

## RELAÇÕES ENTRE O FOCO GERENCIAL SOBRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E O USO DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM EMPRESAS AGROINDUSTRIAIS DO BRASIL

Antônio André Cunha Callado<sup>1</sup>

Aldo Leonardo Cunha Callado<sup>2</sup>

Alessandra Carla Ceolin<sup>3</sup>

**RESUMO:** Sistemas de informação desempenham um papel relevante acerca do controle das atividades desenvolvidas dentro das empresas. No contexto do agronegócio, as informações relevantes podem estar associadas a aspectos internos e externos, especialmente quando estes últimos estão associados ao desempenho de cadeias de suprimento. O objetivo deste artigo é analisar a significância das relações entre o foco gerencial sobre sistemas de informação e o uso de indicadores de desempenho de cadeia em empresas agroindustriais brasileiras. A amostra pesquisa foi composta por 184 empresas. Foram considerados 19 indicadores de desempenho de cadeia distribuídos em três grupos distintos. O teste *qui-quadrado* foi utilizado para testar a significância das relações entre o foco gerencial e o uso dos indicadores e um modelo *Logit* foi utilizado para avaliar a capacidade preditiva dos padrões de uso dos diversos indicadores com relação ao foco gerencial sobre sistema de informação. Todos os procedimentos foram operacionalizados através do STATISTICA for Windows. Os resultados apontam que 17 dos 19 indicadores de desempenho se mostraram relacionados de maneira significativa ao foco gerencial sobre sistemas de informação. O indicador de desempenho referente ao atraso de produtos obteve bons níveis de previsibilidade acerca da presença (ou ausência) de foco gerencial sobre sistemas de informação. Estes resultados corroboram a expectativa de que o interesse gerencial acerca de sistemas de informação está associado ao controle gerencial e monitoramento do desempenho.

**Palavras-chave:** Mensuração do desempenho. Controladoria. Sistemas de informação.

---

<sup>1</sup> Pós-Doutor em Contabilidade e Doutor em Administração, Professor do Departamento de Administração da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil. E-mail: [andrecallado@yahoo.com.br](mailto:andrecallado@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Doutor em Agronegócios, Professor do Departamento de Finanças e Contabilidade da Universidade Federal da Paraíba, Brasil. E-mail: [aldocallado@yahoo.com.br](mailto:aldocallado@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Pós-Doutora e Doutora em Agronegócios, Professora do Departamento de Administração da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil. E-mail: [alessandra.acc@gmail.com](mailto:alessandra.acc@gmail.com).

## 1 INTRODUÇÃO

A contabilidade é uma ferramenta gerencial essencial para tomada de decisões, coletando e fornecendo informações úteis, com o objetivo de se tornar um elemento diferencial entre alternativas. Bodnar e Hopwood (1990) destacam a importância das informações gerenciais geradas pela contabilidade uma vez que seu valor deriva do impacto que elas provocam nas decisões a serem tomadas.

A mensuração de desempenho tem sido um importante instrumento auxiliar de controle e planejamento para gestores no processo de tomada de decisão através da geração de informações relevantes acerca dos resultados efetivos obtidos através das diversas atividades desenvolvidas. Tanto no contexto de empresas individuais especificamente quanto no contexto de cadeias de suprimento.

Haam et al. (2003) definem cadeias de suprimento como sendo um grupo de organizações individuais envolvidas no processo de elaboração e fabricação de um produto ou serviço a ser disponibilizado para seus consumidores finais. Para Brewer e Speh (2000), as cadeias de suprimento podem ser integradas ou não integradas. Cadeias integradas frequentemente possuem uma empresa controladora que é responsável pela tomada de decisão das questões relevantes, enquanto cadeias não integradas são formadas por empresas individuais que atuam a partir de processos de cooperação.

Sobre mensuração de desempenho e cadeias de suprimento, Bigliardi e Bottani (2010) consideram que uma cadeia consiste em distintos níveis de atuação entrelaçados através de uma rede de interações na qual as empresas influenciam umas às outras, bem como afetam seus desempenhos.

Para Berry et al. (2009), a mensuração de desempenho, como parte integrante de sistemas de controle gerencial mais amplos, deve levar em consideração os objetivos organizacionais e suas estratégias, os indicadores de desempenho relevantes e os fluxos de informação.

Este trabalho está vinculado a um projeto de pesquisa financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O objetivo deste artigo é analisar a significância das relações entre o foco gerencial sobre sistemas de informação e o uso de indicadores de desempenho de cadeia em empresas agroindustriais brasileiras.

## 2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Os Sistemas de Informação (SI) tornaram-se uma ferramenta de suporte à tomada de decisão, apoiando a gestão de empresas de todos os portes e ramos de atividade. Para Khauaja e Campomar (2007), as empresas estão buscando cada vez mais a utilização de sistemas de informação para suportar o crescente fluxo de informação, tanto internas como externas, a fim de facilitar o processo de decisão.

Rezende e Abreu (2003) afirmam que um dos fatores mais importantes no processo de tomada de decisão é a qualidade das informações, que devem ser comparativas, confiáveis, geradas em tempo hábil e no nível de detalhe adequado. De acordo com esses autores, quanto maior o valor da qualidade da informação, maior a probabilidade de sucesso na tomada de decisão.

