

## **Proposta de um modelo de avaliação de desempenho para cadeia de alimentos frescos – MADCS**

A análise da realidade por meio do uso de modelos aumenta a possibilidade de entender cientificamente o problema, criando assim uma comparabilidade tanto horizontal quanto vertical. A análise horizontal torna-se possível pela comparação da pesquisa com investigações realizadas por outros centros de pesquisa, quer seja numa indústria específica ou em diferentes indústrias. A comparação vertical é viabilizada pelo acompanhamento da evolução das pesquisas ao longo do tempo.

Neste capítulo será apresentado o modelo proposto para avaliação de desempenho da cadeia de suprimentos de alimentos frescos – MADCS. A contribuição do modelo para a teoria é incremental, uma vez que se acrescenta, aos modelos descritos no Capítulo 3, a necessidade de se avaliar o desempenho das parcerias, utilizando-se para isso os processos individuais (internos) e processos conjuntos, apresentados no Capítulo 7.

A principal motivação para apresentar o MADCS surgiu da reflexão sobre os modelos de avaliação de desempenho identificados na literatura. Os modelos identificados, apesar de válidos, deixam de lado o desempenho do relacionamento das parcerias. Ou seja: eles, de certo modo, pressupõem uma hierarquia dos compradores intermediários chaves em relação aos fornecedores, uma vez que somente os compradores avaliam o desempenho dos fornecedores, não havendo avaliação dos compradores por parte dos fornecedores. O MADCS foi inspirado nas parcerias da cadeia de alimentos frescos, sendo, então, mais apropriado para as cadeias que possuem as mesmas características com relação aos produtos e ambiente empresarial. O autor desta tese considera, entretanto, que a utilização do MADCS em outras cadeias depende de adaptações a serem realizadas, considerando as características citadas no parágrafo anterior. O MADCS proposto possui quatro pilares de sustentação, apresentados aqui e descritos mais detalhadamente nas próximas seções.

- 1- ambiente no qual está inserido, representado pelas características das cadeias;
- 2- estrutura conceitual do modelo;
- 3- ferramentas e métricas; e
- 4- pressupostos do modelo.

## 8.1

### Características das cadeias de alimentos frescos

Nesta subseção são descritas as características que o autor julga contribuir para a contextualização do MADCS.

1. Produtos perecíveis: o fato de trabalhar com produtos perecíveis torna o tempo de prateleira um fator importante para a cadeia de alimentos frescos, pois as frutas e vegetais perdem valor com o tempo de exposição. O tempo de *lead time* torna-se extremamente relevante, neste caso.
2. Segurança ambiental e alimentar: um dos grandes debates atuais sobre o desenvolvimento genético diz respeito aos produtos geneticamente modificados. Além dessa questão pode-se destacar também o uso de agrotóxicos.
3. Cadeia curta: a cadeia de frutas e vegetais é composta normalmente por um número reduzido de empresas, sendo integrada pelo produtor rural, o processador ou empacotador, o distribuidor e o cliente final. Esse fato faz com que exista uma proximidade muito grande entre o processador/empacotador e o cliente final. Adicione-se a essa configuração sistêmica o fato dos produtos serem de baixa complexidade tecnológica no que diz respeito aos processos produtivos, o que aumenta ainda mais a capacidade de entendimento das necessidades dos clientes finais por parte dos fornecedores/processadores. De acordo com a taxonomia das cadeias de suprimentos, proposta por Fisher (1997), a cadeia de frutas e vegetais frescos classifica-se como sendo de produtos funcionais.
4. Produtos com baixo valor agregado (*commodities ou quase-commodities*), mas com importância comercial. Tradicionalmente, as frutas e vegetais representaram

um papel secundário, tanto no volume de vendas (faturamento) quanto na margem de contribuição para os distribuidores. Entretanto, duas mudanças têm sido observadas nos hábitos dos consumidores. A primeira é a redução de espaço residencial para armazenagem dos produtos, associada ao desejo de consumir alimentos mais frescos. Esses dois fatores, somados, estão levando os consumidores ao supermercado com mais frequência. A segunda mudança está relacionada à redução no tempo disponível para preparo dos alimentos em casa, o que está fazendo com que os consumidores passem a consumir alimentos de maior valor agregado como alimentos minimamente processados (saladas pré-cozidas, saladas temperadas) e alimentos congelados. Como reflexo da mudança, a cadeia de frutas e vegetais está possibilitando o aumento da margem de contribuição dos produtos. Além disso, os distribuidores varejistas têm utilizado o aumento da frequência de compras de frutas e vegetais como instrumento de aumento de vendas em outros setores de maior valor agregado.

