

CAPÍTULO V

MODELO DE DESENVOLVIMENTO DE SMDL

“Se você conhece o inimigo e conhece a si mesmo, não precisa temer o resultado de cem batalhas. Se você se conhece, mas não conhece o inimigo, para cada vitória ganha sofrerá uma derrota. Se você não conhece nem o inimigo nem a si mesmo, perderá todas as batalhas(...)”. Sun Tzu.

A proposta neste capítulo é apresentar um modelo de desenvolvimento de um sistema de medição de desempenho para atividades logísticas. Assim, é apresentada uma breve fundamentação conceitual do que envolveria um modelo de desenvolvimento de SMDL, passando pelo processo de desenvolvimento propriamente dito, composto por quatro módulos e finalizando com uma abordagem sobre gestão e melhoria contínua do próprio SMDL.

5.1. Modelo de Desenvolvimento de SMDL

Apesar da literatura apresentar vários trabalhos sobre indicadores e medição de desempenho, poucos são os trabalhos que tratam sobre como desenvolver um SMDL, como citado na introdução desta dissertação e melhor explorado no Capítulo III. Entre os trabalhos pesquisados na literatura vale destacar a contribuição de Beamon (1999, 277), quando diz:

“One of the most difficult areas of performance measure selection is the development of performance measurement systems. This involves the methods by which an organization creates its measurement system. Important questions must be addressed here: What to measure? How are multiple individual measures integrated into a measurement system? How often to measure? How and when are measures re-evaluated? Although all of the ideas important to examining measurement systems already in place apply, the problem is more difficult since the “slate is blank” and the goal is to create the “best” possible measurement system for the supply chain or chains of interest”.

Para o desenvolvimento SMDL será necessário apresentar uma sistemática abordando cada passo deste processo. Cabe ressaltar aqui que o termo processo é definido como atividades executadas e que permeiam as diversas funções da organização (produção, marketing, vendas, etc) no sentido de atender seus objetivos.

Para se desenvolver uma sistemática para projetar um SMDL que viabilize a operacionalização da estratégia empresarial, é necessário se observar que, antes de se desenvolver um SMDL, tem-se que compreender a estrutura e funcionamento dos processos logísticos, os seus objetivos e metas estratégicas e os Fatores Críticos de Sucesso - FCS associados e, a partir deste ponto, se efetuar o desenvolvimento a fim de alcançar um sistema ajustado à realidade logística da empresa.

Neste sentido, os objetivos estratégicos, mensuráveis e vinculados a prazos, permitirão a identificação de FCS também mensurável, neste caso, por meio de indicadores, de modo que todos percebam o progresso desenvolvido. Assim, o SMDL deve levar a informação adequada a cada nível, disseminando a orientação correta para os esforços de cada atividade logística desenvolvida na organização. Do mesmo modo que as ações de cada nível da empresa são diferentes, mas seguem um objetivo comum, os indicadores devem refletir aspectos diferenciados, ainda que baseados em fatos diversos, mas estar correlacionados de maneira a permitir que estas ações, principalmente aquelas essenciais, possam ser desempenhadas de forma plena para o atingimento dos objetivos estratégicos das atividades em foco.

Mas o ambiente da empresa se altera continuamente, por conta de forças internas e externas, daí a necessidade de um SMDL que acompanhe constantemente mudanças significativas e que permita rever as ações, para reavaliá-las e reprogramá-las. Surge daí a noção de ciclo de melhoria, popularizada por Deming, reconhecido como guru da qualidade, como ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), ou seja, (Planejar, Executar, Verificar e Agir).

Na abordagem da melhoria contínua, a cada rodada do ciclo de melhoria, o SMDL estará mantendo o seu alinhamento aos FCS específicos de cada processo logístico, os quais estão vinculados ao planejamento estratégico da empresa por meio de seus objetivos e metas. Assim, com os ciclos PDCA, o desenvolvimento do SMDL incorpora um mecanismo dinâmico para evolução.

No desenvolvimento de um SMDL, o próprio sistema pode ser visto como um sensor eficaz de variações de performance devido a mudanças de comportamento do cliente, a mudança do ambiente externo, a inadequação de processos, a mudanças na percepção dos elementos internos, etc.

De forma a representar este contexto é apresentado na Figura 8 o escopo de onde e como o SMDL deve ser desenvolvido. Vale observar que à medida que os indicadores são desdobrados, seu grau de abrangência diminui, tornando-se mais específicos ou detalhados. Para Martin (1997), apud Bond (2001, p. 18), os indicadores estratégicos são principalmente financeiros e no nível operacional os indicadores não financeiros se tornam mais importantes.

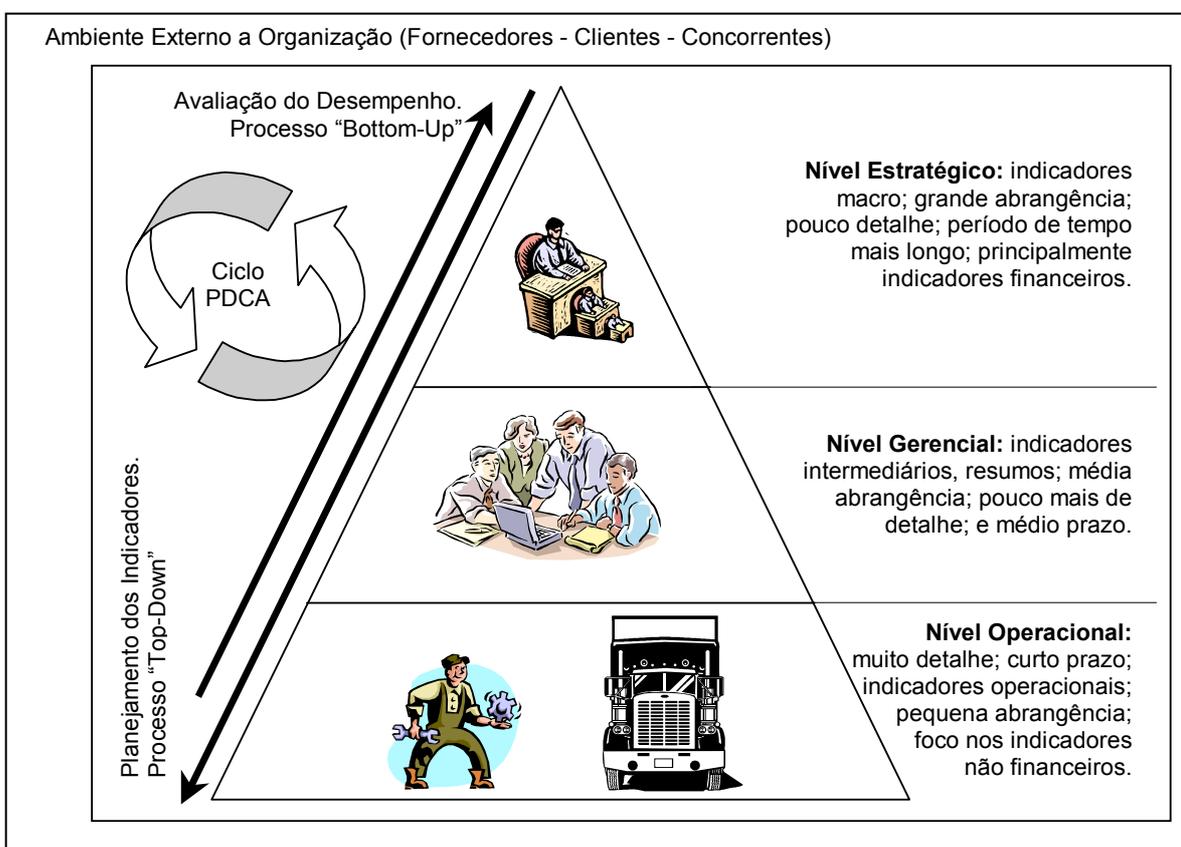


Figura 8 - Escopo do SMDL. Fonte: Adaptado de Juran (1992).

