

# **Gestão de Custos e Gestão Logística: o Papel dos Sistemas de Informação**

**Fernanda Francielle de Oliveira Malaquias** (UFU) - fernandafrancielle@yahoo.com.br

**Rodrigo Fernandes Malaquias** (UFU) - rodrigofmalaquias@yahoo.com.br

## **Resumo:**

*O objetivo principal deste trabalho foi analisar a relação entre três construtos: Sistemas de Informação, Gestão de Custos e Gestão Logística. A coleta de dados se deu por meio de uma survey, em que a amostra final foi representada por 183 Micro e Pequenas Empresas (MPE) situadas na cidade de Uberlândia/MG. Os dados foram tratados com base na Análise Fatorial Confirmatória e, para os testes de hipóteses, foi aplicada a Modelagem por Equações Estruturais, complementada com a análise gráfica e estatística descritiva. Os principais resultados apontaram indícios de que as MPE apresentaram baixos indicadores para os três construtos analisados, o que, apesar de não ser o desejável, se mostrou alinhado com estudos anteriores. Por outro lado, o modelo teórico proposto mostrou significativa aderência ao particular contexto das empresas pertencentes à amostra, em que relações positivas e significativas foram evidenciadas entre: i) a intensidade do uso de Sistemas de Informação e a Gestão de Custos; e ii) a intensidade do uso de Sistemas de Informação e a Gestão Logística.*

**Palavras-chave:** *Sistemas de Informação; Custos; Logística.*

**Área temática:** *Abordagens contemporâneas de custos*

## **Gestão de Custos e Gestão Logística: o Papel dos Sistemas de Informação**

### **Resumo**

O objetivo principal deste trabalho foi analisar a relação entre três construtos: Sistemas de Informação, Gestão de Custos e Gestão Logística. A coleta de dados se deu por meio de uma *survey*, em que a amostra final foi representada por 183 Micro e Pequenas Empresas (MPE) situadas na cidade de Uberlândia/MG. Os dados foram tratados com base na Análise Fatorial Confirmatória e, para os testes de hipóteses, foi aplicada a Modelagem por Equações Estruturais, complementada com a análise gráfica e estatística descritiva. Os principais resultados apontaram indícios de que as MPE apresentaram baixos indicadores para os três construtos analisados, o que, apesar de não ser o desejável, se mostrou alinhado com estudos anteriores. Por outro lado, o modelo teórico proposto mostrou significativa aderência ao particular contexto das empresas pertencentes à amostra, em que relações positivas e significativas foram evidenciadas entre: i) a intensidade do uso de Sistemas de Informação e a Gestão de Custos; e ii) a intensidade do uso de Sistemas de Informação e a Gestão Logística.

Palavras-chave: Sistemas de Informação; Custos; Logística.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos.

### **1 Introdução**

Devido às mudanças e transformações constantes que tem ocorrido no mundo dos negócios, provocadas dentre outros fatores, pela globalização, o principal desafio dos administradores tem sido o de manter a capacidade competitiva de suas empresas no mercado (SACILOTTI, 2011). De acordo com Malaquias e Albertin (2011, p.1122), “pode-se dizer que as empresas, diariamente, buscam manter sua continuidade, juntamente com o alcance de um desempenho superior ao desempenho apresentado por seus concorrentes”. Frente a esse desafio, a detenção e o controle de informações relevantes para o negócio tornou-se imprescindível para as empresas, surgindo daí, a necessidade de se utilizar, cada vez mais, os Sistemas de Informação (SACILOTTI, 2011).

Buscando dispor de informações mais confiáveis e precisas para a tomada de decisão, integrar suas áreas e processos e otimizar tempo e custos, empresas de diversos setores e tamanhos têm intensificado os investimentos em Sistemas de Informação, passando a ter seus produtos, serviços e processos suportados por essa tecnologia (ALBERTIN, 2001; ALBERTIN e ALBERTIN, 2008; CANUTO e CHEROBIM, 2010). No caso das pequenas empresas, um estudo realizado pela ABRADISTI (Associação Brasileira dos Distribuidores de Tecnologia da Informação) apontou que em 2012 as mesmas já concentravam 40% dos investimentos realizados em Tecnologia da Informação do segmento corporativo no Brasil (ABRADISTI, 2012).

“Os administradores em geral investem em novas ferramentas de Tecnologia da Informação, porque acreditam que isso lhes permitirá realizar suas operações mais rapidamente e a um custo mais baixo; utilizam-na para objetivos estratégicos e para planejar e alcançar suas metas” (PRATES e OSPINA, 2004, p.13). De fato, os Sistemas de Informação têm como finalidade proporcionar diversos benefícios para as organizações. Tais sistemas disponibilizam informações que servem de apoio tanto às operações quanto ao gerenciamento

e à tomada de decisão. Além disso, eles possibilitam uma maior integração tanto interna (no caso dos sistemas integrados e gestão ou Sistemas de ERP) quanto externa (no caso dos sistemas desenvolvidos para apoiar a gestão da cadeia de suprimentos). De acordo com Prates e Ospina (2004, p.12), “o aumento da precisão organizacional, auxiliada por sistemas de informação, trará maior eficiência na administração de seus processos, recursos e atividades e maior eficácia na obtenção de resultados previamente estabelecidos”.

Embora muitos autores (ver por exemplo: ALBERTIN e ALBERTIN, 2008; SANCHEZ e ALBERTIN, 2009; SILVA, 2010) afirmem que o simples fato de investir em Sistemas de Informação não seja suficiente para que esses benefícios sejam alcançados e que os benefícios são mais facilmente percebidos em algumas áreas que em outras, a princípio espera-se que a integração de processos e áreas proporcionada pelos sistemas de informação leve a uma melhor gestão de custos (SOUZA *et al.*, 2006). Além disso, espera-se que o uso desses sistemas melhore a gestão logística da empresa, conferindo a ela uma vantagem competitiva em custos e produtividade (PRAJOGO e OLHAGER, 2012).

Partindo desses pressupostos e considerando-se que há pouca literatura relativa à análise do uso de Tecnologia da Informação em pequenas empresas, principalmente em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (PRATES e OSPINA, 2004, p.10), **o objetivo principal deste artigo foi verificar se as Micro e Pequenas Empresas (MPE) que utilizam com maior intensidade os Sistemas de Informação apresentam uma melhor gestão de custos e uma melhor gestão logística.**

Para atingir este objetivo geral, realizou-se uma pesquisa que se caracteriza como uma *survey*, envolvendo 183 micro e pequenas empresas situadas na cidade de Uberlândia/MG. “Por ter fácil ligação aos principais mercados do país e do mundo, Uberlândia tornou-se um pólo de excelência em logística. A partir de 2010, Uberlândia abriga um Entrepósito da Zona Franca de Manaus, que [...] facilita e agiliza a distribuição de mercadorias para os principais centros comerciais e industriais do Brasil. Isso permite competitividade nos custos e um grande diferencial no prazo de entrega” (Portal Prefeitura de Uberlândia, 2013). Desta forma, a escolha desta cidade parece ser um local adequado para a realização de uma pesquisa que envolve gestão de custos e gestão logística.

