
A terceirização da tecnologia de informação e o perfil das organizações

Edmir Parada Vasques Prado
Hiroo Takaoka

RESUMO

O objetivo neste artigo é analisar a relação entre as características das empresas e suas motivações para a terceirização da Tecnologia de Informação. Apresenta-se, inicialmente, uma revisão da literatura sobre terceirização e questões a ela associadas. Em seguida, expõe-se um modelo de avaliação das motivações que levam as organizações a terceirizar e, por último, associa-se, por meio de técnicas estatísticas, as características das organizações às motivações para a terceirização. Para atingir o objetivo, realizou-se uma pesquisa com cem empresas do setor industrial do estado de São Paulo. A partir dos dados dessa pesquisa, na qual se utilizou a técnica estatística de Análise de Grupos (*Cluster Analysis*), foram identificados quatro grupos de empresas que possuíam características organizacionais semelhantes e que adotaram a terceirização pelos mesmos motivos.

Recebido em 08/novembro/2004
Aprovado em 14/setembro/2005

Palavras-chave: terceirização, tecnologia de informação, setor industrial.

1. IMPORTÂNCIA DA TERCEIRIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO

A terceirização da Tecnologia de Informação (TI) é um tema importante e atual. Segundo Oltman (1990), mais do que simplesmente cortar custos, ela deve agregar valor aos negócios da organização. Para a alta administração, a terceirização é uma estratégia-chave que permite:

- responder à rápida internacionalização dos negócios e à mudança de regras;
- aumentar o retorno sobre os investimentos;
- manter-se atualizada diante da rápida evolução tecnológica;
- criar diferenciação diante dos competidores;
- responder à crescente falta de profissionais qualificados na área de TI.

Klepper e Jones (1998) concordam que, mesmo não sendo algo novo, a terceirização da TI recebeu um interesse renovado nos anos 1990 devido às

Edmir Parada Vasques Prado, Engenheiro Mecânico, é Mestre em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-010 — São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: epvprado@terra.com.br
edmir.prado@elekeiroz.com.br

Hiroo Takaoka é Professor Doutor do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (CEP 05508-010 — São Paulo/SP, Brasil).
E-mail: takaoka@usp.br
Endereço:
Universidade de São Paulo
FEA — Departamento de Administração
Avenida Professor Luciano Gualberto, 908 — FEA 1
— Sala G-122
05508-010 — São Paulo — SP

mudanças no ambiente de negócios. A globalização e o consequente aumento da competitividade mudaram o pensamento gerencial e resultaram em uma nova maneira de fazer negócios de uma ponta a outra da cadeia de valores. Como consequência, a terceirização representa hoje uma das principais ferramentas para obter sucesso nesse ambiente de negócios.

Corroborando essa idéia, Aalders (2001) argumenta que, atualmente, a força crescente e dominante do comércio eletrônico transformou as soluções tecnológicas na chave para o sucesso nos negócios.

As empresas continuam buscando agregar mais valor por meio da terceirização da TI. Para Lacity e Willcocks (2001), enquanto os contratos iniciais focavam a redução de custo, muitas organizações, em sua segunda ou terceira geração de terceirização da TI, estão buscando significativa vantagem nos negócios.

Contudo, a terceirização da TI deve ser vista como um caso particular, e seu processo de decisão exige cuidado especial. Para Leite (1994, p.35), “ao contrário do que pode parecer à primeira vista, a terceirização em informática não deve ser feita segundo os mesmos critérios adotados para terceirizar outros serviços”.

A importância atual da TI para o sucesso dos negócios e a crescente adoção da terceirização pelas organizações tornam fundamental conhecer o perfil das organizações e suas motivações para a adoção dessa técnica de gestão. Neste artigo, tem-se como objetivo geral agrupar as organizações em função de suas motivações para a terceirização, e descrever as características dos grupos formados. Dentro desse contexto, busca-se, especificamente, relacionar as motivações para a terceirização com determinadas características das organizações brasileiras.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A terceirização de TI representa um fenômeno que teve grande crescimento na década de 1990 e continua crescendo neste início de século. Entretanto, a terminologia utilizada nesse campo ainda continua pouco clara. Alguns pesquisadores e praticantes utilizam diferentes termos e conceitos de forma ambígua. Para conceituar a terceirização da TI, no escopo deste artigo, adotou-se a definição de Lacity, Willcocks e Fenny (1996) de que a terceirização é o ato de entregar a terceiros o gerenciamento de ativos, recursos ou atividades de TI para atingir resultados requeridos.

A partir da definição de terceirização, buscou-se elaborar um referencial teórico para estudar a relação entre as motivações para adoção da terceirização e o perfil das organizações brasileiras. O referencial teórico aborda os seguintes aspectos da terceirização: as teorias relacionadas, as pesquisas realizadas, as características específicas da TI e os modelos aplicados à realidade brasileira.

2.1. A teoria e a terceirização da TI

Segundo Looff (1997), as teorias que aparentam ser úteis na análise da terceirização da TI são, em sua maioria, teorias econômicas que consideram mercados e organizações, visto que a terceirização é uma decisão organizacional com várias consequências econômicas. As principais teorias encontradas na literatura para explicar o fenômeno da terceirização são apontadas a seguir.