A necessidade de organizar as informações em forma de processo automatizado em sistemas de informação advém do grande volume de informações que estão à disposição e que após processadas, transformam-se em informações que possam ser utilizadas no processo de tomada de decisões (OLIVEIRA, 2008). Davenport (2002) considera que é difícil estabelecer uma separação entre informação, tecnologia da informação e sistemas de informação, pois considera que o sistema de informações envolve pessoas, tecnologias, procedimentos e a adoção de métodos. Para esse autor, os sistemas de informação tornam-se imprescindíveis para a agilidade e acurácia na tomada de decisão pelas empresas.

São encontradas várias definições de sistemas de informação na literatura, aplicadas e adaptadas conforme cada área de conhecimento. Para Rodrigues Filho e Ludman (2005), sistema de informação trata-se de um campo de estudo recente que se preocupam com uma variedade de questões multifacetadas, que são inerentes ao desenvolvimento, uso e implicações desses sistemas pelas empresas. Assim, a definição e o entendimento dos sistemas de informação dependem e são concebidos a partir da necessidade e importância desses sistemas - que são suportados pelas tecnologias de informação (TI) – e pelo seu impacto nas pessoas e nas empresas.

Um sistema de informação coleta, processa, armazena, analisa e dissemina informações para uma finalidade específica (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005). Trata-se de uma combinação estruturada de informação, recursos humanos, tecnologias de informação e práticas de trabalho, organizado de forma a permitir o melhor atendimento dos objetivos das empresas (CASSARO, 2011).

Um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização (LAUDON; LAUDON, 2009, p. 7). Um sistema de informação também auxilia os gestores e equipes na análise de problemas, visualização e entendimento de assuntos complexos e na criação de novos produtos.

Em uma visão mais atual, de acordo com Laudon e Laudon (2011), sistema de informação é um conjunto de elementos que interagem e coletam, processam, guardam e difundem informações que servem como base para a tomada de decisão. Segundo esses autores, é necessário compreender a inserção e utilização desses sistemas nas empresas, contemplando conceitos recentes de plataformas móveis, computação em nuvem, novas redes 4G e computação verde.

Para Turban, Rainer e Potter (2007) a finalidade dos sistemas de informação é obter as informações certas para as pessoas certas, no momento certo, na quantidade certa e no formato certo. Para Kangpol (2006) os sistemas de informação são capazes de minimizar os riscos de transação e evitar a perdas.

Os componentes básicos dos sistemas de informação, de acordo com O'Brien (2004), são *hardware*, *software*, pessoas, banco de dados, redes e procedimentos. Para o autor, um sistema de informação pode não possuir todos esses elementos, mas possui uma abrangência maior que apenas sistemas computacionais e computadores. O sucesso na aplicação de um sistema de informação requer a compreensão do negócio e do ambiente que irá receber o apoio do sistema de informação.

Para Lopes, Moraes e Carvalho (2005), um sistema de informação engloba as atividades organizacionais que atuam com informação e envolvem aquisição, armazenamento, recuperação, manipulação, transmissão e a sua própria utilização, permitindo a sua disponibilização e a garantia da importância das atividades organizacionais que a manipulam.

Como qualquer outro sistema, o sistema de informação inclui a entrada/*input* (que envolve a captação ou coleta de dados brutos internos ou externos), o processamento (que transforma a entrada em informações), a saída/*output* (que contempla o resultado do processamento) e um mecanismo de *feedback* (que controla e retroalimenta a operação) (LAUDON; LAUDON, 2009; LOPES, MORAIS; CARVALHO, 2005).

Para Sherer (2004), os sistemas de informação tornaram-se um recurso crítico e indispensável para as empresas, auxiliando na identificação de oportunidades, mercados,

serviços, processo e na gestão de relacionamentos. No entanto, a autora considera que o investimento em manutenção e novos sistemas são caros e que as empresas precisam analisar e selecionar seus projetos de sistemas de informação por meio de uma estrutura de governança, a fim de diminuir riscos e tempo de desenvolvimento.

As empresas que possuem um sistema de informação aderente às necessidades, são capazes de proporcionar sustentação e otimização para o seu processo decisório, e seguramente possuem importante vantagem competitiva (REZENDE; ABREU, 2003).

Dentre os principais benefícios da implantação de sistemas de informação encontram-se a automação das tarefas antes realizadas manualmente, a racionalização dos dados, a implementação de melhorias de processos, melhoria no relacionamento e interfaces entre áreas, minimização de custos de manutenção de sistemas, aperfeiçoamento dos serviços aos clientes, geração de informações gerenciais, auxílio na qualidade, produtividade e competitividade organizacional (DAVENPORT, 2002; LAUDON; LAUDON, 2011; RESENDE; ABREU, 2003).

Independentemente da finalidade, nível ou classificação, os sistemas de informação tem como objetivo auxiliar os processos de tomada de decisão nas empresas. Caso contrário, a sua existência não será significativa para a empresa (REZENDE; ABREU, 2003). Os sistemas de informações podem ser classificados de acordo com os níveis hierárquicos organizacionais.

