

## **A Tecnologia da Informação Proporciona Vantagem Competitiva e Melhora o Desempenho? Um Estudo Empírico das Sociedades Comerciais no Brasil**

**Ruth Clarke** <sup>‡</sup>

*Nova Southeastern University*

**Marcilio Machado** <sup>\*</sup>

*FUCAPE Business School*

**RESUMO:** Os crescentes investimentos nas aplicações de tecnologia da informação criam a necessidade de realizar uma integração correta dessas ferramentas no processo decisório estratégico de uma empresa. Este estudo discute o impacto das tecnologias da informação e comunicação global sobre a competitividade e desempenho de *trading companies* brasileiras. Utilizando como ponto de partida a teoria da visão baseada em recursos, examinamos como a tecnologia da informação, como um recurso interno, pode aumentar a vantagem competitiva e qual impacto a tecnologia da informação produz sobre a competitividade de intermediários de exportação brasileiros. O estudo implementa um modelo que pode ser duplicado (CAPITA) desenvolvido por Sethi e King (1994) para investigar essas relações no mercado emergente do Brasil. As descobertas empíricas revelam que o melhor desempenho nas exportações depende da disponibilidade dos gerentes para interpretar e utilizarem algumas dimensões CAPITA que têm forte relação com o desempenho das *trading companies*. Os resultados confirmam pesquisas anteriores comprovando que a aplicação da tecnologia da informação tem forte impacto sobre o desempenho. O desenvolvimento de uma forte rede de intermediários de exportação no mercado emergente do Brasil pode aumentar se compreendermos melhor o impacto das aplicações tecnológicas e políticas governamentais correspondentes de apoio ao crescimento.

**Palavras-chave:** tecnologia, vantagem, Brasil, comércio.

---

Recebido em 15/09/2006; revisado em 03/10/2006; aceito em 15/12/2006.

**Correspondência com autores:**

<sup>‡</sup> Ruth Clarke - The Huizenga School  
Fort Lauderdale, FL 33315  
tel: (954) 262 5132  
fax: (954) 262 3965  
Email: [rclarke@nova.edu](mailto:rclarke@nova.edu)

<sup>\*</sup> Marcilio Machado - Vitoria, ES - Brasil  
Contact: Marcilio Machado  
Tel: (55) (27) 3324-1312  
Email: [marcilio@fucape.br](mailto:marcilio@fucape.br)

**Nota do Editor:** Este artigo foi aceito por Alexandro Broedel Lopes.

## 1. INTRODUÇÃO

**E**mbora as empresas pelo mundo tenham investido bilhões de dólares em tecnologia da informação, ainda é difícil fazer uma conexão entre os investimentos em tecnologia de uma empresa e seu desempenho nos negócios. Para a maioria dos executivos persiste a dúvida se a tecnologia da informação compensa. Na busca por respostas para essas perguntas, os principais executivos de pequenas e grandes empresas percebem que a tecnologia da informação não é apenas uma questão de sobrevivência, mas também uma parte concorrente da estratégia de negócios propriamente dita.

Este estudo baseia-se no trabalho da visão baseada em recurso (RBV) para explicar como recursos como, por exemplo, a tecnologia da informação podem ser usados como fonte de competitividade. Esta pesquisa indica que a tecnologia da informação por si mesma não é uma fonte de vantagem competitiva, mas sim que as maneiras com as quais os gerentes alavancam esses recursos são as principais questões na implementação de uma estratégia bem sucedida e global.

## 2. HISTÓRICO TEÓRICO

### **Teoria da Visão da Base do Recurso**

Um dos principais aspectos da pesquisa do gerenciamento estratégico é compreender como as firmas criam vantagem competitiva. De acordo com Porter (1980) as firmas criam vantagem competitiva quando percebem ou descobrem maneiras novas e melhores de competir em um setor e as trazem para o mercado. O estudo de Porter, com base na teoria econômica da organização industrial, muito nos ajuda a compreender a competitividade. Ele é estendido à literatura de gerenciamento estratégico na direção de uma análise mais profunda dos recursos e capacidades da empresa a fim de compreender por que algumas firmas no mesmo setor têm melhor desempenho do que outras. A insatisfação com as limitações da teoria da organização industrial levou muitos pesquisadores a redescobrirem Penrose (1959), que em um estudo original argumenta que as firmas são diferenciadas pela relação com o uso de recursos produtivos, físicos e humanos, para venda de mercadorias e serviços. De acordo com Penrose os recursos propriamente ditos jamais fazem a diferença, mas sim os serviços rendidos pelos recursos.

Com base no trabalho de Penrose, uma corrente de pesquisa da visão baseada em recursos, pretende esclarecer e explicar como as combinações de recursos e competências contribuem com o desempenho da firma (Rumelt, 1984; Teece, 1984; Wenerfelt, 1984). Dunning (1993) discute a vantagem competitiva considerando os recursos da empresa como a unidade básica de análise. Ele declara que a competitividade depende da capacidade das empresas de criar novos produtos ou fornecer produtos existentes com custos reais baixos aumentando a produtividade dos recursos criados.

Ghoshal & Bartlett (1999) relacionam a vantagem competitiva com a capacidade de uma empresa de ser inovadora, independentemente das pressões do mercado. Eles argumentam que os gerentes deveriam se concentrar no processo que liberaria o espírito empreendedor dentro da empresa, integrando assim os recursos e capacidades pelas unidades de forma a criar novas combinações de recursos e de conhecimento.

Mata, Fuerst, & Barney (1995) salientam que se uma empresa possui um recurso ou capacidade possuída por várias outras empresas concorrentes, esse recurso ou capacidade não pode ser uma fonte de vantagem competitiva. Recursos comuns não satisfazem o requisito de

heterogeneidade do recurso, e assim são, na melhor das hipóteses, fontes de paridade competitiva. Inversamente, se uma empresa possui um recurso ou capacidade que não seja então possuída pelas concorrentes, a condição de heterogeneidade de recurso é satisfeita e a empresa pode obter, no mínimo, uma vantagem competitiva temporária. A segunda condição fundamentada no recurso, a condição da imobilidade do recurso, se torna importante para compreendermos quando os recursos e capacidades de uma firma serão as fontes da vantagem competitiva sustentável.

De acordo com Barney (1995), uma empresa pode usar seus recursos de tecnologia da informação para ajudar a implementar uma ampla variedade de estratégias, inclusive liderança de custo, diferenciação de produto, estratégias de aliança estratégica, estratégias de diversificação, e estratégias de integração vertical.

A visão baseada em recursos (RBV) coloca no centro de tudo os recursos difíceis de serem copiados como os motivadores da estratégia e desempenho da empresa. Pitt & Clarke (1999) defendem o uso da teoria RBV para compreender ativos difíceis de serem copiados, habilidades e conhecimento (designados competências essenciais), uma vez que conferem uma vantagem competitiva para firmas que possuem essas capacidades.

Diversos estudos empíricos examinam a eficácia da teoria da visão baseada em recursos. Chatterjee & Wernerfelt (1991) mostram que há uma forte associação entre recursos, principalmente ativos intangíveis (como a capacidade inovadora de um nome de marca) e a diversificação de empresas relacionada. Piercy et al (1998) sugerem que o sucesso na exportação depende do ajuste entre uma oportunidade de mercado específica e os recursos da empresa, que são a base para a vantagem competitiva sustentável.

A pesquisa de McGrath, MacMillan, & Venkatamaran (1995) apóia a teoria baseada em recursos, e menciona que a vantagem competitiva está, em determinada medida, relacionada aos processos de trabalho dentro da empresa. Os resultados sugerem que os gerentes devem tentar compreender os processos pelos quais é desenvolvida a compreensão de modo que a empresa possa desenvolver a destreza e daí as competências, que são as precursoras necessárias para alcançar a vantagem competitiva.