- **Teoria do Custo da Transação** — de Williamson (1975), representa, de acordo com Lacity e Hirschheim (1993), a visão mais amplamente aceita. Segundo ela, os membros de uma organização tomam decisões de terceirização com base em razões econômicas.
- **Teoria do Custo de Agenciamento** — de Jensen e Meckling (1976), examina as principais razões para a existência das relações de agenciamento e os problemas inerentes a elas.
- **Teoria da Dependência de Recursos** — de Pfeffer e Salancik (1978), foca o ambiente externo da organização e argumenta que todas as organizações são dependentes, em graus diferentes, de algum elemento do ambiente externo.
- **Teoria das Forças Competitivas** — aplicada à terceirização da TI (PORTER, 1986; LOOFF, 1997).
- **Teoria das Competências Essenciais** — utilizada por Quinn e Hilmer (1994), recomenda que as organizações devem concentrar os recursos próprios nas suas competências essenciais, nas quais podem agregar valor ao cliente, e terceirizar as atividades que não possuem uma necessidade estratégica nem uma capacidade especial.
- **Teoria Baseada em Recursos** — de Grant (1991), vê a empresa como uma coleção de recursos produtivos, que requer também a aquisição externa de recursos, os quais são utilizados para desenvolver uma vantagem competitiva.
- **Teoria dos Jogos** — mencionada por Wensley e Elitzur (1998) como uma ferramenta útil para a elaboração de contratos de terceirização mais eficientes.
- **Teoria da Decisão** — fornece as bases teóricas para entender e orientar o processo de tomada de decisão. Segundo Clemen e Reilly (2001), a utilização dessa teoria apresenta muitas vantagens. Entretanto, é bom ressaltar que a terceirização da TI apresenta características específicas que devem ser consideradas no processo de decisão. Segundo Prado e Yu (2003), existem vários modelos de decisão na literatura (BLINDER, 1994; CLEMEN e REILLY, 2001; COSTA, 1997; DRUCKER, 1972; SHIMIZU, 2001; URIS, 1997).

Muitas organizações utilizam esses modelos de decisão, ou modelos semelhantes, na decisão sobre a terceirização.

- **Teoria sobre Política e Poder** — desenvolvida por Pfeffer (1981), é uma das referências utilizadas nos estudos sobre terceirização que abordam o processo de decisão sob o ponto de vista do poder e das estratégias políticas como fatores de influência no processo.

2.2. Pesquisas sobre a terceirização da TI

Devido à importância que o tema da terceirização vem adquirindo nos últimos anos, a literatura tem apresentado diversos trabalhos e pesquisas sobre o tema. A seguir são abordados alguns desses trabalhos.

Applegate, Austin e McFarland (2003) conduziram pesquisas em mais de uma dúzia de situações de terceirização da TI. As pesquisas revelaram uma série de temas que, de maneira agregada, explicam a maioria das pressões pela terceirização: preocupações gerenciais com custo e qualidade; problemas de desempenho; pressões intensas de fornecedores; simplificação da agenda gerencial; fatores financeiros; cultura organizacional; eliminação de uma função problemática; atração e manutenção de recursos humanos; e acesso ao conhecimento especializado.

Klepper e Jones (1998) observaram que, apesar de a terceirização trazer benefícios, existem também custos e riscos a serem considerados. Como consequência, as decisões de terceirização devem ser fruto de um processo de decisão gerencial cuidadoso. Eles agruparam as motivações para terceirização nas seguintes categorias: objetivos de negócio; redução de custo; fatores financeiros; serviços de TI; tecnologia e habilidades; equipe de TI; e política e mudança organizacional.

Prado e Takaoka (2002) apresentaram uma pesquisa sobre a terceirização da TI, abrangendo cem empresas do setor industrial de São Paulo. Essa pesquisa partiu de 39 variáveis que, por meio da utilização de técnicas estatísticas, conduziram à identificação de sete fatores principais para a adoção da terceirização: redução de custo, acesso ao conhecimento e à TI, gestão de recursos humanos, atividades rotineiras, prestação de serviços, flutuação na carga de trabalho e atividades com alto grau de particularidade.

2.3. Características específicas da terceirização da TI

A terceirização da TI reveste-se de características específicas que a diferenciam das demais terceirizações. Vários autores que têm pesquisado esse tema verificaram essas diferenças. Segundo Horowitz (1999), algumas funções são mais fáceis de ser terceirizadas. Os fornecedores prestam um bom serviço em atividades repetitivas do dia-a-dia, mas nem tanto quando se trata da implementação de tecnologias. A terceirização da infra-estrutura é bem mais fácil do que o desenvolvimento de

sistemas. Applegate, Austin e McFarland (2003) têm a mesma opinião. Para eles, as questões econômicas que envolvem a tecnologia nos acordos de terceirização, necessariamente tornam esses acordos mais complexos. No ambiente atual, o desempenho dos microprocessadores cresce de 20% a 30% ao ano. Isso retrata um ambiente tecnológico extremamente mutável e a conseqüente dificuldade das organizações em lidar com contratos que, no momento em que são celebrados, têm justificativas econômicas e, após três anos, deixam de as ter, exigindo ajustes para operarem de forma eficaz.

Lacity e Willcocks (2001) também constataram que a terceirização da TI representa um caso particular. Para eles, a maioria das organizações aborda o processo de terceirização da TI como um caso simples de terceirização, ou seja, uma decisão entre fazer ou comprar. Essa abordagem pode ser um engano, pois é preciso entender que a TI tem uma natureza específica. Ao contrário de outras funções organizacionais, como Departamento Jurídico, Propaganda, Refeitório, entre outras, a TI não pode ser facilmente atribuída a um fornecedor. Entre as razões que justificam essa natureza específica, podem ser citadas as relatadas a seguir.

- **A TI não é uma função homogênea.** A TI compreende grande variedade de atividades. Algumas não aparentam ser críticas para a organização, porém uma análise mais detalhada revela que elas possuem uma integração com outras atividades organizacionais e são críticas. A penetração das aplicações de TI nas organizações, através dos processos de negócio, torna-se um obstáculo à terceirização porque as aplicações não podem ser facilmente isoladas. A falta de compreensão dessas inter-relações tem sido uma das maiores causas de insucesso de muitos processos de terceirização.
- **A TI continua a evoluir de maneira vertiginosa.** O planejamento de necessidades de TI com horizonte superior a três anos é uma atividade cheia de incertezas. Apesar da percepção inicial de que os fornecedores vão permitir o acesso a novas tecnologias, muitos contratos que não consideram essa questão acabam prejudicando a mudança de tecnologia na organização.
- **Não há uma base simples na qual se possam avaliar economicamente as atividades de TI.** A redução de custo e a melhoria de desempenho ocorrem em qualquer indústria. Contudo, em apenas algumas delas as mudanças econômicas ocorrem tão rapidamente quanto na indústria de TI. Não só o *hardware* e o *software* sofrem mudanças drásticas de custo e desempenho, mas também as habilidades necessárias para a execução dos serviços apresentam um custo imprevisível. Essa realidade faz com que as organizações tenham dificuldade com acordos de terceirização baseada em preço fixo.
- **Eficiência econômica em TI está mais relacionada às práticas adotadas do que à economia de escala.** Apesar de haver economias de escala em muitos aspectos da TI, esse nível pode ser atingido por grandes e até médias empresas. As propostas dos fornecedores estão baseadas mais em

melhorias das práticas gerenciais do que em economias de escala.

