

Estudo Comparativo entre Organizações Agroindustriais sobre adoção de Indicadores de Desempenho de Cadeia de Suprimento e Características de Estratégia

Antônio André Cunha Callado (PPGC/UFRPE) - andrecallado@yahoo.com.br

Aldo Leonardo Cunha Callado (UFPB) - aldocallado@yahoo.com.br

Douglas Wegner (UNISINOS) - douglaswegner@hotmail.com

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi identificar relações dinâmicas entre indicadores de desempenho de cadeias de suprimentos, a partir da análise de diferenças de padrões de uso e características associadas à estratégia, entre organizações agroindustriais das regiões Nordeste e Sul do Brasil. Para a realização dessa pesquisa foram analisadas 124 empresas e investigados 14 indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos e 12 aspectos associados à estratégia empresarial. Foram consideradas duas técnicas estatísticas: Prova Exata de Fisher e análise multivariada. A abordagem multivariada foi adotada para ilustrar a dinâmica das relações entre os indicadores de desempenho considerados. Os resultados demonstram a presença de diferenças de uso estatisticamente significativas acerca de diversos indicadores de desempenho de cadeia, enquanto nenhum dos aspectos característicos de estratégia obteve tal resultado.

Palavras-chave: *Indicadores de desempenho. Estratégia empresarial. Gestão agroindustrial.*

Área temática: *Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões*

Estudo Comparativo entre Organizações Agroindustriais sobre adoção de Indicadores de Desempenho de Cadeia de Suprimento e Características de Estratégia

Resumo

O objetivo deste trabalho foi identificar relações dinâmicas entre indicadores de desempenho de cadeias de suprimentos, a partir da análise de diferenças de padrões de uso e características associadas à estratégia, entre organizações agroindustriais das regiões Nordeste e Sul do Brasil. Para a realização dessa pesquisa foram analisadas 124 empresas e investigados 14 indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos e 12 aspectos associados à estratégia empresarial. Foram consideradas duas técnicas estatísticas: Prova Exata de Fisher e análise multivariada. A abordagem multivariada foi adotada para ilustrar a dinâmica das relações entre os indicadores de desempenho considerados. Os resultados demonstram a presença de diferenças de uso estatisticamente significativas acerca de diversos indicadores de desempenho de cadeia, enquanto nenhum dos aspectos característicos de estratégia obteve tal resultado.

Palavras-chave: Indicadores de desempenho. Estratégia empresarial. Gestão agroindustrial.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões

1 Introdução

Historicamente, a área de sistemas de indicadores de desempenho se comporta reativamente frente às modificações que ocorrem nos ambientes externos e internos das organizações (MARTINS; ARAÚJO; OLIVEIRA, 2009). Atualmente, a avaliação de desempenho é vista em qualquer organização como um fator primordial, uma vez que além de permitir os gestores mensurar seu desempenho, esta avaliação insere as possíveis estratégias empresariais frente aos seus concorrentes.

Faz-se importante ressaltar que todos os dados referentes ao desempenho empresarial são informações basilares aos gestores. Ceretta e Quadros (2003) destacam que é essencial desenvolver parâmetros de mensuração de desempenho consistentes e alinhados com a estratégia da organização, com os procedimentos internos e com as inovações tecnológicas. De forma que, as medidas de desempenho precisam ser voltadas para a avaliação que se almeja, com intuito de unificar as diferentes áreas de sua atuação na empresa.

Diante da crescente competitividade no mercado e do complexo comportamento do ambiente externo das organizações, despertou-se um aumento no interesse sobre as estratégias empresariais. Para Garengo, Biazzo e Bititci (2005), o acirramento competitivo que existe entre as organizações tem aumentado a necessidade por mudanças na cultura organizacional e nos sistemas gerenciais, fazendo com que as empresas precisem se adaptar frente às novas demandas do mercado. Nakamura e Mineta (2001) evidenciam que os executivos, em uma tendência crescente, estão reavaliando os sistemas de medição de desempenho das empresas e formulando indicadores que possibilitem monitorar a implementação de novas estratégias para sobreviver ao ambiente competitivo.

Rodrigues, Schuch e Pantaleão (2003) apresentam que os indicadores de desempenho são ferramentas centrais por permitirem um acompanhamento das principais variáveis de interesse da empresa e por possibilitar o planejamento de ações visando melhorias de desempenho.

A partir de uma abordagem integradora, o gerenciamento das atividades de uma cadeia de suprimento tem a finalidade de superar as relações conflitantes tradicionais entre as

empresas, buscando integrar efetivamente e proporcionar um desempenho superior conjunto. Para Caplice e Sheffi (1995), o principal fator motivador para a mensuração de desempenho é a identificação de um sistema de mensuração que seja capaz de auxiliar o processo de tomada de decisões.

De maneira geral, as empresas precisam de um sistema de avaliação de desempenho, uma vez que a realização contínua desse processo permite que a empresa conheça a eficácia e a eficiência de suas ações, visto que os crescentes desafios de um mercado, cada vez mais globalizado, têm provocado mudanças nas organizações. De modo a responder pró ativamente a estes desafios, os processos de gestão exigem atualizações e informações precisas sobre o desempenho dos negócios (NUDURUPATI *et al.*, 2011).

Esta pesquisa está vinculada a um projeto financiado pelo CNPq. O objetivo deste trabalho foi identificar relações dinâmicas entre indicadores de desempenho de cadeias de suprimentos, a partir da análise de diferenças de padrões de uso e características associadas à estratégia, entre organizações agroindustriais das regiões Nordeste e Sul do Brasil.

2 Mensuração de Desempenho

A atividade empresarial é marcada, sobretudo, pela alta competitividade e dinamicidade existente no mercado, em que avaliar ações, projetos e estratégias implementadas é de fundamental importância para as companhias conhecerem sua situação econômico-financeira. Além disso, apresenta-se imprescindível as empresas analisarem constantemente a viabilidade de suas atividades e se manterem competitivas frente aos seus concorrentes.

Nesse cenário, as organizações devem estar aptas a identificar as possíveis ameaças e oportunidades que surgem no desenvolvimento de suas operações, sendo necessária a utilização de medidas que lhes possibilitem mensurar seu desempenho, bem como possam ajudá-las na busca do melhoramento contínuo.