Os Sistemas de Informação Operacionais (SIO) ou Sistema de Processamento de Transações (SPT) contemplam o processamento das transações, em nível operacional, auxiliando na gestão das unidades departamentais. Para Laudon e Laudon (2011), possuem função de responder questões rotineiras e de apoio às empresas.

Os Sistemas de Informação Gerencial (SIG) são desenvolvidos com base em conhecimentos específicos do negócio ou de uma área, atuando em nível intermediário e buscam dar suporte às atividades gerenciais.

Os Sistemas de Informações para Executivos (SIE) buscam dar suporte às atividades dos gestores em decisões estratégicas, processando dados dos sistemas de informações operacionais e gerenciais e transformando em informações estratégicas (REZENDE; ABREU, 2003). Esses sistemas devem estar alinhados ao planejamento estratégico, com informações sistematizadas, analisando tendências, mudanças no ambiente externo e auxiliando no processo de tomada de decisão em longo prazo.

Independente da classificação e da quantidade de sistemas de informação em uma empresa, esses devem estar integrados e alinhados, a fim de facilitar a atualização e

manipulação dos dados. Favaretto (2007) destaca a importância de alinhamento do sistema de informação com a estratégia da empresa. Os sistemas de informação devem atender às necessidades de cada área da empresa e estar em conformidade com os preceitos estabelecidos na missão da instituição. Assim, os sistemas de informação amparam os administradores de todos os níveis para desenvolverem suas tarefas e atingir seus objetivos (BEUREN; MARTINS, 2001).

Os sistemas de informação também podem ser classificados como formais e informais, formando o sistema empresarial (TURBAN; McLEAN; WETHERBE, 2004).

Os sistemas formais incluem procedimentos predefinidos (processos), entradas e saídas padronizadas e definições fixas. Como um exemplo, pode-se citar um sistema de informação para contabilidade, folha de pagamento, ordem de produção, controle de estoques, clientes, fornecedores, dentre outros.

Já, os sistemas informais assumem diversas formas, que vão desde uma rede de conversas informais na empresa até a troca correspondência eletronicamente entre amigos. É importante entender a existência de sistemas informais, pois eles podem utilizar recursos de informação e, às vezes, apresentam interface com sistemas formais. Não raramente, desempenham um papel importante na resistência ou no encorajamento às mudanças em uma empresa, como a adoção de um sistema de informação.

Ao investigar a adoção de um sistema de informação interorganizacional e multi-*stakeholder* do turismo na Grécia, Sigala (2013) identificou várias percepções dos usuários sobre o objetivo e a eficácia do mesmo sistema, dependendo de qual *stakeholder* estava utilizando o sistema. Questões organizacionais, comportamentais e de colaboração implicaram na necessidade de gerenciar diferentes percepções, muitas vezes conflitantes. Esses resultados revelaram a necessidade de alinhamento entre os sistemas de informações e as necessidades das empresas envolvidas, bem como de uma abordagem sócio/técnica.

Para Sun (2012), diferentes pessoas possuem diferentes experiências com o mesmo sistema, dependendo das características de cada usuário, tais como sexo, idade, ansiedade, objetivo de utilização do sistema, interesse, motivação, tempo de utilização, dentre outros. Assim, a eficácia na utilização dos sistemas de informação e a importância dispendidas pelos usuários também dependem da motivação, experiências e treinamento.

De acordo com Rodrigues Filho e Ludman (2005), os sistemas de informação computadorizados não podem estar separados do trabalho dos usuários e devem refletir as práticas de trabalho e o contexto desses usuários. Nesse contexto, o planejamento para o

desenvolvimento, a implantação e aquisição de sistemas de informação deve ser realizado com o comprometimento de todos os envolvidos, sob pena de não atender as necessidades específicas de setores e empresas e, dessa forma, não apoiar o processo de tomada de decisão.

### **3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E DESEMPENHO DE CADEIAS**

Os sistemas de informação são ferramentas gerenciais muito importantes dentro do processo de controle de operações e mensuração do desempenho, bem como para o planejamento, formulação e implementação de estratégias.

Angerhofer e Angelides (2006) ressaltam que sistemas de informação podem prover informações relevantes, instantâneas e úteis para o controle gerencial de modo que as atividades de planejamento e coordenação de recursos se tornem mais eficientes.

Além de sua aplicabilidade, os sistemas de informação têm sido alvo de diversas sofisticações e inovações tecnológicas, tornando-os mais ágeis e flexíveis. De acordo com Akyuz e Erkan (2010), recentes inovações tecnológicas acerca dos sistemas de informação oferecem possibilidades para facilitar a coordenação simultânea de distintas atividades operacionais.

Wu e Chang (2012) informam que existem inúmeros tipos de sistemas de informação para abordar questões associadas à mensuração do desempenho. Neste mesmo sentido, Cai et al. (2009) vão além ao ressaltarem que sistemas de mensuração de desempenho complexos pode abranger diversos processos gerenciais que estejam inseridos em sistemas de informação.