- **A substituição de fornecedores é um processo mais difícil.** Ao contrário de outras funções operacionais de uma empresa, a TI apresenta características próprias que dificultam a substituição de fornecedores. Em muitos casos, as organizações utilizam alternativas de fornecimento utilizando mais de um fornecedor, ou revendo os contratos anualmente. Entretanto, essas práticas tornam-se mais difíceis quando se trata de TI, pois é difícil substituir fornecedores no curto espaço de tempo exigido por determinadas atividades ligadas à TI.

Leite (1994) também vê a terceirização da TI como um caso particular. Suas justificativas são semelhantes às apresentadas acima e podem ser resumidas em duas características:

- **Complexidade técnica** — pode ser verificada através de dois fatores: obsolescência nas decisões e problemas de interface. O primeiro fator pode ser evidenciado pelo fato de a decisão de terceirização ser um caminho de difícil retorno, no qual o maior problema não é a decisão inadequada e, sim, as mudanças de contexto que invertem rapidamente as relações de vantagens e desvantagens, ou seja, o que era ótimo ontem, pode, hoje, não ser mais. O segundo fator, problemas de interface, ocorre porque a opção de terceirização implica abrir mão de certos padrões, e as interfaces dos sistemas e os prestadores de serviço são difíceis de administrar, pois os últimos tendem a achar que a atribuição é do outro. Por essa razão, recomenda-se uma equipe qualificada, pois o assunto é complexo e requer conhecimento técnico.
- **Riscos envolvidos** — podem ser verificados por meio de dois fatores: direcionamento estratégico e dilema entre dependência e diversidade excessiva. O primeiro fator retrata a dependência dos parceiros em relação às decisões estratégicas de longo prazo, além da falta de corpo técnico qualificado, que ocasiona perda de referência e incapacidade de questionar as propostas do parceiro. O segundo fator, dilema entre dependência e diversidade excessiva, é observado pelo fato de que outros serviços podem ser entregues a mais de um parceiro, apresentando uma decisão geralmente baseada em custo. Por outro lado, os serviços ligados a TI apresentam uma diversidade que assume contornos dramáticos e, portanto, a decisão baseada exclusivamente em custo pode não ser a melhor. Como consequência, tem-se de optar entre: uma dependência com homogeneidade, ou seja, um fornecedor com sistemas e serviços homogêneos; ou uma independência com heterogeneidade, ou seja, mais de um fornecedor, porém com sistemas e serviços heterogêneos.

2.4. Modelos de terceirização da TI aplicados à realidade brasileira

O ambiente no qual as organizações estão inseridas é um dos fatores que influenciam as motivações para terceirizar. Como consequência, as motivações que as organizações brasileiras possuem apresentam características próprias de seu ambiente de atuação. Apesar de as pesquisas brasileiras sobre esse tema serem poucas, destacam-se a seguir algumas delas.

Laurindo (2001) considera os problemas de decisão em TI como não-estruturados e com decisões em nível estratégico. Recomenda o método conhecido como *Analytic Hierarchy Process* (AHP) como apropriado para esse tipo de problema. Em sua pesquisa, encontrou poucos exemplos sobre os modelos de decisão em problemas de TI. Segundo ele, muitas situações de decisões em problemas de TI nem sempre têm encaminhamento trivial. Há indícios de pouco uso dos modelos para

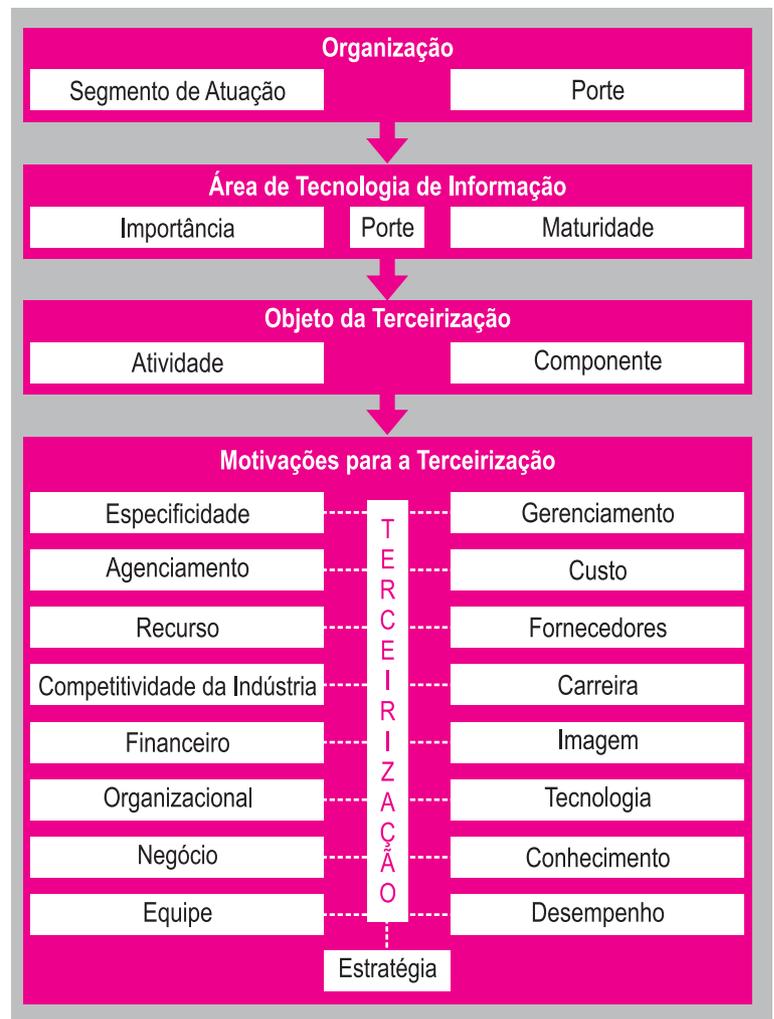


Figura 1: Modelo para Análise das Motivações para Terceirização da TI

Fonte: Prado e Takaoka (2001).

apoiar as decisões de TI e esse baixo uso pode ser um indicativo de que o processo analítico de decisão em TI ainda não está bem explorado. O estudo desse processo pode contribuir para a organização obter vantagem na sua capacidade de competir.