Segundo Konsta e Plorimatou (2012), uma organização que não consegue mensurar seu desempenho, não consegue gerenciar suas atividades e recursos, bem como não podem implantar políticas e ações que visem melhorar sua situação econômico-financeira.

Nessa perspectiva, para Ittner e Lacker (1998), a escolha de um indicador de desempenho é um dos desafios mais críticos do meio organizacional, pois esta escolha representa um papel importante no desenvolvimento de planos e estratégias, na avaliação e realização dos objetivos organizacionais, na compensação dos dirigentes e nos diferentes negócios desenvolvidos por uma companhia.

O processo de mensuração de desempenho não é uma tarefa simples, pois envolve a escolha de medidas que reflitam a realidade econômico-financeira e a viabilidade de cada atividade desenvolvida por uma organização, bem como possibilite a elaboração de ações futuras que possam garantir a continuidade dos negócios.

Para Neely, Gregory e Platts (1995), a avaliação de desempenho pode ser definida como um processo que quantifica a eficiência e a efetividade de uma ação desenvolvida em uma organização, sendo que a medida ou indicador de desempenho é a métrica utilizada para medir a eficiência e eficácia dessa ação. Assim, o processo de mensuração de desempenho busca avaliar o quão bem uma atividade foi desenvolvida e os resultados de suas ações, os quais são expressos pelos indicadores de desempenho, refletindo, assim, os resultados do emprego de recursos pelas empresas.

Callado, Callado e Andrade (2008) ressaltam que os indicadores de desempenho são elementos imprescindíveis para a avaliação de desempenho, bem como para escolha das variáveis que melhor representam o desempenho geral de uma organização. Dessa forma, observa-se que a escolha de um determinado indicador de desempenho é uma tarefa primordial para que uma companhia possa avaliar seus projetos e investimentos, corrigir desvios e aprimorar sua *performance*.

Segundo Tagen (2003) e Townley (2005), as medidas de desempenho assumem um papel fundamental no processo de tomada de decisão, assumindo o papel de mecanismo para aprimorar as escolhas e a eficiência organizacional. A literatura apresenta diferentes tipos e classificações de indicadores para avaliação do desempenho organizacional. Ittner e Lacker (1998) classificam-nos em financeiros, não financeiros e medidas econômicas de valor ou medidas de valor.

Os indicadores financeiros ou índices financeiros são medidas pautadas em valores oriundos da contabilidade financeira, principalmente no lucro. As medidas não financeiras são métricas que buscam alinhar o desempenho da companhia com seus objetivos organizacionais. Já as medidas de valor estão baseadas na ideia do lucro econômico gerado pelas empresas (ITTNER; LACKER, 1998; DATAR; KULP; LAMBERT, 2000; TANGEN, 2003; MIRANDA *et al.*, 2003). Apresentam-se, a seguir, as características da mensuração de desempenho que poderão ser utilizadas para avaliar o desempenho de cadeias de suprimento.

3 Desempenho de Cadeias de Suprimento

Cadeias de suprimentos podem ser definidas como arranjos produtivos compostos por três ou mais empresas interligadas pelo fluxo de produtos, serviços e informações que vão desde os fornecedores de insumos até os consumidores finais (MIN; MENTZER; LADD, 2007). Nos dias atuais, muitas empresas estão inseridas em alguma cadeia de suprimentos e compartilham competências a fim de melhorar o nível de serviço oferecido ao cliente e alavancar vantagens competitivas.

Sobre a atenção crescente em relação aos estudos que analisam a cadeia como um todo, Gunasekaran, Patel e McGauchey (2004) informam que existem diversas pesquisas em desenvolvimento envolvendo diversos aspectos das cadeias de suprimentos. Entretanto, pouca atenção tem sido dada à avaliação de desempenho e o uso de métricas voltadas para tal finalidade. Para uma efetiva gestão de cadeia de suprimentos se faz necessária a implantação de ferramentas que possam monitorar e controlar os elos e os processos e atividades chaves da cadeia. A avaliação de desempenho é uma temática que já há algum tempo vem adquirindo importância no âmbito empresarial e acadêmico. E a partir da disseminação das teorias referentes à cadeia suprimento houve uma preocupação em estudar sistemas de mensuração que englobe o conjunto de empresas pertencentes a uma determinada cadeia.

De acordo com Beamon (1998), um importante componente no projeto de uma cadeia de suprimento é a implantação de um sistema de mensuração de desempenho. Como já foi dito, um conjunto de medidas de desempenho é utilizado para medir o desempenho de um sistema e compará-lo a diferentes sistemas. Neste sentido, existem medidas de desempenho consistentes para avaliar o desempenho de uma cadeia de fornecimento e são classificadas em duas dimensões: qualitativa e quantitativa.

No início, o foco da mensuração de desempenho de cadeias de suprimento era voltado para processos específicos. Mas, a partir do final da década de noventa, uma maior atenção tem sido dada para a avaliação da cadeia de maneira global (RAFELE, 2004). Considerando esta perspectiva global, qualquer sistema de mensuração de desempenho voltado para cadeias de suprimento deve ultrapassar o limite das fronteiras das empresas individuais e alcançar o sistema como um todo (LUCHT, 2005).

No caso da cadeia de suprimentos, existe também uma preocupação em determinar um conjunto de indicadores que possam avaliar diferentes e importantes aspectos da cadeia. Além das dimensões econômicas e financeiras, que interferem no desempenho global, a avaliação de desempenho de um elo isolado não tem sido mais aceita amplamente como suficiente para a construção de vantagens competitivas sustentáveis, uma vez que os concorrentes não atuam no mercado sob esta perspectiva. Vale destacar que as características da medição de desempenho empresarial têm importância significativa, no momento de elencar as métricas de

uma cadeia de suprimentos. Visto que uma cadeia de suprimentos é constituída por uma rede de empresas com estratégias específicas e as formas como essas firmas avaliam suas performances influenciam na construção de indicadores para analisar a cadeia como um todo. Para Chia, Goh e Hum (2009), a mensuração de desempenho de empresas que atuam em cadeias de suprimento deve ser considerada de maneira holística.

A literatura destaca que o processo de identificação de um conjunto adequado de indicadores desempenho a ser considerado, se constitui em uma tarefa complexa. Uma vez que devem ser considerados todos os processos e atividades relevantes desenvolvidas ao longo da estrutura da cadeia e que o desempenho da cadeia como um todo depende, ao mesmo tempo, do desempenho de todas as empresas que a integram.