Além disso, outro fator que contribui para mostrar a relevância de se realizar este trabalho no contexto de MPE está nas considerações de Carvalho e Malaquias (2012, p.32), de que “as análises deste tipo de empresa são importantes devido à sua alta sensibilidade ao crescimento de vendas, o que está em linha com as características distintivas de uma economia emergente com a do Brasil”. Os autores também destacam características das MPE de possuírem um contexto específico, diferente daquele no qual as grandes empresas operam, o que demanda também a construção e avaliação da Teoria neste segmento.

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2012), o número de MPE no Brasil vem aumentando, registrando, em 2011: i) 6,3 milhões de estabelecimentos em atividade; ii) 99% dos estabelecimentos comerciais brasileiros; e iii) mais de 50% do número de empregos formais em estabelecimentos não agrícolas do Brasil. O desempenho da economia brasileira no período 2000-2011, “aliado às políticas de crédito, impulsionou o crescimento das micro e pequenas empresas (MPE) no país e confirmou sua expressiva participação na estrutura produtiva nacional” (SEBRAE, 2012, p.27).

Mesmo com esta relevância para o cenário brasileiro, particularidades destas empresas conferem a elas características distintas e que podem comprometer sua existência. Por exemplo, Drumond e Toaldo (2009, p. 2) citam que “no conjunto de suas características empreendedoras, normalmente a tomada de decisões nas MPE é inerentemente simplista, aleatória, indisciplinada, espontânea, desestruturada e com foco no curto prazo”.

## 2 Referencial teórico

### 2.1 Gestão de Custos e Sistemas de Informação

As empresas, imersas em um ambiente repleto de incertezas, necessitam cada vez mais de informações precisas e confiáveis para a tomada de decisão. Dentre as informações relevantes para as empresas, estão as informações relacionadas aos custos. O conhecimento relativo aos custos é importante, dentre outros fatores, “para o entendimento dos recursos consumidos nas operações das organizações. Além disso, também pode ser usado como um medidor de desempenho econômico, facilitando a tomada de decisão” (LIMA, EGITO e SILVA, 2004, p. 114).

Segundo Pompermayer e Lima (2002), os custos podem ser vistos como ativos que se transformam em novos ativos. Ativos, representados como bens ou direitos das empresas, podem ser interpretados também como “um custo aplicado com a intenção de retorno positivo, ou seja, o lucro” (LIMA FILHO *et al.*, 2011). Assim, os gestores que administram adequadamente os custos relacionados com o seu negócio, conseguem prever com mais facilidade qual será a trajetória dos custos das operações, ampliando a sua capacidade de planejar as atividades e, conseqüentemente, o lucro (MEDEIROS, COSTA e SILVA, 2005).

Uma das decisões importantes influenciadas pelos custos é a definição do preço ideal dos produtos da empresa. Segundo Souza *et al.* (2006), no ambiente altamente competitivo no qual as empresas estão inseridas, as decisões relativas a preços podem ser vistas como decisões estratégicas e cruciais para a sobrevivência de qualquer empresa. Entretanto, por se tratar de uma tarefa complexa, muitos administradores encontram dificuldades para determinar o preço de venda de seus produtos, valendo-se, muitas vezes, apenas de sua intuição e experiência (SOUZA *et al.*, 2006).

De acordo com Malaquias, Castro e Teixeira (2011), os preços de venda de uma empresa podem ser definidos com base em sua estrutura de custos, no mercado ou em uma combinação de ambos. Mas, independente do método utilizado para formação de preços, os autores salientam que “os preços praticados pelas empresas devem ser suficientes para cobrir seus custos, despesas, e ainda apresentar um retorno sobre o capital aplicado no empreendimento” (MALAQUIAS, CASTRO e TEIXEIRA, 2011, p. 16). Muitos autores (como: MACEDO, 1991; MALAQUIAS, CASTRO e TEIXEIRA, 2011), demonstraram que uma ineficiente mensuração de custos pode levar a uma equivocada formação do preço de venda. Estimar corretamente os custos é, portanto, fundamental para a formação de preços, o que irá impactar diretamente a receita de vendas e, conseqüentemente, sua lucratividade.

Conforme salientam Souza *et al.* (2006), usar métodos falhos para a formação de preços pode ser arriscado, e nesse sentido, os autores apontam que para tomar decisões corretas e determinar o preço adequado para os seus produtos, o profissional responsável por essa tarefa necessita de informações precisas e confiáveis, de forma rápida, concisa e organizada. Para tanto, os sistemas de informação podem ser considerados um suporte fundamental, minimizando a complexidade dos processos de estimativas de custos e formação de preços e diminuindo a necessidade de tomar decisões baseadas apenas na intuição e experiência. Baseando-se no conteúdo apresentado, foi elaborada a seguinte hipótese de pesquisa: **H<sub>1</sub>**: a relação entre os indicadores de uso de Sistemas de Informação em MPE e a Gestão de Custos é positiva e significativa.

### 2.2 Gestão Logística e Sistemas de Informação

Conforme apontam Pagell (2004) e Prajogo e Olhager (2012), a crescente competição tem feito com que as empresas busquem cada vez mais a melhoria e integração de suas operações internas, assim como a integração externa com seus clientes e fornecedores ao

longo da cadeia de suprimentos. Esta integração entre as dimensões internas e externas “representa um aspecto chave para que uma organização possa garantir uma vantagem competitiva e, portanto, um elemento relevante para a implementação de um sistema de gestão estratégica bem-sucedido” (AGUIAR e MARTINS, 2006, p.54). Com isso, a logística tem merecido destaque como uma fonte de vantagem competitiva, determinante para o sucesso das empresas (STOCK, GREIS e KASARDA, 2000; AZEVEDO e FERREIRA, 2007).

Tradicionalmente, a logística era vista como uma atividade funcional de suporte a áreas como produção e marketing (GIMENEZ e VENTURA, 2005). Stock, Greis e Kasarda (1998) ressaltam que este conceito sofreu significativa alteração, em que a logística passou a ser responsável por uma atuação que exige integração entre diferentes áreas, de forma que a cadeia de suprimentos tenha suas operações otimizadas (STOCK; GREIS; KASARDA, 1998).

Segundo Narver e Slater (1990, p.22), “para continuamente criar valor superior aos consumidores, a empresa deve ser orientada ao consumidor, orientada para o concorrente e possuir coordenação interfuncional”. Os autores também comentam sobre o efeito sinérgico que deve haver entre as diferentes áreas de uma empresa, em que sua interação contribui para a obtenção de melhor rentabilidade por parte das empresas. Quando não há tradição nas empresas em coordenação interfuncional, esforços adicionais da gestão são necessários para fazer com que áreas isoladas consigam gerar um resultado que beneficiará a empresa em cumprir com seu objetivo (NARVER e SLATER, 1990).