Prado e Takaoka (2001) propuseram um modelo para análise das motivações para a terceirização da TI. Esse modelo, esquematizado na figura 1, avalia a terceirização por meio de:

- ambiente organizacional, que representa as características gerais da organização que podem influenciar o tipo de terceirização adotada;
- ambiente da área de TI, que constitui as características da Área de TI da organização que podem influenciar o processo de adoção da terceirização;
- objeto da terceirização, que compõe as atividades da área de TI que podem ser alvo de terceirização;
- motivações para a terceirização, que representam as motivações encontradas na literatura para a adoção ou não da terceirização por parte das organizações.

Prado e Yu (2003), por sua vez, apresentam um modelo de decisão para a terceirização da TI, aplicado no caso particular de uma empresa de médio porte do setor industrial brasileiro. As etapas desse modelo estão apresentadas na figura 2.

3. MODELO DE PESQUISA

Visando atingir o objetivo proposto, utilizou-se como base o modelo de pesquisa apresentado por Prado e Takaoka (2002),

que sintetizou em sete fatores as motivações para a adoção da terceirização. O modelo de referência da pesquisa aqui relatada associa as características das organizações a esses sete fatores, e está representado na figura 3.

3.1. Variáveis independentes

As variáveis independentes são representadas pelas características organizacionais das empresas. Essas características determinam, em parte, as motivações para a adoção da terceirização e são representadas por:

- **Porte da organização** — trata-se de uma avaliação do porte da organização, feita por meio de duas variáveis:
 - faturamento — constitui o faturamento anual da empresa;
 - quantidade de funcionários — é o número de colaboradores que a empresa possui, ou seja, funcionários e terceiros.
- **Área de TI** — trata-se da caracterização da área de TI da organização pesquisada. Cinco variáveis representam essas características:
 - parque de *hardware* — descreve o porte do parque de *hardware* instalado na empresa. Essa avaliação considerou uma ponderação dos diversos itens de *hardware* que a empresa possui. Adotou-se esse critério porque as empresas possuem ambientes de TI diferentes, os quais causam impacto diferenciado no custo e na complexidade do ambiente;
 - experiência da área de TI — tempo de experiência dos funcionários da área;

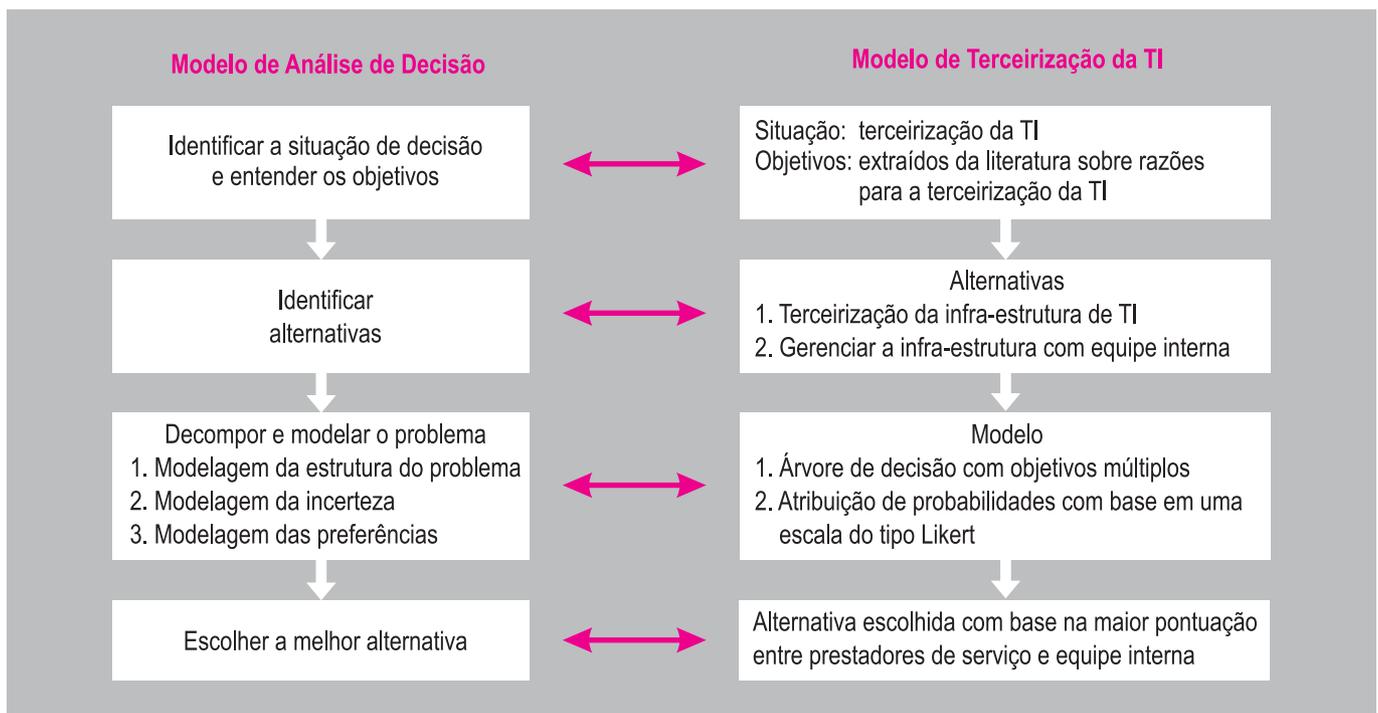


Figura 2: Etapas do Modelo de Decisão para a Terceirização da TI

Fonte: Prado e Yu (2003, p.7).