Markides & Williamson (1996) desenvolveram estudos argumentando que a diversificação relacionada aumentará o desempenho apenas se permitir que os negócios tenham acesso a ativos estratégicos, aqueles que são raros, valiosos, comercializáveis de maneira imperfeita, e difíceis de se imitar. Essas considerações implicam que as firmas precisam desenvolver mecanismos internos de forma eficiente para permitir a transferência de competências e ativos por todas as unidades de negócios.

Bartlett & Ghoshal (1993) defendem que o recurso que restringe o crescimento e o sucesso estratégico de muitas empresas não é tanto o capital como se pensa, mas as capacidades embutidas dentro da empresa. A visão baseada em recursos presume que as características do conhecimento organizacional são heterogêneas. Por esse motivo, a equipe de gerenciamento global da empresa pode contribuir com uma vantagem competitiva sustentável e facilitar um processo de criação de uma habilidade de conhecimento organizacional difícil de ser copiado. Harvey, Speier e Novicevic, 1999, e Spender (1996) declaram que tanto as dimensões tangíveis quanto as intangíveis da estratégia da equipe global podem contribuir para o desenvolvimento do conhecimento global. As dimensões tangíveis estão relacionadas aos processos e procedimentos como treinamento de pessoal, motivação e políticas de contratação de pessoal correto. As dimensões intangíveis da equipe global incluem cultura corporativa, capacidade de gerar e compartilhar conhecimento, capacidade de aprendizagem, inovação proativa, e flexibilidade cognitiva dos funcionários. Assim, a competitividade de uma empresa depende da resposta oportuna, de estratégias flexíveis, e de

capacidade de gerenciamento para coordenar recursos tangíveis e intangíveis para alcançar as metas da empresa.

Trazer a visão baseada em recursos (RBV) para o contexto da visão da organização industrial nos dá um ponto de partida para examinar a estratégia. De acordo com a visão baseada em recursos, as oportunidades ambientais não estão no começo do processo estratégico. Jolly (2000) recomenda que a firma influencie, molde e transforme o ambiente. Daí, a firma deve escolher uma estratégia que permita a melhor exploração de recursos e competências levando em consideração as oportunidades externas. A pesquisa empírica da Teece (1997) oferece apoio ao conceito de que a forma como a produção é organizada dentro de uma empresa é a fonte das diferenças entre as empresas. Sua pesquisa indica que o desempenho está bastante relacionado às rotinas, que incluem reunião e processamento de informações para ligação das experiências do cliente com os procedimentos da empresa, e para coordenação de fábricas, fornecedores e usuários finais. Daí, a vantagem competitiva é uma função da forma como os ativos são reunidos e organizados em um mercado em constante mudança.

Por meio da aplicação da visão baseada em recursos a atributos de tecnologia da informação, pode-se examinar a capacidade da tecnologia da informação, como um recurso, para gerar a vantagem competitiva sustentável. Isso envolve investigar a capacidade da gerência de compreender, desenvolver, compartilhar sistemas, informações, disseminar inovações, transferir conhecimento para outros locais, estimular a aprendizagem organizacional a partir de contatos entre os escritórios, e explorar aplicações de TI para apoiar outras funções dos negócios.

De acordo com Mata et al (1995), a busca por fontes de vantagem competitiva sustentável baseada em tecnologia da informação deve focar menos na tecnologia da informação por si mesma, e mais no processo de gerenciamento da tecnologia da informação dentro da empresa. Como consequência, os gerentes de tecnologia da informação devem ser capazes de trabalhar entre si, com gerentes de outras áreas funcionais, para avaliar diversos clientes e para usar os sistemas como um substituto para a mão de obra.

## **O Crescimento do Comércio Eletrônico**

As forças condutoras por trás da tecnologia da informação e comunicação são tão poderosas que já estão mudando diversos aspectos dos negócios. Analisando os exemplos como banco eletrônico, educação on-line, pregão eletrônico, leilões de carro on-line, e shoppings eletrônicos, os acadêmicos e profissionais precisam compreender os impactos da TI sobre como as firmas se desenvolvem estrategicamente. Uma questão essencial se refere à análise dos benefícios do investimento versus o custo de investimento, independentemente das pressões competitivas no investimento.

Hutchinson (1998) aponta a falta de empresas que mostram lucros com as atividades baseadas na Internet. Contudo, mesmo as estimativas privadas mais conservadoras prevêm que, nos próximos anos, o comércio eletrônico crescerá dez vezes. Dryden (1998) prevê, com base nas taxas de crescimento atualmente relatadas, que um mercado eletrônico de um trilhão de dólares não está tão distante.

Grover & Ramanlal (1999) declaram que compradores e fornecedores podem usar o comércio eletrônico para alavancar redes de tecnologia da informação. Eles argumentam que as tecnologias possibilitam aos consumidores diversas opções e serviços, e oferecem aos fornecedores os meios para usar estratégias para gerar ganhos de monopólio. Gecowets & Bauer (2000) sugerem que o crescimento do comércio eletrônico incluirá soluções que ajudam a reduzir estoques, diminuir os custos de produção, e facilitar a fabricação no momento exato

ligando vendedores e fornecedores, assim como soluções que permitem que as empresas explorem novas oportunidades de mercado.

Os avanços tecnológicos via Internet abriram as portas do mundo de uma forma jamais vista, com diversos web sites B2B (entre empresas) que gerenciam todo o processo de aquisição de produtos (Sowinski, 2000b). O grande impacto da Internet sobre os negócios é obviamente específico sobre as cadeias entre corporações, uma vez que elas analisam sua relação com suas parceiras. Os gerentes enfatizam diferentes impactos sobre estratégia, como funcionalidade da Internet, melhoria do serviço de atendimento ao cliente, e integração de filiais. Dell & Fredman, (1999) argumentam que mudanças fundamentais ocorreram, como, por exemplo, redução de custo por meio de eliminação de burocracia e transações mais rápidas entre as pessoas. Eles também sustentam que os concorrentes foram forçados a se situarem na internet para competir com os Computadores Dell.

Embora as empresas pelo mundo tenham investido bilhões de dólares em tecnologia da informação, ainda é difícil fazer uma conexão entre os investimentos em tecnologia e o desempenho nos negócios. Para a maioria dos executivos persiste a dúvida se a tecnologia da informação realmente compensa. Hoje, cada vez mais C.E.Os. de pequenas e grandes empresas perguntam a si mesmo sobre as oportunidades em comércio eletrônico para seus negócios e sobre como podem organizá-las. Na busca por respostas, eles acreditam que a tecnologia da informação não é uma questão de sobrevivência, mas sim a principal estratégia de negócios.

### **Tecnologia da Informação em um Ambiente Global**

Os negócios internacionais e a pesquisa em gerenciamento estratégico se unem quando se concentram no papel da tecnologia da informação no ambiente global e no impacto sobre o desempenho da empresa. Esta pesquisa se concentra na questão da tecnologia da informação proporcionar vantagem competitiva para intermediários de exportação no Brasil. Os intermediários de exportação são os principais elementos no desenvolvimento econômico de mercados emergentes, já que os mercados se abrem e os governos procuram equilibrar as contas de importação contra contas de exportação. Para ter êxito, a tecnologia da informação deve estar associada à estratégia de gerenciamento de informações globais, e os gerentes de TI devem estar envolvidos no desenvolvimento de processos de planejamento para ligar informações sobre estratégias às necessidades dos negócios.