Varma, Wadhwa e Deshmukh (2008) consideram que, para compreender os direcionadores de valor, os gestores devem dispor de sistemas de mensuração de desempenho elaborados para capturar as informações relevantes referentes a todos os aspectos da empresa. Chenhall (2005) destaca que características e dimensões referentes às informações geradas a partir de sistemas de mensuração de desempenho de cadeia de suprimento poder variar desde o uso de indicadores financeiros e não financeiros tradicionais a atividades operacionais e estratégicas.

Chan et al. (2003) afirma que a mensuração do desempenho é um elemento essencial para um efetivo planejamento e controle, bem como para a tomada de decisão na medida em que ela gera informações reveladoras sobre a evolução dos resultados obtidos.



Simatupang e Sridharam (2002), Robb, Xie e Arthanari (2008), destacam que gestores de empresas individuais que fazem parte de cadeias de suprimento dão atenção e precisa lidar cotidianamente com informações referentes à mensuração de desempenho.

De acordo com Lambert e Pohlen (2001), empresas individuais que atuam em cadeias de suprimento requerem sistemas de informação que sejam capazes de prover informações sobre seu desempenho. Nesta mesma direção, Brewer e Speh (2000) destacam que os gestores de empresas individuais que participam de cadeias de suprimento irão necessitar de sistemas de processamento de informações para que eles sejam capazes de implementar suas estratégias de maneira bem sucedida.

#### **4 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

O primeiro aspecto metodológico se referiu à amostra de empresas. Sobre esta questão, Gil (1996) ressalta que, para que os dados obtidos em levantamento sejam significativos, faz-se necessário que a amostra seja constituída por um número adequado de elementos. Silver (2000) vai além ao destacar que para a operacionalização de testes estatísticos que tenham a finalidade de investigar uma dada característica precisa considerar amostras iguais ou superiores a 30 elementos.

A amostra investigada nesta pesquisa foi composta por 184 empresas agroindustriais individuais brasileiras que aceitaram participar da pesquisa e fornecer as informações solicitadas. O segundo aspecto metodológico se referiu às variáveis analisadas. Diante do objetivo proposto para esta pesquisa, foram utilizadas as seguintes variáveis:

Variável de agrupamento  $\Rightarrow$  Foco gerencial sobre sistemas de informação;

Variáveis testadas  $\Rightarrow$  Indicadores de desempenho de cadeia.

Para a operacionalização desta pesquisa, foram considerados os seguintes grupos de indicadores de desempenho de cadeia:

- Indicadores baseados em custos (BEAMON, 1998)  $\Rightarrow$  Minimização de custos, maximização de vendas, maximização de lucros, inventário de investimentos, retorno sobre investimentos tempo dos produtos em estoque;
- Indicadores qualitativos (RAFELE, 2004; GUNASEKARAN; PATEL; MCGAUCHEY, 2004)  $\Rightarrow$  Satisfação dos consumidores, flexibilidade, integração e informação de materiais, gerenciamento de riscos, responsividade, crescimento da participação de mercado e gestão da inovação;



- Indicadores baseados nas respostas dos clientes (BEAMON, 1998)  $\Rightarrow$  Taxa de atendimento, atraso de produtos, tempo de resposta aos clientes e tempo de entrega.

Com relação ao foco gerencial, as empresas investigadas foram indagadas sobre a presença de ações gerenciais específicas que monitoram as questões acerca de sistemas de informação. Com relação aos diversos indicadores de desempenho considerados, as empresas foram solicitadas a indicar quais indicadores eram utilizados como instrumentos de controle gerencial. Todas as variáveis utilizadas nesta pesquisa possuem característica dicotômica e nominal.

O terceiro aspecto metodológico foi inerente à técnica de coleta de dados. A técnica adotada se baseou na realização de entrevistas estruturadas a partir do uso de um questionário no qual todas as variáveis consideradas foram apresentadas. Este formato de questionário é caracterizado por Chizzotti (1991) e Gil (1996) como um instrumento composto por questões pré-elaboradas e sequencialmente dispostas com o objetivo de obter respostas sobre determinado assunto. Marconi e Lakatos (1996) acrescentam que este instrumento de coleta de dados uma vez que ele gera respostas rápidas e precisas, além de dar maior uniformidade na avaliação.

O quarto aspecto metodológico se referiu às técnicas estatísticas utilizadas. Para testar a significância das relações existentes entre o foco gerencial sobre sistemas de informação e o uso dos indicadores de desempenho de cadeia foi utilizado o teste *qui-quadrado*. Considerando as vantagens de sua utilização, Stevenson (1986) destaca que este teste proporciona um maior desdobramento de comparações entre as variáveis investigadas e, portanto, melhora a chance de identificar diferenças. Este procedimento tem a finalidade de testar as seguintes hipóteses:

$$H_0: a_{1,1}=a_{1,2}=\dots=a_{1,n}$$

$$H_1: a_{1,1}\neq a_{1,2}\neq\dots\neq a_{1,n}$$

Neste teste, a hipótese nula aceita a independência de uma variável em relação à outra. Ou seja, ela assume que as categorias inerentes a uma variável sejam iguais, independentemente dos distintos atributos da outra.

Para testar a capacidade preditiva do uso dos indicadores sobre o foco gerencial sobre sistemas de informação foi utilizado um modelo *Logit*. Para Picchetti (2000), um modelo *Logit* está vinculado a expectativas estimativas sobre certa probabilidade inerente para uma

das escolhas possíveis. Todos os procedimentos foram realizados através do auxílio do aplicativo estatístico *STATISTICA for Windows*.