## 8.2

### **A estrutura conceitual do modelo**

A estrutura do modelo de avaliação de desempenho proposto, apresentada na Figura 8.1, tem como base as estruturas caracterizadas por Holmberg (2000), Figura 3.5 e pela estrutura de Van der Vorst (2000), expressa pela Figura 3.2. A proposta agrega a preocupação com a eficácia e eficiência do modelo de Holmberg e a preocupação com o desempenho das empresas, mais especificamente com o desempenho dos processos internos apresentados por Van der Vorst. Assim, nenhuma adaptação proposta no modelo de Holmberg diz respeito ao escopo de atuação e foco desta pesquisa. Entretanto, o autor desta tese considera que o modelo de Holmberg deve ser utilizado em conjunto com o modelo de Van der Vorst, uma vez que aquela apresenta deficiências relacionadas à medição de desempenho dos processos internos.

Além disso, no MADCS acrescenta-se a necessidade de se medir o desempenho do relacionamento. Essa expansão da estrutura do modelo torna-se necessária, pois, para que as parcerias tenham sucesso, há necessidade de que ambos parceiros obtenham benefícios nas parcerias. Assim, na cadeia de suprimentos, é importante

que tanto o comprador intermediário chave avalie o desempenho do fornecedor, conforme estrutura de Van der Vorst, como também é importante que o fornecedor avalie o desempenho do comprador intermediário chave, para o desenvolvimento da parceria. Dessa forma, os processos de relacionamento têm seus desempenhos medidos em duas vias.