Ives & Jarvenpaa (1991) defendem que a tecnologia da informação, em uma escala global, tem a capacidade de comprimir o tempo e o espaço, permitindo a duplicação e divisão dos recursos da empresa. Ela permite que as empresas alavanquem as vantagens no tamanho do mercado e diminuam as distâncias, permitindo assim uma resposta mais rápida às demandas do mercado. Weill & Broadbent (1998) enfatizam que associar o gerenciamento de operações locais com direções estratégicas da empresa em diversos locais e integrar os recursos das informações envolvendo múltiplas culturas e diferentes ambientes tecnológicos é um empreendimento difícil. Clarke (1989) apontou, com base em um estudo da implementação da tecnologia da informação na atividade bancária de varejo no Canadá e Estados Unidos que, em uma certa medida, a tecnologia conduz a estratégia. Ela concluiu que, como resultado da automação bancária, tanto os gerentes das filiais americanas quanto canadenses acreditaram que a automação os ajudaria a tomar decisões melhores. Por outro lado, porque a tecnologia teve um efeito decidido sobre a estrutura de custos das atividades bancárias, aumentando os custos fixos, os bancos de varejo foram forçados a vender novos produtos, ao mesmo tempo em que tiveram de continuar a controlar os custos. A

implementação da tecnologia da informação afetou, assim, o trabalho do gerente, demandando outras habilidades.

Prahalad & Oosterveld (1999) salientam que os sistemas de logística global e fabricação flexível estão se tornando novas fontes de vantagem competitiva. Baker (1999) argumenta que a tecnologia da informação global exerce forte impacto sobre a estratégia das organizações em todo o mundo. Ghoshal & Westney (1991) argumentam que um melhor acesso a informações externas está incluído na percepção do que a tecnologia da informação pode fazer para melhorar a análise dos concorrentes.

Karimi & Konsynski (1991) argumentam que, em face à crescente globalização da indústria e às políticas de concorrência nacionais, estratégias globais são necessárias. Por um lado, se os países têm de competir mais eficientemente e têm de melhorar a coordenação e controle da documentação do comércio, itens vitais à saúde econômica da nação, então, as empresas globais devem coordenar atividades semelhantes ou coordenadas desempenhadas em diferentes países. A coordenação implica o gerenciamento da troca de informações, mercadorias, experiência, tecnologia e outros recursos importantes, e também a redução de custos por meio de avanços na tecnologia da informação e comunicação.

Karimi, Gupta, & Toni (1996) investigam o impacto da eliminação de barreiras comerciais na Europa e o acordo de livre comércio entre os Estados Unidos e Canadá nos setores de serviços financeiros. O modelo de pesquisa considera que os acordos de comércio terão forte impacto sobre as estratégias das empresas, já que acrescentam complexidade e incertezas ao ambiente de negócios e uma mudança nas expectativas públicas dos negócios. O estudo acredita que a organização da tecnologia da informação, a integração da tecnologia da informação, e a estratégia competitiva são prognósticos importantes para a resposta de uma empresa a acordos de comércio. Para os gerentes de tecnologia da informação, os resultados mostram que a estratégia competitiva afeta os investimentos em tecnologia da informação.

Ao investigar as ligações entre a tecnologia da informação e o desempenho de uma empresa, Powell & Dent-Miccallef (1997) mostram que a tecnologia da informação sozinha não produz uma vantagem competitiva sustentável no setor do varejo. Algumas empresas ganharam vantagem competitiva utilizando a tecnologia da informação para alavancar recursos intangíveis, humanos e dos negócios.

Weill & Broadbent (1998) defendem o benefício da combinação de infra-estrutura humana com componentes tecnológicos para criar serviços seguros. A infra-estrutura criada por meio desta combinação constitui uma fonte de vantagem competitiva. Isso vai de encontro com a abordagem baseada em recursos, e ajuda a explicar por que algumas firmas conseguem e outras não conseguem manter a vantagem competitiva sustentada através da tecnologia da informação.

### 3. METODOLOGIA

O estudo utiliza uma ferramenta desenvolvida por Sethi and King (1994) que compreende um grupo de medidas para a construção de uma Vantagem Competitiva Proporcionada por uma Aplicação de Tecnologia da Informação (CAPITA) para avaliar o impacto estratégico da tecnologia da informação. Este instrumento é usado nesta pesquisa para investigar como as empresas procuram usar a tecnologia da informação para ter a vantagem competitiva e para investigar qual o nível de seu sucesso.

CAPITA é definido como *referente aos benefícios acumulados em uma firma, em termos de vantagem competitiva, causados por uma simples aplicação de tecnologia da informação*. A aplicação da tecnologia da informação é definida como suporte das atividades de negócios pelo uso de hardware e software que recolhe, transmite processos e dissemina

informações. O instrumento CAPITA mede a relação entre uma aplicação de tecnologia da informação e a vantagem competitiva gerada por seu uso.

O questionário é usado aqui para reunir informações sobre o impacto da tecnologia da informação nas *trading companies* no Brasil. Uma vez que os dados são recolhidos das *trading companies* brasileiras, o questionário é traduzido para o português. A técnica da tradução reversa (*back translation*) é usada para se alcançar a equivalência dos itens em diferentes idiomas. Assim, a tradução reversa do questionário da língua portuguesa para o inglês é feita para garantir que a versão em português não esteja diferente da versão original. A versão em português terá seu conteúdo analisado pelo professor de inglês no Brasil a fim de garantir a sustentabilidade dos itens nos cenários dos negócios.

### Principais Dimensões da CAPITA

CAPITA quantifica o feito de uma simples aplicação da tecnologia da informação na vantagem competitiva de uma empresa. Uma análise confirmatória mostra que CAPITA deve ser agrupada em sete dimensões, que podem ser usadas como uma medida multidimensional de vantagem competitiva que satisfaça a unidimensionalidade e o critério de validade convergente. As dimensões de CAPITA são apresentadas da seguinte forma:

**Eficiência da Atividade Primária** Refere-se ao efeito da aplicação de tecnologia da informação sobre o custo da logística de suprimentos (recebimento, armazenamento, e disseminação para o produto), operações (transformação de entradas no produto final), logística de distribuição (recolhimento, armazenamento, e distribuição dos produtos finais para os clientes), e serviço (melhoria ou manutenção do valor do produto).

**Eficiência da Atividade de Apoio** Compreende o impacto da aplicação de tecnologia da informação sobre o custo do gerenciamento de recursos humanos (recrutamento, contratação, desenvolvimento, e remuneração de pessoal), estrutura da firma (gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, aspectos legais, relações governamentais, e gestão de qualidade) e coordenação de diferentes atividades.

**Funcionalidade da Gestão de Recursos** Mede como a aplicação da tecnologia da informação ajuda seus usuários primários a satisfazer necessidades relacionadas a um recurso: Monitoramento do uso, upgrade, transferência ou alienação, e responsabilidade. Essas atividades se referem à gestão pós-aquisição do recurso para vantagem competitiva.

**Funcionalidade da Gestão de Recursos** Consiste do impacto da aplicação da tecnologia da informação sobre a fase de aquisição do ciclo de vida do recurso. Esta dimensão mede o impacto da aplicação da tecnologia da informação sobre a disponibilidade dos usuários para solicitarem um recurso, adquiri-lo e verificar sua aceitabilidade.

**Ameaça:** Refere-se ao impacto das aplicações da tecnologia da informação sobre os seguintes itens. (1) Capacidade de uma empresa de avaliar e selecionar fornecedores (2) seus custos de transferência (3) sua capacidade de ameaçar a integração vertical (4) sua capacidade de avaliar e selecionar clientes (5) o custo de alocar fornecedores alternativos do cliente (6) custos de transferência dos clientes.