Figura 3: Modelo de Referência da Pesquisa

- existência da área de TI — tempo de existência da área dentro da organização;
- hierarquia da área de TI — indica a posição da área dentro da estrutura organizacional da empresa;
- autonomia da área de TI — representa o grau de autonomia na decisão de aquisição de produtos e serviços de TI.

3.2. Variáveis dependentes

As variáveis dependentes são os sete fatores de motivação para a adoção da terceirização:

- **Redução de custo** — representa a redução de custo obtido pela adoção da terceirização da TI.
- **Acesso ao conhecimento e à tecnologia** — trata-se das motivações associadas à evolução tecnológica na Área de TI e ao acesso ao conhecimento especializado que a empresa não possui e não deseja possuir.
- **Gestão de recursos humanos** — neste fator estão as motivações ligadas às dificuldades em recrutar e gerenciar os recursos humanos da área de TI.
- **Atividades rotineiras** — este fator representa as motivações para terceirizar as atividades rotineiras executadas pela Área de TI.
- **Prestação de serviços** — representa as motivações associadas à busca pela melhoria na prestação de serviços à organização, com melhoria de produtividade da área de TI.
- **Flutuação na carga de trabalho** — este fator representa as motivações das organizações em buscar, por meio de terceiros, mão-de-obra para atividades com demanda variável, atendendo melhor a empresa nas atividades cuja flutuação

na carga de trabalho não exijam um quadro de pessoal permanente.

- **Atividades com alto grau de particularidade** — este fator representa as motivações das organizações em terceirizar as atividades que possuem alta particularidade e baixa frequência.

3.3. Variáveis intervenientes

O modelo possui apenas uma variável interveniente, representada pelo tipo do objeto terceirizado.

- **Tipo de objeto terceirizado** — esta variável classifica a terceirização da TI em três categorias: terceirização somente de *software*, terceirização somente de *hardware*, ou terceirização de ambos.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

4.1. Definição do problema

O problema básico é identificar quais motivações para a terceirização da TI estão relacionadas com determinadas características das organizações. Para atender a esse objetivo, buscou-se responder às seguintes perguntas:

- Quais características organizacionais dos grupos de empresas apresentam motivações semelhantes para a terceirização da TI?
- Quais são as motivações para a terceirização da TI e as características organizacionais de cada grupo que o diferenciam dos demais?

4.2. Característica da pesquisa e fonte de dados

A pesquisa parte das motivações de terceirização da TI, listadas no modelo de referência, para definir os grupos de empresas, definidos, por sua vez, pela técnica estatística de Análise de Grupos. A população pesquisada é composta pelos responsáveis pela área de TI nas empresas do setor industrial do estado de São Paulo. Nesta pesquisa, foram utilizadas entrevistas telefônicas com base em questionário previamente enviado por correio eletrônico ou fax. A amostra extraída dessa população foi de cem empresas, obtidas de forma não-probabilística. A adoção dessas características de pesquisa deve-se a questões de custo, devido à ampla distribuição geográfica do parque industrial do estado de São Paulo e à pouca disponibilidade de tempo dos respondentes.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados foram analisados por meio de técnicas estatísticas descritivas e multivariadas, utilizando-se o *software* SPSS for Windows versão 10.0 e o Microsoft Excel 2002. Essa análise subdivide-se em duas partes: análise descritiva da amostra e análise dos grupos.

5.1. Análise descritiva da amostra

Esta análise visa descrever as características da amostra e

tem como objetivo aumentar o conhecimento a respeito da população. A amostra inicialmente extraída da população possuía cem empresas. Foi utilizada a distância D^2 de Mahalanobis, descrita por Hair Jr. *et al.* (1998), para a verificação de valores extremos (*outliers*). Essa verificação identificou nove *outliers*, que foram retirados da amostra, restando 91 empresas. Esse procedimento foi adotado, porque a técnica estatística de Análise de Grupos é muito sensível a valores extremos.

As características da amostra final, composta por 91 empresas, estão agrupadas em dois conjuntos: características organizacionais e características da terceirização.

5.1.1. Características organizacionais

Conforme o modelo de pesquisa, foram tratadas sete variáveis, duas delas associadas às características gerais da organização e as cinco restantes relacionadas às características da área de TI. Essas variáveis estão apresentadas na tabela 1.

5.1.2. Características da terceirização

A partir do modelo de pesquisa, foram tratadas oito variáveis, uma delas associadas ao objeto terceirizado e as sete restantes representando as motivações para a terceirização da TI. Essas variáveis estão apresentadas na tabela 2.

Tabela 1

Variáveis Relacionadas às Características Organizacionais

Grupo	Variáveis					Frequência	
	Nome	Código	Unidade	Faixa	Intervalo de Valores	Absoluta	Relativa (%)
Porte da Organização	Faturamento	FAT	Milhões de US\$	1	Até 70	63	69,2
				2	Mais de 70	28	30,8
	Quantidade de Funcionários	QTF	Unidade	1	De 0 a 99	29	31,9
2				De 100 a 499	38	41,7	
3				Mais de 499	24	26,4	
Área de TI	Parque de Hardware	PQH	Milhares de US\$	1	Até 140	54	59,3
				2	Mais de 140	37	40,7
	Experiência da Área de TI	ETI	Anos	1	Sem recursos	11	12,1
				2	Até 10	67	73,6
				3	Mais de 10	13	14,3
	Existência da Área de TI	TTI	Anos	1	Até 10	31	34,1
				2	Mais de 10	60	65,9
	Hierarquia da Área de TI	HTI	Níveis	1	Com nível de supervisão	58	63,7
				2	Sem nível de supervisão	22	24,2
				3	Sem recursos	11	12,1
Autonomia da Área de TI	ATI	Níveis	1	Poder de recomendação	8	8,8	
			2	Poder de participação	66	72,5	
			3	Autonomia	17	18,7	

