega 3	4	13
Entrega 32	4	14
Entrega 26	4	15
Entrega 18	4	16
Entrega 4	4	17
Entrega 16	4	18
Entrega 21	4	19
Entrega 20	4	20
Entrega 28	4	21
Entrega 30	4	22
Entrega 23	4	23
Entrega 27	4	24
Entrega 24	4	25
Entrega 22	4	26
Entrega 19	4	27
Entrega 8	4	28
Entrega 31	4	29
Entrega 13	4	30
Entrega 37	4	31
Entrega 9	3	32
Entrega 25	3	33
Entrega 33	3	34
Entrega 29	3	35
Entrega 39	3	36
Entrega 10	3	37
Entrega 17	3	38
Entrega 11	3	39
Entrega 14	3	40

Fonte: autoria própria, 2016.

Na ordem de prioridade estabelecida com o auxílio do método AHP, a entrega 5 é a mais importante e a entrega 14



a menos importante para atendimento aos objetivos estratégicos, conforme ponderação realizada.

Os resultados obtidos com a priorização das entregas devem ser discutidos e avaliados pela alta gestão. Caso não correspondam às expectativas dos especialistas, os dados, suas fontes, os critérios e ponderações feitas devem ser revistos e ajustados, para que os gestores se sintam confortáveis e seguros com o embasamento de suas decisões.

Cabe ressaltar que o resultado encontrado foi obtido com base em dados e análises reais. Entretanto, a priorização obtida não é objeto de análise neste estudo. Ela foi abordada para contribuir com a reprodução do modelo em qualquer organização e permitir um melhor entendimento quanto aos resultados obtidos com a aplicação dele.

4.4 Seleção das entregas estratégicas

Por serem compromissos contratuais, todas as entregas são gerenciadas para atender aos termos e condições negociados e, portanto, não é escopo desse trabalho selecionar aquelas que serão realizadas. Entretanto, as atividades associadas ao fornecimento de tubos flexíveis estão sujeitas a desafios de toda ordem, assim como a uma limitação física e financeira da organização, de seus fornecedores e subcontratados, podendo haver desvios que causem impacto nas premissas e demais condições de fornecimento. As entregas selecionadas são aquelas mais relevantes do ponto de vista do atendimento aos objetivos estratégicos de curto, médio e longo prazo da organização, segundo os critérios de priorização escolhidos e à relevância destes no contexto global. Essas entregas são, então, classificadas como estratégicas e passam a ser monitoradas e controladas por meio de uma sistemática de gestão diferenciada, intitulada Sistema de Gestão das Entregas Estratégicas.

O modelo adotado permite grande flexibilidade quanto ao método de seleção das entregas, a fim de garantir que atenda à estratégia corporativa. A seleção pode ser feita com base no resultado da priorização ou em um ou mais critérios de priorização utilizados. Apesar de ambas as formas de seleção considerarem a priorização obtida por meio da ponderação dos critérios e perspectivas de negócio, seus resultados são diferentes do ponto de vista estratégico.

Uma seleção com base no resultado da priorização permite que os tomadores de decisão escolham as 15 primeiras entregas ou uma quantidade que corresponda a 10%, por exemplo, do total. Entretanto, esta forma de seleção não permite a maximização de um ou mais objetivos estratégicos.

Por outro lado, na seleção quantitativa fundamentada nos critérios de priorização, os tomadores de decisão po-

dem optar por selecionar uma quantidade de entregas cuja a margem bruta somada totalize 40%, por exemplo, da margem total da carteira de entregas. Outra opção seria combinar mais de um critério. Dessa forma, poderia ser selecionada, dentre outras opções, uma quantidade de entregas que represente na sua soma 30% do dinheiro em caixa total previsto para o ano corrente, considerando apenas as entregas cuja fabricação seja feita no Brasil.

4.5 Comunicação e desdobramento

A alta gestão deve divulgar as entregas selecionadas como estratégicas para todos os níveis da organização e garantir que a operação compreenda a decisão tomada e esteja empenhada em alcançar os resultados almejados. Para que a comunicação e desdobramento da estratégia de entregas sejam bem-sucedidos, três passos são importantes: cascatear os objetivos estratégicos para todos os níveis organizacionais por meio de ferramentas formais de avaliação de desempenho; destacar as entregas estratégicas das demais nos instrumentos de gestão, como reuniões e relatórios; implementar um processo estruturado de escalada dos problemas relacionados a estas entregas para rápida tomada de decisão para solucioná-los, estabelecendo papéis, responsabilidades e níveis de alçada de decisão.

4.6 Monitoramento e controle

Como colocado na etapa de comunicação e desdobramento, as entregas classificadas como estratégicas passam a ser acompanhadas de forma diferenciada pela alta gestão da organização. Qualquer desvio real ou previsto passa a ter prioridade no tratamento, a fim de que sejam tomadas decisões e implementadas ações que visem revertê-los ou minimizá-los. Cabe ressaltar que o objetivo de classificar uma entrega como estratégica é dada a sua relevância para a estratégia organizacional, monitorar e controlar seu fornecimento de forma mais transparente e detalhada, priorizar as ações e recursos necessários para seu bom desempenho e alcançar ou superar os resultados esperados com essa entrega. Isso não implica antecipá-la, mas em maximizar os resultados alcançados.