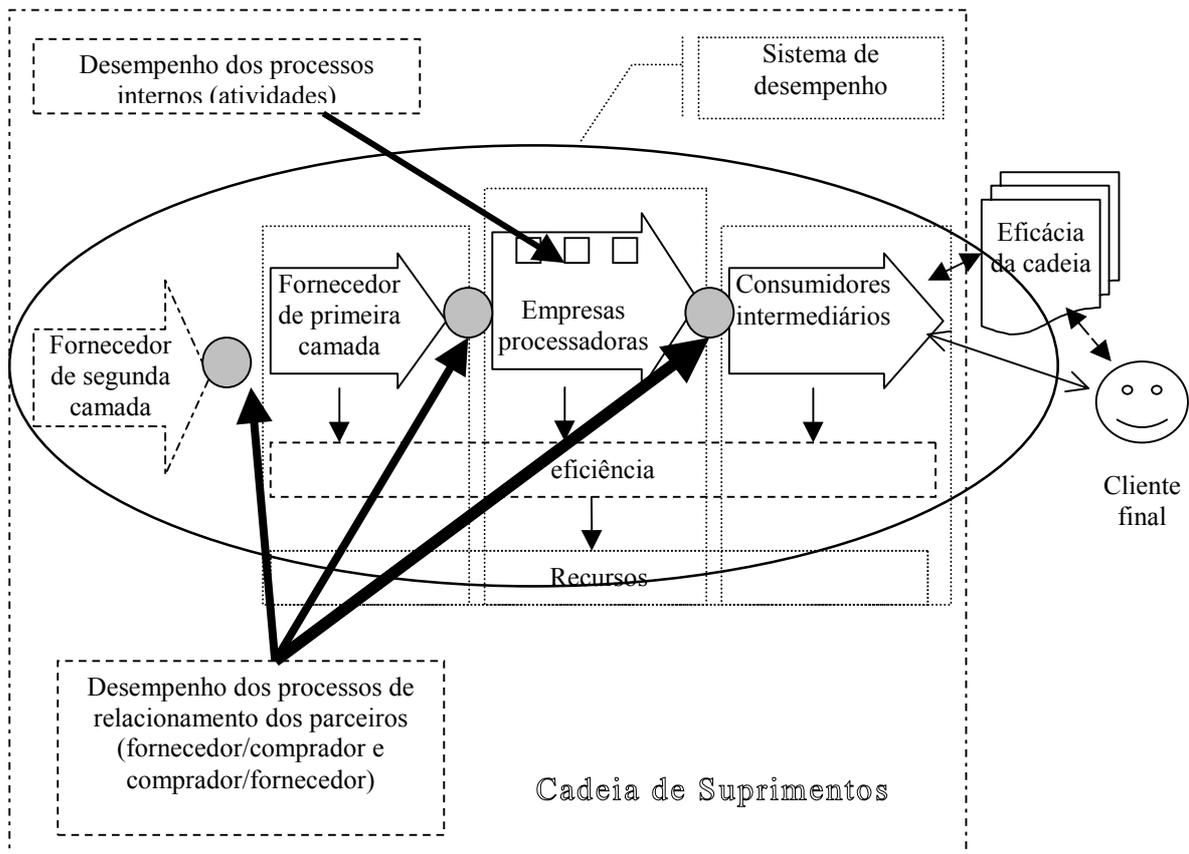


Figura 8.1: Estrutura do modelo de avaliação de desempenho para a cadeia de suprimentos.

No Quadro 8.1 faz-se a comparação das dimensões do MADCS com o modelo base proposto por Van der Vorst (2000).

Dimensões de Van der Vorst	Dimensões do MADCS
Desempenho da cadeia como um todo	Desempenho da cadeia como um todo.
	<b>Desempenho das parcerias</b>
Desempenho de uma organização individual (isolada)	Desempenho de uma organização individual (isolada)
Desempenho dos processos internos das empresas.	Desempenho dos processos internos das empresas.

Quadro 8.1: Comparação das dimensões dos modelos de avaliação de desempenho.

### 8.3

#### Ferramentas e métricas

Conforme descrito no Capítulo 3, a literatura disponibiliza boas ferramentas e métricas relacionadas com a avaliação de desempenho. Assim, a fim de evitar uma repetição desnecessária, dá-se destaque aqui às métricas relativas aos processos de relacionamentos identificados na pesquisa de campo. As métricas para avaliar o desempenho dos processos de relacionamento devem possibilitar a compatibilidade das medidas utilizadas ao longo de toda a cadeia.

O Quadro 8.1 apresenta quatro elementos relativos ao processo de parcerias entre empresas, no qual três das quatro dimensões foram confirmadas empiricamente: 1 - benefícios advindos das parcerias; 2 - processos individuais de relacionamento; e 3 - processos conjuntos de relacionamento. A quarta dimensão (fatores intangíveis) foi descrita no Capítulo 2, porém não foi empiricamente estudada. A justificativa para que ela não fosse testada empiricamente foi apresentada no Capítulo 6, que trata da metodologia empregada na pesquisa.

Benefícios	Processos individuais	Processos conjuntos	Facilitadores (fatores intangíveis)
BE1 - Eficiência nos custos e uso dos ativos BE2 - Melhoria do serviço ao consumidor BE3 - Vantagens de mercado BE4 - Crescimento nas vendas e rentabilidade	PI1 - Capacidade de inovação PI2 - Investimentos em comunicação PI3 - Medição e controle dos custos	PC1 - Ações inovadoras conjuntas PC2 - Comunicação PC3 - Medição e controles conjuntos PC4/A - Processos gerenciais compatíveis PC4/B - Planejamento da produção conjunta PC5 - Rastreabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ confiança e reputação</li> <li>✓ ambiente empresarial do parceiro</li> <li>✓ mutualidade</li> <li>✓ gerenciamento de assimetria</li> <li>✓ reciprocidade</li> </ul>

Quadro 8.1: Elementos das parcerias entre empresas.

Conforme descrito no Capítulo 4, os processos internos representam os processos que devem ser desenvolvidos pelo fornecedor com o objetivo de conseguir captar os benefícios advindos de suas parcerias; os processos conjuntos representam aquelas atividades que os fornecedores devem, necessariamente, desenvolver em conjunto com seus parceiros. De posse dos resultados encontrados, foram identificados três fatores-chaves de sucesso interno (processos individuais) e seis fatores externos (processos conjuntos). Assim, estão apresentadas no Quadro 8.2 e no Quadro 8.3 as métricas que o autor desta tese considera relevantes para a medição e controle de desempenho do relacionamento na cadeia de suprimentos.