Segundo Neely (1999), existem razões específicas para que a análise de desempenho faça parte da agenda de gestão da maioria das firmas e estimulem a preocupação das empresas em determinar medidas que reflitam todos os aspectos organizacionais estrategicamente importantes para o sucesso. As principais razões consideradas são as seguintes : natureza mutável do trabalho, aumento da concorrência, iniciativas constantes de melhorias, mudanças dos papéis organizacionais e a dinâmica de mudanças na demanda. Essas razões exigem das empresas o estabelecimento de metas e objetivos mais específicos e uma compreensão mais detalhada dessas metas e dos meios para alcançá-la fazendo com que seja, cada vez, mais necessária a adoção de um conjunto de medidas coerentes que devem constituir a base para um sistema de medição ligado aos objetivos e às estratégias empresariais (KAPLAN; NORTON, 1997).

O desenvolvimento de sistemas de mensuração para cadeias de suprimentos leva em consideração uma seleção de métricas adequadas. O que se sabe é que não existe um conjunto pré-estabelecido de medidas aplicável a qualquer cadeia de suprimento, visto que cada cadeia possui características próprias que requerem indicadores diferentes (BEAMON, 1999).

4 Procedimentos Metodológicos

4.1 Definições do universo e amostra da pesquisa

A principal preocupação metodológica consistiu na operacionalização da coleta de dados de modo que a amostra utilizada fosse representativa do universo investigado, dada a impossibilidade de investigar todas as empresas que o compõe. Para tanto, fez-se necessário que a amostra fosse constituída por um número adequado de elementos. A amostra foi composta por 124 empresas oriundas das regiões Nordeste e Sul do Brasil.

O critério utilizado para identificar as empresas a serem inseridas na amostra foi a acessibilidade. Para a coleta dos dados foram aplicados questionários semiestruturados diretamente nas empresas que atuam no agronegócio. Para fins de análise dos resultados, foram consideradas apenas as respostas válidas fornecidas de forma espontânea dada pelos entrevistados.

4.2 Variáveis investigadas

Outro aspecto metodológico relevante consistiu na definição das variáveis consideradas na pesquisa. Marconi e Lakatos (1999) definem variáveis como sendo tudo aquilo que pode assumir diferentes valores ou atributos necessários para a compreensão de algo que se pretenda investigar. Considerando especificamente o objetivo proposto para esta pesquisa, foram consideradas diferentes categorias de indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos, a saber: custos (BEAMON, 1998), qualitativos (RAFELE: 2004;

GUNASEKARAN; PATEL; MCGAUCHEY, 2004) e capacidade de resposta ao consumidor (BEAMON: 1998).

Os indicadores da categoria de custos considerados foram: maximização de lucros, maximização de vendas, minimização de custos, inventário e retorno sobre o investimento. Os indicadores qualitativos foram os seguintes: satisfação dos consumidores, flexibilidade, integração de informação e materiais, gestão de risco e desempenho do fornecedor. Os indicadores da categoria referente à resposta aos consumidores foram: taxa de atendimento, atraso dos produtos, tempo de resposta aos clientes e prazo de entrega.

Todos os indicadores de desempenho foram operacionalizados como variáveis binárias referentes ao uso (ou não uso) de cada um deles. Para respostas afirmativas referentes ao uso dos indicadores, foi atribuído o valor 1. Para respostas negativas, foi atribuído o valor zero. Deste modo, a conversão das variáveis nominais em variáveis numéricas binárias proporcionou o processamento estatístico das respostas obtidas.

Também foram investigadas variáveis associadas a diferentes aspectos das estratégias empresariais, a saber: (1) base da estratégia competitiva adotada, conforme tipologia proposta por Porter (1987); (2) postura estratégica utilizada pela empresa dentro da indústria em que ela se encontra inserida, segundo tipologia proposta por Hamel (1996); (3) estratégias e competências organizacionais desenvolvidas, de acordo com as modalidades propostas por Prahalad e Hamel (1990); e metas estratégicas adotadas, conforme modalidades propostas por Lucena (2004).

4.3 Coleta e análise dos dados coletados

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas estruturadas *in loco* com gestores das empresas agroindustriais participantes. Uma entrevista estruturada é definida por Andrade (1999) como sendo uma sequência de perguntas apresentadas a um informante. Para Gil (2002), ela se desenvolve a partir de uma relação fixa de perguntas. Para Marconi e Lakatos (1999), seu objetivo é a obtenção de respostas padronizadas de modo que seja possível efetuar comparações entre elas. De acordo com Richardson (1999), este procedimento possui algumas vantagens, que são: as respostas e perguntas fechadas são fáceis de codificar; o entrevistado não precisa escrever; as perguntas fechadas facilitam o preenchimento total do questionário.

Em relação aos dados coletados, inicialmente foi realizada uma análise associada a significância estatística das diferenças referentes ao uso dos indicadores de desempenho e aos aspectos associados à estratégia das organizações agroindustriais investigadas. Esta análise foi operacionalizada através da Prova Exata de Fisher. Este teste estatístico não ser apropriada quando a natureza dos dados não permite a utilização de outras técnicas estatísticas mais sofisticadas (LEVIN, 1987). O nível de significância adotado nesta pesquisa como aceitável para a rejeição da hipótese nula foi de 99%.

Em seguida foi realizada a descrição das relações entre os padrões de uso declarado dos indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos que foi operacionalizada através de uma abordagem multivariada. Análise multivariada é definida por Hair *et al.* (2005) como sendo o conjunto de métodos estatísticos que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre cada um dos indivíduos ou objetos sob investigação e que a análise de relações de interdependência pode ser executada por meio das técnicas de análise de agrupamentos e escalonamento multidimensional. Esta pesquisa considerou a utilização de mais de uma técnica multivariada em função da intenção de corroborar os padrões de uso de indicadores de mensuração de desempenho no âmbito das empresas investigadas através das duas técnicas em busca de resultados consistentes e robustos.

5 Resultados da Pesquisa

A primeira etapa da análise consistiu na operacionalização da Prova Exata de Fisher com a finalidade de testar a significância estatística das diferenças de adoção dos diversos indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos considerados. Nesta etapa, foram considerados aspectos relacionados aos indicadores de custos, qualitativos e de capacidade de resposta ao consumidor. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos através da Prova Exata de Fisher referentes à significância estatística das diferenças intensidade de adoção dos indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos no âmbito das organizações investigadas.