4.7 Melhoria contínua

Semestralmente, o SGEE deve ser revisitado pela alta gestão e avaliados os resultados dos objetivos estratégicos aferidos no período. Após esta avaliação, deve-se iniciar um novo ciclo (Figura 1) de gestão de entregas estratégicas, com a revisão do sistema para o cenário atual, levando em consideração, mas não se limitando, à possibilidade de terem ocorridos os seguintes eventos: entregas realizadas; novas entregas contratadas; objetivos estratégicos e/ou suas metas alterados; mudanças signifi-



cativas nos ambientes interno e/ou externo; levantamento de oportunidades e de melhoria no sistema atual de gestão.

Eventuais reanálises de priorização e seleção devem ser realizadas em antecipação ao término do período de seis meses sempre que ocorrerem rupturas ou fatos relevantes que demandem nova tomada de decisão.

4.8 Resultado

Desenvolveu-se um SGEE como resultado do estudo de caso apresentado, que utiliza uma combinação das metodologias BSC e AHP para suporte à tomada de decisão com foco na estratégia organizacional. O sistema pode ser utilizado por qualquer organização, desde que estabeleça seus objetivos e metas, selecione os critérios apropriados e utilize os dados existentes conforme descrito nesse trabalho. Com a utilização do método AHP e a forma de seleção propostos, o sistema viabiliza a flexibilidade necessária para ponderação dos critérios de desempenho de acordo com o contexto atual e os objetivos estratégicos. A priorização das entregas é realizada de forma estruturada, objetiva e embasada, permitindo maior rapidez, eficácia e assertividade na análise dos resultados e tomada de decisão. Por meio da comunicação e desdobramento da seleção realizada, a organização garante a implementação de ações de curto prazo alinhadas à estratégia corporativa. O monitoramento e controle garantem que os resultados esperados sejam alcançados e o processo de melhoria contínua viabiliza a adoção de uma estratégia bem-sucedida em um mercado cada vez mais competitivo e em constante mudança.

5. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi proposto um modelo, intitulado Sistema de Gestão de Entregas Estratégicas, baseado na aplicação integrada das metodologias BSC e AHP para suporte ao processo de tomada de decisão, no que tange ao fornecimento de tubos flexíveis, com foco nos objetivos estratégicos de longo prazo da organização.

Foi estruturada uma hierarquia de decisão fundamentada nas quatro perspectivas do BSC e selecionados critérios de avaliação de desempenho. A metodologia AHP foi utilizada para ponderação dos critérios de avaliação de níveis 1 e 2. Estabeleceu-se uma sistemática de gestão que estrutura o processo de tomada de decisão quanto à relevância estratégica das entregas, orienta a força tática e operacional no desenvolvimento de suas atividades cotidianas e promove a melhoria contínua.

A implantação de um sistema de gestão de entregas com a aplicação de um método de apoio multicritério à decisão traz ganhos ao processo de fornecimento de tubos flexíveis, permitindo maior alinhamento à estratégia organizacional,

melhores resultados para os *stakeholders*, maior controle sobre entregas críticas para os resultados esperados e maior agilidade na tomada de decisão com base em critérios objetivos e análises fundamentadas.

Nesse contexto, sugere-se para futuras pesquisas a aplicação do SGEE em organizações que atuem no mercado brasileiro e internacional para aprimoramento do sistema e potencialização dos seus resultados.

REFERÊNCIAS

- Archer, N. P. et Ghasemzadeh, F. (1999), "An integrated framework for project portfolio selection", *International Journal of Project Management*, Vol.17, No. 4, pp. 207-216.
- Bentes, A., Carneiro, J., Silva, J. e Kimura, H. (2012), "Multidimensional assessment of organizational performance: integrating BSC and AHP", *Journal of Business Research*, pp. 1790-1799.
- Cho, C. et Lee, S. (2011), "A study on process evaluation and selection model for business process management", *Expert Systems with Applications*, pp. 6339-6350.
- Cooper, R. G., Edgett, S. J. e Kleinschmidt, E. J. (2001), "Portfolio management for new product development: results of an industry practices study", *R&D Management*, Vol. 31, No. 4.
- Grigoroudis, E., Orfanoudaki, E. e Zopounidis, C. (2012), "Strategic performance measurement in a healthcare organisation: A multiple criteria approach based on balanced Scorecard", *Omega*, pp. 104-119.
- Huang, H. (2009), "Designing a knowledge-based system for strategic planning: A balanced scorecard perspective", *ScienceDirect*, pp. 209-218.
- Kaplan, R. et Norton, D. (1992), "The Balanced Scorecard: the measures that drive performance", *Harvard Business Review*, pp. 71-79.
- Kaplan, R. et Norton, D. (1996), "Using the balanced scorecard as a strategic management system", *Harvard Business Review*, pp. 75-85.
- Punniyamoorthy, M. and Murali, R. (2008), "Balanced score for the balanced scorecard: a benchmarking tool", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 15, No. 4, p. 420-443.
- Saaty, T. L. (1977), "A scaling method for priorities in hierarchical structures", *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 15, No. 3, pp. 234-281.
- Saaty, T. L. (1991), "Método de análise hierárquica", São Paulo: Makron.
- Sandström, J. et Toivanen, J. (2002), "The problem of managing product development engineers: Can the balanced scorecard be an answer?", *International Journal of Production Economics*, pp. 79-90.
- Vandaele, N. J. et Decouttere, C. J. (2013), "Sustainable R&D portfolio assessment", *Elsevier*, pp. 1521-1532.