Nesse contexto, os dados que compõem o SMDL devem ser classificados e dimensionados de forma a considerar o grau de responsabilidade e a tarefa de cada nível, compondo, conforme Juran (1992), uma pirâmide de unidades de medida, que serviu como inspiração para a criação do escopo do SMDL, apresentado na Figura 8.

Em um nível mais estratégico, os dados que compõem o SMDL estão também classificados como indicadores macro ou globais e, à medida que o nível hierárquico vai se tornando mais operacional, os indicadores vão se tornando mais detalhados ou específicos.

Na Figura 8, a lógica de planejamento dos indicadores é *top-down*, onde a sua modelagem é realizada a partir da cúpula estratégica, passando pelos gerentes de área até envolver o nível operacional. Entre as principais vantagens dessa lógica destacam-se, segundo Cameira (2000), a maior velocidade de levantamento e o menor comprometimento de tempo das pessoas da organização envolvidas com o desenvolvimento do SMDL.

Vale ressaltar que o método de Análise Hierárquica de Processos - AHP (ver Apêndice II) é utilizado para seleção dos indicadores de desempenho e que sua lógica de desenvolvimento é *bottom-up*. Assim, de forma a conciliar o planejamento e a seleção dos indicadores do SMDL, os métodos e ferramentas utilizadas devem ser aplicados separadamente dentro de cada nível hierárquico a partir do nível estratégico, passando pelo nível tático, até chegar ao desenvolvimento e seleção dos indicadores operacionais.

Na lógica *bottom-up*, apresentada na Figura 8, ocorre à avaliação do desempenho, baseados nos indicadores desenvolvidos e selecionados. Isso se dá junto aos gerentes e principais usuários, em cada atividade, a partir do nível operacional. Assim, conforme as avaliações vão ocorrendo, os níveis hierárquicos superiores da organização são envolvidos.

A vantagem de se utilizar lógica *bottom-up*, para a avaliação do desempenho, está na garantia de que todos os indicadores serão envolvidos, desde os mais simples,

baseados nos processos operacionais, aos mais complexos, por meio de uma teia de inter-relacionamentos.

Conforme pode ser observado no escopo do SMDL, além dos processos internos, o ambiente externo também deve ser considerado, pois é um elemento importante na criação de um SMDL balanceado. Para isso, neste trabalho será adotado o modelo de *Neely et al.* (1995), que propõe uma análise de medição de desempenho, observando como o SMD se relaciona com o ambiente e onde os indicadores individuais são agrupados dentro dele, conforme Figura 9.

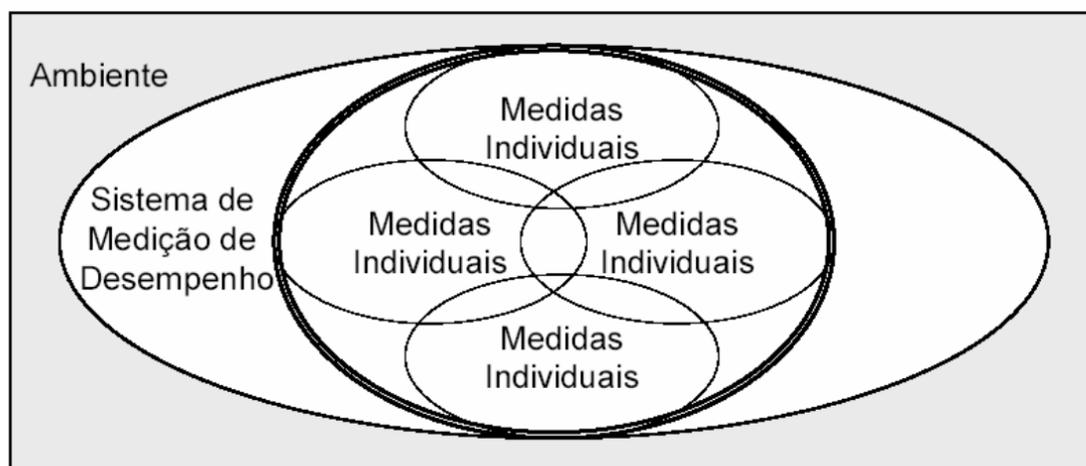


Figura 9 - Modelo de um Sistema de Medição de Desempenho
Fonte: Adaptado de Neely (1995, p. 81).

O desenvolvimento de um SMD que contemple o ambiente interno e externo permite o gestor avaliar o desempenho das atividades internas, sem perder o foco nos clientes, fornecedores e concorrentes, e quanto determinadas ações destes agentes podem causar de impacto nas ações e metas da empresa.

5.2. Processo de Desenvolvimento

O processo de desenvolvimento de um SMDL envolverá os quatro módulos do ciclo PDCA, que é uma ferramenta da qualidade também conhecida como Método de Melhorias PDCA. Segundo Andrade (2003, p. 2), o método fundamenta-se em conceitos da administração clássica, conforme Taylor e Fayol, os quais devem ser implementados, segundo Juran (1998) e Deming (1986), de forma seqüencial, por

meio de módulos, iniciando-se pela estruturação do processo, tornando-o mensurável e repetitivo. Aqui, cada módulo será composto por ações pré-estabelecidas de desenvolvimento do SMDL, conforme descrito a seguir:

- ✓ Módulo de Planejamento - Determinação do Escopo do SMDL, da Estratégia Empresarial e dos Fatores Críticos de Sucesso;
- ✓ Módulo de Execução - Desenvolvimento de Indicadores de Desempenho;
- ✓ Módulo de Verificação; e Módulo de Ação - Padronização e Gestão do SMDL.

Aqui, o PDCA é utilizado como uma ferramenta que orienta a seqüência de atividades para se gerenciar o processo de desenvolvimento de SMDL, bem como sua atualização (melhoria contínua). Segundo a Norma ISO 9001:2000 (ABNT, 2001), o método de melhorias PDCA é uma forma de gerenciar processos.

O primeiro módulo do ciclo PDCA é expresso pela letra “P” de *Plan* ou Planejar e é considerado como o mais importante, pois proverá dados a todas as etapas seguintes. Planejar é estipular objetivos e planos para alcançá-los. Esse módulo envolverá a determinação dos limites ou escopo do SMDL, a análise dos processos envolvidos, a localização dos problemas com a identificação dos atuais indicadores, o estabelecimento dos objetivos e metas estratégicas a serem alcançados e a determinação dos FCS necessários para se alcançar, por meio da medição do desempenho, os referidos objetivos estratégicos.

Este módulo se conclui com determinação do plano de ação para facilitar a geração de dados necessários para o desenvolvimento de SMDL no módulo de execução. Para isso, o plano seguirá a metodologia conhecida como 5W1H (Campos, 1996, apud Andrade, 2003, p. 49). Esta metodologia consiste em seis perguntas balizadoras do plano, conforme se segue:

- ✓ *WHAT* (O que) - Descreve sucintamente que ação será executada;
- ✓ *WHO* (Quem) - Define quem participa das ações necessárias;
- ✓ *WHEN* (Quando) - Define quando será executada e quando conclui a ação;
- ✓ *WHERE* (Onde) - Define onde serão conduzidas as ações;
- ✓ *WHY* (Porque) - Define a justificativa para a ação em questão;

✓ *HOW* (Como) - Descreve as atividades a serem executadas nas ações.

Elaborado o plano de ação, finaliza-se o módulo de planejamento e será possível iniciar o módulo de execução, que irá colocar em prática as ações definidas no plano.

O segundo módulo do ciclo PDCA é expresso pela letra “D” de *Do* ou Executar. Nesse módulo, todas as metas e objetivos traçados na etapa anterior e formalizados no plano de ação serão considerados e colocados em prática. Segundo Vieira Netto (1988), apud Andrade (2003, p. 53), enquanto o planejamento está voltado para a eficácia, a etapa de execução está voltada para a eficiência do processo construtivo.