Tabela 1 – Indicadores baseados em custos

| Indicadores de desempenho testados | P |
|---|----------|
| Maximização de lucros | 0,41 |
| Maximização de vendas | 0,08 |
| Minimização de custos | 0,25 |
| Inventário | 0,00 |
| Retorno do investimento | 0,16 |

Fonte: Pesquisa de campo.

Pode-se observar que apenas o indicador referente ao inventário obteve resultado estatisticamente significativo ($p=0,00$). De acordo com as respostas obtidas junto às organizações pesquisadas, este indicador de desempenho tem sido mais adotado pelas organizações localizadas na região Sul. Todos os demais indicadores deste grupo apresentaram resultados que apontam a ausência de significância estatística.

Em seguida, foram executados os mesmos procedimentos estatísticos envolvendo os indicadores qualitativos de desempenho de cadeia de suprimentos. Os resultados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Indicadores qualitativos

| Indicadores de desempenho testados | P |
|---|----------|
| Satisfação dos clientes | 0,00 |
| Flexibilidade | 0,13 |
| Integração de informação e de materiais | 0,00 |
| Gestão de risco | 0,00 |
| Desempenho do fornecedor | 0,41 |

Fonte: Pesquisa de campo.

Os resultados obtidos para este grupo de indicadores apontam para a identificação de diferenças de adoção estatisticamente significativas para três dos cinco indicadores testados. As respostas dadas pelas organizações pesquisadas indicam que o indicador referente à satisfação dos clientes tem sido mais adotado entre as organizações da região Nordeste, enquanto os indicadores referentes à integração de informações e de materiais têm sido mais adotados pelas organizações da região Sul.

Os dados referentes ao uso dos indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos relativos à resposta das organizações aos consumidores também foram considerados. Os valores obtidos estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Indicadores de resposta aos consumidores

| Indicadores de desempenho testados | P |
|---|----------|
| Taxa de atendimento | 0,00 |
| Atraso dos produtos | 0,00 |
| Tempo de resposta aos clientes | 0,05 |
| Prazo de entrega | 0,00 |

Fonte: Pesquisa de campo.

Mais uma vez, os resultados obtidos apontam para a identificação de diferenças de adoção estatisticamente significativas em três dos indicadores deste grupo que foram testados. As respostas apresentadas pelas organizações pesquisadas indicam que os indicadores referentes à taxa de atendimento e atraso dos produtos têm sido mais adotados pelas organizações da região Sul, enquanto o indicador referente ao prazo de entrega tem sido mais adotado entre as organizações da região Nordeste.

A segunda etapa da análise consistiu na operacionalização da Prova Exata de Fisher com a finalidade de testar a significância estatística das diferenças acerca das características das estratégias adotadas pelas organizações pesquisadas. A primeira característica relativa à estratégia das organizações investigadas se refere à base de estratégia competitiva. Os resultados estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4 - Base da estratégia competitiva

| Bases | P |
|---------------|----------|
| Menor custo | 0,47 |
| Diferenciação | 0,35 |
| Nicho | 0,03 |

Fonte: Pesquisa de campo

Os resultados apresentados demonstram que nenhuma das bases de estratégia competitiva apresentou resultados estatisticamente significativos, sugerindo que não existam diferenças importantes acerca desta característica considerando a localização das organizações agroindustriais.

A segunda característica relativa à estratégia das organizações investigadas se refere à postura estratégica dentro da indústria. Os resultados estão dispostos na Tabela 5.

Tabela 5 - Postura estratégica dentro da indústria

| Posturas | P |
|-----------------------|----------|
| Definidora de padrões | 0,40 |
| Seguidora de padrões | 0,35 |
| Quebradora de padrões | 0,40 |

Fonte: Pesquisa de campo

Os resultados obtidos se assemelham aos resultados encontrados entre as bases de estratégia competitiva. Nenhuma das posturas estratégicas analisadas apresentou resultados estatisticamente significativos, sugerindo que não existam diferenças importantes acerca desta característica considerando a região das organizações agroindustriais.

A terceira característica relativa à estratégia das organizações investigadas se refere à estratégia das organizações investigadas considerando suas respectivas competências. Os resultados estão dispostos na Tabela 6.

Tabela 6 - Estratégias e competências

| Competências | P |
|--|----------|
| Acesso a diversos mercados | 0,03 |
| Contribuição significativa e benefícios percebidos | 0,12 |
| Difícil de ser imitada | 0,12 |

Fonte: Pesquisa de campo

Novamente, os resultados obtidos se assemelham aos resultados encontrados entre as bases de estratégia competitiva e as posturas estratégicas. Nenhuma das competências estratégicas analisadas apresentou resultados estatisticamente significativos, corroborando a inexistência de diferenças significativas sobre característica estratégicas entre organizações agroindustriais localizadas nas duas regiões investigadas.

A quarta e última característica relativa à estratégia das organizações investigadas se refere às metas estratégicas. Os resultados obtidos estão dispostos na Tabela 7.