Métricas/variáveis	Processo Individual - PI
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ benefícios e custos do desenvolvimento de novos produtos</li> <li>✓ tempo de desenvolvimento de novos produtos em relação aos competidores</li> <li>✓ rentabilidade direta de linhas de produtos individuais</li> </ul>	<b>PI1</b> Capacidade de inovação
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ investimentos em sistemas computacionais integrados e tecnologia computacional de <i>hardware</i></li> <li>✓ investimentos em programas de treinamento no uso dos sistemas gerenciais</li> <li>✓ investimento em programas de gerenciamento de categorias de produtos</li> <li>✓ acesso às informações dos planos dos parceiros</li> </ul>	<b>PI2</b> Investimentos em comunicação
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ custos de melhoria nos serviços ao consumidor</li> <li>✓ custos associados às necessidades do consumidor</li> </ul>	<b>PI3</b> Medição e controle dos custos

Quadro 8.2: Métricas dos processos individuais de relacionamento.

Métricas/variáveis	Processo Conjunto - PC
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidade para partilhar informação sobre as preferências dos consumidores com relação atributos específicos (ex: tamanho da embalagem, qualidade, preço)</li> <li>✓ Investimentos em processos conjuntos para o desenvolvimento de novos produtos</li> </ul>	<b>PC1</b> Ações inovadoras conjuntas
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Partilhamento de informações para previsão de demanda</li> <li>✓ Ferramentas para evitar pressão não-autorizada sobre os preços</li> </ul>	<b>PC2</b> Comunicação
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estrutura de discussão das métricas do sistema de avaliação de desempenho da parceria</li> <li>✓ Estrutura de discussão dos pontos positivos e negativos da parceria</li> <li>✓ Planejamento das necessidades de treinamento conjunto para gerentes</li> </ul>	<b>PC3</b> Medição e controle conjuntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compatibilidade das estruturas gerenciais</li> <li>✓ Compatibilidade dos processos gerenciais</li> <li>✓ Tempo gasto por gerentes de ambas empresas com seu parceiro</li> </ul>	<b>PC4/A</b> Processos gerenciais compatíveis
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formulação conjunta de planos-mestres de produção</li> <li>✓ Trabalho conjunto do processo de planejamento estratégico</li> </ul>	<b>PC4/B</b> Planejamento da produção conjunto
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecimento de sistemas de rastreabilidade de origem dos produtos.</li> </ul>	<b>PC5</b> Rastreabilidade

Quadro 8.3: Métricas dos processos conjuntos do relacionamento.

Como complemento, o autor dessa tese julga relevante utilizar a taxonomia proposta por New (1996), apresentada na Figura 3.4 e rerepresentada na Figura 8.2, com o objetivo de melhorar o entendimento com relação à identificação de quem está investindo e de quem está obtendo os benefícios desses investimentos e/ou melhorias nos processos.

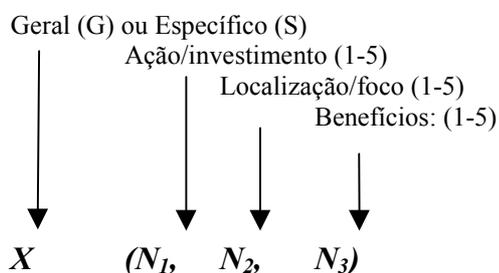


Figura 8.2: Análise do relacionamento

Processos individuais, de acordo com a taxonomia de New são do tipo: **G (1, 1, 1-3)**. Com relação à dimensão **Especificidade**, as ações poderão ser utilizadas nas parcerias com outros fornecedores, manifestando portanto um caráter geral (G). Os investimentos serão realizados pelos fornecedores e em suas instalações, portanto, tanto a dimensão **Ação/Investimento** quanto a dimensão **Localização/foco** dar-se-ão no fornecedor, ou seja, os dois índices serão iguais a **1**. Com relação à quarta e última dimensão, apesar dos **Benefícios** conseguidos pelos fornecedores de forma mais direta, não se pode garantir que se restrinja aos fornecedores. Esperam-se índices com tendência para os fornecedores entre **1 e 3**.