## 5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Inicialmente, foram tabuladas as estatísticas descritivas referentes aos grupos de variáveis investigadas. Os resultados encontrados referentes à presença de foco gerencial específico acerca de sistemas de informação em custos estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Estatística descritiva referente à presença de foco gerencial específico sobre sistemas de informação entre as empresas investigadas

<b>Foco gerencial sobre SI</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
Não possui foco	110	59,78
Possui foco	74	40,22

Fonte: Pesquisa de campo

Os resultados obtidos apontam a presença de uma pequena prevalência de empresas que não possuem foco gerencial específico sobre sistemas de informação, sugerindo que esta prática gerencial não seja amplamente difundida entre esta modalidade de empresas.

O segundo grupo de variáveis considerado foi referente aos indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos. Os resultados encontrados referentes aos padrões de uso desses indicadores estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição de frequência condicional referente à presença de foco gerencial com relação ao uso dos indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos

<b>Indicadores de desempenho</b>	<b>Empresas que não possuem foco</b>		<b>Empresas que possuem foco</b>	
	<b>Não usam</b>	<b>Usam</b>	<b>Não usam</b>	<b>Usam</b>
Minimização de custos	49	61	32	42
Maximização de vendas	70	40	22	52
Maximização de lucros	74	36	21	53
Inventário de Investimentos	83	27	27	47
Retorno sobre investimento	85	25	29	45
Custo total	86	24	38	36
Tempo do produto em estoque	84	26	27	47

Fonte: Pesquisa de campo

A partir dos resultados obtidos pode-se destacar que apenas o indicador de desempenho referente à minimização dos custos obteve frequência de uso superior à frequência de não uso entre as empresas que não possuem foco gerencial específico sobre sistemas de informação. Por outro lado, apenas custo total obteve frequência de não uso superior à frequência de uso entre as que possuem foco gerencial. Este resultado preliminar indica a presença de diferenças significativas entre os dois grupos de empresas consideradas.

O terceiro grupo de variáveis considerado foi referente aos indicadores de desempenho de cadeia qualitativos. Os resultados encontrados referentes aos padrões de uso desses indicadores estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição de frequência condicional referente à presença de foco gerencial com relação ao uso dos indicadores de desempenho de cadeia qualitativos

Indicadores de desempenho	Empresas que não possuem foco		Empresas que possuem foco	
	Não usam	Usam	Não usam	Usam
Satisfação dos consumidores	49	61	38	36
Flexibilidade	82	28	28	46
Informação e Integração de materiais	87	23	31	43
Gestão do risco	86	24	31	43
Desempenho do Fornecedor	73	37	25	49
Responsividade	86	24	38	36
Crescimento de <i>Market Share</i>	83	27	35	39
Gestão da inovação	82	28	32	42

Fonte: Pesquisa de campo

Os resultados obtidos demonstram que o indicador de desempenho referente à satisfação dos consumidores obteve frequência de uso superior à frequência de não uso entre as empresas que não possuem foco gerencial específico sobre sistemas de informação, mas obteve resultado inverso entre as que possuem foco gerencial. Outro indicador de desempenho também obteve frequência de não uso superior à frequência de uso entre as empresas que possuem foco gerencial (responsividade). Estes resultados são semelhantes aos resultados encontrados entre os indicadores baseados em custos.

O quarto grupo de variáveis considerado foi referente aos indicadores de desempenho de cadeia baseados nas respostas dos consumidores. Os resultados estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição de frequência condicional referente à presença de foco gerencial com relação ao uso dos indicadores de desempenho de cadeia baseados nas repostas aos consumidores

Indicadores de desempenho	Empresas que não possuem foco		Empresas que possuem foco	
	Não usam	Usam	Não usam	Usam
Taxa de atendimento	72	20	32	22
Atraso de produtos	70	22	13	41
Tempo de resposta aos clientes	67	25	18	36
Prazo de entregas	55	37	22	32

Fonte: Pesquisa de campo

Nota: Apenas 146 empresas deram informações acerca do uso de indicadores de desempenho deste grupo.

Desta vez, nenhum indicador de desempenho obteve frequência de uso superior à frequência de não uso entre as empresas que não possuem foco gerencial específico sobre

sistemas de informação. Por outro lado, taxa de atendimento obteve frequência de não uso superior à frequência de uso entre as que possuem foco gerencial.

Posteriormente, o teste *qui-quadrado* foi utilizado para aferir a significância estatística das relações entre o foco gerencial sobre sistemas de informação e o uso de indicadores de desempenho de cadeia entre as empresas investigadas. O primeiro grupo a ser submetido ao teste foi o grupo de indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos. Os resultados estão dispostos na Tabela 5.

Tabela 5 – Resultados do teste *qui-quadrado* para os indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos

<b>Indicadores</b>	<b><i>p</i></b>	<b>Resultado do teste</b>
Minimização de custos	0,98	Não Rejeita H <sub>0</sub>
Maximização de vendas	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Maximização de lucros	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Inventário de Investimentos	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Retorno sobre investimento	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Custo total	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Tempo do produto em estoque	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>

Fonte: Pesquisa de campo

Nota: (\*) rejeita a hipótese nula a 99%.