Para isso, é necessária a divulgação do plano de ação entre todos os envolvidos para que estejam preparados para a execução do plano de ação, certificando-se de que compreenderam as ações que serão executadas. Essas ações e seus resultados devem ser registrados com a data em que foram realizados, de forma a subsidiar a etapa seguinte do ciclo PDCA, com o módulo de checagem (Campos, 2001, apud Andrade, 2003, p.54).

O terceiro módulo do ciclo PDCA é expresso pela letra “C” de *Check*, ou seja, Checar ou Verificar as ações executadas na etapa anterior. Nessa fase de checagem é necessária a verificação e o controle do processo de desenvolvimento de SMDL. Isso se dará pela definição de itens de verificação e de controle das ações tomadas na fase anterior, frente aos objetivos iniciais.

Para Melo (2001), apud Andrade (2003, p. 62), quando o resultado da ação é tão satisfatória quanto esperado, a organização deve certificar-se de que todas as ações planejadas foram implementadas de acordo com o plano inicial, caso contrário, o ciclo PDCA deve ser reiniciado.

O quarto, e último, módulo do ciclo PDCA é expresso pela letra “A” de *Act*, ou seja, Ação e é caracterizado pelo processo de padronização das ações necessárias

para implementação do novo SMDL, e cuja eficácia foi verificada na etapa anterior.

Os padrões devem ser amplamente divulgados para todos os envolvidos, com uma sistemática de educação e treinamento, e com data de implantação para uso do novo SMDL. Assim, se conclui o módulo de Ação e se inicia o processo de Melhoria Contínua, evidenciado pelas atualizações do SMDL.

Vale ressaltar que o processo de Melhoria Contínua, bem como o ciclo PDCA, fazem parte da Norma ISO 9000, versão 2000. Nesse contexto o método PDCA é apresentado como forma de executar a gestão por processos, o que, segundo Andrade (2003), é fundamental para a gestão da melhoria contínua.

5.2.1. Módulo de Planejamento

O módulo de planejamento visa obter uma visão integrada da empresa através da análise conjunta da organização com seu ambiente, do entendimento dos seus processos de negócio, da convergência de visões, bem como do alinhamento dos esforços organizacionais, isto é, focar ações de melhoria em atividades consideradas críticas para alavancar a estratégia competitiva adotada (Carpinetti, 2000). Esta fase incorpora a determinação dos limites do sistema em foco, com o diagnóstico dos atuais indicadores utilizados nos processos logísticos e a identificação da estratégia empresarial.

Nesta fase também é realizado o desenvolvimento dos indicadores que reflitam o entendimento dos *stakeholders* em relação às informações sobre o desempenho. Isso se dará por meio do planejamento estratégico da organização, desdobrado em objetivos e metas estratégicas e estes em FCS. Assim, da mesma forma que o tamanho do metro, em uma trena, é igual para todos, o modelo proposto deve permitir o desenvolvimento de um SMDL padronizado, para que todos os envolvidos compreendam o que ele está representando, sejam operários, gerentes ou diretores. Nesta fase, também está incluída a identificação da estratégia

empresarial e dos FCS, bem como a determinação do Plano de Ação para o desenvolvimento dos indicadores de desempenho.

5.2.1.1. Determinação do Escopo do SMDL

Um importante aspecto a ser observado é o escopo do SMDL e as fronteiras da organização a serem consideradas. A primeira ação neste passo é a descrição da estrutura de negócios da organização. A idéia aqui é representar o estado atual da organização, relacionando os processos logísticos (conforme levantamento bibliográfico do Capítulo II), a visão da organização etc. Assim, as atividades logísticas, suas fronteiras e interfaces com clientes e fornecedores devem ser bem definidos.

De forma a visualizar estas atividades, uma *Análise de Input/Output* deve ser feita, de forma a se criar uma visão geral das mesmas. Para isso devem ser identificados os processos que agregam valor à logística empresarial e seus indicadores, conforme apresentado no Capítulo II, como também deve ser avaliado como está configurado o SMDL atualmente utilizado pela empresa, de forma a apresentar como estruturalmente estes indicadores estão montados.

Para Sink (1995), uma análise de *Input/Output* permite uma identificação de todos os *inputs* necessários e *outputs* esperados de cada processo, bem como a identificação dos clientes (internos e externos) e fornecedores para este sistema alvo. Uma visão do diagrama de análise de *Input/Output* proposto é apresentada na Figura 10. Os *inputs* e *outputs* descritos nesta figura são apenas ilustrativos.

Segundo Cameira (2000), um ponto importante no levantamento e modelagem de processos é o grau de agregação que a descrição dos processos deve possuir. Não há regra exata. O que se pode fazer é listar uma série de questões balizadoras, que facilitem a identificação de até onde desagregar, sempre permeado pelo bom senso e pela experiência de quem conduz a modelagem.

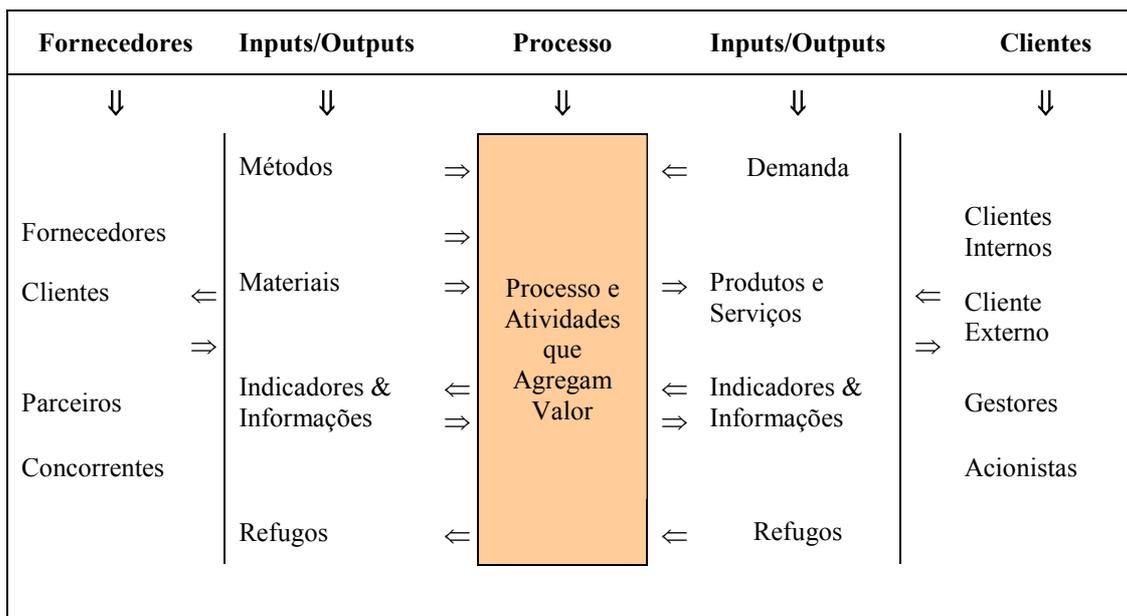


Figura 10 - Análise de *Input/Output*.

De forma a se entender como estão relacionados as diferentes atividades e processos, em uma análise *Input/Output*, segue no Quadro 12, uma matriz que demonstra em uma representação simples desta relação.

Processo I	Processo II	Processo III	...	Processo K
Análise <i>Input/Output</i> Atividade 1, 2, 3, ..., n	Análise <i>Input/Output</i> Atividade 1, 2, ..., m	Análise <i>Input/Output</i> Atividade 1, 3, 8, ..., w

Quadro 12 - Matriz de detalhamento da Análise *Input/Output*.

A análise *Input/Output* é basicamente uma ferramenta de comunicação, que deve ser também divulgada em um painel, garantindo assim maior visibilidade do escopo e fronteiras do SMDL. Um dos resultados a se obter nessa fase será a identificação e classificação dos atuais indicadores utilizados na empresa por nível hierárquico e processo. Os indicadores identificados nessa etapa irão compor uma lista inicial de indicadores do SMDL.