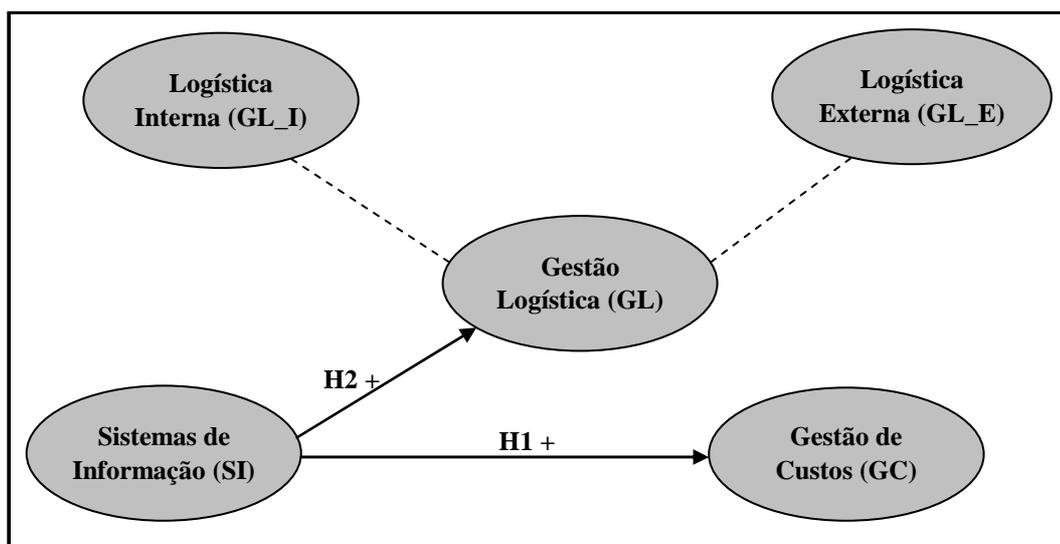
A integração funcional também deve estar presente na estratégia da empresa (NARVER e SLATER, 1990). Pressupõe-se, assim, que a disseminação de informações sobre consumidores na empresa (HULT, KETCHEN JR. e SLATER, 2005) e também de demais tipos de informações para o gerenciamento interno contribuem para o gerenciamento e para a obtenção de melhores indicadores de rentabilidade. Com isso, o uso de sistemas de informações integrados (também conhecidos como Sistemas de ERP) podem contribuir com o direcionamento da empresa para ações otimizadas que, conseqüentemente, contribuirão com a performance da entidade. A gestão logística faz parte deste contexto, pois envolve tanto a as atividades internas da empresa quanto suas interações externas.

Considerados como uma solução consagrada para a integração e automação dos processos internos da empresa, os sistemas de ERP permitem que pessoas que atuam em funções operacionais, táticas e estratégicas compartilhem informações em tempo real, ampliando assim a sua capacidade de análise e facilitando a tomada de decisão. A comunicação ocorre em diferentes níveis e entre muitas funções, o que requer alto nível de coordenação interna (DAY, 1994).

Esses Sistemas integram os processos de negócios e as informações de todas as áreas funcionais de organização, tais como marketing e vendas, compras, recursos humanos, produção e logística, permitindo a coordenação dessas funções e proporcionando a centralização dos dados da organização (GELINAS, DULL e WHEELER, 2010).

No que se refere à integração externa com parceiros da cadeia de suprimentos, várias soluções foram desenvolvidas, visando transcender as fronteiras organizacionais e gerenciar o relacionamento entre empresas, clientes e fornecedores. Dentre esses sistemas destacam-se: os sistemas de EDI (*Electronic Data Interchange*), que possibilitam a emissão de pedidos a fornecedores de forma eletrônica, reduzindo tempo e custos; os sistemas de WMS (*Warehouse Management Systems*), que em conjunto com o DRP (*Distribution Resource Planning*), gerenciam o armazém, contribuindo com a logística interna por minimizar a movimentação de estoque e gerar menos atrasos e perdas e o TMS (*Transportation Management System*) que tem como objetivo auxiliar a gestão de transportes (MORELLI, CAMPOS e SIMON, 2012).

Conforme apontam Gunasekaran e Ngai (2004), o uso de extranets permite que parceiros da cadeia de suprimentos compartilhem informações tais como status de pedidos, programação de produção e registro de vendas, facilitando o planejamento de produção, a logística e as ações de marketing das empresas. É possível, perceber, portanto, o papel cada vez mais relevante que os Sistemas de Informação tem desempenhado junto às organizações, com destaque, neste tópico, para sua relação positiva com a gestão de atividades logísticas. Desta forma, tem-se a segunda hipótese do estudo: **H<sub>2</sub>**: a relação entre os indicadores de uso de Sistemas de Informação em MPE e a Gestão Logística é positiva e significativa. A Figura 1 ilustra e resume o modelo de pesquisa a ser testado no trabalho, no qual a Gestão Logística foi sub-dividida em dois construtos: Logística Interna e Logística Externa.



Notas: Leia-se, nesta Figura, que os Sistemas de Informação apresentam relação positiva com a Gestão de Custos e com a Gestão Logística. O construto Gestão Logística é formado pelos outros dois construtos: Logística Interna e Logística Externa e, apesar de a relação entre eles ser aqui representadas por uma reta tracejada, no modelo de pesquisa para os testes estatísticos a representação também é feita por setas.

Figura 1 – Modelo de pesquisa

### 3 Aspectos metodológicos

As análises realizadas neste trabalho foram desenvolvidas mediante o acesso obtido em uma base de dados primária. Uma equipe de professores foi contratada pelo SEBRAE/MG para criar uma série de instrumentos de coleta de dados para avaliar aspectos organizacionais de Micro e Pequenas Empresas. Foram desenvolvidos questionários sobre 18 aspectos diferentes (dentre eles, marketing, logística, cultura organizacional etc.), e o número de questões de cada um deles varia, conforme o aspecto a ser abordado. Cada questão foi respondida com base em uma escala que varia de 0 a 4, levando-se em conta também a opção: n.a. (não se aplica). Estes 18 questionários contém, no total, 210 questões (em média, 11,6 questões por questionário).

Após a realização de pré-testes e de se verificar a adequação dos questionários, eles foram aplicados por instrutores a gestores de Micro e Pequenas Empresas localizadas na cidade de Uberlândia/MG. Esta aplicação feita por instrutores garante maior confiabilidade nas respostas disponíveis na base de dados, uma vez que este procedimento minimiza potenciais dificuldades de interpretação das questões que poderiam surgir caso os respondentes preenchessem o questionário diretamente. Todos os proprietários de MPE de

Uberlândia/MG foram convidados para participar da pesquisa; o objetivo deste convite foi proporcionar probabilidades equivalentes de todos eles fazerem parte da amostra. Houve uma aderência por parte de 506 empresas, mas houve respostas nos 18 questionários para apenas 183 delas (mesmo assim, algumas poucas questões se mostraram com respostas em branco: *missing values*). Conforme Malhotra e Grover (1998), é desejável que se tenha uma taxa de respostas mínima de 20%, e a obtida para este estudo, em relação ao número de empresas que aceitaram fazer parte da pesquisa, foi de 36% ( $183 / 506 = 36\%$ ).