Processos conjuntos, de acordo com essa taxonomia gera a seguinte classificação: **S (2-4, 1-5, 2-4)**. Com relação à dimensão **Especificidade**, as ações são desenvolvidas em conjunto e, neste caso, são específicas do relacionamento (S). As **Ações/Investimentos** serão realizadas conjuntamente, tendo assim um índice entre **2 e 4**. Com relação à dimensão **Localização/foco**, é difícil especificar onde estas ações serão realizadas, sendo possível pensar em qualquer um dos níveis possíveis, de **1 a 5**. Com relação à quarta e última dimensão, dos **Benefícios**, espera-se que seja alcançada por ambos os parceiros, variando assim de **2 a 4**. Nas parcerias ocorrem os relacionamentos de longo prazo, nos quais os investimentos feitos e os ganhos advindos deles e das melhorias realizadas devem, necessariamente, ser divididos entre as empresas participantes do processo, conforme ilustrado pela Figura 8.1.

Como complemento à taxonomia de New (1996), o autor desta tese sugere que seja acrescentada mais uma dimensão, representada pela Figura 8.3, utilizando o conceito de diferenciação da estrutura de relacionamento proposto por Lambert, Cooper e Pagh (1998). Assim, o modelo fica acrescido da dimensão **importância do relacionamento**, na qual **(R)** é o tipo de relacionamento de acordo com sua importância, podendo ser: processo gerenciado (1); processo monitorado (2); e processo não-gerenciado (3). Cabe observar que Lambert, Cooper e Pagh propõem a identificação da importância dos relacionamentos. Entretanto, a contribuição aqui proposta sugere que seja identificada a importância de um processo de relacionamento, ou seja: o foco de interesse está no detalhamento da importância dos processos de relacionamento. Com a inclusão dessa nova dimensão, tem-se a

possibilidade de identificar a importância do processo com cada um dos parceiros. Considera-se que o processo monitorado seja de maior importância para o relacionamento que o processo não-gerenciado.

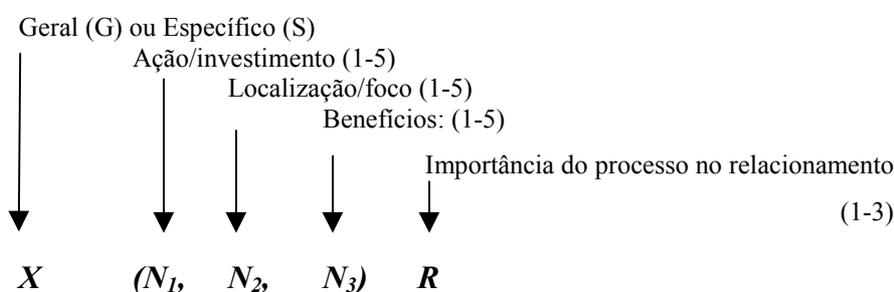


Figura 8.3: Taxonomia de New adaptada.

O MADCS propõe ainda que seja utilizada uma estrutura adaptada a partir daquela proposta por Aravechia e Pires (1999) para avaliação das parcerias, apresentada na Figura 8.4. Conforme proposto na estrutura, Seção 8.2, a avaliação de desempenho é realizada em mão dupla, na qual cada faixa radial é composta pelas métricas apresentadas no Quadro 8.2, para os Processos Internos, e no Quadro 8.3, para os Processos Conjuntos. Dessa forma, para cada parceria utiliza-se uma estrutura, sendo que no canto superior esquerdo o fornecedor – ou BU1 – analisa o desempenho do seu comprador intermediário chave - ou BU2. No canto superior direito, o BU1 avalia os processos conjuntos do BU2. Na parte de baixo da estrutura, ocorre a avaliação dos processos internos e conjuntos do BU1, do ponto de vista do comprador intermediário chave. Utilizando-se esta metodologia tem-se uma avaliação de ambos os lados do relacionamento.

Cabe ressaltar que as métricas identificadas no Quadro 8.2 e no Quadro 8.3 foram empiricamente verificadas. Assim, a proposta de utilização das mesmas métricas na parte de cima da estrutura, onde os compradores avaliam os fornecedores, requer que pesquisas futuras sejam desenvolvidas, a fim de identificar os fatores internos e conjuntos, do ponto de vista do comprador. Após a realização desta pesquisa espera-se poder estruturar um modelo no qual todas as métricas estarão identificadas empiricamente.