**Prevenção** Compreende a medida na qual as aplicações de tecnologia da informação oferecem acesso único a corretores, distribuidores, e varejistas, força concorrentes a adotar posturas de mercado menos favoráveis, influencia o desenvolvimento das práticas industriais e padrões, e oferece barreiras contra imitação, como por exemplo patentes, direitos de reprodução e segredos de fabricação.

**Sinergia:** Refere-se ao alinhamento das aplicações com a estratégia dos negócios da firma, políticas e práticas de comércio, capacidade de inovação regular e acentuação da aplicação, experiência técnica, e grande suporte à administração para a aplicação. A integração da

aplicação da tecnologia da informação com as metas dos negócios faz com que seja difícil para os concorrentes replicarem a aplicação, que é apoiada pela perspectiva com base nos recursos da empresa (Barney, 1995). Sinergia significa a exploração da unicidade da empresa pela aplicação da tecnologia da informação, tornando difícil a cópia propriamente dita.

A Tabela 1 mostra as medidas agrupadas em sete dimensões:

**Tabela 1: Medidas CAPITA que Satisfazem a Unidimensionalidade e o Critério de Validade Convergente**

Fator 1: PRINCIPAL EFICIÊNCIA DA ATIVIDADE (PAE)	
	Impacto da aplicação sobre o seguinte:
E2	Custo de recebimento, estocagem, e disseminação de insumos do produto, isto é, manuseio de material, armazenamento
E3	Custo de transformação de insumos no produto final, isto é, usinagem, montagem
E5	Custo de recolhimento, armazenamento, e distribuição do produto aos clientes, isto é, processamento de pedidos, programação
E6	Custo de fornecimento de serviço para manter ou melhorar o valor do produto, isto é, instalação, reparo
Fator 2: EFICIÊNCIA DA ATIVIDADE DE APOIO (SAE)	
	Impacto da aplicação sobre o seguinte:
E8	Custo de recrutamento, contratação, treinamento, desenvolvimento e remuneração de pessoal
E9	Custo das atividades de gerenciamento gerais, isto é, planejamento, finanças
E10	Custo de coordenação de diferentes atividades, como por exemplo compra, processamento, marketing, vendas, etc.
Fator 3: FUNCIONALIDADE DA GESTÃO DE RECURSOS (RMF)	
	Impacto da aplicação da capacidade dos usuários primários de:
F9	Monitorar o uso do recurso, isto é, acompanhar a utilização dos recursos
F10	Upgrade do recurso, se necessário, isto é, acréscimo ao recurso
F12	Transferência ou alienação do recurso
F13	Avaliação da eficácia geral ou utilidade do recurso
Fator 4: FUNCIONALIDADE DA AQUISIÇÃO DE RECURSOS (RAF)	
	Impacto da aplicação da capacidade dos usuários primários de:
F4	Solicitar ou introduzir um pedido de recurso
F6	Adquirir o recurso, isto é, estar de posse física do recurso
F7	Verificar se o recurso está de acordo com as especificações, isto é, teste do recurso quanto à satisfação das necessidades
Fator 5: AMEAÇA (THRT)	
T1	Custos os quais a empresa contrairia se mudasse para fornecedores alternativos
T3	Capacidade de sua empresa de avaliar diversos fornecedores e escolher o mais apropriado
T4	Capacidade de sua empresa de ameaçar a integração vertical, isto é, ameaçar desempenhar algumas das funções desempenhadas atualmente por seus fornecedores ou clientes
T5	Capacidade de sua empresa de avaliar diversos clientes e escolher os mais apropriados
T6	Custos os quais os clientes contrairiam se mudassem para fornecedores alternativos
T7	Custo para o Cliente com alocação de fornecedores substitutos
Fator 6: PREVENÇÃO	
P2	O sistema proporciona acesso único a canais, como por exemplo corretores, distribuidores ou varejistas.
P4	O posicionamento de mercado do sistema é tal que os clientes são forçados a adotar posturas menos favoráveis.
P5	O sistema é protegido de imitações por barreiras institucionais como patentes, direitos de reprodução, e segredos de fabricação
P6	O sistema influenciou o desenvolvimento de padrões técnicos e práticas no setor
Fator 7: SINERGIA (SYNRG)	
S1	O sistema está de acordo com a estratégia de negócios de sua empresa
S2	O sistema está de acordo com as políticas e práticas de marketing de sua empresa
S3	Sua firma possui perícia técnica na área da aplicação
S4	Uma gestão de qualidade está envolvida e apóia o sistema
S5	Sua firma tem a capacidade de inovação constante e de melhoria da aplicação



**Tabela 1: (continuação)**

Observação: De “Development of Measures to Assess the Extent to Which an Information Technology Application Provides Competitive Advantage”, por V. Sethi e W. F. King, 1994, Management Science, 40(12), 1611. Reproduzido com permissão do autor.

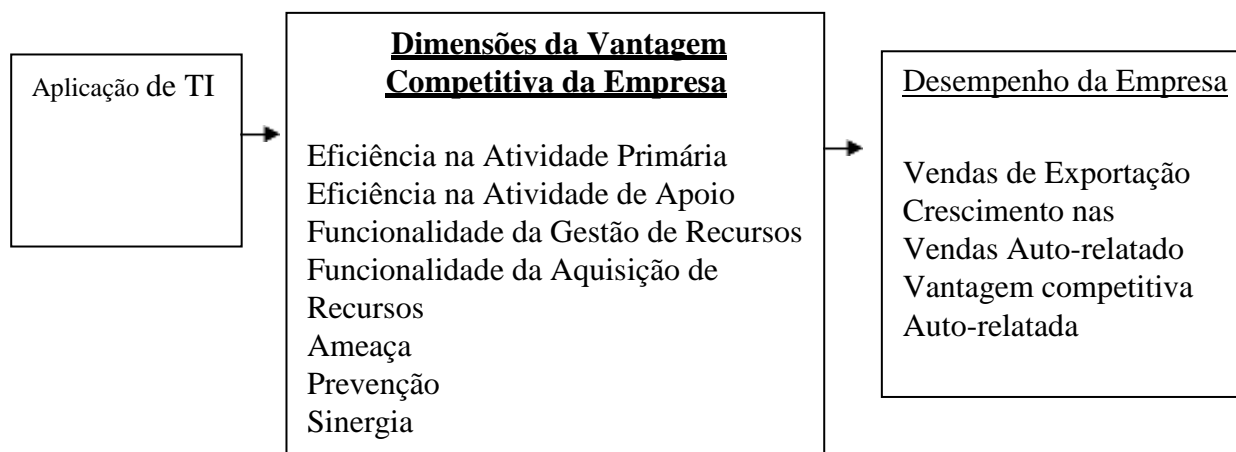
### Como Medir o Desempenho de uma Empresa

A variável dependente de interesse neste estudo é o desempenho na exportação. Três medidas de desempenho são usadas para investigar o desempenho das empresas comerciais. As vendas de exportação são escolhidas como uma das medidas do desempenho de uma empresa. As outras duas medidas são dados auto-relatados sobre crescimento de vendas da empresa e vantagem competitiva obtidos das pesquisas.

Dados sobre vendas de exportação de *trading companies* de 1999 a 2001 são obtidos por meio do Departamento de Estatísticas do Departamento de Comércio brasileiro. Embora os dados sobre vendas de exportação no Brasil estejam restritos a funcionários do governo, o coordenador do Departamento de Comércio concordou em liberar essas informações contanto que sejam utilizadas unicamente para fins de pesquisa. Além disso, considerando o número de empresas comerciais que são fechadas dentro de um curto período de tempo, e considerando também as estreantes no mercado e a dificuldade de obter dados úteis sobre vendas de exportação durante diversos anos, este estudo utiliza as vendas de exportação durante três anos para analisar os desempenhos.