A partir dos resultados obtidos pode-se observar que apenas o indicador de desempenho referente à minimização de custos não obteve resultados significativos. Todos os demais obtiveram resultados suficientes para rejeitar a hipótese nula a 99%.

O segundo grupo de indicadores de desempenho de cadeias submetido ao teste foi o grupo de indicadores qualitativos. Os resultados estão dispostos na Tabela 6.

Tabela 6 – Resultados do teste *qui-quadrado* para os indicadores de desempenho de cadeia baseados em aspectos qualitativos

<b>Indicadores</b>	<b><i>p</i></b>	<b>Resultado do teste</b>
Satisfação dos consumidores	0,44	Não Rejeita H <sub>0</sub>
Flexibilidade	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Informação e Integração de materiais	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Gestão do risco	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Desempenho do Fornecedor	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Responsividade	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Crescimento de <i>Market Share</i>	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Gestão da inovação	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>

Fonte: Pesquisa de campo

Nota: (\*) rejeita a hipótese nula a 99%.

Os resultados indicam que apenas um dos indicadores pertencentes a este grupo (satisfação dos consumidores) não obteve resultados significativos. Os demais obtiveram resultados suficientes para rejeitar a hipótese nula a 99%.

O terceiro grupo de indicadores de desempenho de cadeias submetido ao teste qui-quadrado foi o grupo de indicadores baseados nas respostas aos consumidores. Os resultados estão dispostos na Tabela 7.

Tabela 7 – Resultados do teste *qui*-quadrado para os indicadores de desempenho de cadeia baseados nas respostas dos consumidores

<b>Indicadores</b>	<b><i>p</i></b>	<b>Resultado do teste</b>
Taxa de atendimento	0,02**	Rejeita H <sub>0</sub>
Atraso de produtos	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Tempo de resposta aos clientes	0,00*	Rejeita H <sub>0</sub>
Prazo de entregas	0,02**	Rejeita H <sub>0</sub>

Fonte: Pesquisa de campo

Notas: (\*) rejeita a hipótese nula a 99%.

(\*\*) rejeita a hipótese nula a 95%.

Desta vez, todos os indicadores testados obtiveram resultados estatisticamente significativos rejeitando a hipótese nula. Confirmando a expectativa de que o foco gerencial sobre sistemas de informação é uma prática gerencial associada ao controle gerencial de monitoramento do desempenho.

Finalmente, um modelo *Logit* foi utilizado para identificar a capacidade preditiva dos padrões de uso dos diversos indicadores de desempenho de cadeia testados com relação à presença do foco gerencial sobre sistemas de informação.

O primeiro grupo analisado foi o grupo de indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos. Os resultados estão dispostos na Tabela 8.

Tabela 8 – Resultados da capacidade preditiva dos indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos (percentual)

<b>Indicadores de desempenho</b>	<b>Capacidade preditiva sobre ausência de foco</b>	<b>Capacidade preditiva sobre presença de foco</b>	<b>Soma</b>	<b><i>p</i></b>
Minimização de custos	100	0,00	100,00	0,80
Maximização de vendas	63,63	70,27	133,90	0,00
Maximização de lucros	67,27	71,62	138,89	0,00
Inventário de Investimentos	75,45	63,51	138,96	0,00
Retorno sobre investimento	77,27	60,81	138,08	0,00
Custo total	78,18	48,64	126,82	0,00
Tempo do produto em estoque	76,36	63,51	139,87	0,00

Fonte: Pesquisa de campo

Os resultados obtidos demonstram que, excetuando minimização de custos, os indicadores de desempenho de cadeia baseados em custos testados obtiveram resultados semelhantes no que se refere à soma das capacidades preditivas sobre ausência e presença de foco gerencial sobre sistemas de informação, embora alguns tenham obtido resultados individuais significativos individualmente.

O segundo grupo analisado foi o grupo de indicadores de desempenho qualitativos. Os resultados estão dispostos na Tabela 9.

Tabela 9 – Resultados da capacidade preditiva dos indicadores de desempenho de cadeia baseados em aspectos qualitativos (percentual)

<b>Indicadores de desempenho</b>	<b>Capacidade preditiva sobre ausência de foco</b>	<b>Capacidade preditiva sobre presença de foco</b>	<b>Soma</b>	<b>p</b>
Satisfação dos consumidores	100	0,00	100,00	0,36
Flexibilidade	74,54	62,16	136,70	0,00
Informação e Integração de materiais	79,09	58,10	137,19	0,00
Gestão do risco	78,18	58,10	141,18	0,00
Desempenho do Fornecedor	66,36	66,21	132,57	0,00
Responsividade	78,18	48,64	126,82	0,00
Crescimento de <i>Market Share</i>	75,45	52,70	128,15	0,00
Gestão da inovação	74,54	56,75	131,29	0,00

Fonte: Pesquisa de campo

Podem ser observados resultados semelhantes aos apresentados na tabela anterior. Mais uma vez, observou-se que os resultados obtidos pela quase totalidade dos indicadores de desempenho testados foram semelhantes entre si no que se refere à soma das capacidades preditivas sobre ausência e presença de foco gerencial sobre sistemas de informação.