Tabela 7 - Metas estratégicas

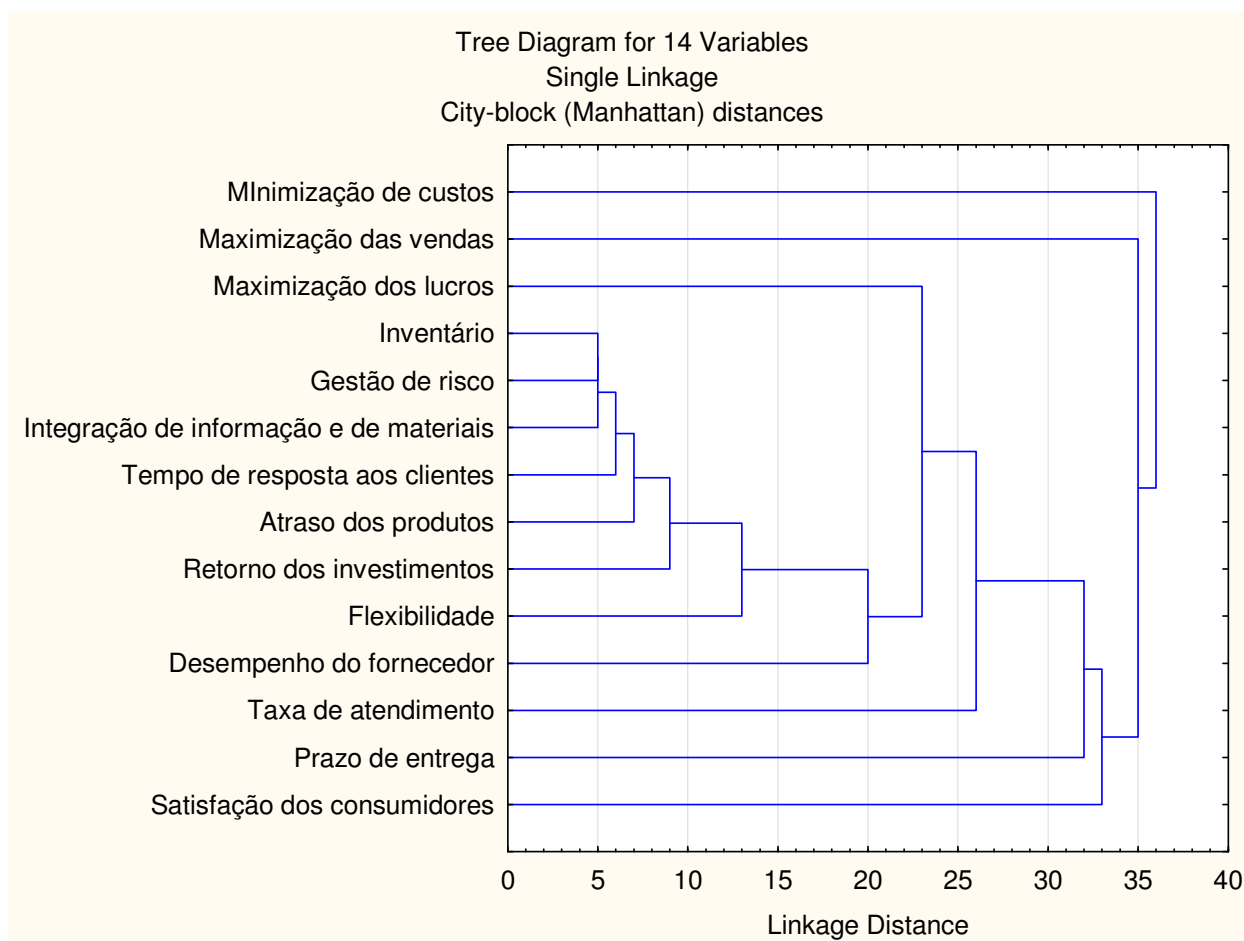
| Metas | P |
|--------------|----------|
| Inovadora | 0,52 |
| Melhoria | 0,41 |
| Continuidade | 0,59 |

Fonte: Pesquisa de campo

Mais uma vez, os resultados obtidos se assemelham aos resultados encontrados anteriormente, corroborando a perspectiva de que as características referentes à estratégia de organizações agroindustriais localizadas nas regiões Nordeste e Sul não podem ser consideradas distintas entre si em termos gerais.

A terceira etapa da análise consistiu na operacionalização de uma análise multivariada com a finalidade de identificar as dinâmicas de relações entre a adoção de indicadores de desempenho de cadeia no âmbito das organizações agroindustriais das duas regiões consideradas. Inicialmente, foi investigada a dinâmica das relações de uso entre os diversos indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos considerando a análise de agrupamentos em busca de possíveis hierarquias. Neste procedimento estatístico, a regra de amalgamação adotada foi referenciada por elos simples e as distâncias foram calculadas a partir do procedimento *City-Block (Manhattan)*. Os resultados obtidos referentes às organizações localizadas na região Nordeste estão apresentados na árvore de agrupamento disposta no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Distribuição gráfica dos indicadores através da árvore de agrupamentos (região Nordeste)



Fonte: Cálculos próprios.