### Variáveis Independentes

As medidas de CAPITA são as variáveis independentes que analisam a vantagem competitiva. Essas variáveis são: eficiência na atividade primária, eficiência na atividade de apoio, funcionalidade da gestão de recursos, funcionalidade da aquisição de recursos, ameaça, prevenção e sinergia. O projeto da pesquisa é apresentado na Figura 1.

**Figura 1: Projeto da Pesquisa**

### Hipótese

A estrutura proposta sugere que as empresas comerciais podem alcançar a vantagem competitiva com aplicação de tecnologia da informação. A vantagem competitiva é medida pelas sete dimensões CAPITA (eficiência da atividade primária, eficiência da atividade de apoio, funcionalidade da gestão de recursos, funcionalidade de aquisição de recursos, ameaça, prevenção e sinergia), que são medidas por meio de 29 perguntas. A estrutura apresentada na Figura 1 ilustra o projeto de pesquisa e as relações entre as variáveis.

### **Eficiência da Atividade Primária**

As atividades primárias de uma empresa são a logística de suprimentos (entradas), operações, logística de distribuição (armazenamento e distribuição), marketing e vendas e serviço (Porter, 1985). Essas atividades primárias são sequenciadas, e um valor é agregado a cada atividade, conforme mencionado pelo modelo de cadeia de valor. A aplicação da tecnologia da informação pode ajudar nas logísticas de suprimentos e distribuição, oferecendo assim aos gerentes informações sobre fornecedores, clientes e concorrentes.

Com o uso de sistemas de tecnologia da informação, os gerentes das *trading companies* recolhem informações sobre o inventário de produtos específicos por todo o mundo. Combinando estes dados de campo com as informações de cada estágio da cadeia de valores, é possível determinar melhor os níveis de recebimento de suprimentos de matérias primas, e alocar as atividades de serviço da empresa para a demanda disponível. As *trading companies* também podem usar essas informações para identificar oportunidades de mercado e reagir a pressões ambientais e forças competitivas. Por meio da rede global, e utilizando a vasta experiência na condução de transações comerciais, elas são capazes de reunir e analisar as informações, processar rapidamente os pedidos e proporcionar serviços de forma precisa. Além disso, as *trading companies* conectadas a fabricantes são capazes de oferecer informações precisas sobre as necessidades dos clientes. Elas são, assim, capazes de integrar o sistema, tanto *upstream* quando *downstream*. Isso leva a uma primeira hipótese relacionada ao impacto da eficiência na atividade primária de uma empresa sobre o desempenho das *trading companies*:

#### Hipótese 1

Há uma correlação positiva entre a eficiência na atividade primária e o desempenho das *trading companies*.

### **Eficiência da Atividade de Apoio**

A eficácia da atividade de apoio pela cadeia de valores ajuda a sustentar as atividades primárias. As atividades de apoio são compreendidas de uma infra-estrutura da firma (contabilidade, finanças, e gerenciamento), gestão de recursos humanos, e desenvolvimento e aquisição de tecnologia. A tecnologia da informação mudou dramaticamente o modo de negociação das *trading companies*. A tecnologia eliminou o trabalho sem sofisticação, com o sistema de correio eletrônico reduzindo a quantidade de papelada, mudando o fluxo de trabalho, as políticas de remuneração, e as necessidades de contratação e treinamento. Uma vez que mais e mais sociedades multinacionais requerem acesso imediato a sistemas de informação residentes em sistemas de computadores de *trading companies*, elas precisam cuidadosamente integrar seus próprios sistemas de processamento interno fazendo investimentos ou desenvolvendo seus próprios sistemas de informação, o que afeta algumas funções administrativas, como, por exemplo, contabilidade e finanças. Além disso, com o uso de aplicações de tecnologia da informação, as *trading companies* podem aderir aos sistemas de seus fornecedores, que pode ter um impacto sobre seus custos de aquisição. Isso leva à seguinte hipótese:

#### Hipótese 2

Há uma correlação positiva entre a eficiência na atividade de apoio e o desempenho das *trading companies*.

### **Funcionalidade da Gestão de Recursos**

Funcionalidade significa a medida na qual uma aplicação de tecnologia da informação proporciona a funcionalidade desejada pelos usuários. A funcionalidade incorpora os conceitos de diferenciação (Porter, 1980a), serviço ao cliente, (Ives & Learmonth, 19874), e agregação de valor aos clientes (Clemons & Kimbrough, 1986).

A funcionalidade da gestão de recursos refere-se à medida na qual uma aplicação de tecnologia da informação ajuda seus usuários primários no monitoramento da utilização, upgrade, transferência, alienação ou contabilidade para um recurso. A funcionalidade da gestão de recurso trata da pós-aquisição do recurso, que está sendo cada vez mais considerada uma fonte de vantagem competitiva.

O uso de uma aplicação de tecnologia da informação tem um papel importante na diferenciação de produtos e serviços. A revolução da informação está mudando a natureza dos negócios e afetando a concorrência através da mudança da estrutura da indústria, criando vantagens competitivas pela diminuição dos custos, ou intensificando a diferenciação, e gerando novos negócios (Porter & Millar, 1985b). Muitas vezes, em setores específicos, há grupos que utilizam a estratégia da diferenciação que afeta a posição competitiva e o desempenho de uma empresa. A Internet, por exemplo, abre oportunidades para que empresas abracem diferentes posições estratégicas e diferentes características e serviços pela integração com os negócios e com os clientes. Os intermediários com altos níveis de funcionalidade de gestão de recursos terão mais chances de inovar, diferenciar seus serviços dos da concorrência, e conseqüentemente terão mais chances de reter seus clientes. Isso leva à seguinte hipótese:

#### **Hipótese 3**

Há uma correlação positiva entre a funcionalidade da gestão de recursos e o desempenho das *trading companies*.

### **Funcionalidade da Aquisição de Recursos**

Esta característica se refere à medida na qual uma aplicação de tecnologia da informação aumenta a capacidade do usuário de solicitar um recurso, adquiri-lo, e verificar sua aceitabilidade. O uso da Internet e do correio eletrônico podem automatizar a solicitação, pagamento e aquisição de mercadorias e serviços. Banham (2000) defende que o forte potencial de mercadorias comercializadas globalmente por meio de comércio eletrônico desafiou a criatividade dos estrategistas. É notável, por exemplo, a aplicação de B2B a atividades de frete internacionais, que oferecem pedidos mais baratos e custos de aquisição às empresas consolidando suas cargas internacionais com um número menor de fornecedores. A verdade é que algumas aplicações de tecnologia da informação permitem que as transportadoras respondam às pesquisas das empresas, eliminando assim o trabalho do usuário de entrar em contato com dezenas de transportadoras e despachantes de carga por telefone ou fax para obtenção de uma cotação. Daí, a aplicação da tecnologia da informação que apóia as necessidades do usuário pode ser uma fonte de vantagem competitiva de *trading companies* devido ao impacto sobre pedidos e aquisições de recursos. Isso leva à seguinte hipótese:

#### **Hipótese 4:**

Há uma correlação positiva entre a funcionalidade da aquisição de recursos e o desempenho das *trading companies*.