Baseado na revisão bibliográfica é proposto que os indicadores, considerados nesta lista inicial e os futuros indicadores, sejam classificados, de forma a compor um SMDL. Para isso, devem ser separados segundo duas dimensões:

- ✓ Na primeira dimensão é considerado o que medir, ou seja, o indicador deve considerar os processos e atividades logísticas que avaliam;
- ✓ Na segunda dimensão é considerado onde medir, ou seja, o indicador deve considerar o nível estratégico. Assim, aqueles indicadores que são orientados para a ação, com características de curto prazo, com baixo nível de agregação, maior frequência, e menor ênfase em questões financeiras, serão classificados como operacionais. Por outro lado, aqueles indicadores orientados para análise, com características de longo prazo, com alto nível de agregação, menor frequência de uso, e maior ênfase em questões financeiras, serão classificados como estratégicos. Os demais indicadores devem ser considerados no nível tático.

Vale ressaltar que, independente de que tipo é o indicador, ele poderá avaliar o desempenho em qualquer período de tempo, ou seja, os indicadores podem monitorar as séries históricas (o passado), controlar as metas estabelecidas (o presente), e/ou explorar novas possibilidades de melhoria (o futuro).

Com base na análise *Input/Output*, pode-se detalhar genericamente os processos, atividades e fluxos logísticos de uma organização, de forma a poder demonstrar como seria a aplicação do modelo proposto nesta dissertação, no desenvolvimento de um SMDL em outras empresas. Vale ressaltar que as atividades logísticas consideradas vão variar em função das características operacionais da empresa.

A análise *Input/Output* deve ser aplicada para cada processo logístico, sendo cada um deles composto por um conjunto de atividades primárias. Assim, a análise deverá considerar basicamente os processos de Suprimento Físico e de Distribuição Física, que por sua vez são compostos por atividades logísticas primárias, tais como: Transporte, Gestão de Estoques e Processamento de Pedidos. Nesta análise, são consideradas somente as atividades primárias exatamente por agregarem maior valor aos processos logísticos.

Dando continuidade ao detalhamento da análise *Input/Output*, para o desenvolvimento de SMDL, cabe, neste momento, considerar os *inputs* e *outputs* propriamente ditos. Aqui, eles serão gerados pelos fluxos logísticos, tais como:

Fluxo da Demanda, Fluxo dos Produtos e Fluxo de Informações. A partir deste ponto, poderão ser detalhados também os indicadores já utilizados pela empresa e de que forma os mesmos estão distribuídos.

Assim, descrito o cenário em que a empresa está inserida e tendo sido apresentado, um detalhamento dos processos com suas atividades e fluxos logísticos, e identificado os indicadores de desempenho logístico, tem-se então um entendimento abrangente da questão "**onde se está agora?**".

Esta análise foi importante, pois garante consenso sobre domínio e o escopo do SMDL, tornando claro o ambiente a ser analisado. Esta visão clara e objetiva dos processos e atividades logísticas é um passo importante para desdobrar a estratégia empresarial da empresa em Fatores Críticos de Sucesso - FCS.

5.2.1.2. Determinação da Estratégia Empresarial

Neste passo é importante a definição de visão da organização em termos de sua estratégia empresarial. A questão colocada aqui é "**para onde se quer ir?**". Inicialmente, a estratégia deve ser detalhada a partir de uma visão consensual da situação futura da empresa. A "visão" é um termo normalmente utilizado para uma "fotografia de um futuro desejado", para a organização em longo prazo.

Esta visão pode também assumir diversas formas diferentes. Ela pode ser um conjunto de objetivos numéricos, bem definidos, a serem atingidos, como também tomar a forma de um Planejamento Estratégico, que por sua vez também se desdobra em objetivos e metas a serem alcançadas. Como regra geral, é importante que a organização desenvolva sua estratégia empresarial e que esta possua objetivos estratégicos mensuráveis, tangíveis no tempo e com metas a alcançar. Vale destacar que, neste trabalho, a estratégia empresarial com seus objetivos e metas serão dados fornecidos pela empresa, como input necessário para se determinar os FCS.

No entanto, antes que a empresa forneça os seus objetivos estratégicos, será necessário que ela considere que as metas necessárias para se alcançar estes objetivos, devem possuir algumas características definidas por Nauri (1998). Para o autor as metas se caracterizam por ser:

- ✓ Atingíveis - devem ser alcançáveis com um esforço razoável sob condições que as levem a prevalecer;
- ✓ Econômicas - o custo de implementação e administração deve ser baixo em relação à atividade coberta;
- ✓ Aplicáveis - devem adaptar-se às condições sob as quais serão usadas. Se as condições mudarem, devem ter flexibilidade suficiente para encontrar essas variações;
- ✓ Consistentes - devem ajudar a unificar as operações e comunicações através de todos os setores e funções da empresa;
- ✓ Abrangentes - devem cobrir todas as atividades inter-relacionadas;
- ✓ Compreensíveis - devem ser expressas em termos simples e claros, a fim de evitar incerteza ou interpretação errônea. As informações, para seu uso, devem ser específicas e completas;
- ✓ Mensuráveis - devem ser capazes de comunicá-las com precisão;
- ✓ Adaptáveis - devem ser desenhadas de modo que elementos possam ser mudados ou adicionados, sem necessidade de refazer toda sua estrutura;
- ✓ Legítimas - devem ser oficialmente reconhecidas e aprovadas; e
- ✓ Equitativas - devem ser aceitas, pelas pessoas que têm de lidar ou trabalhar com elas, como uma base justa, para comparação.

Logo, considerando que a organização já tenha desenvolvido seu planejamento estratégico e que já possua objetivos mensuráveis, tangíveis no tempo e com metas a alcançar, já é possível se determinar os FCS logísticos. Assim, dado em que ponto a empresa está e onde se quer chegar, o próximo passo será a identificação de seus FCS Logísticos.

5.2.1.3. Fatores Críticos de Sucesso - FCS

Normalmente, os profissionais envolvidos no desenvolvimento de SMD tendem a estruturá-lo com um número elevado de indicadores o que pode inviabilizar o gerenciamento do sistema. Sendo assim, um SMDL deve ter um número razoável de indicadores que reflitam, da forma mais objetiva possível, as expectativas da empresa.

Para que os indicadores de desempenho logístico estejam alinhados a estratégia organizacional e para se manter o foco na escolha dos indicadores, esta pesquisa propõe a utilização dos Fatores Críticos de Sucesso - FCS. A questão colocada aqui é "**como passar da situação atual para situação desejada?**".

Fatores críticos de sucesso são os poucos fatores principais que direcionam o sucesso da empresa no atingimento de seus objetivos. Eles são definidos a partir de uma análise desses objetivos. Uma clara definição dos FCS é um passo importante para o desenvolvimento do SMDL porque garante o foco sobre estes poucos aspectos importantes e faz o papel de "ponte" entre os indicadores e os objetivos estratégicos, promovendo o alinhamento destes elementos.

Vale ressaltar que os FCS são específicos para cada organização e seus indicadores devem ser capazes de informar tanto o nível de sucesso da organização quanto os seus pontos a serem melhorados.

Assim, FCS devem ser identificados e classificados, segundo orientação dos especialistas e profissionais envolvidos nos processos logísticos da empresa, com base em reuniões do tipo *brainstorming*, conforme descrito a seguir.

Para Gomes (2002), a técnica de *Brainstorming* ou Tempestade de Idéias é usada para auxiliar um grupo a criar tantas idéias quanto possíveis em torno de um assunto ou problema, de forma criativa. A seguir, estão destacadas suas etapas segundo o autor.