Número de variáveis: 14

Número de casos: 92

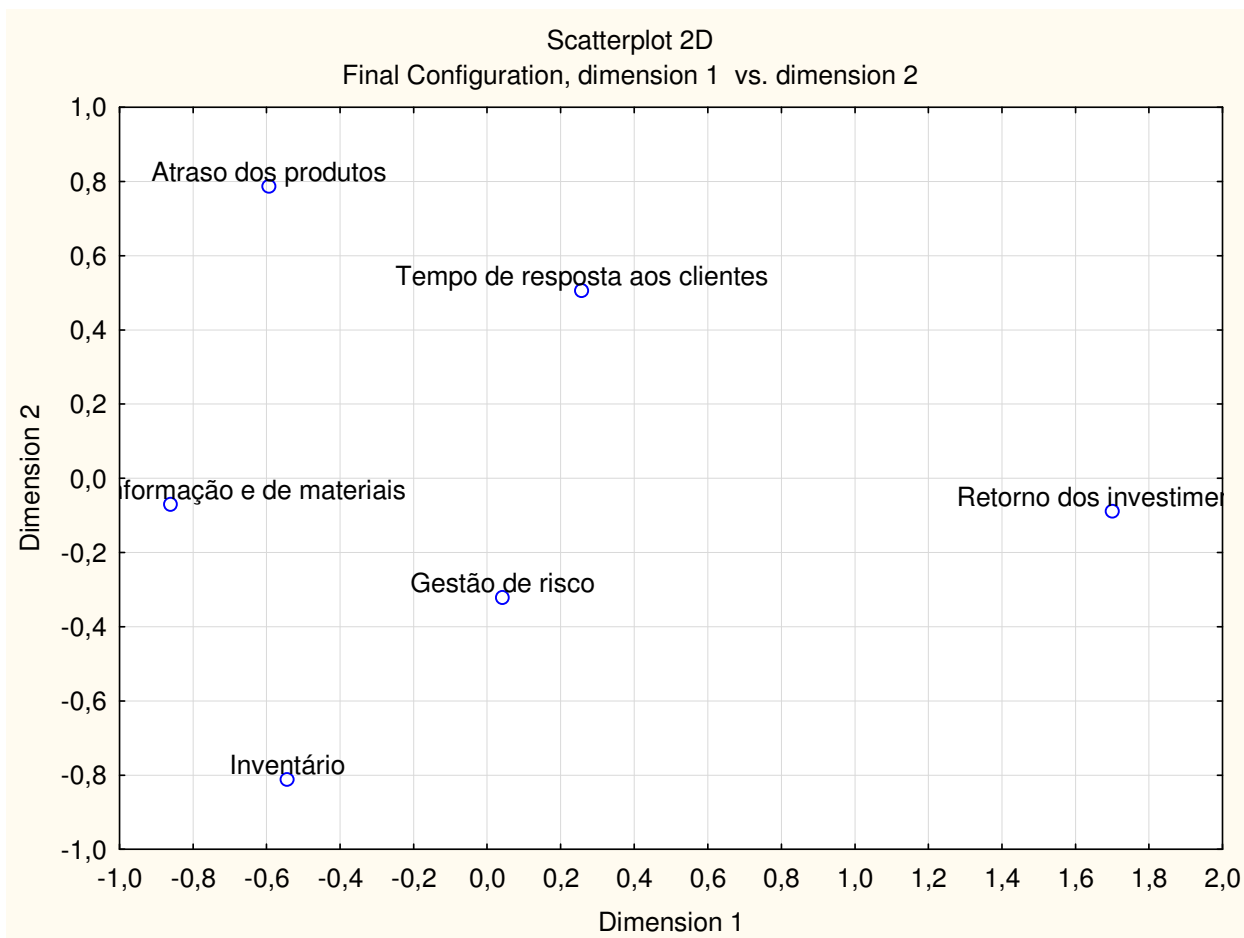
Regra de Amalgamação: Elos simples

Mensuração das Distâncias: Distâncias *City-block (Manhattan)*

A árvore de agrupamentos destaca a presença de um grupo significativo composto por três indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos. O grupo possui um perfil eminentemente associado ao fluxo de atividades desempenhadas (inventários, compartilhamento de informações e gerenciamento de risco). Este resultado sugere que as empresas integrantes da amostra compartilham semelhante foco gerencial no que se refere aos aspectos operacionais básicos associados à funcionalidade da cadeia de suprimentos.

Em seguida foi verificada a distribuição espacial dos indicadores por meio do escalonamento bi-dimensional com a finalidade de corroborar (ou refutar) os resultados obtidos a partir da análise de agrupamentos, considerando apenas os cinco indicadores de desempenho considerados mais próximos a partir da árvore de agrupamentos. Os resultados estão dispostos no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Agrupamento dos indicadores por meio do escalonamento bi-dimensional (região Nordeste)



Fonte: Cálculos próprios.

Número de variáveis: 5

Número de dimensões: 2

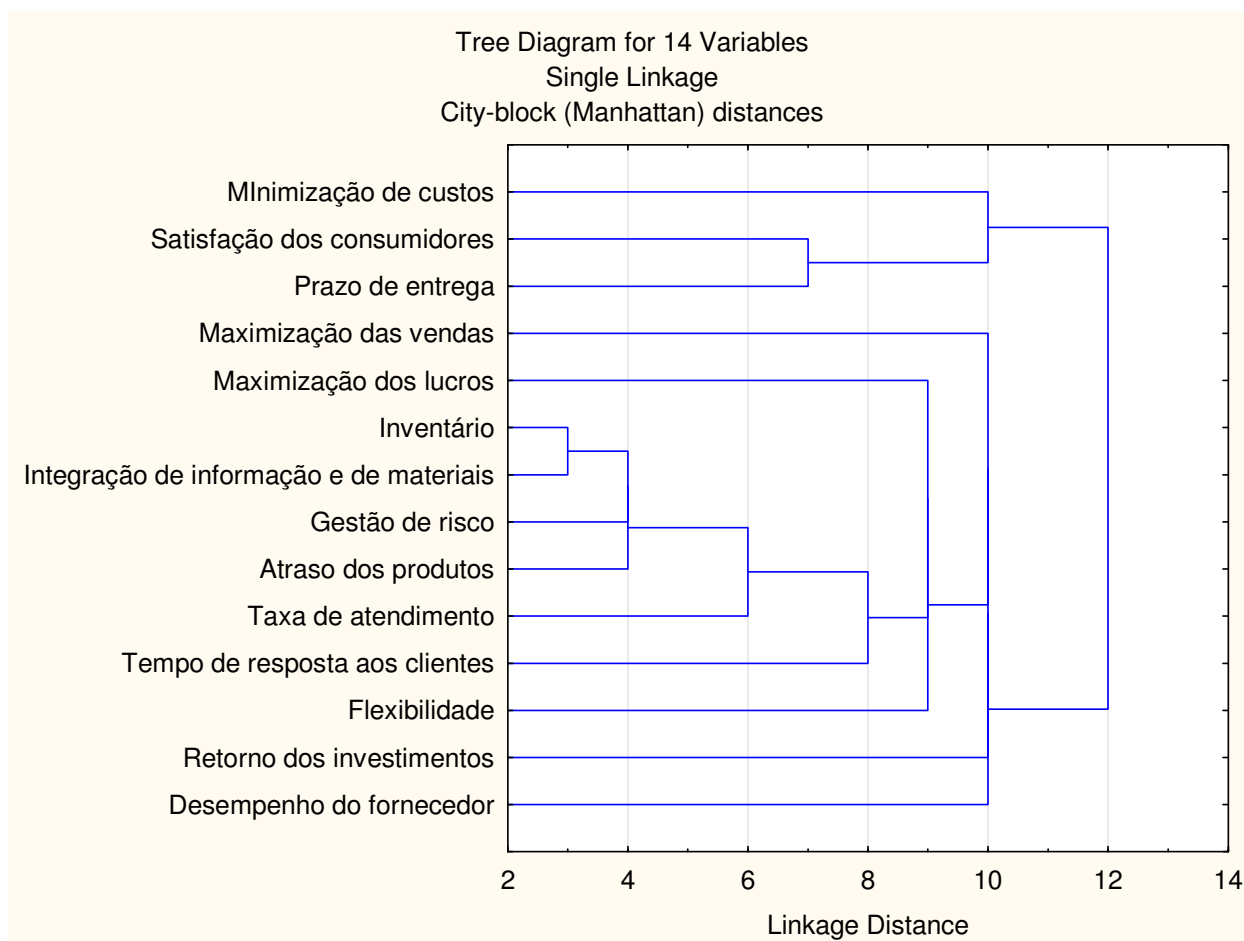
Alienação: 0,08.

Estresse: 0,04.