Tabela 2
Variáveis Relacionadas à Terceirização

Grupo	Variáveis				Frequência	
	Nome	Código	Níveis	Intervalo de Valores	Absoluta	Relativa (%)
Objeto Terceirizado	Hardware e Software	HS	1	Só Software	23	25,3
			2	Só Hardware	23	25,3
			3	Hardware e Software	45	49,4
Motivações para a Terceirização	Redução de Custo	RC	1	Grau de importância 1 - Sem importância 2 - Importante	14	15,4
			2		77	84,6
	Prestação de Serviços	PS	1		24	26,4
			2		67	73,6
	Atividades Rotineiras	AR	1		19	20,9
			2		72	79,1
	Gestão de Recursos Humanos	RH	1		69	75,8
			2		22	24,2
	Acesso ao Conhecimento e à Tecnologia	CT	1		33	36,3
			2		58	63,7
Flutuação na Carga de Trabalho	FC	1	37	40,7		
		2	54	59,3		
Atividades com Alto Grau de Particularidade	GP	1	84	92,3		
		2	7	7,7		

5.2. Análise dos grupos

Esta análise visa identificar grupos de empresas em função da similaridade de suas motivações para a terceirização, descrever as características organizacionais de cada grupo identificado e verificar quais características organizacionais distinguem cada grupo dos demais.

5.2.1. Identificação dos grupos

Com o uso da técnica estatística de Análise de Grupos foram geradas seis possíveis soluções contendo de dois a sete grupos.

Na tabela 3 apresentam-se as soluções geradas. Foi utilizado o teste de Qui-quadrado para verificar a independência das motivações entre os grupos formados, com nível de significância de 5%. O resultado mostrou que a melhor solução é a de quatro grupos, uma vez que a criação de um quinto grupo não aumentou a quantidade de motivações com dependência entre os grupos.

5.2.2. Distinção entre os grupos

Esta análise tem como objetivo descrever as características das empresas que compõem cada grupo e verificar aquelas

Tabela 3
Representações das Soluções da Análise de Grupos (Significância de 5%)

Número de Grupos	Quantidade de Membros							Motivações para a Terceirização						Quantidade *	
	1	2	3	4	5	6	7	RC	PS	AR	RH	CT	FC		GP
2	64	27						0,64**	0,80	0,94	0,14	0,00	0,00	0,30	2
3	20	44	27					0,08	0,43	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	4
4	20	17	27	27				0,25	0,00	0,16	0,02	0,00	0,00	0,02	5
5	20	17	9	27	18			0,21	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,02	5
6	20	17	9	5	18	22		0,29	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	5
7	20	17	9	5	18	11	11	0,14	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	6

Notas: * = Quantidade de motivações com *P value* menor do que 5%.

** = *P value* para o teste de hipótese H_0 — motivação é independente dos grupos.

que distinguem determinado grupo dos demais. Para efetuar essa distinção utilizou-se o valor do resíduo ajustado e padronizado gerado a partir do teste de Qui-quadrado, presente no *software* SPSS versão 10.0. Os valores das frequências e dos resíduos das variáveis estudadas estão apresentados na tabela 4. Resíduos com valor absoluto de 1,96 representam uma asso-

ciação com significância estatística de 5% entre a variável e o grupo. Somente oito variáveis (TTI, ETI, HTI, RC, PS, RH, CT e FC) apresentaram diferenças significativas entre os grupos formados, com nível de significância estatística de 5%. A interpretação dessas variáveis em cada grupo será apresentada a seguir.

Tabela 4
Frequências e Resíduos para Cada Variável de Cada Grupo
(Mostrando Somente os Resíduos Significativos)

Grupo	Variáveis		Grupos								Amostra
	Código	Faixa	1		2		3		4		
			F	R	F	R	F	R	F	R	
Características Organizacionais	FAT	1	70,6		74,1		63,0		70,0		69,2
		2	29,4		25,9		37,0		30,0		30,8
	QTF	1	35,3		18,5		37,0		40,0		31,9
		2	41,2		55,6		40,8		25,0		41,7
		3	23,5		25,9		22,2		35,0		26,4
Características da Área de TI	POH	1	52,9		59,3		66,7		55,0		59,3
		2	47,1		40,7		33,3		45,0		40,7
	TTI	1	47,1		14,8	(2,5)	48,1		30,0		34,1
		2	52,9		85,2	2,5	51,9		70,0		65,9
	ETI	1	29,4	2,4	0,0	(2,3)	7,4		20,0		12,1
		2	58,8		74,1		81,5		75,0		73,6
		3	11,8		25,9	2,1	11,1		5,0		14,3
	HTI	1	52,9		81,5	2,3	51,9		65,0		63,7
		2	17,6		18,5		40,7	2,4	15,0		24,2
		3	29,4	2,4	0,0	(2,3)	7,4		20,0		12,1
	ATI	1	11,8		3,7		11,1		10,0		8,8
		2	64,7		77,8		70,4		75,0		72,5
3		23,5		18,5		18,5		15,0		18,7	
Objeto Terceirizado	HS	1	17,7		18,5		37,0		25,0		25,3
		2	29,4		33,3		14,8		25,0		25,3
		3	52,9		48,2		48,2		50,0		49,4
Motivações para a Terceirização	RC	1	17,6		18,5		22,2		0,0	(2,2)	15,4
		2	82,4		81,5		77,8		100,0	2,2	84,6
	PS	1	76,5	5,2	25,9		0,0	(3,7)	20,0		26,4
		2	23,5	(5,2)	74,1		100,0	3,7	80,0		73,6
	AR	1	5,9		25,9		14,8		35,0		20,9
		2	94,1		74,1		85,2		65,0		79,1
	RH	1	64,7		85,2		59,3	(2,4)	95,0	2,3	75,8
		2	35,3		14,8		40,7	2,4	5,0	(2,3)	24,2
	CT	1	47,1		0,0	(4,7)	29,6		85,0	5,1	36,3
		2	52,9		100,0	4,7	70,4		15,0	(5,1)	63,7
	FC	1	5,9	(3,2)	100,0	7,5	3,7	(4,7)	40,0		40,7
		2	94,1	3,2	0,0	(7,5)	96,3	4,7	60,0		59,3
GP	1	94,1		85,2		92,6		100,0		92,3	
	2	5,9		14,8		7,4		0,0		7,7	