- ✓ Definição do tema, que deve estar centrado no problema;
- ✓ Definição do coordenador e assessor (quando necessário);
- ✓ Convite para reunião;
- ✓ Abertura da sessão: o “aquecimento” dos envolvidos é feito com um trabalho dinâmico, usando temas neutros para motivar a participação; esse “aquecimento” não pode durar mais do que cinco minutos; posteriormente, o tema do *brainstorm* deve ser colocado em uma local visível;
- ✓ Geração de idéias: nessa fase, não devem ocorrer críticas ou elogios às idéias; essa fase deve durar 30 minutos;
- ✓ Transcrever num mapa todas as propostas, evitando mal-entendidos e sobreposições; buscar uma quantidade de idéias para dela obter qualidade; um participante pode ampliar uma idéia anterior, sugerindo uma idéia que a complemente e a melhore;
- ✓ Aperfeiçoamento de idéias: essa fase não deve exceder 60 minutos;
- ✓ Avaliação por consenso, com sugestões. Essa fase não deve exceder 60 minutos;
- ✓ Encerramento.

Como possível resultado dessas reuniões, pode-se considerar, de forma abrangente, alguns fatores críticos de sucesso para logística empresarial, independente de qual plano estratégico a empresa irá adotar. Assim, conforme Capítulo III e IV, destacam-se: custo, qualidade, produtividade, tempo de resposta e gestão de ativos, como FCS de eficiência e serviço ao cliente, qualidade, flexibilidade, confiabilidade de entrega (“Pedido Perfeito”) e *benchmarking*, como FCS de eficácia.

Assim, após o encerramento das reuniões de *brainstorming*, será possível criar uma lista inicial de FCS, passíveis de serem escolhidos a partir de um estudo para a seleção dos FCS que irão participar do desenvolvimento do SMDL. Para isso esta dissertação propõe a utilização do método AHP Análise Hierárquica (ver Apêndice II), onde as alternativas serão os FCS e os atributos serão objetivos estratégicos.

Como resultado desta Análise Hierárquica deverá ocorrer a escolha de um conjunto reduzido de FCS. Os gerentes de nível superior e outros tomadores de decisões devem participar do processo de decisão. Os resultados desse processo devem ser validados pela alta administração e devem gerar, como resultado final, uma lista dos FCS selecionados.

Concluindo esse módulo de planejamento do ciclo PDCA, se faz necessário o desenvolvimento de um plano de ação que consolide o planejamento e gere os dados necessários para o desenvolvimento de SMDL no módulo de execução. Para ilustrar esse último passo é apresentado, como exemplo, no Quadro 13, a estrutura do referido plano de ação, considerando as principais ações desse módulo de planejamento, segundo a metodologia 5W1H.

Plano de Ação					
Objetivo: Desenvolvimento de SMDL					
Meta: Desenvolvimento de Indicadores de Desempenho					
Ação (<i>What</i>)	1º Ação	2º Ação	3º Ação	4º Ação	5º Ação
	Utilizar lista inicial e identificar novos indicadores de desempenho em torno de cada um dos FCS	Pré-Análise da 2º Lista segundo Requisitos Documentais	Análise da 2º lista segundo o método AHP(*)	Classificação dos indicadores resultantes	Realizar análise de validação
Quem (<i>Who</i>)	Gerentes e Profissionais envolvidos nos processos logísticos da Empresa	Profissional da área de garantia da Qualidade	Analista que conheça a técnica	Gerentes envolvidos com processos Logísticos	Analista que conheça a técnica AHP
Prazo (<i>When</i>)	(**)	(**)	(**)	(**)	(**)
Local (<i>Where</i>)	(***)	(***)	(***)	(***)	(***)
Razão (<i>Why</i>)	Atualizar a lista inicial dos indicadores identificados no diagnóstico da situação atual	Adequar a 2º Lista de forma a atender aos requisitos documentais	Selecionar os indicadores alinhados aos requisitos básicos, de eficiência e de eficácia.	Visualizar se estão contemplados todos os processos logísticos e níveis hierárquicos	Verificar se os indicadores desenvolvidos anteriormente estão alinhados com os objetivos da organização
Como (<i>How</i>)	Juntar a lista inicial e os novos indicadores criados com base nos requisitos para desenvolvimento de SMDL e em reuniões do tipo <i>brainstorming</i>	Adequação de cada indicador segundo cada requisito documental	Utilizar os requisitos básicos de eficácia e de eficiência como atributos e os próprios indicadores da lista parcial como as alternativas do método AHP	Separar os indicadores por níveis e processos e compô-los segundo suas relações de causalidade	Utilizar os indicadores classificados como alternativas e cada um dos FCS, por meio de suas metas, como atributos.

(*) AHP - *Analytic Hierarchy Process*, (ver Apêndice II).

(**) O prazo para execução de cada ação é função de sua complexidade.

(***) O local identifica o processo e suas atividades logísticas e o nível hierárquico que esta sendo considerado.

Quadro 13 - Plano de Ação para o Desenvolvimento de SMDL

Assim, dado em que ponto a empresa está, onde quer chegar e de que forma se dá a passagem da situação atual para a situação desejada, o próximo passo será o desenvolvimento dos indicadores de desempenho.

5.2.2.

Módulo de Execução - Desenvolvimento de Indicadores

O módulo de execução envolve colocar em prática todas as ações traçadas e formalizadas no plano de ação, com a divulgação do plano entre todos os envolvidos no processo de desenvolvimento de SMDL. Assim, nessa etapa será realizada basicamente uma avaliação dos indicadores que comporão o sistema de medição de desempenho, segundo requisitos chaves para o seu desenvolvimento, de modo a identificar possíveis conflitos na configuração do sistema, considerando neste caso os principais aspectos envolvidos na medição do desempenho.

A partir da lista inicial de indicadores hierarquicamente classificados, segundo a estrutura organizacional já detalhada na análise *input/output*, e com os FCS logísticos já selecionados, deve-se identificar em torno de cada um dos FCS, um grupo de novos indicadores de desempenho logísticos para complementarem à referida lista inicial. Assim, baseando-se na revisão bibliográfica exposta nos requisitos para desenvolvimento de SMDL, conforme taxionomia apresentada no item 3.7 do Capítulo III, bem como em reuniões do tipo *brainstorming*, os profissionais envolvidos no processo de desenvolvimento do SMDL, tais como gerentes e especialistas da empresa, devem propor novos indicadores, gerando, assim, uma lista parcial de indicadores, também separados por nível hierárquico e por FCS ou processo ao qual está relacionado.

Vale ressaltar que entre os requisitos-chave para desenvolvimento de SMDL devem ser considerados em especial os requisitos documentais e os requisitos básicos necessários para qualquer indicador proposto. Deve existir ainda, pelo menos um indicador para cada requisito de eficiência e de eficácia, pois esses requisitos são norteadores para criação de um SMDL balanceado.

Assim, essa segunda lista de indicadores deve ser previamente analisada quanto ao atendimento dos requisitos documentais. Isso se dará por meio da adequação de cada indicador segundo cada requisito documental. Por sua vez, uma análise mais completa será necessária. Para isso, esta dissertação também propõe a utilização do método AHP (ver Apêndice II). Este método será utilizado para seleção de uma nova lista de indicadores.

O AHP foi escolhido para realizar o diagnóstico dos indicadores nesse processo de desenvolvimento do SMDL, por se tratar do método matemático mais simples de todos os métodos de Apoio Multicritério à Decisão, por ser o mais difundido e aplicado para apoio à decisão atualmente nas empresas, sendo ainda um método teoricamente sólido, pois se baseia em cálculo matemático, conforme apresentado no Apêndice II. Além disso, o método AHP pode ser aplicável a uma grande gama de problemas, permitindo a identificação e correção de inconsistências do julgamento inicial e apresenta a grande vantagem de considerar o conhecimento dos decisores sobre o tema, pois o método considera que o processo de decisão é tão importante quanto os dados e cálculos (Pereira, 1999).