Os *missing values* foram substituídos pelo valor médio da questão, sendo este uma das soluções propostas por Hair *et al.* (2005) para estes casos. Como esta base de dados foi cedida para a realização deste estudo, inicialmente, foram selecionadas as questões que se referiam aos aspectos avaliados no modelo teórico proposto no referencial teórico. Para cada construto, foram selecionadas 4 questões, buscando-se avaliar autores para embasar o texto de cada uma delas. O Quadro 1, a seguir, resume as 16 questões selecionadas para análise.

| Construto                   | Questão             | Conteúdo da Questão   | Autores relacionados   |
|-----------------------------|---------------------|---|--|
| Sistemas de Informação (SI) | SI1, SI2, SI3, SI4. | Envolvem coleta e atualização de informações para a gestão, alinhamento do sistema com o planejamento estratégico e utilização de tecnologias nos processos internos. | Narver e Slater (1990)<br>Hult <i>et al.</i> (2005)<br>Day (1994)  |
| Logística Interna (GL_I)    | GL1, GL2, GL3, GL4. | Envolve o recebimento e transporte de materiais, estocagem de insumos e movimentação interna de produtos.   | Morelli, Campos e Simon (2012)<br>Gunasekaran e Ngai (2004)  |
| Logística Externa (GL_E)    | GL5, GL6, GL7, GL8. | Envolve a organização e fluxos da área de expedição, localização da empresa e eficiência dos sistemas de transporte.  | Nassimbeni (2003)<br>Sakakibara <i>et al.</i> (1997)   |
| Gestão de Custos (GC)       | GC1, GC2, GC3, GC4. | Envolve o monitoramento da rentabilidade, alocação de custos e formação de preço de venda com base nos custos.  | Morgan e Rego (2006)<br>Kannan e Tan (2005)<br>Swink <i>et al.</i> (2007)<br>Morgan <i>et al.</i> (2009) |

**Quadro 1** – Construtos e conteúdo das questões utilizadas na pesquisa

A base de dados foi tratada com base na Análise Fatorial Confirmatória (AFC), em que foi avaliada a Validade Convergente e a Validade Discriminante dos construtos pertencentes ao modelo. Para avaliar potenciais exclusões de questões, ajustes de correlações e outras possíveis modificações, para melhorar os indicadores de ajuste do modelo, foram observados os *Modification Indices* (ou seja, os Índices de Modificação). Os ajustes realizados levaram em consideração também os aspectos teóricos do modelo, ou seja, os Índices de Modificação serviram apenas como suporte para os ajustes do modelo. Na etapa de AFC, os indicadores avaliados no modelo estão disponíveis no Quadro 2.

Com o objetivo de analisar a validade convergente, utilizou-se o Alfa de Cronbach, sendo indicado também um valor acima de 0,70 por construto. No que se refere à análise discriminante, conforme procedimento disponível em outros estudos (como PAIVA, ROTH e FENSTERSEIFER, 2008; CARVALHO e MALAQUIAS, 2012), bem como observando-se as recomendações de Kline (2011), foi realizada a diferença entre as estatísticas qui-quadrado por pares de construtos com e sem correlação perfeita entre eles. Em outras palavras, o modelo foi dividido por pares de construtos; como são quatro construtos, foram necessárias seis pares de construtos para todas as combinações. Para cada par, foi estimada a sua

estatística qui-quadrado pressupondo-se correlação livre entre as variáveis, sendo o valor desta estatística anotado, assim como os graus de liberdade. Em seguida, a correlação entre os construtos foi fixada em um (ou seja, foi pressuposto que eles mensuram a mesma coisa), e a estatística estimada foi novamente anotada. A diferença entre as estatísticas qui-quadrado, com um grau de liberdade, indica se há diferença significativa entre o modelo com correlação livre e com correlação perfeita. Na existência de diferença significativa, se o modelo com correlação livre apresentar melhores indicadores, os indícios serão de que os construtos medem aspectos diferentes no modelo.

| Indicador   | Valor Esperado   |
|---|--|
| Estatística Qui-Quadrado.   | Para modelos bem ajustados, espera-se ser não significativa. Como este indicador tem também relação com o tamanho da amostra, sua análise deve ser feita em conjunto com os demais indicadores.                                |
| Estatística Qui-Quadrado / Graus de Liberdade.  | Neste estudo, foi realizada também a divisão da Estatística Qui-Quadrado pelos Graus de Liberdade, em que valores indicados seriam entre 3 e 5.  |
| <i>Normed Fix Index</i> (NFI);<br><i>Comparative Fit Index</i> (CFI);<br><i>Incremental Index of Fit</i> (IFI);<br><i>Tucker-Lewis index</i> (TLI). | Esperam-se valores acima de 0,90 para estes indicadores.   |
| <i>Standardized Root Mean Square Residual</i> (Standardized RMR).   | Esperam-se valores abaixo de 0,05.   |
| Estatística <i>Root Mean Square Error of Aproximation</i> (RMSEA).  | Recomendam-se valores abaixo de 0,05 para modelos muito bem ajustados. Contudo, são aceitáveis também, para análises com cautela, valores abaixo de 0,08. Valores acima de 0,10 indicam que o modelo não apresenta bom ajuste. |
| <i>Goodness-of-Fit Index</i> (GFI);<br><i>Adjusted GFI</i> (AGFI).  | Esperam-se valores próximos de 0,90.   |

Fonte: Elaborado principalmente com base no texto dos livros de Hair *et al.* (2005) e Byrne (2001).

#### Quadro 2 – Indicadores de ajuste avaliados na AFC

Para o teste das hipóteses  $H_1$  e  $H_2$ , a relação entre os construtos foi avaliada com base na Modelagem por Equações Estruturais (BYRNE, 2001), em que os níveis de significância foram avaliados apenas após ter sido completada a AFC.

## 4 Resultados

Das 183 empresas que fizeram parte da amostra do estudo, o setor predominante foi o comércio varejista, envolvendo empresas que comercializam alimentos, calçados, móveis, autopeças, cosméticos etc. Em média, as empresas possuem 10 anos de atuação no mercado e 6 funcionários (o número máximo de funcionários foi de 34, para a amostra analisada).

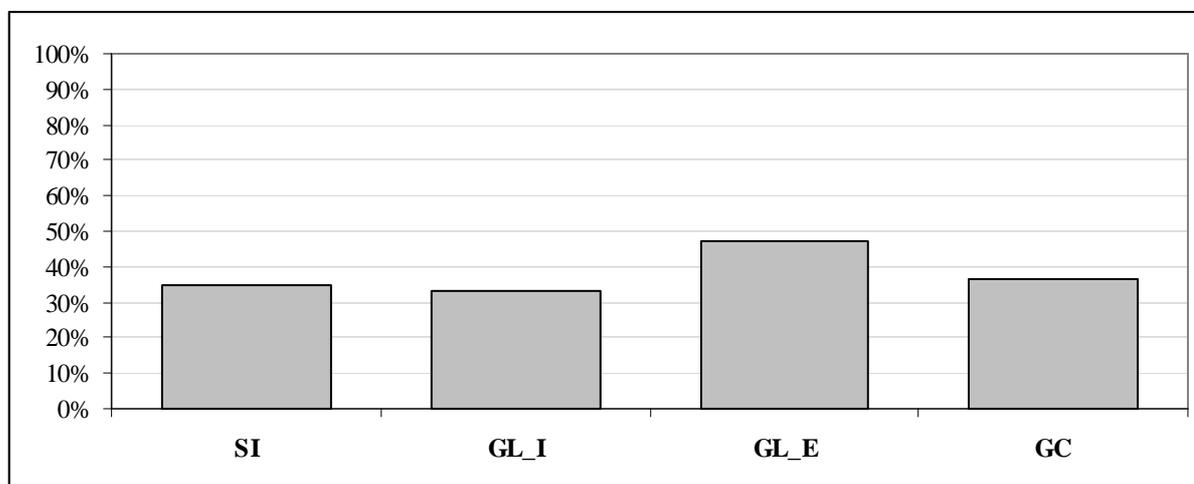
Após a coleta dos dados, procedeu-se à análise da estatística descritiva das variáveis que fazem parte do estudo, o que é evidenciado na Tabela 1. Esta tabela evidencia que 183 empresas diferentes fizeram parte da pesquisa e, em média, nenhum dos construtos apresentou valor superior a 2 (uma das questões para aspectos relacionados à Gestão da Logística Externa

– GL7 registrou média de 2,137, mas a média de seu respectivo construto ficou abaixo de 2). O Gráfico 1 foi elaborado com o objetivo de complementar os números disponíveis na Tabela 1, facilitando também sua visualização. Para o referido gráfico, as médias foram tratadas em termos de porcentuais em relação à resposta máxima possível para cada questão, que é 4.