A distribuição espacial gerada pelo escalonamento bi-dimensional é semelhante à distribuição gráfica dos indicadores apontada pela árvore de agrupamento. Os outros dois indicadores de desempenho considerados, se posicionaram de maneira distanciada do grupo, sugerindo que eles não possuem aderência com o grupo identificado e que eles não sejam independentes entre si.

Do mesmo modo, foi investigada a dinâmica das relações de uso entre os diversos indicadores de desempenho de cadeia considerando a análise de agrupamentos entre as organizações agroindustriais da região Sul. Os resultados estão apresentados na árvore de agrupamento disposta no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Distribuição gráfica dos indicadores através da árvore de agrupamentos (região Sul)



Fonte: Cálculos próprios.

Número de variáveis: 14

Número de casos: 31

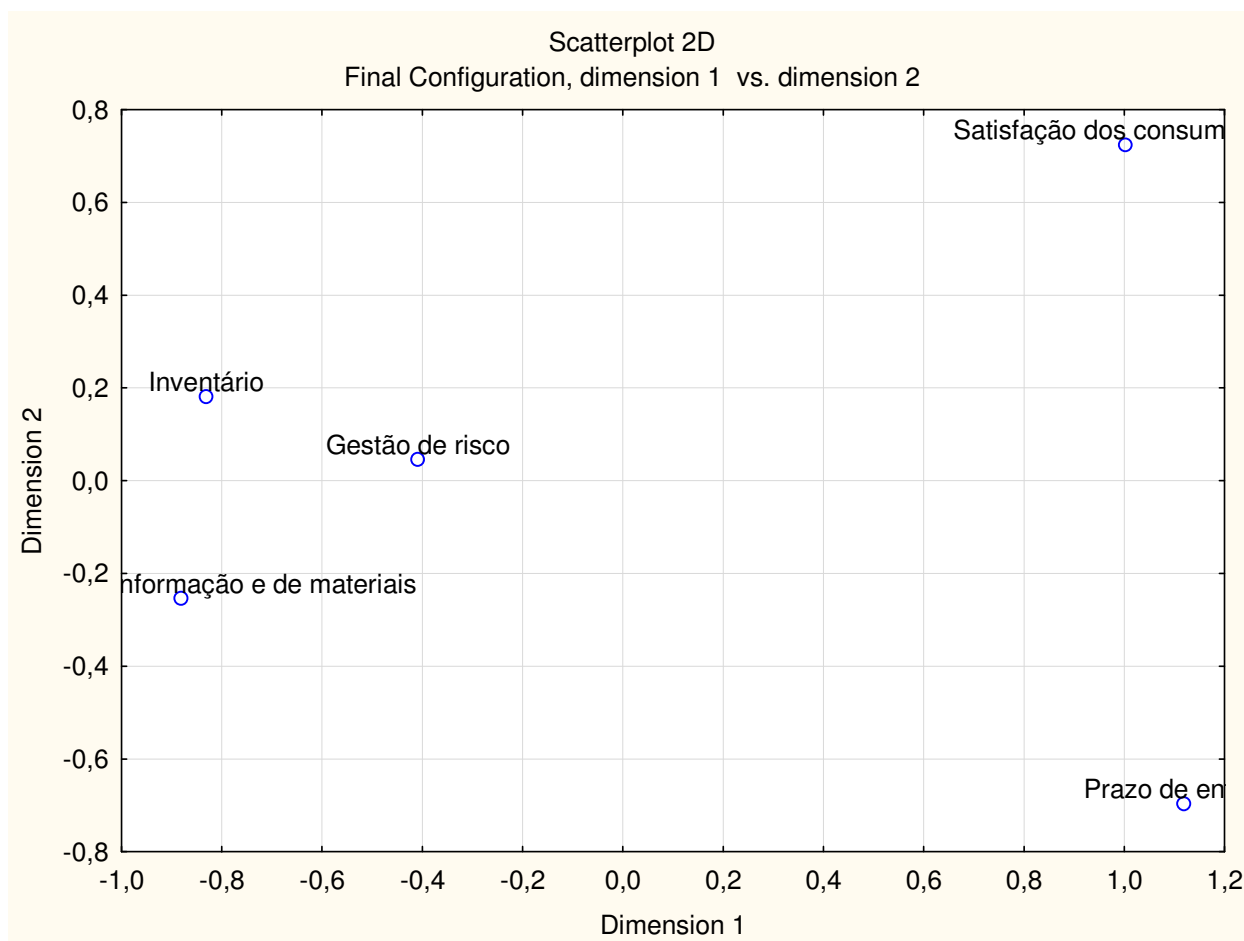
Regra de Amalgamação: Elos simples

Mensuração das Distâncias: Distâncias *City-block (Manhattan)*

Os resultados apresentados pela árvore de agrupamentos destacam a presença de dois grupos significativos. O primeiro é composto por dois indicadores de desempenho principais (inventário e integração de informação e de materiais) e dois indicadores secundários (gestão de risco e atraso dos produtos) e grupo possui um perfil eminentemente associado ao fluxo de atividades desempenhadas. O segundo grupo é composto por dois indicadores (satisfação dos consumidores e prazo de entrega), apresentando um perfil fundamentalmente mercadológico associado às relações existentes entre as organizações e o mercado consumidor.

Em seguida foi verificada a distribuição espacial dos indicadores por meio do escalonamento bi-dimensional com a finalidade de corroborar (ou refutar) os resultados obtidos a partir da análise de agrupamentos considerando apenas os cinco indicadores de desempenho considerados mais próximos a partir da árvore de agrupamentos. Os resultados estão dispostos no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Agrupamento dos indicadores por meio do escalonamento bi-dimensional (região Sul).



Fonte: Cálculos próprios.

Número de variáveis: 5

Número de dimensões: 2

Alienação: 0,00.

Estresse: 0,00.

A distribuição espacial gerada pelo escalonamento bi-dimensional confirma a estreita proximidade observada entre os indicadores pertencentes ao primeiro grupo, identificando que não se confirma claramente com relação ao segundo grupo.

Observando os resultados obtidos a partir dos dois métodos, pode-se considerar que os indicadores de desempenho de cadeia de suprimentos identificados tanto entre as organizações localizadas na região Nordeste quanto aquelas localizadas na região Sul, demonstraram algumas semelhanças.