Assim, a segunda lista de indicadores será analisada segundo o método AHP, onde as alternativas do método AHP são os próprios indicadores desta lista e os atributos são: os requisitos de eficácia; os requisitos de eficiência; e os requisitos básicos, com características comuns a qualquer indicador do SMDL. Vale destacar que estes requisitos são utilizados como "pano de fundo conceitual" para a consolidação de uma terceira lista de indicadores. No entanto, deve-se enfatizar que esta análise representa a fase de seleção de um conjunto de indicadores do SMDL, que será avaliado quanto a seu alinhamento aos objetivos estratégicos da empresa.

Vale destacar que, na literatura pesquisada, Carvalho (1997) foi o único trabalho encontrado que versa sobre a utilização do AHP na avaliação de desempenho. Este trabalho liga diretamente o processo de medição de desempenho ao método de análise hierárquica, visando à manutenção de coerência da avaliação com as estratégias de decisões em uma Universidade.

Após a análise dos indicadores, por meio do método AHP, será necessária uma validação dos mesmos. No entanto, antes de se prosseguir com uma análise de validação, deve ser garantido que todos os indicadores estão devidamente classificados, pois segundo Goldratt (1991), apud Loriggio (1996, p. 5), a evolução de toda e qualquer ciência passou por um estágio inicial que ele chama de “classificação”, ou seja, uma fase onde os dados existentes são separados segundo algumas classes, por exemplo, separar os indicadores entre estratégicos, gerenciais e operacionais, entre internos e externos ou segundo outro padrão estabelecido. Assim, para se alcançar o objetivo dessa fase, em primeiro lugar, deve ser garantido que cada uma das listas de indicadores geradas até aqui estejam classificadas de forma a garantir indicadores representativos dos processos logísticos em seus diferentes níveis.

A análise de validação dos indicadores tem por objetivo verificar se os indicadores desenvolvidos anteriormente estão alinhados com os objetivos da organização, garantindo que ações implementadas em um nível operacional se desdobrem nos resultados desejados, em última instância, no nível estratégico da organização. Para esta análise será necessário aplicar o método AHP. Neste caso os indicadores serão classificados como “alternativas” do processo de análise hierárquica e os FCS, por meio de suas metas, serão classificados como “atributos”.

Concluindo, vale destacar que esse módulo de execução, com o desenvolvimento dos indicadores que serão utilizados no SMDL, deve ser complementado com uma verificação dos resultados obtidos na fase atual, certificando-se de que todas as ações planejadas foram implementadas de acordo com o plano inicial e se os resultados foram efetivos.

5.2.3. Módulo de Verificação

Neste módulo são verificadas as ações executadas no processo de desenvolvimento de SMDL. Para isso será necessária a definição de itens de verificação e itens de controle das ações tomadas na fase anterior, frente aos

objetivos iniciais. Caso os objetivos não tenham sido alcançados, o ciclo PDCA deve ser reiniciado.

1º Item de Verificação e de Controle

O primeiro item de verificação será o cumprimento das ações e seus prazos de execução, neste caso o item de controle será a data em que cada ação, necessária para a execução do Plano de Ação, foi realizada.

2º Item de Verificação e de Controle

O segundo item de verificação considera as relações de causalidade entre os indicadores desenvolvidos de forma a se verificar efetivamente se os indicadores compõem um SMDL. No entanto, para se determinar a causalidade é necessário se realizar uma classificação entre os indicadores, separando-os por processos e níveis, seguindo então de uma análise de correlação, com testes estatísticos a partir de dados históricos ou simulados.

Contudo, dado uma correlação entre duas variáveis A e B, podem existir diversas explicações do porquê elas variam conjuntamente, incluindo:

- ✓ Mudanças em A causam mudanças em B;
- ✓ Mudanças em B causam mudanças em A;
- ✓ Mudanças em outras variáveis causam mudanças tanto em A, quanto em B;
- ✓ A relação observada é somente uma coincidência.

Segundo Shimakura (2002), a terceira explicação é freqüentemente a mais apropriada. Isto indica que existe algum processo de conexão atuando. Por exemplo, o número de pessoas usando óculos-de-sol e a quantidade de sorvete consumido em determinado dia são altamente correlacionados. Isto não significa que usar óculos-de-sol causa a compra de sorvetes ou vice-versa.

Neste caso o coeficiente de determinação tem um papel importante, pois indicaria um R^2 próximo a zero, o que contribui para um estudo mais detalhado, pois na

maioria dos casos a análise da causalidade não é tão direta como a do exemplo apresentado em Shimakura (2002). Ainda segundo este autor, é extremamente difícil estabelecer relações causais a partir de dados observacionais. Neste caso, é preciso realizar outros experimentos para obter mais evidências de uma relação causal.

Entretanto, segundo Goldratt (1991), apud Loriggio (1996, p. 5), a correlação entre diferentes indicadores, por exemplo, não responde ao porquê existe um determinado tipo de relação e não um outro. Para isso seria necessário um estudo de “efeito-causa-efeito”, onde se descobre realmente porquê as coisas acontecem da maneira observada. Isso acontece, pois a partir de um efeito, se procura sua explicação e, uma vez tendo descoberto, pode-se prever outros possíveis efeitos a serem observados, confirmando assim a explicação encontrada.

Para o estudo de causa e efeito entre os indicadores, é possível a utilização de diagramas de causa-efeito de Ishikawa. O diagrama é uma ferramenta gráfica utilizada para explorar e representar opiniões a respeito de fontes de variação ou causas para um determinado efeito, e que pode perfeitamente ser utilizado para a análise de problemas organizacionais genéricos.

Complementando o segundo item de verificação, que considera a identificação das relações causais, é importante se identificar os itens de controle, que neste caso serão representados por um conjunto de regras que orientam as relações causais, conhecidas como categorias de ressalvas legítimas, conforme Goldratt (1991), apud Loriggio (1996, p. 5). Aqui, algumas dessas regras serão utilizadas para validar as causas antes de sustentar uma causalidade a todo custo, conforme destacado a seguir.

- ✓ Tautologia: não devem existir relações causais circulares, identificadas quando se inverte a relação de causa e efeito e caso a relação ainda faça sentido, tem-se então uma lógica circular;
- ✓ Existência de Efeito Previsível: essa regra considera que, dado a existência de um efeito previsível, é possível negar a existência de uma relação causal pela

demonstração desse efeito que, se existir, comprova que a relação não pode ser verdadeira;

- ✓ Existência de Causalidade: essa regra checa se a causalidade apresentada é consistente quando perguntado a um indivíduo que não participou do processo, sobre a existência da causalidade entre pares de indicadores.

Outro item de controle está relacionado ao teste de correlação. Neste caso, os pares de indicadores devem ser considerados válidos, caso os resultados apresentados estejam coerentes com a posição dos indicadores na classificação por nível hierárquico e processos. Em linhas gerais é esperada uma correlação forte entre indicadores de um mesmo processo, mas de níveis hierárquicos diferentes. No caso de indicadores do mesmo nível, mas de processos diferentes, é esperada uma correlação fraca.

Assim, caso algum dos itens de controle não seja atendido o resultado da análise de causalidade não será satisfatório, por não existir um conjunto de indicadores que satisfaça as premissas do SMDL, neste caso será necessário repetir o ciclo PDCA, até que os resultados sejam alcançados.

3º Item de Verificação e de Controle

O terceiro item de verificação está relacionado à implementação dos indicadores, pois antes de se iniciar o módulo de ação do ciclo PDCA, é necessário se verificar se a implementação dos indicadores desenvolvidos será exequível, verificando-se inclusive se a geração de uma primeira rodada de medições.

Assim, para se contornar as restrições existentes na implementação e uso do SMDL, o item de controle será atender aos cuidados apresentados a seguir no Quadro 14, pois, a falta de alguns cuidados pode prejudicar a implementação do SMDL e sua apuração de resultados.