Notas: F = Frequência relativa (%)

R = Resíduo ajustado e padronizado

- **Grupo 1 — Empresas com ênfase na terceirização da TI**

Neste grupo, a porcentagem de empresas com terceirização total da Área de TI é de 29,4% (variáveis ETI faixa 1 e HTI faixa 3), significativamente maior do que a porcentagem da amostra. A motivação dessas empresas para a terceirização é o fator Flutuação na Carga de Trabalho (variável FC faixa 2). Essas empresas não buscam a terceirização motivadas pela melhoria de desempenho da Área de TI e, portanto, o fator Prestação de Serviço (variável PS faixa 1) tem muito pouca importância para este grupo.

- **Grupo 2 — Empresas com experiência em TI**

Neste grupo mais de 85% das Áreas de TI possuem pelo menos dez anos de existência (variável TTI faixa 2). Nenhuma delas possui 100% de terceirização de seus recursos humanos. Isso caracteriza empresas que possuem experiência no uso da TI (variável ETI faixa 3) e, em sua maioria, o responsável pela Área de TI tem nível de supervisão (variável HTI faixa 1). A motivação dessas empresas para a terceirização é o fator Acesso ao Conhecimento e à Tecnologia (variável CT faixa 2). Não são motivadas pelo fator Flutuação da Carga de Trabalho (variável FC faixa 1).

- **Grupo 3 — Empresas que atribuem pouca importância à TI**

As empresas deste grupo caracterizam-se por possuírem Áreas de TI cujos responsáveis não têm nível de supervisão (variável HTI faixa 2). Buscam a terceirização para reduzir problemas de gerenciamento de recursos humanos de TI (variável RH faixa 2), para melhorar os serviços prestados pela Área de TI (variável PS faixa 2) e para adequar as flutuações na carga de trabalho (variável FC faixa 2).

- **Grupo 4 — Demais**

Este grupo apresenta empresas cujas motivações mais importantes em relação à terceirização não são as dificuldades para atrair ou gerenciar os recursos humanos de TI (variável RH faixa 1) nem a busca para ter acesso ao conhecimento e à tecnologia (variável CT faixa 1). A única motivação para a terceirização é a redução de custo (variável RC faixa 2). Este grupo compreende um conjunto de empresas que não se diferenciaram pelas características da Área de TI e organizacionais estudadas neste trabalho.

6. CONCLUSÕES

Neste artigo, com base em pesquisa realizada no setor industrial do estado de São Paulo, buscou-se analisar a relação entre as motivações para a terceirização da TI e as características organizacionais das empresas.

Foram identificados quatro grupos de empresas que apresentaram motivações semelhantes para a terceirização da TI.

O Grupo 1 — com ênfase na terceirização da TI — é formado por empresas motivadas a terceirizar atividades de TI que apresentam flutuação na carga de trabalho. Trata-se do grupo que utiliza a terceirização em maior escala, no que 29,4% das empresas optaram pela terceirização total. Situação totalmente oposta à dos grupos dois e três que apresentam, respectivamente, 0% e 7,4%. Entretanto, esse grupo de empresas não busca por meio da terceirização a melhoria na prestação de serviço.

As empresas do Grupo 2 — com experiência em TI — buscam por meio da terceirização ter acesso ao conhecimento e à TI. São empresas que possuem experiência no uso da TI, acumulada devido aos anos de utilização. Na maioria delas (81,5%), o responsável pela Área de TI tem nível de supervisão. Essa situação indica que, provavelmente, elas consideram a TI como uma competência a ser administrada pela organização, ou seja, um caso especial de terceirização, conforme previsto na literatura (LEITE, 1994).

O Grupo 3 — que atribui pouca importância à TI — apresenta a maior quantidade de motivações para a terceirização de TI. As empresas que compõem esse grupo buscam a terceirização para reduzir problemas de gerenciamento de recursos humanos de TI, para melhorar os serviços prestados e para adequar as flutuações na carga de trabalho. Ao contrário do Grupo 2, em 40,7% das organizações o responsável pela Área de TI não tem nível de supervisão. É provável que essas empresas não considerem a TI como uma competência essencial de seu negócio, ou com importância suficiente para ser administrada com maior cautela.

No Grupo 4 — formado pelas demais empresas —, a única motivação para a terceirização é a redução de custo. Conforme a pesquisa de Prado e Takaoka (2002), o fator Redução de Custo foi o que apresentou a maior importância entre as empresas. Como se trata de uma motivação presente em inúmeras empresas com aspectos organizacionais diversos, não foi possível identificar características específicas que representassem esse grupo.

Neste artigo mostrou-se, também, que as características organizacionais representadas pelas variáveis faturamento e quantidade de funcionários não apresentaram diferenças significativas entre os grupos formados. Mais ainda, o Grupo 4, formado pelas demais empresas, motivado pela redução de custo, não apresentou características organizacionais estatisticamente significativas, dentre as estudadas neste trabalho. Isso sugere a existência de outras variáveis organizacionais importantes no processo de terceirização que não estão presentes no modelo apresentado. Em função disso, sugere-se a realização de novas pesquisas, acrescentando como variáveis organizacionais aquelas presentes no estudo de McFarlan, McKenney e Pyburn (1983), que avaliam a Área de TI não pelo seu porte, mas por sua contribuição para as operações e a estratégia da empresa. ◆