Estes resultados apresentam evidências empíricas significativas para a compreensão da relação dinâmica entre alguns dos indicadores de desempenho investigados no âmbito das empresas agroindustriais investigadas, demonstrando que o foco gerencial das empresas investigadas para a cadeia de suprimentos considera o fluxo operacional como elemento central no que se refere à mensuração de desempenho independentemente de sua localização geográfica.

6 Conclusões

O objetivo deste trabalho foi identificar relações dinâmicas entre indicadores de desempenho de cadeias de suprimentos, a partir da análise de diferenças de padrões de uso e

características associadas à estratégia, entre organizações agroindustriais das regiões Nordeste e Sul do Brasil. Para atingir o objetivo proposto foi utilizada uma abordagem metodológica composta por duas técnicas estatísticas distintas. Estas técnicas foram consideradas dentro de uma perspectiva comparativa na qual os resultados iguais obtidos teriam maior robustez ao ilustrar as relações entre os indicadores de mensuração de desempenho analisados.

Os resultados obtidos demonstraram que apenas três dos indicadores de desempenho de cadeia testados apresentaram padrões declarados de uso que puderam ser considerados como relacionados entre si, onde a prática de inventários e a integração de informações e de materiais se mostraram relacionados diretamente entre si, mas inversamente com relação à gestão de risco.

Uma vez que a análise do desempenho de uma cadeia de suprimento pressupõe uma perspectiva múltipla e complementar dos esforços realizados pelas empresas individuais que as compõem, os resultados obtidos são coerentes e consistentes entre si, dando suporte à expectativa de se constituir um contexto de intercâmbio de informações voltado para contribuir com níveis de desempenho desejados. Estudos mais aprofundados poderão gerar informações mais detalhadas sobre a natureza das relações dinâmicas encontradas nesta pesquisa e contribuir para o aprimoramento da base de conhecimento existente sobre este tema.

Referências

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas; 1999.

BEAMON, B. M. Supply chain and analysis models and methods. **International Journal of Production Economics**, v. 55, n.3, p. 281-294, 1998.

_____. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations and Production Management**. v. 19, n. 3, p. 275–292, 1999.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C.; ANDRADE, L. P. Padrões de utilização de indicadores de desempenho não-financeiros: Um estudo exploratório nas empresas de Serra Talhada/PE. **ABCustos Associação Brasileira de Custos**, v. 3, n. 2, p. 1-22, 2008.

CERETTA, P. S.; QUADROS, C. J. Sistemas de avaliação do desempenho empresarial. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 3, 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2003.

CHIA, A.; GOH, M.; HUM, S-H. Performance measurement in supply chain entities: balanced scorecard perspective. **Benchmarking: An International Journal**, v. 16, n. 5, p. 605-620, 2009.

COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. Supply Chain Management: more than a new name for logistic. **The International Journal of Logistics**, v. 8, n. 1, p.1-14, 1997.

DATAR, S.; KULP, S. C.; LAMBERT, R. A. Balancing performance measures. **Journal of Accounting Research**, v. 39, n. 1, p. 75-92, 2000.

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

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas; 2002.

GUNASEKARAN, A.; PATEL C.; MCGAUCHEY, R.E. A framework for supply chain performance measurement. **International Journal of Production Economics**, v.87, n.3, p.333-347, 2004.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman; 2005.

HAMEL, G. Strategic as revolution. **Harvard Business Review**, v.74, n.4, p. 69-82, 1996.

ITTNER; C. D; LARCKER, D. F. Innovations in performance measurement: trends and research implications. **Journal of Management Accounting Research**, v.10, p.205-238, 1998.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KONSTA, K.; PLORIMATOU, E. Key performance indicators (KPIs) and shipping companies performance evaluation: the case of greek tanker shipping companies. **International Journal of Business and Management**, v.7, n.10, p.142-155, 2012.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

LUCENA, M. D. da S. **Planejamento estratégico e gestão do desempenho para resultados**. São Paulo: Atlas, 2004.

LUCHT, R. R. Escala de mensuração do desempenho de cadeias de suprimentos: a proposição de um modelo para a indústria de autopeças brasileira. In; Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2005, São Paulo. **Anais...**São Paulo: SIMPOI. 2005.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINS, R. A.; ARAUJO, J. B. de; OLIVEIRA, J. F. G. de. **Algumas reflexões sobre as implicações da manufatura sustentável para a medição de desempenho organizacional**. In: OLIVEIRA, V. F. de; CAVENAGHI, V.; MÁSCULO, F. S. (Orgs.) Tópicos emergentes e desafios metodológicos em Engenharia de Produção: casos, experiências e proposições. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2009.

MIN, S.; MENTZER, J. T.; LADD, R.T. A market orientation in supply chain management. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 35, n.4, p. 507-522, 2007.

MIRANDA, L. C.; MEIRA, J. M.; WANDERLEY, C. A.; SILVA, A. C. M. Indicadores de desempenho empresarial divulgados por empresas norte-americanas. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 14, n. 2, p. 85-103, 2003.

NAKAMURA, W. T.; MINETA, R. K. N. Identificação dos fatores que induzem ao uso do *Balanced Scorecard* como instrumento de gestão estratégica. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25, 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: ANPAD, 2001.

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

NEELY, A.; MILLS, J.; PLATT, K.; GREGORY, M.; RICHARDS, H. Performance Measurement System Design: should Process Based Approaches be adopted? **International Journal Production Economics**, v. 46-47, p.423-431, 1996.

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

NUDURUPATI, S. S.; BITITCI, U. S.; KUMAR, V.; CHAN, F. T. S. State of the art literature review on performance measurement. **Computers & Industrial Engineering**, v. 60, n.2, p.279-290, 2011.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1987.

PRAHALAD, C.K; HAMEL, G. The core competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, May-June, p.79-91, 1990.

RAFELE, C. Logistic service measurement: A reference framework. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v 15, n.3. p.280-290, 2004.

RODRIGUES, L. H; SCHUCH, C; PANTALEÃO, L. H. Uma abordagem para construção de sistemas de indicadores alinhando a teoria das restrições e o Balanced Scorecard. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27, 2003, Atibaia. **Anais...** Atibaia: ANPAD, 2003.

TANGEN, S. An overview of frequently used performance measures. **Work Study**, v. 52, n. 7, p. 347-354, 2003.

TOWNLEY, B. Critical views of performance measurement. **Encyclopedia of Social Measurement**, v. 1, p. 5