Cuidados	Justificativa
Não usar indicadores que não se pode controlar ou influenciar	As ações da empresa para melhorar este tipo de indicador podem ser de difícil execução pela falta clara de ligação entre controle e resultados (Brown, 2000, apud Bond, 2001, p. 41).
Não coletar informação que dizem o que a empresa já sabe	Os indicadores devem ser selecionados para medir o que é desconhecido ou para testar hipóteses (Brown, 2000, apud Bond, 2001, p. 41).
Indicadores que conduzem a desempenho deficitário	Alguns indicadores podem ser enganadores por melhorar o desempenho de uma área ou processo em detrimento de outras (Brown, 2000, apud Bond, 2001, p. 41).
Não usar de relatórios para interesses específicos	Os indicadores devem atender a um objetivo pré-determinado de atendimento a estratégia da empresa e não para mensurar ações específicas de alguns agentes (Brown, 2000, apud Bond, 2001, p. 41).
Não utilizar indicadores cuja medição seja de difícil execução	Indicadores difíceis de serem medidos tendem a ser descartados, podendo assim distorcer os resultados finais por não estar sendo considerado.
Não utilizar indicadores cujos resultados não expressem a realidade	Alguns indicadores podem estar teoricamente coerentes com a realidade da empresa, mas o seu uso será o fiel da balança, de forma a evidenciar se é coerente ou não.

Quadro 14 - Cuidados com a medição de desempenho

5.2.4.

Módulo de Ação - Padronização e Gestão do SMDL

O último módulo do ciclo PDCA é o módulo de ação e é caracterizado pelo processo de padronização das ações necessárias para implementação do novo SMDL, cuja eficácia foi verificada na etapa anterior, de forma a garantir a gestão do SMDL. Para Andrade (2003), o processo de padronização deve prever os itens fundamentais da estrutura do novo padrão, tais como: “o que” fazer, “quem” deve executar tal tarefa, “quando” a mesma deve ser executada, “onde” deve ser executada, “como” deve ser executada, e principalmente “por que” essa tarefa deve ser executada.

Esse método 5W 1H deve permear todas os processos e atividades do SMDL e considerar: a geração de documentos simples, sucintos e de fácil manuseio; a geração de padrões passíveis de cumprimento e que expressem a situação atual e as tecnologias utilizadas pela empresa; a indicação de quando serão necessárias revisões e quem é responsável por elas; a divulgação entre os envolvidos; e a educação e treinamento dos envolvidos na implantação e uso do SMDL.

5.2.4.1. Implantação do SMDL

Para a implantação do SMDL e de seus indicadores é importante o apoio da alta administração da empresa e o comprometimento dos empregados dos níveis mais baixos, pois um dos resultados pretendidos de sua implantação será melhoria do desempenho em cada um dos níveis da empresa. Costa (2003) destaca algumas diretrizes relacionadas à implementação de SMDL, conforme se segue.

- ✓ Comunicação das estratégias e indicadores para todos os níveis organizacionais (direção, gerência e operação), visando a aumentar a eficácia no atendimento das metas estabelecidas (Kaplan; Norton, 1997);
- ✓ Desenvolvimento do clima e cultura para as medições que envolvem mudanças nas práticas das lideranças, compartilhamento das informações e mecanismos de auto-avaliação (Schiemann; Lingle, 1999);
- ✓ Formalização de momentos específicos para apresentação e discussão dos indicadores através de reuniões periódicas, as quais devem estar vinculadas aos ciclos de planejamento e controle dos processos (Lantelme, 1999);
- ✓ Educação e treinamento das pessoas e dos gerentes quanto ao significado das informações e o seu uso (Manoochehri, 1999);
- ✓ Participação e envolvimento gerencial e motivação para coleta sistemática dos dados e análise dos mesmos, buscando entender o que está acontecendo com os processos e empreendimentos e o que pode ser feito para a melhoria dos mesmos;
- ✓ Implantação de programas de participação de resultados, que podem facilitar a incorporação de indicadores de resultados na rotina da empresa, motivando as pessoas a melhorarem seu desempenho para atender as metas estabelecidas pela direção da empresa.

5.2.4.2. Medição e Análise de Dados

Apesar do grande número de aplicações, a medição do desempenho não deve ser vista como a panacéia dos problemas organizacionais. Seus benefícios só surgirão

se os processos, os quais ela apóia, adotarem as ações cabíveis decorrentes dessas informações.

Neely (1998, p. 2), apud Kiyan (2001, p. 46), ressalta que, “embora a medição permita aos gerentes estabelecerem onde sua organização está e como seu desempenho deve ser melhorado, o real valor da medição vem das ações que se seguem. Uma organização pode ter o melhor sistema de medição do mundo, mas, ao menos que ações apropriadas sejam tomadas com base nas informações geradas a partir do sistema, não existirá um impacto sobre o desempenho”.

A medição envolve a escolha da técnica de medição, a identificação das fontes de dados e o desenvolvimento das metodologias para coleta e o processamento de dados. Para facilitar esta fase de medição e análise de dados esta dissertação propõe a utilização de uma Ficha de Medição, conforme Quadro 15, a seguir. Vale destacar que a frequência de coleta, processamento e divulgação dos dados devem ser adequadas às necessidades de cada nível hierárquico.

Responsável			Nível	Periodicidade de Coleta	
Processo			Atividade	Fonte	
Sigla	Indicador	Data	Resultado	Meta	Desvio (%)

Quadro 15 - Ficha de Medição

Inicialmente devem ser definidos os responsáveis pela manutenção de cada indicador. Estes responsáveis ou "donos do indicador" (*metric owners*), respondem pelo processo de coleta de dados e atualização periódica dos valores dos indicadores, incluindo o desenvolvimento de procedimentos de coleta e de ferramentas para o lançamento dos dados. O treinamento dos coletores de dados também deve ficar a cargo dos *metric owners*.

A análise dos dados coletados tem por objetivo buscar as devidas correlações entre os objetivos do indicador e os dados coletados, evitando-se assim possíveis erros gerados na coleta ou na identificação dos desvios gerados em função de fatos exógenos.

Considerando que os indicadores medidos apresentam valores unitários em seus resultados, faz-se necessário buscar dados para a comparação destes resultados obtidos com padrões de referência. Estes padrões de referência podem ter três origens, segundo Taboada (2002), apud Schmitt (2002, p. 111):

- ✓ Dados Históricos, ou seja, de acordo com a evolução dos resultados dos indicadores, faz-se uma previsão de acordo com a curva de tendência baseada em uma série histórica.
- ✓ Metas, definidas pela gerência da organização de acordo com as expectativas em torno dos resultados de cada indicador e;
- ✓ *Benchmarking*, onde busca-se os resultados dos concorrentes, das empresas líderes no seu setor de atuação ou daquelas classificadas como *world class*;

Com base na comparação entre o resultado encontrado na medição do indicador e os padrões de referência apontados, faz-se a avaliação se o resultado está dentro do valor máximo do desvio definido pela gerência. Segundo o autor, esse desvio deve ser definido baseado em algum dos padrões de referência, sendo que normalmente é utilizada a meta do indicador ou a curva de tendência da série histórica. Os valores máximos de desvio devem também ser definidos em valores percentuais.

Concluindo o processo de análise, faz-se necessário apontar as principais causas que levaram o resultado a figurar fora do desvio previsto. É muito comum a utilização de um diagrama de causa e efeito, conforme método criado pelo Prof. Kaoru Ishikawa, para, a partir da causa aparentemente principal, auxiliar na conclusão das causas primárias. Baseado nas causas primárias define-se as soluções ou ações corretivas, objetivando que essa não conformidade não volte a ocorrer. Vale ressaltar que essas ações corretivas devem ser aplicadas antes da nova medição, para que no próximo período os resultados apresentem o desempenho desejado.

5.2.4.3. Apresentação e Uso dos Dados e Resultados

Após a medição e análise dos dados gerados pelos indicadores, é necessário projetar como estes indicadores vão ser apresentados e tornados visíveis para empresa e seus usuários. Nesta fase, a representação gráfica dos indicadores deve ser especificada.

Para facilitar a construção de um mecanismo de divulgação, é necessário que cada indicador possua uma representação gráfica. Aqui essa representação se dará por uma Ficha de Indicadores, que servirá como campo de preenchimento para atender aos “requisitos documentais”, conforme apresentado no item 3.7 do Capítulo III, mas contendo também um campo para indicar o referencial que o ligue a outro indicador ao qual está relacionado (Quadro 16).