**Tabela 1** – Estatística descritiva das variáveis do estudo

| Construto | Questões     | n   | Média | Desvio Padrão | Construto | Questões     | n   | Média | Desvio Padrão |
|-----------|--------------|-----|-------|---------------|-----------|--------------|-----|-------|---------------|
| SI        | SI1          | 183 | 1,682 | 0,669         | GL_E      | GL5          | 183 | 1,793 | 1,091         |
|           | SI2          | 183 | 0,961 | 0,777         |           | GL6          | 183 | 1,868 | 0,966         |
|           | SI3          | 183 | 1,522 | 0,867         |           | GL7          | 183 | 2,197 | 1,009         |
|           | SI4          | 183 | 1,434 | 0,861         |           | GL8          | 183 | 1,711 | 0,833         |
|           | Geral (méd.) | 183 | 1,400 | 0,840         |           | Geral (méd.) | 183 | 1,892 | 0,995         |
| GL_I      | GL1          | 183 | 0,982 | 0,748         | GC        | GC1          | 183 | 1,417 | 1,155         |
|           | GL2          | 183 | 1,935 | 1,075         |           | GC2          | 183 | 1,563 | 0,924         |
|           | GL3          | 183 | 1,217 | 0,686         |           | GC3          | 183 | 1,234 | 0,920         |
|           | GL4          | 183 | 1,157 | 0,687         |           | GC4          | 183 | 1,641 | 1,106         |
|           | Geral (méd.) | 183 | 1,323 | 0,891         |           | Geral (méd.) | 183 | 1,463 | 1,041         |

Notas: SI: construto para representar a gestão de Sistemas de Informação nas empresas, com base no questionário utilizado. GL\_I: construto para representar gestão de aspectos relacionados à Logística Interna nas empresas, com base no questionário utilizado. GL\_E: construto para representar gestão de aspectos relacionados à Logística Externa nas empresas, com base no questionário utilizado. GC: construto para representar gestão de Custos nas empresas, com base no questionário utilizado. As respostas, para cada questão, variam de 0 a 4.



Notas: SI: construto para representar a gestão de Sistemas de Informação nas empresas, com base no questionário utilizado. GL\_I: construto para representar gestão de aspectos relacionados à Logística Interna nas empresas, com base no questionário utilizado. GL\_E: construto para representar gestão de aspectos relacionados à Logística Externa nas empresas, com base no questionário utilizado. GC: construto para representar gestão de Custos nas empresas, com base no questionário utilizado. As respostas variam de 0 a 4. Para o gráfico, a média de cada construto disponível na Tabela 1 foi transformada em porcentual, dividindo-se a mesma por 4 e multiplicando-se por 100, para se poder evidenciar de forma relativa os aspectos de gestão das empresas.

**Gráfico 1** – Intensidade de uso de cada um dos construtos para gestão

O Gráfico 1 auxilia na demonstração de que as Micro e Pequenas Empresas, em média, possuem baixa frequência para as práticas de gestão avaliadas, o que está em linha

com o estudo de Drumond e Toaldo (2009), quando os autores citam que as decisões na gestão de MPE são simplistas, aleatórias e espontâneas. O modelo de pesquisa foi desenhado no software estatístico - Apêndice A. Os indicadores de ajuste do referido modelo foram estimados e os resultados estão resumidos na Tabela 2 (coluna: Etapa 1).

**Tabela 2** – Indicadores de ajuste do modelo inicial e das etapas seguintes

| <b>Stand Alone Indices</b>  | <b>Etapa 1</b> | <b>Etapa 2</b> | <b>Etapa 3</b> | <b>Etapa 4</b> | <b>Etapa 5</b> |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Estatística Qui-Quadrado  | 485,893        | 315,311        | 230,975        | 167,577        | 125,099        |
| Graus de Liberdade  | 100            | 86             | 73             | 61             | 50             |
| Significância   | 0,000          | 0,000          | 0,000          | 0,000          | 0,000          |
| Qui-Quadrado / Graus de Liberd.                                       | 4,859          | 3,666          | 3,164          | 2,747          | 2,502          |
| Goodness of Fit (GFI)   | 0,722          | 0,794          | 0,830          | 0,870          | 0,893          |
| Adjusted goodness of fit (AGFI)                                       | 0,622          | 0,712          | 0,756          | 0,806          | 0,832          |
| Standardized RMR  | 0,140          | 0,111          | 0,093          | 0,071          | 0,068          |
| RMSEA   | 0,146          | 0,121          | 0,109          | 0,098          | 0,091          |
| RMSEA (Lower Bound - 90%)   | 0,133          | 0,107          | 0,093          | 0,080          | 0,071          |
| RMSEA (Upper Bound - 90%)   | 0,159          | 0,136          | 0,125          | 0,116          | 0,111          |
| <b>Incremental Indices</b>  |                |                |                |                |                |
| Normed fit index (NFI)  | 0,742          | 0,809          | 0,833          | 0,865          | 0,874          |
| Incremental fit index (IFI)   | 0,783          | 0,853          | 0,879          | 0,910          | 0,920          |
| Comparative fit index (CFI)   | 0,781          | 0,852          | 0,877          | 0,908          | 0,919          |
| Tucker-Lewis coefficient (TLI)  | 0,737          | 0,819          | 0,847          | 0,883          | 0,893          |
| Principais variáveis indicadas para exclusão, ao final de cada Etapa: | GL2            | GL5            | GC3<br>SI3     | GC3<br>GL3     | GC3<br>GL7     |
| Variáveis excluídas do Modelo, ao final de cada Etapa:                | GL2            | GL5            | SI3            | GL3            | nenhuma        |

Interpretando-se a Tabela 2 (coluna: Etapa 1) em conjunto com o Quadro 2, observa-se que o modelo não apresentou ajustes adequados. Desta forma, fez-se a análise dos Índices de Modificação, os quais indicaram alterações relacionadas à exclusão de algumas questões do modelo (duas últimas linhas da Tabela 2). Estas exclusões foram realizadas uma a uma e, a cada exclusão, os indicadores do modelo foram novamente estimados. As demais colunas da Tabela 2 evidenciam os indicadores, por etapa, bem como as variáveis indicadas para exclusão ao final de cada etapa. Destaca-se que o modelo teria indicadores mais adequados caso a questão GC3 fosse excluída. Contudo, esta questão é importante para o construto que mensura a Gestão de Custos, então a indicação estatística de sua exclusão não foi acatada neste trabalho.