O terceiro grupo analisado foi o grupo de indicadores de desempenho referente às respostas dos clientes. Os resultados estão dispostos na Tabela 10.

Tabela 10 – Resultados da capacidade preditiva dos indicadores de desempenho de cadeia baseados nas respostas dos consumidores (percentual)

<b>Indicadores de desempenho</b>	<b>Capacidade preditiva sobre ausência de foco</b>	<b>Capacidade preditiva sobre presença de foco</b>	<b>Soma</b>	<b>p</b>
Taxa de atendimento	78,26	40,74	119,00	0,01
Atraso de produtos	76,08	75,92	152,00	0,00
Tempo de resposta aos clientes	72,82	66,66	139,48	0,00
Prazo de entregas	100	0	100,00	0,02

Fonte: Pesquisa de campo

Desta vez um indicador de desempenho de cadeia (atraso de produtos) obteve resultados satisfatórios referentes sobre a capacidade preditiva tanto de ausência quanto de presença de foco gerencial acerca de sistemas de informação. Este resultado sugere que este indicador de desempenho de cadeia possui uma importância relativa significativa dentro dos sistemas de informação referentes ao monitoramento de desempenho entre as empresas investigadas.

## 6 CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo foi analisar a significância das relações entre o foco gerencial sobre sistemas de informação e o uso de indicadores de desempenho de cadeia em organizações agroindustriais brasileiras.

Para atingir o objetivo proposto, foram utilizadas duas abordagens metodológicas distintas. A primeira consistiu em um teste de hipótese (teste *qui-quadrado*). A segunda abordagem foi a utilização de um modelo *Logit* para verificar a capacidade preditiva dos padrões de uso dos diversos indicadores de desempenho de cadeia testados com relação à presença (ou ausência) de foco gerencial acerca de sistemas de informação.

Os resultados obtidos através do teste *qui-quadrado* apontaram evidências empíricas significativas da existência de relações entre o foco gerencial sobre sistemas de informação e os padrões de uso referentes aos indicadores de desempenho de cadeia. Quase todos os indicadores testados (excetuando minimização de custos e satisfação dos clientes) obtiveram resultados significativos rejeitando a hipótese nula.

Os resultados obtidos através do modelo *Logit* indicaram que apenas um dos indicadores de desempenho testados (atraso de produtos) obteve níveis elevados de previsibilidade com relação à ausência (ou presença) de foco gerencial acerca de sistemas de informação.

Estes resultados corroboram a expectativa referente à relação entre a adoção de sistemas de informação e a adoção de práticas gerenciais de monitoramento e de controle de desempenho por parte de gestores de empresas individuais que fazem parte de cadeias de suprimento.

Em vistas de ampliar a abrangência dos resultados obtidos nesta pesquisa, sugere-se que novos estudos sejam desenvolvidos a partir de abordagem qualitativa que investiguem atributos e características dos sistemas de informação que são adotados pelas agroindústrias. Sugere-se também ampliar as amostras das agroindústrias localizadas nas regiões analisadas, com a finalidade de realizar análises estatísticas mais robustas.

## **RELATIONS BETWEEN THE MANAGEMENT FOCUS ON INFORMATION SYSTEMS AND THE USE OF PERFORMANCE INDICATORS IN AGRO-INDUSTRIAL COMPANIES IN BRAZIL**



**ABSTRACT:** Information systems play an important role on the control of activities within enterprises. In the context of agribusiness, relevant information may be associated with both internal and external aspects, especially when the latter are related to supply chain performance. The objective of this article is to analyze the significance of the relationship between the management focus on information systems and the use of supply chain performance indicators among agro-industrial Brazilian companies. The research sample consisted of 184 individual companies and 19 supply chain performance indicators divided into three distinct groups were considered. The chi-square test was used to analyze the significance of the relationships between managerial focus and the use of these indicators and a logit model was used to assess the predictive power of patterns of their use with regard to focus on management information system. All procedures were operationalized through STATISTICA for windows. The results show that 17 of the 19 performance indicators tested were significantly related to management focus on information systems. The performance indicator referring to delay in product delivery presented good levels of predictability about the presence (or absence) of management focus on information systems. These results confirm the expectation that the interest on management of information systems is associated with the managerial control and performance monitoring.

**Keywords:** Performance measurement. Controlling. Information systems.

## REFERÊNCIAS

AKYUZ, G.A.; ERKAN, T.E. Supply chain performance measurement: a literature review. **International Journal of Production Research**, v. 48, n. 17, p. 5137-5155, 2010.

ANGERHOFER, B.J.; ANGELIDES, M.C. A model and a performance measurement system for collaborative supply chains. **Decision Support Systems**, v. 42, n. 1, p. 283-301, 2006.

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

BERRY, A.J; COAD, A.F; HARRIS, E.P; OTLEY, D.T; STRINGER, C. Emerging themes in management control: a review of recent literature. **The British Accounting Review**, v. 41, n. 1, p. 2-10, 2009.