Indicador	Nomenclatura	Relacionamento Anterior
Processo	Forma de Avaliação	Relacionamento Posterior
Requisitos	Descrição	
Objetivo Claro		
Meta		
Título		
Fórmula de Obtenção		
Unidade de Medida		
Gestor (medição e análise)		
Público Alvo		
Forma de Arquivo		
Frequência de Medição		
Frequência de Revisão		
Procedimento de Medição		

Quadro 16 - Ficha de Indicadores

A visualização dos indicadores deve ser fácil e amigável a todos os usuários do sistema de indicadores de desempenho, deve ser visualmente atraente, além fornecer a base de análise do desempenho para todas as atividades logísticas. Ele deve ser divulgado em um local de fácil acesso e ser atualizado de forma a refletir a realidade atual da organização. Aqui, o mecanismo necessário para esse fim será chamado de Painel de Indicadores.

Para aumentar a visibilidade do conjunto de indicadores e a evolução do desempenho da empresa nos processos medidos, é importante a utilização do referido painel para a visualização da evolução dos indicadores no tempo, com o uso de uma escala temporal, onde é apresentada resumidamente a relação entre os indicadores de diferentes níveis e diferentes processos da empresa.

O painel também deve apresentar as medidas da situação atual e as metas, ou seja, a situação desejada, com um resumo dos objetivos da empresa. Para Cross e Lynch (1990), apud Martins (1999, p. 79), todos os indicadores de desempenho de cada nível hierárquicos devem ser apresentados em conjunto para permitir uma análise e identificação dos trade-offs existente entre eles.

Como ferramenta de construção a ser utilizada para criar os gráficos é proposto, conforme Rentes (2000), o uso de uma planilha eletrônica com os dados que compõem o indicador e com os gráficos gerados automaticamente a partir dos *inputs*.

Outro ponto importante está relacionado ao uso, pois um SMDL deve definir de que forma os dados gerados pelos indicadores serão usados, ou seja, quem deverá usá-los, onde e como.

Costa (2003) propõe que, para o uso eficaz das medidas, é necessário que as pessoas envolvidas desenvolvam senso crítico e aprendizado quanto às informações fornecidas pelos indicadores. A seguir, o autor apresenta algumas diretrizes para facilitar o uso de indicadores.

- ✓ Identificação do fluxo das informações necessárias para a tomada de decisão, visando melhorar o compartilhamento e o acesso às informações;
- ✓ Desenvolvimento e implementação de sistemas de informação que possibilitem a integração dos dados de todos os setores e construção de uma única base de dados com as informações que são coletadas para os indicadores;
- ✓ Reavaliação das estratégias e identificação do seu alinhamento com o SMDL, através de reuniões periódicas e reflexão sobre os resultados atingidos e esperados.

5.2.4.4. Gestão do SMDL

Após a implantação do SMDL, a medição e análise de dados, a apresentação e o uso dos dados e resultados, se inicia o processo de gestão do sistema. Para isso é importante o uso de uma ferramenta que facilite esta atividade, como uma planilha eletrônica, por exemplo.

Para viabilizar o processo de gestão, Rentes (2000) define a figura do "Mestre de SMDL", que é o responsável pela manutenção da planilha de dados, geração física dos gráficos e manutenção do Painel de Indicadores, para visualização dos indicadores. O referido painel deve ser o meio pelo qual serão divulgados os resultados das medições.

É responsabilidade do Mestre de SMDL a criação e operacionalização de mecanismos e procedimentos de atualização dos gráficos, a acuracidade, confiabilidade e qualidade dos dados a serem introduzidos no Painel de Indicadores, bem como do preenchimento e manutenção das Fichas de Indicadores necessárias para a composição do painel. É também responsabilidade do mestre a centralização do atendimento às dúvidas, dos usuários do painel, em questões relativas ao SMDL. Este profissional deve ter uma boa visão geral do sistema e um bom entendimento do significado de cada indicador e de como medi-lo adequadamente.

Além do mestre, vale destacar outras funções importantes para a gestão do SMDL, como o Decisor, o Facilitador e o Analista. Segundo Gomes (2002), o decisor influencia no processo de decisão de acordo com o juízo de valor que representa as relações que se estabeleceram entre os dados disponíveis. Esta função é essencial na definição da estratégia e dos FCS, bem como na escolha dos indicadores. No modelo de desenvolvimento de SMDL esta função será desempenhada pela Diretoria da Empresa.

O facilitador é um líder experiente que deve focalizar a sua atenção na solução do problema, coordenando os pontos de vista do decisor, devendo manter uma

postura neutra no processo decisório. Aqui, o papel do facilitador é desempenhado pelos Gerentes dos processos envolvidos no escopo do SMDL e é importante no desenvolvimento do SMDL, na gestão do sistema e na sua atualização por meio do ciclo de melhoria PDCA.

O analista é responsável por modelar o problema e facilitar a sua visualização, por realizar a análise dos dados coletados, auxiliando o facilitador e o decisor na identificação dos fatores que influenciam na evolução, configuração e solução do problema. Neste trabalho o analista terá um papel importante na aplicação do método AHP para escolha dos indicadores alinhados aos requisitos-chave e aos FCS.

De forma a contribuir com as funções descritas anteriormente, vale destacar a importância da informatização como um facilitador desse processo. Para Bond (2001), o uso de sistemas informatizados e integrados que auxiliem as empresas em processar informação é de fundamental importância, já que conseguem conectar várias áreas da empresa, dentro de uma única e concisa base de dados, proporcionando uma melhor atuação dos SMDL.

Uma atividade também importante na gestão do SMDL é o processo de atualização do próprio sistema, para isso são apresentadas a seguir algumas considerações a respeito.

O SMDL deve incluir um mecanismo efetivo para se atualizar a novos objetivos estratégicos; um processo para desenvolver novos indicadores, assim que mudem as circunstâncias e o desempenho; um processo para que, periodicamente, o conjunto completo de indicadores empregado seja revisado e alterado; e deve ser empregado para descobrir se as suposições estratégicas são válidas.

Um SMD necessita ser dinâmico e sensível às mudanças no ambiente externo, revisando e re-priorizando objetivos internos quanto às mudanças significativas. Para Bourne (2000), apud Bond (2001, p. 28), o processo de atualização dos indicadores, de forma a garantir a evolução do SMD, segue os seguintes passos:

- ✓ Atualização das metas;
- ✓ Mudanças do SMD assim que estratégias ou objetivos mudem.
- ✓ Revisão e atualização periódica dos indicadores;
- ✓ Desenvolvimento e novos indicadores quando necessário;

A atualização das metas é outro ponto importante na análise evolutiva do SMDL, pois as metas também são os sinais que informam se um indicador deve ser revisto ou não.

O dinamismo atual do ambiente de negócios requer que as empresas verifiquem constantemente seus SMD e promovam as mudanças necessárias, pois a curto e médio prazo, seus sistemas poderão ser ineficientes ou contra produtivos. Assim, a evolução do SMDL, por meio de ciclos PDCA, apresenta-se como elemento decisivo para a manutenção da eficácia e eficiência do sistema desenvolvido.

Concluindo essa fase sobre a gestão do SMDL, vale ressaltar que a proposta de modelo de desenvolvimento de SMDL já considera na própria estrutura do modelo, por meio do método de melhorias PDCA, um processo dinâmico de atualização do SMDL, seja para se adaptar às mudanças na estratégia competitiva, nos processos produtivos ou na estrutura organizacional.

Assim, se conclui o módulo de ação do ciclo PDCA e se inicia o processo de melhoria contínua, evidenciado pelas atualizações do SMDL. Nesse contexto, o método PDCA é apresentado como forma de executar a gestão por processos o que, para Andrade (2003), é fundamental para o gerenciamento da melhoria contínua.