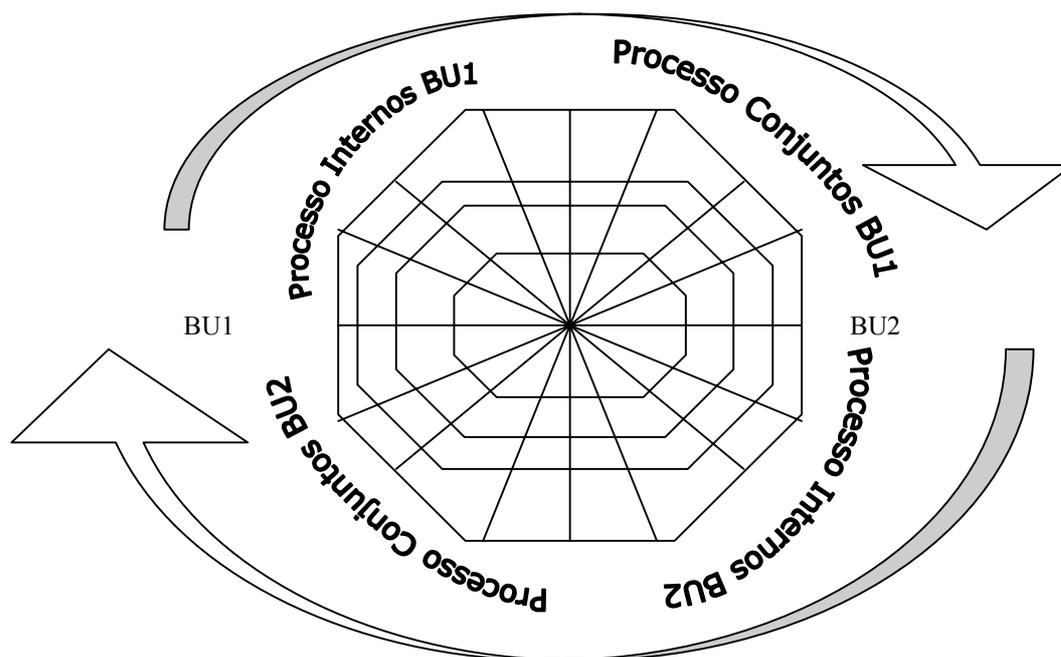


Figura 8.4: Estrutura para avaliação de desempenho da parceria.

## 8.4

### Pressupostos do modelo

O modelo não é conclusivo e fechado, pois necessita de pesquisas futuras. De um lado necessita de pesquisas empíricas, a fim de dar sustentação ao modelo. Do outro há necessidade de se continuar a discussão conceitual do modelo. Isso se faz necessário, pois o gerenciamento da cadeia de suprimentos e, mais especificamente, dos critérios de avaliação de desempenho para a cadeia, são assuntos novos, tanto no ambiente acadêmico, quanto no meio empresarial e neste de forma ainda mais acentuada. Levando em consideração o conjunto de fatores acima indicado, algumas características adicionais do modelo proposto são descritas nesta subseção, para sua melhor estruturação.

- 1- Alinhamento das estratégias empresariais de cada membro da cadeia com as estratégias da cadeia como um todo;
- 2- Desenvolvimento de indicadores de desempenho relativos às questões estratégicas, táticas e operacionais (ou seja, os indicadores devem conter elementos de curto e longo prazo);
- 3- Os indicadores de desempenho são formulados levando-se em conta os indicadores substitutos. Existem indicadores de desempenho que, dentro do

- O mesmo nível de eficiência operacional, necessitam reduzir seu substituto para aumentar seu desempenho;
- 4- Os indicadores de desempenho são formulados levando-se em conta os indicadores complementares, de acordo com o modelo de cone de areia. Assim, existem indicadores de desempenho que, dentro do mesmo nível de eficiência operacional, reduzem o desempenho do indicador complementar ao aumentar o seu próprio desempenho. Por exemplo, melhorando o desempenho da confiabilidade do sistema produtivo, pode-se reduzir o nível de estoque intermediário, reduzindo por consequência o custo de manutenção do estoque intermediário. Assim, a confiabilidade do sistema e o custo de manutenção de estoque intermediário são complementares;
  - 5- Utilizar indicadores conhecidos dos gestores produtivos e reconhecidos no meio acadêmico e profissional. Deve-se evitar criar medidores de desempenho novos e complexos;
  - 6- Estar suportado por uma estrutura de coleta de dados e processamento de informações que atendam às demandas, sejam estas relativas à confiabilidade ou ao horizonte de tempo necessário ao controle da cadeia produtiva;
  - 7- Permissão para inserção, nos casos necessários, dos elementos específicos dos processos, das empresas ou das cadeias estudadas.