**Ameaça:**

Refere-se à extensão na qual uma aplicação de tecnologia da informação permite que uma empresa exerça poderes sobre seus clientes e fornecedores. De acordo com Perry (1992), a relação entre o fabricante e a empresa gira em torno do poder. O fabricante e a trading company se unem porque para eles esta união é lucrativa. O fabricante é responsável pela fabricação de produtos, enquanto a trading company exporta esses produtos. Isso cria uma dependência do fabricante em relação à trading company, e essa dependência deve ser cultivada. No entanto, em muitos casos, os fabricantes têm uma forte tendência a ir diretamente a seus clientes, contornando assim os intermediários. As *trading companies*, porém, devem tentar prevenir o acesso pelos fabricantes às informações necessárias para se iniciar o processo de exportação por eles mesmos. O sucesso de uma trading company depende da sua capacidade de gerenciar o conflito de dependência com os clientes e avaliar os fornecedores. A ameaça aumenta a dependência dos clientes e fabricantes na empresa, contribuindo assim com uma maior lucratividade. Isso leva à seguinte hipótese:

## Hipótese 5:

Há uma correlação positiva entre a ameaça e o desempenho das *trading companies*.

**Prevenção**

A prevenção se refere à medida na qual uma aplicação de tecnologia da informação oferece à firma um acerto antecipado e bem sucedido no mercado. Esta característica permite que uma empresa goze da vantagem de ter feito o primeiro movimento (Porter, 1980a). Para ter um desempenho satisfatório, as *trading companies* devem ter uma estratégia de vitória, que inclui conhecimento do mercado e capacidade de implementar uma freqüente atualização dos produtos para acomodar a crescente sofisticação dos clientes (Perry, 1992). Para se tornar um especialista no mercado, porém, é preciso trabalho árduo e velocidade para introduzir um produto no mercado de modo a acompanhar o ritmo das mudanças no ambiente comercial e satisfazer as demandas dos compradores estrangeiros. Por outro lado, Teece (1997) defende que o desempenho está bastante relacionado aos sistemas e rotinas, que incluem reunião e processamento de informações para ligação das experiências do cliente com os procedimentos da empresa, canais, corretores, fornecedores e usuários finais. Daí, a vantagem competitiva é uma função da forma e velocidade com que os ativos e recursos são reunidos e organizados em um mercado em constante mudança. Isso leva às seguinte hipótese:

## Hipótese 6:

Há uma correlação positiva entre a prevenção e o desempenho das *trading companies*.

**Sinergia**

A sinergia se refere à medida na qual uma aplicação de tecnologia da informação está associada à estratégia comercial de uma empresa, e a inovação faz com que seja difícil para os concorrentes acompanharem a aplicação. Pesquisadores de negócios internacionais apontaram que a estratégia de uma firma e seus requerimentos de processamento de informações devem estar de acordo com a estrutura e capacidade de processamento da empresa. Para conseguir ajudar no controle e coordenação de uma firma, a tecnologia da informação deve estar associada à estratégia global de gerenciamento de informações. O estudo realizado por Karimi & Konsynski (1991) mostra que o maior impacto da tecnologia é sobre a mudança dos mecanismos de coordenação. Um projeto apropriado de ligações críticas entre as atividades da cadeia de valor de uma empresa resulta em uma concepção de negócios eficiente,

compreendendo a tecnologia da informação e uma melhor coordenação com os parceiros da sociedade. Associando estratégia com estratégia do sistema de informação, a organização pode melhorar seu posicionamento estratégico, eficácia, eficiência e desempenho. Em caso de *trading companies*, a associação de uma aplicação de tecnologia da informação à estratégia de negócios de uma organização, políticas e práticas de marketing, assim como a seus ambientes representa recursos e habilidades significativos. É o valor, unicidade e a natureza difícil de ser imitada desses recursos e habilidades que levam a uma vantagem competitiva das *trading companies*. Isso leva às seguintes hipóteses:

Hipótese 7:

Há uma correlação positiva entre a sinergia e o desempenho das *trading companies*.

### **Estrutura de Amostras**

A estratégia de recolhimento de amostras de dados pesquisa um total de 190 empresas, membros da Associação Brasileira de *Trading companies* (ABECE). Utilizando o instrumento de pesquisa CAPITA, os replicantes tiveram de demonstrar se concordavam ou não com diversas declarações com base em uma escala Likert de 1 a 7. A pesquisa é usada para medir a compreensão executiva do impacto da tecnologia da informação sobre diferentes dimensões de vantagem competitiva.

### **Procedimentos de Coleta de Dados**

Este estudo utiliza um questionário enviado por correio acompanhado de uma carta de introdução e explicação para examinar o impacto da tecnologia da informação global sobre a competitividade das *trading companies*. O questionário é direcionado a executivos sistemas de informação de ponta, CIOs. e CEOs. Para aumentar as taxas de resposta, um envelope anexado foi também enviado. Além disso, uma carta-lembrete de acompanhamento e um outro questionário foram enviados àqueles que não responderam à pesquisa após um período de duas semanas, na tentativa de aumentar a taxa de respostas.

## **4. ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Este estudo emprega diversos métodos, inclusive testes t, análise fatorial, e análise de regressão. Testes t independentes foram usados para comparar as médias de vendas de exportação dos grupos de firmas que responderam e que não responderam às pesquisas. A análise fatorial é usada como uma técnica de redução de dados que permite que o pesquisador assegure a validade do construto e resuma um grande número de variáveis com um pequeno número de dimensões subjacentes chamados fatores. Análises de regressão múltiplas são empregadas para identificar os fatores que estão significativamente relacionados às variáveis dependentes.

### **Taxas de Respostas à Pesquisa**

Os questionários foram enviados a CEOs e CIOs de todas as *trading companies* registradas no Departamento de Operações de Comércio Exterior – DECEX. Foram tomadas diversas medidas para que o índice de respostas fosse maior. Primeiro, o caráter anônimo dos replicantes foi garantido, e não lhes foi pedido que revelassem sua identidade. Em segundo lugar, foi prometido que um resumo dos resultados lhes seria enviado. Em terceiro, envelopes de postagem pré-paga foram anexados no envelope que continha os questionários. Em quarto lugar, chamadas telefônicas de acompanhamento foram feitas, e e-mails foram enviados aos CEOs e CIOs para convencê-los a responderem o questionário. Dentre um total de 195

questionários enviados, 75 foram revolidos devido a endereços incorretos ou encaminhamento de carta expirado. De acordo com as informações da Associação Brasileira das Empresas Comerciais Exportadoras - ABECE, o número de *trading companies* de operação regular no Brasil é de aproximadamente 120, então uma perda de 70 empresas pode ser presumida. A partir da população corrente total de 120 empresas, foram recebidas 32 respostas. Assim, o número de pesquisas completas rendeu uma taxa de resposta de aproximadamente 27% (32/120). Esta taxa de resposta comparou-se de forma favorável com outros estudos semelhantes, por exemplo, Peng (1998), com uma taxa de resposta de 21,3 por cento, e Sethi e King (1994), com uma taxa de resposta de 24%.

Os resultados dos testes indicam que não há diferença significativa entre as empresas que responderam e as que não responderam em se tratando de vendas de exportação. A baixa pontuação dos testes t e os altos valores p- revelam que não há uma diferença significativa entre as médias das medidas de desempenho (vendas de exportação) das firmas que responderam e das que não responderam às pesquisas. A Tabela 2 mostra os resultados dos testes independentes.

**Tabela 2: Testes Independentes**

	TIPO	N	Média	Desvio Padrão	Média de Erros Padrão
ANO 99	Replicante	20	6.2E+07	8.4E+07	2.E+07
	Não-replicante	69	6.2E+07	2.0E+08	2.E+07
ANO 2000	Replicante	19	4.3E+07	4.2E+07	1.E+07
	Não-replicante	63	6.6E+07	2.1E+08	3.E+07
ANO 2001	Replicante	17	5.3E+07	6.8E+07	2.E+07
	Não-replicante	56	6.7E+07	2.2E+08	3.E+07

### **Desempenho das *Trading companies***

Um grupo de variáveis dependentes é usado para determinar o desempenho das *trading companies*. No todo, três medições de desempenho são usadas como variáveis dependentes para a análise de regressão. Os dados de vendas de exportação são obtidos junto a um departamento oficial do governo brasileiro responsável pelas estatísticas de exportação. As outras duas medidas são dados auto-relatados sobre crescimento de vendas da empresa e vantagem competitiva obtidos das pesquisas.