Embora a estatística RMSEA tenha apresentado valor médio igual a 0,091, o menor valor de seu intervalo de confiança (a 90%) foi de 0,071, estando abaixo dos 0,08 recomendados pela literatura para ajustes razoáveis. Os demais indicadores mostraram-se entre satisfatórios e ótimos ajustes. A confiabilidade e coerência interna foram avaliados com base no Alfa de Cronbach, disponível na Tabela 3. Todos eles ficaram acima do nível de 0,70, recomendado pela literatura. O próximo passo consistiu na Análise Discriminante, sendo os construtos avaliados por pares, conforme descrito na metodologia do estudo. A Tabela 4 contém os resultados obtidos.

**Tabela 3** – Alfa de Cronbach, por construto

| <b>Construtos</b>           | <b>Nº Itens</b> | <b>Nº Empresas</b> | <b>Alfa de Cronbach</b> |
|-----------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| Sistemas de Informação (SI) | 3               | 183                | 0,703                   |
| Logística Interna (GL_I)    | 2               | 183                | 0,864                   |
| Logística Externa (GL_E)    | 3               | 183                | 0,772                   |
| Gestão de Custos (GC)       | 3               | 183                | 0,815                   |

Uma forma de se interpretar a Tabela 4 pode ser a seguinte: para o par de construtos SI e GL\_I, a estatística qui-quadrado estimada com correlação livre entre eles foi de 7,822, com 4 graus de liberdade. Quando se fixou a correlação (perfeita) entre os construtos SI e GL\_I, a estatística qui-quadrado foi alterada para 165,359, com 5 graus de liberdade. A diferença entre as estatísticas qui-quadrado, de 157,537, com um grau de liberdade, se mostra significativa ao nível de 1%, sugerindo tal diferença não é fruto do acaso. Assim, como o melhor indicador foi obtido pressupondo-se correlação livre (7,822), entende-se que os construtos SI e GL\_I não mensuram a mesma coisa.

**Tabela 4** – Resultados para a Análise Discriminante, por pares de construtos

| <b>Pares de Construtos</b>  | <b>Correlação Livre</b> |             | <b>Correlação Perfeita</b> |             | <b>Qui-Quadrado (Diferença)</b> |                |
|-----------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|-------------|---------------------------------|----------------|
|                             | <b>Qui-Quadrado</b>     | <b>d.f.</b> | <b>Qui-Quadrado</b>        | <b>d.f.</b> | <b>Difer.</b>                   | <b>Signif.</b> |
| Sistemas de Informação (SI) |                         |             |                            |             |                                 |                |
| Logística Interna (GL_I)    | 7,822                   | 4           | 165,359                    | 5           | 157,537                         | < 0,01         |
| Logística Externa (GL_E)    | 22,203                  | 8           | 98,703                     | 9           | 76,500                          | < 0,01         |
| Gestão de Custos (GC)       | 24,494                  | 13          | 85,551                     | 14          | 61,057                          | < 0,01         |
| Logística Interna (GL_I)    |                         |             |                            |             |                                 |                |
| Logística Externa (GL_E)    | 4,580                   | 4           | 96,973                     | 5           | 92,393                          | < 0,01         |
| Gestão de Custos (GC)       | 19,123                  | 8           | 108,228                    | 9           | 89,105                          | < 0,01         |
| Logística Externa (GL_E)    |                         |             |                            |             |                                 |                |
| Gestão de Custos (GC)       | 30,030                  | 13          | 90,869                     | 14          | 60,839                          | < 0,01         |

Para todos os pares de construtos analisados, houve indícios de que eles avaliam aspectos diferentes do modelo, pois todas as diferenças qui-quadrado foram significativas e os melhores indicadores foram obtidos com a correlação livre entre os pares. De posse destes resultados, considerou-se encerrada a AFC e partiu-se para a análise das hipóteses de pesquisa, com base no modelo estrutural do estudo, estando os resultados na Tabela 5.

**Tabela 5** – Resultados para o teste de hipóteses

| Hipóteses | Variáveis                       | Sinal Esperado | Sinal Observado | Significância (Sinal Esperado) | Resultado |
|-----------|---------------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------|-----------|
| H1        | Sist. Inf. ---> Gest. Logística | +              | +               | 0,000                          | Aceita    |
| H2        | Sist. Inf. ---> Gest. Custos    | +              | +               | 0,000                          | Aceita    |

Os sinais observados para as relações propostas foram positivos e estatisticamente significativos. Tais resultados indicam que as MPEs que apresentam maiores indicadores para a Gestão dos Sistemas de Informação também apresentam maiores indicadores para a Gestão Logística e para a Gestão de Custos; o mesmo se aplica para as empresas com menores indicadores para os construtos. Como no modelo as setas partem dos sistemas de informação, interpreta-se que eles proporcionam “impacto” positivo na gestão destas entidades.

## 5 Discussão e considerações finais

Este trabalho abordou duas relações teoricamente fundamentadas no decorrer de seu texto: i) relação entre a intensidade do uso de Sistemas de Informação e Gestão Logística; e ii) relação entre a intensidade do uso de Sistemas de Informação e a Gestão de Custos. De posse de uma base de dados cedida pelo SEBRAE/MG, relativa a Micro e Pequenas Empresas situadas na cidade de Uberlândia/MG, foram utilizados procedimentos robustos para verificar a confiabilidade do instrumento de coleta de dados, sua análise convergente e validade discriminante. Para o teste das relações propostas nas hipóteses, consideraram-se os resultados da Modelagem por Equações Estruturais. A análise dos dados também foi complementada com recursos da estatística descritiva e análise de gráficos.

Os resultados obtidos com o estudo se mostraram alinhados com pesquisas anteriores (DRUMOND e TOALDO, 2009). Em outras palavras, as MPE da amostra apresentaram, em média, baixos indicadores no que se refere ao uso de sistemas de informação, de gestão logística e de gestão de custos. Como estas empresas fazem parte de um segmento relevante para a economia brasileira (SEBRAE, 2012; CARVALHO e MALAQUIAS, 2012) e, adicionalmente, estão situadas em uma região com posição privilegiada em termos de logística, os resultados reforçam ainda mais as considerações de necessidade de maiores estudos sobre estes empreendimentos (PRATES e OSPINA, 2004). Tais (novos) estudos poderão possibilitar a evidenciação da dinâmica das MPE e seus desdobramentos, em termos teóricos, poderão proporcionar soluções para otimização de práticas de gestão a serem implementadas. Isso contribuirá para sua continuidade no mercado, devido aos vários desafios (SACIOTTI, 2011; MALAQUIAS e ALBERTIN, 2011) aos quais elas estão expostas.