- AALDERS, R. *The IT outsourcing guide*. England: John Wiley & Sons, 2001.
- APPLEGATE, L.M.; AUSTIN, R.D.; MCFARLAND, F.W. *Corporate information strategy and management: the challenge of managing in a network economy*. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2003.
- BLINDER, F.V. *Sistemas de apoio à decisão*. São Paulo: Érica, 1994.
- CLEMEN, R.; REILLY, T. *Making hard decisions with decision tools suite*. Belmont: Duxbury, 2001.
- COSTA, J.J.S. *Teoria da decisão: um enfoque objetivo*. Rio de Janeiro: Editora Rio, 1997.
- DRUCKER, P. A decisão eficaz. *Revista do Serviço Público*, Brasília, v.107, n.13, p.169-180, jan. 1972.
- GRANT, R.M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, California, v.33, n.3, p.114-135, Spring 1991.
- HAIR JR., J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. *Multivariate data analysis*. 5th ed. New York: Prentice-Hall, 1998.
- HOROWITZ, A.S. Extreme outsourcing: does it work? *Computerworld*, Nova Zelândia, v.10, n.33, p.50-51, May 1999.
- JENSEN, M.C.; MECKLING, W.H. Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam, v.3, n.4, p.305-360, Oct. 1976.
- KLEPPER, Robert; JONES, Wendell O. *Outsourcing information technology, systems & services*. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.
- LACITY, M.C.; HIRSCHHEIM, R. *Information system outsourcing: myths, metaphors and realities*. New York: John Wiley & Sons, 1993.
- LACITY, M.C.; WILLCOCKS, L.P. Global information technology outsourcing. England: John Wiley & Sons, 2001.
- LACITY, M.C.; WILLCOCKS, L.P.; FENNY, D. The value of selective IT sourcing. *Sloan Management Review*, Massachusetts, v.37, n.3, p.13-25, Spring 1996.
- LAURINDO, F.J.B. Decisão em problemas da tecnologia da informação. In: SHIMIZU, T. *Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão*. São Paulo: Atlas, 2001. p.245-258.
- LEITE, J.C. *Terceirização em informática*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- LOOFF, L. *Information systems outsourcing decision making: a managerial approach*. Hershey: Idea Group, 1997.
- MCFARLAN, F.W.; MCKENNEY, J.L.; PYBURN, P. The information archipelago — plotting a course. *Harvard Business Review*, Massachusetts, v.61, n.1, p.145-156, Jan./Feb. 1983.
- OLTMAN, J.R. 21st century outsourcing. *Computerworld*, Massachusetts, v.16, n. 24, p.77-79, Apr. 1990.
- PFEFFER, J. *Power in organizations*. Massachusetts: Pitman, 1981.
- PFEFFER, J.; SALANCIK, G.R. *The external control of organizations*. Boston: Pitman, 1978.
- PORTER, M.E. *Técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- PRADO, E.P.V.; TAKAOKA, H. Um modelo para análise da terceirização da tecnologia de informação. In: SEMEAD FEA-USP, 4., 2001, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FEA-USP, 2001.
- _____. Os fatores que motivam a adoção da terceirização da tecnologia da informação: uma análise do setor industrial de São Paulo. *Revista de Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v.6, n.3, p.129-147, set./dez. 2002.
- PRADO, E.P.V.; YU, A.S.O. Análise de decisão na terceirização da tecnologia de informação: um estudo de caso no setor químico brasileiro. In: SEMEAD FEA-USP, 6., 2003, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FEA-USP, 2003.
- QUINN, J.B.; HILMER, F.G. Strategic outsourcing. *Sloan Management Review*, Massachusetts, v.35, n.4, p.43-55, Summer 1994.
- SHIMIZU, T. *Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão*. São Paulo: Atlas, 2001.
- URIS, A. *O livro de mesa do executivo*. São Paulo: Pioneira, 1997.
- WENSLEY, A.; ELITZUR, R. Can game theory help us to understand information service outsourcing contracts? In: WILLCOCKS, L.P.; LACITY, Mary C. (Org). *Strategic sourcing of information systems: perspectives and practices*. New York: John Wiley & Sons, 1998. p.103-136.
- WILLIAMSON, O.E. *Market and hierarchies*. New York: The Free Press, 1975.

ABSTRACT

Information technology outsourcing and the characteristics of the organizations

The goal of this article is to analyze the relationship between the characteristics of companies and its motivations for outsourcing IT. The work introduces initially a literature revision about outsourcing and a motivation model for understanding organizations reasons for outsourcing. Finally, this article associates, through statistical techniques, the characteristics of organizations and their reasons for outsourcing. This article uses the data from a research with 100 companies of the industrial sector of Brazil. Using the statistical technique of Cluster Analysis, this study identified four companies groups with similar characteristics that adopted IT outsourcing for the same reasons.

Uniterms: outsourcing, information technology, industrial sector.

RESUMEN

La tercerización de la tecnología de información y el perfil de las empresas

Este trabajo tiene el objetivo de analizar la relación entre las características de las empresas y sus motivaciones para la tercerización de la Tecnología de Información (TI). En primer lugar se presenta un repaso de la literatura sobre la tercerización y de las cuestiones con ella relacionadas. Luego se expone un modelo de evaluación de las motivaciones que llevan las empresas a la tercerización y, por último, por medio de técnicas estadísticas, se asocian las características de las empresas con las motivaciones para la tercerización. Para alcanzar el objetivo, se realizó una investigación con 100 empresas del sector industrial del Estado de São Paulo. A partir de los datos de la investigación, en la cual se utilizó la técnica estadística de Análisis de Grupos (*Cluster Analysis*), fueron identificados cuatro grupos de empresas que poseían características organizacionales semejantes y que adoptaron la tercerización por los mismos motivos.

Palabras clave: tercerización, tecnología de información, sector industrial.

inspiração

**A administração eficaz
concretiza-se em ações,
mas começa com idéias.**

A Rausp está voltada à disseminação de pesquisas e idéias que agreguem valor ao trabalho de acadêmicos e praticantes de Administração.

Para informações ligue (11) 3901-5922 ou 3818-4002

Assine a Rausp

www.rausp.usp.br