### **Análise Fatorial**

O modelo da Componente Principal de análise de fatorial é usado inicialmente, e então, a rotação Varimax foi empregada para gerar pontuações e fatores de carga mais claros e fáceis de interpretar. Os números finais de fatores são obtidos por meio da análise da matriz de correlação. Esta análise resulta em uma solução de cinco fatores respondendo por 79,42% da variabilidade total dos dados. Cada um dos cinco fatores possui valores próprios superiores a um. A Tabela 4 mostra a porcentagem de variação explicada por cada fator, e os carregamentos dos fatores de cada uma das variáveis independentes. A Tabela 5 mostra os resultados da análise fatorial através do componente principal após a rotação varimax.

**Tabela 3: Análise do fator por Rotação****Matriz Componente por Rotação**

	Componente				
	1	2	3	4	5
V				.844	
V				.752	
V				.538	
V				.613	
V	.738				
V	.623				
V	.814				
V	.736				
V	.716				
V10	.870				
V11	.836				
V12	.772				
V13	.697				
V14	.736				
V15		.704			
V16			.605		
V17		.528			
V18			.774		
V19					.754
V20					.695
V21		.698			
V22		.620			
V23		.737			
V24		.666			
V25		.905			
V26		.880			
V27			.667		
V28			.682		
V29			.607		

Extração Método Análise do Componente Principal.

Método de Rotação: Varimax com Normalização Kaiser.

Rotação convergida em 10 iterações.

**Tabela 4: Carregamentos de Fator**

Componente	Valores Próprios Iniciais			Somadas de Extração de Carregamen					
	Total	% of Variação	% cumulativa	Ao Quadrado		Somadas de Rotação de Carregamentos ao Quadrado			
				Total	% de Variação	% Cumulativ	Total	% of Variação	% cumulativa
1	15.21	52.46	52.46	15.21	52.46	52.46	7.244	24.98	24.98
2	3.632	12.52	64.98	3.632	12.52	64.98	5.850	20.17	45.15
3	1.686	5.814	70.79	1.686	5.814	70.79	3.905	13.47	58.62
4	1.339	4.618	75.41	1.339	4.618	75.41	3.037	10.47	69.09
5	1.163	4.010	79.42	1.163	4.010	79.42	2.995	10.33	79.42
6	.911	3.141	82.56						
7	.885	3.052	85.61						
8	.813	2.803	88.42						
9	.534	1.841	90.26						
10	.443	1.526	91.78						
11	.400	1.378	93.16						
12	.334	1.151	94.31						
13	.305	1.053	95.36						
14	.257	.885	96.25						
15	.228	.785	97.03						
16	.181	.625	97.66						
17	.152	.524	98.18						
18	.132	.457	98.64						
19	.114	.392	99.03						
20	.074	.256	99.29						
21	.061	.212	99.50						
22	.048	.165	99.66						
23	.037	.127	99.79						
24	.026	.090	99.88						
25	.017	.058	99.94						
26	.011	.039	99.98						
27	.004	.013	99.99						
28	.002	.006	100.0						
29	.001	.004	100.0						

Método de Extração: Análise de Componente Principal.



**Tabela 5: Resultados da Análise do Fator (após rotação varimax)**

FATOR 1 – Eficiência suportada e Funcionalidade de recurso	
Itens	
E8	Custo de recrutamento, contratação, treinamento, desenvolvimento e remuneração de pessoal
E9	Custo das atividades de gerenciamento gerais, isto é, planejamento, finanças
E10	Custo de coordenação de diferentes atividades, como por exemplo compra, processamento, marketing, vendas, etc.
F9	Monitorar o uso do recurso, isto é, acompanhar a utilização dos recursos
F10	Upgrade do recurso, se necessário, isto é, acréscimo ao recurso
F12	Transferência ou alienação do recurso
F13	Avaliação da eficácia geral ou utilidade do recurso
F4	Solicitar ou introduzir um pedido de recurso
F6	Adquirir o recurso, isto é, estar de posse física do recurso
F7	Verificar se o recurso está de acordo com as especificações, isto é, teste do recurso quanto à satisfação das necessidades
FATOR 2 - Sustentabilidade	
Itens	
T1	Custos os quais a empresa contrairia se mudasse para fornecedores alternativos
T4	Capacidade de sua empresa de ameaçar a integração vertical, isto é, ameaçar desempenhar algumas das funções desempenhadas atualmente por seus fornecedores ou clientes
P2	O sistema proporciona acesso único a canais, como por exemplo corretores, distribuidores ou varejistas.
P4	O posicionamento de mercado do sistema é tal que os clientes são forçados a adotar posturas menos favoráveis.
P5	O sistema é protegido de imitações por barreiras institucionais como patentes, direitos de reprodução, e segredos de fabricação
P6	O sistema influenciou o desenvolvimento de padrões técnicos e práticas no setor
S1	O sistema está de acordo com a estratégia de negócios de sua empresa
S2	O sistema está de acordo com as políticas e práticas de marketing de sua empresa
FATOR 3 – Capacidade de rede	
Itens	
T3	Capacidade de sua empresa de avaliar diversos fornecedores e escolher o mais apropriado
T5	Capacidade de sua empresa de avaliar diversos clientes e escolher os mais apropriados
S3	Sua firma possui perícia técnica na área da aplicação
S4	Uma gestão de qualidade está envolvida e apóia o sistema
S5	Sua firma tem a capacidade de inovação constante e de melhoria da aplicação
FATOR 4 – Eficiência na atividade primária	
Itens	
E2	Custo de recebimento, estocagem, e disseminação de insumos do produto, isto é, manuseio de material, armazenamento
E3	Custo de transformação de insumos no produto final, isto é, usinagem, montagem
E5	Custo de recolhimento, armazenamento, e distribuição do produto aos clientes, isto é, processamento de pedidos, programação
E6	Custo de fornecimento de serviço para manter ou melhorar o valor do produto, isto é, instalação, reparo
FATOR 5 – Troca de fornecedor	
Itens	
T6	Custos os quais os clientes contrairiam se mudassem para fornecedores alternativos
T7	Custo para o Cliente com alocação de fornecedores substitutos

### Confiabilidade Interna

Para confirmar a validade interna das estruturas, Alpha de Cronbach foi calculado para cada conceito proveniente da análise de fator. As pontuações de Alpha de Cronbach medem o grau de consistência (covariância) entre os itens naquela estrutura (confiabilidade interna). O Alpha de Cronbach e um resumo das estruturas estão listados na Tabela 6.

**Tabela 6: Confiabilidade Interna dos Fatores**

Conceito	Fator	Alpha de Cronbach
Eficiência do suporte e funcionalidade do recurso	1	0.9554
Sustentabilidade	2	0.9376
Capacidade de rede	3	0.9011
Eficiência primária	4	0.8999
Mudança de fornecedores	5	0.8284

### Teste das Hipóteses e Resultados

Este estudo utiliza dois procedimentos para análise de dados: análise fatorial para assegurar a validade do construto e reduzir as variáveis a um pequeno número de fatores, e regressões múltiplas para identificar os fatores que estão significativamente relacionados às variáveis dependentes.