Mesmo diante destas peculiares características das MPE, o modelo teórico proposto apresentou significativa aderência à sua realidade, especialmente quando foi observada uma relação positiva e significativa entre a intensidade do uso de Sistemas de Informação e os indicadores de Gestão Logística e Gestão de Custos. Desta forma, os resultados apontaram que, em média, empresas com maiores indicadores de uso de Sistemas de Informação tendem a apresentar maiores indicadores de Gestão Logística e também de Gestão de Custos. Pode-se entender então que, de uma maneira geral, as considerações de Albertin (2001), Prates e Ospina (2004), Albertin e Albertin (2008) e Canuto e Cherobim (2010), de que os investimentos em Sistemas de Informação podem proporcionar benefícios às empresas, também são aplicáveis às MPE. Tais benefícios podem ser materializados como: otimização do tempo, redução de custos, integração de atividades, melhoria da gestão logística e melhoria da gestão de custos.

A pressuposição feita no início do trabalho e formalizada no modelo teórico, de que o uso de sistemas de informação poderia proporcionar às empresas vantagem competitiva em termos de custo e produtividade (PRAJOGO e OLHAGER, 2012), mostrou significativa aderência no contexto das MPE e esta pode ser a principal contribuição desta pesquisa. Como as informações sobre custos apresentam importante papel para decisões gerenciais e para a gestão das entidades (MACEDO, 1991; LIMA, EGITO e SILVA, 2004; MEDEIROS, COSTA e SILVA, 2005; SOUZA *et al.*, 2006; MALAQUIAS, CASTRO e TEIXEIRA, 2011), os resultados obtidos parecem evidenciar que MPE também dedicam atenção a este aspecto, embora ainda com uma frequência não elevada.

Este trabalho apresenta como limite a análise de apenas uma cidade brasileira, o que pode comprometer a generalização dos resultados e, indiretamente, aponta para a necessidade de novos estudos sobre o assunto em outras regiões do Brasil. Além disso, pode haver aspectos relevantes da gestão de custos, da gestão logística ou da intensidade do uso de sistemas de informação que não foram considerados no questionário, o que abre também oportunidades para estudos futuros. Além destas recomendações, sugere-se também uma abordagem, sobre MPE, considerando mais uma variável no modelo testado: a rentabilidade das empresas, visando analisar a interação entre as variáveis consideradas neste estudo.

### Referências

ABRADISTI - Associação Brasileira dos Distribuidores de Tecnologia da Informação.

**Pequenas empresas já concentram 40% dos investimentos de TI no Brasil.** 2012.

Disponível em: [www.abradisti.org.br/site/noticias.php?id=1250](http://www.abradisti.org.br/site/noticias.php?id=1250)> Acesso em 16/08/2013.

AGUIAR, A. B.; MARTINS, G. A. Teoria das Estruturas Organizacionais de Mintzberg e a Gestão Estratégica de Custos: um estudos nas ONGs Paulistas. **Revista Contabilidade & Finanças**, Edição Comemorativa, p. 51-64, 2006.

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Benefícios do Uso de Tecnologia de Informação para o Desempenho Empresarial. **RAP**, v. 42, n. 2, p. 275-302, 2008.

ALBERTIN, A. L. Valor Estratégico dos Projetos de Tecnologia de Informação. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 41, n. 3, p. 42-50. Jul./Set. 2001.

AZEVEDO, S. G.; FERREIRA, J. M. **The linkage between logistics activities and firms performance: an empirical study.** 2007. SSRN. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1030287>>. Acesso em 15 de agosto de 2013.

BYRNE, B. M. **Structural Equation Modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming.** Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2001.

CANUTO, K.; CHEROBIM, A. P. M. S. Análise da Relação entre Investimentos em Tecnologia da Informação e Desempenho Organizacional. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, v. 7, n. 4, p. 21-42. Out./Dez., 2010.

CARVALHO, C. J.; MALAQUIAS, R. F. Internal Logistcs, External Communication, Information Processing and Financial Control: an analysis with Brazilian micro and small enterprises. **Journal of Operations and Supply Chain Management**, v.5, n.1, p.31-44. 2012.

DAY, G. S. The Capabilities of Market-Driven Organizations. **The Journal of Marketing**, v. 58, n. 4, p. 37-52, oct. 1994.

DRUMOND, M.; TOALDO, A. M. M. Implementação de Estratégias de Marketing, Competitividade e Fornecimento de Valor em PMEs. In: XXXIII ENCONTRO DA ANPAD - EnAnpad. São Paulo, 19 a 23 de setembro de 2009. **Anais...** São Paulo: Anpad, 2009.

GELINAS, U. J.; HULL, R. B.; WHEELER, P. R. **Accounting Information Systems**. 9. ed. Cambridge Learning: 2010.

GIMENEZ, C.; VENTURA, E. Logistics-Production, Logistics-Marketing and External Integration: their impact on performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 1, p. 20-38, 2005.

GUNASEKARAN, A.; NGAI E. W. T. Information systems in supply chain integration and management. **European Journal of Operational Research**, 159, p. 269-295, 2004.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. Tradução de Adonai Schulup Sant'Anna e Anselmo Chaves Neto. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HULT, G.T.M.; KETCHEN, D.J.; SLATER, S.F. Market orientation and performance: an integration of disparate approaches. **Strategic Management Journal**, v. 26, n.12, p.1173-1181, 2005.

KANNAN, V.R.; TAN, K.C. Just in time, total quality management, and supply chain management: understanding their linkages and impact on business performance. Omega – **The International Journal of Management Science**, v. 33, 153-162, 2005.

LIMA FILHO, R. N.; BRUNI, A. L.; SAMPAIO, M. S.; PEREIRA, A. G. Conceitos Relevantes de Custos: a visão de textos didáticos, o olhar da Teoria da Contabilidade e a percepção de discentes. **ABCustos**, v. 6, n. 3, p. 1-21. 2011.

LIMA, G. A. S. F.; EGITO, M. O. T.; SILVA, J. D. G. Utilização de Informações de Custos no Processo Gerencial: estudo comparativo entre a hotelaria do estado do Rio Grande do Norte e a região nordeste, sob a ótica da gestão econômico-financeira. **Revista Contabilidade & Finanças**, Edição Especial, p. 116-130. Jun. 2004.

MACEDO, P. J. F. **Perversos efeitos dos encargos financeiros no preço da venda**. São Paulo: FIECAFI, 1991.

MALAQUIAS, R. F.; ALBERTIN, A. L. Por que os Gestores Postergam Investimentos em Tecnologia da Informação? Um estudo de caso. **RAC**, v. 15, n. 6, p. 1120-1136. Nov./Dez. 2011.

MALAQUIAS, R. F.; CASTRO, V. A.; TEIXEIRA, T. R. B. A. Impacto da Gestão de Custos na Formação do Preço de Venda: o caso de uma Clínica Dermatológica. **ABCustos Associação Brasileira de Custos**, v. 4, n. 1. Jan./Abr. 2011.

MALHOTRA, M. K.; GROVER, V. An assessment of survey research in POM: from constructs to theory. **Journal of Operations Management**, v. 16, p. 407-425, 1998.

MEDEIROS, O. R.; COSTA, P. S.; SILVA, C. A. T. Testes Empíricos Sobre o Comportamento Assimétrico dos Custos nas Empresas Brasileiras. **Revista Contabilidade & Finanças**, n. 38, p. 47-56. Maio/Ago. 2005.

XX Congresso Brasileiro de Custos – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013

MORELLI, D.; CAMPOS, F. C.; SIMON, A. T. Sistemas de Informação em Gestão da cadeia de suprimentos. **Revista de Ciência e Tecnologia**, v. 17, n. 33, p. 25-38, 2012.