BEUREN, I.M.; MARTINS, L.W. Sistema de informações executivas: suas características e reflexões sobre sua aplicação no processo de gestão. **Revista Contabilidade e Finanças**, v. 12, n. 26, p. 6-24, 2001.

BIGLIARDI, B; BOTTANI, E. Performance measurement in the food supply chain: a balanced scorecard approach. **Facilities**, v. 28, n. 5/6, p. 249-260, 2010.

BODNAR, G.H; HOPWOOD, W.S. **Accounting Information Systems**. Massachusetts: Allyn and Bacon, 1990.

BREWER, P.C; SPEH, T.W. Using the balanced scorecard to measure supply chain performance. **Journal of Business Logistics**, v. 21, n. 1, p. 75-93, 2000.

CAI, J; LIU, X; XIAO, Z; LIU, J. Improving supply chain performance measurement: a systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. **Decision Support Systems**, v. 46, p. 512-521, 2009.

CASSARRO, A. **Sistemas de informações para tomada de decisões**. 4 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CHAN, F.T.S; QI, H.J; CHAN, H.K; LAU, H.C. W; IP, R.W.L. A conceptual model of performance measurement for supply chains. **Management Decision**, v. 41, n. 7, p. 635-642, 2003.

CHENHALL, R.H. Integrative strategic performance measurement system, strategic alignment of manufacturing, learning and strategic outcomes: an exploratory study. **Accounting, Organizations and Society**, v. 30, n. 5, p. 395-422, 2005.

CHIZZOTTI, A.A **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

DAVENPORT, T.H. **Ecologia da informação**: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 5 ed. São Paulo: Futura, 2002.

FAVARETTO, F. Melhoria da qualidade da informação no controle da produção: estudo exploratório utilizando *data warehouse*. **Produção**, v.7, n. 2, p. 343-353, 2007.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

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

HAAM, J. de; GROOT, G. de; LOO, E; YPENBURG, M. Flows of goods or supply chains: lessons from the natural rubber industry in Kerala, India. **International Journal of Production Economics**, v. 81-82, n. 1, p. 185-194, 2003.

KANGPOL, A. Using information quality techniques to improve production planning and control. **International Journal of Management**, v. 23, n. 1, p. 56-30, mar. 2006.

KHAUAJA, D.M.R.; CAMPOMAR, M.C. O Sistema de Informações no Planejamento de Marketing: em busca de vantagem competitiva. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 4, n. 1, p. 23-46, 2007.

LAMBERT, D.M; POHLEN, T.L. Supply chain metrics. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 1, p.1-19, 2001.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. Rio de Janeiro: Pearson Brasil, 2011.

LOPES, F.C., MORAIS, M.P., CARVALHO, A.J. **Desenvolvimento de Sistemas de Informação**. FCA - Editora de Informática, 2005.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

O'BRIEN, J.A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, D.P.R. **Sistemas de Informações Gerenciais: Estratégicas Táticas Operacionais**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PICCHETTI, P. **Econometria das variáveis de resposta qualitativas e limitadas**. In VASCONCELOS, M. A. S; ALVES, D. **Manual de Econometria**. São Paulo: Atlas, 2000.

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

REZENDE, D.A.; ABREU, A.F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

ROBB, D.J; XIE, B; ARTHANARI, T. Supply chain and operations practice and performance in Chinese furniture manufacturing. **International Journal of Production Economics**, v. 112, n. 2, p.683-699, 2008.

RODRIGUES FILHO, J.; LUDMER, G. Information systems: what kind of science is this? Sistema de informação: que ciência é essa? **Revista de gestão da tecnologia e sistemas de informação**, v. 2, n. 2, p. 151-166, 2005.

SHERER, S. IS Project Selection: The Role of Strategic Vision and IT Governance. **Proceedings...**, 37th Hawaii International Conference on System Sciences, 2004.

SIGALA, M. Examining the adoption of destination management systems: An inter-organizational information systems approach. **Management Decision**, v. 51, n. 5. p. 1011-1036, 2013.

SILVER, M. **Estatística para Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

SIMATUPANG, T.M; SRIDHARAN, R. The collaborative supply chain. **The International Journal of Logistics Management**, v. 13, n. 1, p. 15-30, 2002.

STEVENSON, W.J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harbra, 1986.

SUN, J. Why Different People Prefer Different Systems for Different Tasks: An Activity Perspective on Technology Adoption in a Dynamic User Environment. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 63 n. 1 p. 48-63, 2012.

TURBAN, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

TURBAN, E.; RAINER JR., R.K.; POTTER, R.E. **Introdução a sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

TURBAN, E.; RAINER, R.K.R., POTTER, R.E. **Administração da Tecnologia da Informação**: teoria e prática. Campus: Rio de Janeiro, 2005.

VARMA, S; WADHWA, S; DESHMUKH, S.G. Evaluating petroleum supply chain performance. **Asian Pacific Journal of Marketing and Logistics**, v. 20, n. 3, p. 343-356, 2008.

WU, I-L; CHANG, C-H. Using balanced scorecard in assessing the performance of e-scm diffusion: a multi-stage perspective. **Decision Support Systems**, v. 52, n.2, p. 474-485, 2012.

Originals recebidos em: 01/09/2013

Aceito para publicação em: 25/09/2014