MORGAN, N. A.; REGO, L. L. The value of different customer satisfaction and loyalty metrics in predicting business performance. **Marketing Science**, v. 25, n. 5, p. 426-439, 2006.

MORGAN, N. A.; VORHIES, D. W.; MASON, C. H. Market orientation, marketing capabilities, and firm performance. **Strategic Management Journal**, v. 30, p. 909-920, 2009.  
NARVER, J. C.; SLATER, S. F. The effect of a market orientation on business profitability. **The Journal of Marketing**, v. 54, n. 4, p. 20-35, 1990.

NASSIMBENI, G. Local manufacturing systems and global economy: are they compatible? The case of the Italian eyewear district. **Journal of Operations Management**, v. 21, p. 151-171, 2003.

PAGELL, M. Understanding the Factors That Enable and Inhibit the Integration of Operations, Purchasing and Logistics. **Journal of Operations Management**, v. 22, p. 459-487, 2004.

PAIVA, E. L.; ROTH, A. V.; FENSTERSEIFER, J. E. Organizational knowledge and the manufacturing strategy process: a resource-based view analysis. **Journal of Operations Management**, 26, 115-132, 2008.

POMPERMAYER, C. B.; LIMA, J. E. P. Coleção Gestão Empresarial. **FAE Gazeta do povo**. Volume 4. Finanças Empresariais. Capítulo 4: Gestão de Custos. 2002.

PORTAL PREFEITURA DE UBERLÂNDIA. **Capital Nacional da Logística**: localização estrategicamente privilegiada. Disponível em: <<http://www.uberlandia.mg.gov.br>>. Acesso em 15 de agosto de 2013.

PRAJOGO, D.; OLHAGER, J. Supply Chain Integration and Performance: the effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration. **International Journal of Production Economics**, v. 135, p. 514-522. 2012.

PRATES, G. A.; OSPINA, M. T. Tecnologia da Informação em Pequenas Empresas: fatores de êxito, restrições e benefícios. **RAC**, v. 8, n. 2, p. 9-26. Abr./Jun. 2004.

SACILOTTI, A. C. **A Importância da Tecnologia da Informação nas Micro e Pequenas Empresas**: um estudo exploratório na região de Jundiá. Dissertação (Mestrado em Administração). Campo Limpo Paulista/S.P.: FECCAMP, 2011.

SAKAKIBARA, S.; FLYNN, B. B.; SCHROEDER, R. G.; & MORRIS, W. T. The impact of just-in-time manufacturing and its infrastructure on manufacturing performance. **Management Science**, v. 43, n. 9, p. 1246-1257, 1997.

SANCHEZ, O. P.; ALBERTIN, A. L. A Racionalidade Limitada nas Decisões de Investimento em Tecnologia da Informação. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 49, n. 1, p. 86-106. Jan./Mar. 2009.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (Org.). **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**: 2012. 5. ed. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos [responsável pela elaboração da pesquisa, dos textos,

tabelas, gráficos e mapas]. – Brasília, DF: DIEESE, 2012.

SILVA, P. C. Uso de TI por pequenas empresas de TI: o caso de uma startup. **Revista Ciências Gerais**, v. 14, n. 9, 2010.

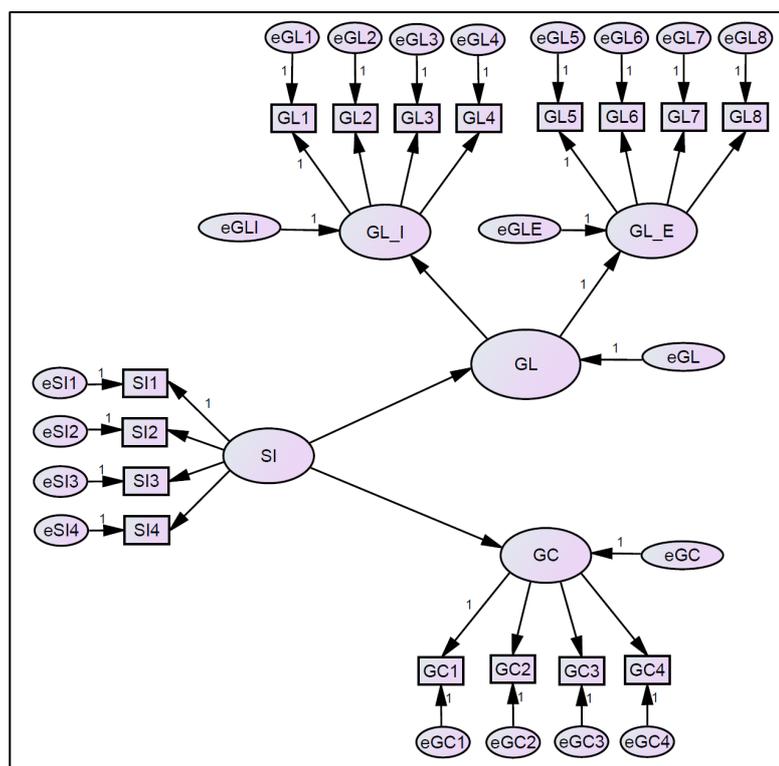
SOUZA, A. A.; NOVELLI, M.; MINELLO, I. F.; ENDRICI, J. O. M.; AVELAR, E. A. Análise de sistemas de informações utilizados como suporte para os processos de estimação de custos e formação de preços. **ABCustos Associação Brasileira de Custos**, v. 1, n. 1, set/dez 2006.

STOCK, G. N.; GREIS, N. P.; KASARDA, J. D. Enterprise Logistics and Supply Chain Structure: the role of fit. **Journal of Operations Management**, v. 18, p. 531-547, 2000.

STOCK, G. N.; GREIS, N. P.; KASARDA, J. D. Logistics, Strategy and Structure: a conceptual framework. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 18, n. 1, p. 37-52, 1998.

SWINK, M.; NARASIMHAN, R.; WANG, C. Managing beyond the factory walls: effects of four types of strategic integration on manufacturing plant performance. **Journal of Operations Management**, v. 25, p. 148-164, 2007.

**Apêndice A:** Modelo inicial de pesquisa, no software estatístico



Notas: SI: construto para representar a gestão de Sistemas de Informação nas empresas, com base no questionário utilizado. GL\_I: construto para representar gestão de aspectos relacionados à Logística Interna nas empresas, com base no questionário utilizado. GL\_E: construto para representar gestão de aspectos relacionados à Logística Externa nas empresas, com base no questionário utilizado. GC: construto para representar gestão de Custos nas empresas, com base no questionário utilizado. SI1, SI2, SI3, SI4, GL1, GL2, GL3, GL4, GL5, GL6, GL7, GL8, GC1, GC2, GC3 e GC4: questões pertencentes ao instrumento de coleta de dados, em que as respostas, para cada questão, variam de 0 a 4. eSI1, eSI2, eSI3, eSI4, eGL1, eGL2, eGL3, eGL4, eGL5, eGL6, eGL7, eGL8, eGC1, eGC2, eGC3, eGC4, eGLI, eGLE, eGL, eGC: termos de erro associados às respectivas variáveis.