A estrutura do fator reduzido da amostra das *trading companies* é apresentada na Tabela 3. Todos os carregamentos não significativos foram apagados. Conforme indicado na Tabela 5, cinco fatores foram retidos. Para facilitar a leitura, os itens estão agrupados de acordo com os carregamentos de fatores significativos. No todo, as questões relacionadas a ameaças parecem estar mais fragmentadas. Duas questões relacionadas a ameaças são carregadas no fator 2, e outras duas questões nos fatores 3 e 5, respectivamente. Além disso, as questões sobre sinergia também estão fragmentadas, com duas questões carregadas no fator 2, e 3 questões no fator 3.

O carregamento de variáveis no fator 1 captura a eficiência da atividade de apoio, funcionalidade de gerenciamento de recursos, e funcionalidade de aquisição de recursos. Assim, o fator 1 pode ser designado *eficiência do apoio e funcionalidade do recurso*. O fator 2 contém todas as variáveis apresentadas em prevenção, e expande-se para dois itens de ameaça e dois itens de sinergia. Este padrão está de acordo com a descrição de Sethi e King (1984) de um construto, que influencia ameaça, prevenção e sinergia, denominado sustentabilidade. Assim, o fator 2 é designado *sustentabilidade*. O terceiro fator inclui dois itens de ameaça e três itens de sinergia, todos com aproximadamente pontuações iguais de fatores. Pode ser visto que as variáveis do fator 3 também refletem a capacidade do gerente de avaliar ambos os fornecedores e clientes utilizando o sistema como ferramenta principal. De acordo com a pesquisa de campo, a gerência principal está envolvida no processo de negociação com fornecedores e clientes, de modo que há uma aderência do sistema da trading company a seus parceiros. O fator 3 é então designado *capacidade de rede*. O fator 4 abrange todas as variáveis apresentadas na eficiência da atividade primária, e portanto será melhor designado *eficiência primária*. O fator final abrange dois itens relacionados aos custos de localização e escolha de fornecedores alternativos. Assim, o fator 5 pode ser designado *troca de fornecedores*.

### Modelo de Regressão Múltipla

As hipóteses para investigar o impacto da tecnologia da informação sobre a competitividade das *trading companies* foram testadas utilizando a análise de regressão múltipla. A transformação varimax produz fatores ortogonais, que são independentes entre si; assim, as interações entre esses fatores são eliminadas e a multicolinearidade é evitada no cálculo de regressões múltiplas. Todos os cinco fatores são empregados como variáveis

independentes a serem regressadas contra as vendas de exportação médias, crescimento de vendas das empresas, e vantagem competitiva da empresa. Cada fator é testado três vezes.

**Tabela 7 : Sumário dos Testes de Hipóteses**

Testes que utilizam Três Variáveis Diferentes Dependentes como Resultados de Desempenho das Empresas	
Modelo 1: Fator 1 como Variável Independente	
Teste I: Vendas de Exportação Médias	Apoiadas *
Teste II: Crescimento de Vendas Auto-Relatado	Apoiado **
Teste III: Vantagem Competitiva Auto-Relatada	Apoiada ***
Modelo 2: Fator 2 como Variável Independente	
Teste I: Vendas de Exportação Médias	Não Apoiadas
Teste II: Crescimento de Vendas Auto-Relatado	Não Apoiado
Teste III: Vantagem Competitiva Auto-Relatada	Apoiada ****
Modelo 3: Fator 3 como Variável Independente	
Teste I: Vendas de Exportação Médias	Não Apoiadas
Teste II: Crescimento de Vendas Auto-Relatado	Não Apoiado
Teste III: Vantagem Competitiva Auto-Relatada	Não Apoiada
Modelo 4: Fator 4 como Variável Independente	
Teste II: Crescimento de Vendas Auto-Relatado	Não Apoiado
Teste III: Vantagem Competitiva Auto-Relatada	Não Apoiada
Modelo 5: Fator 5 como Variável Independente	
Teste I: Vendas de Exportação Médias	Não Apoiadas
Teste II: Crescimento de Vendas Auto-Relatado	Não Apoiado
Teste III: Vantagem Competitiva Auto-Relatada	Não Apoiada

\*p <0.05

\*p <0.03

\*\*\*p <0.01

\*\*\*\*p <0.04

## 5. CONCLUSÕES

Os cinco fatores provenientes da análise fatorial foram regredidos três vezes para testar as associações preditivas de cada fator com as vendas de exportação médias, crescimento de vendas auto-relatado pela empresa, e vantagem competitiva auto-relatada. Este estudo adotou o critério de Peng (1998), que sugere que apenas uma passagem repetida de testes múltiplos pode dar a confiança adequada ao modelo.

A hipótese 1 da pesquisa propôs que deveria haver uma correlação positiva entre eficiência em atividade primária e o desempenho das *trading companies*. Como visto na Tabela 7, o fator 4 (eficiência na atividade primária) não está correlacionado com nenhuma medida de desempenho; portanto, a hipótese 1 original não é sustentada.

A hipótese 2 da pesquisa propôs que deveria haver uma correlação positiva entre eficiência em atividade de apoio e o desempenho das *trading companies*. A hipótese 3 da pesquisa propôs que deveria haver uma correlação positiva entre a funcionalidade do gerenciamento de recursos e o desempenho das *trading companies*. A hipótese 4 da pesquisa propôs que deveria haver uma correlação positiva entre a funcionalidade do gerenciamento de recursos e o desempenho das *trading companies*. Como visto na Tabela 7, o fator 1 (*eficiência da atividade de apoio e funcionalidade de recurso*) está correlacionado com as três medições de desempenho – média das vendas de exportação, crescimento de vendas da empresa, e vantagem competitiva auto-relatada. Apenas o fator 1, que abrange todas as

variáveis contidas nas hipóteses 2, 3 e 4 do estudo original, foi aprovado nos três testes. As direções dos sinais de todos os coeficientes significativos também estão de acordo com as hipóteses.

A hipótese 5 da pesquisa propôs que deveria haver uma correlação positiva entre ameaça e o desempenho das *trading companies*. As variáveis de ameaças foram divididas entre os fatores 2, 3 e 5 conforme mostrado na Tabela 5. Como visto na Tabela 7, os últimos fatores não foram aprovados nos três testes de desempenho. Assim, a hipótese 5 não é sustentada.

A hipótese 6 da pesquisa propôs que deveria haver uma correlação positiva entre prevenção e o desempenho das *trading companies*. As variáveis relacionadas a prevenção foram concentradas no fator 2, que recebeu apenas apoio moderado. Como visto na Tabela 7, o fator 2 não foi aprovado nos três testes de desempenho. Assim, a hipótese 6 não é sustentada.

A hipótese 7 da pesquisa propôs que deveria haver uma correlação positiva entre sinergia e desempenho das *trading companies*. As variáveis relacionadas a sinergia foram concentradas nos fatores 2 e 3. Nenhum dos fatores foi aprovado nos três testes de desempenho. Assim, a hipótese 7 não é sustentada.

## SUMÁRIO DA PESQUISA

O objetivo deste estudo foi analisar se as tecnologias de informação e comunicação afetam o desempenho das *trading companies*. O estudo examinou *trading companies* que operam no Brasil devido à experiência e interesse dos pesquisadores.

Os resultados sugerem que algumas dimensões CAPITA têm uma forte relação com o desempenho das *trading companies*. Evidências empíricas descobriram que os investimentos em aplicação de tecnologia da informação são usados para se chegar a alguns aspectos de vantagem competitiva e desempenho das empresas. Os resultados das investigações confirmam que uma aplicação de tecnologia da informação, medida por dimensões CAPITA - eficiência de atividade de suporte, funcionalidade de gestão de recursos, e funcionalidade de aquisição de recursos - exerce forte impacto sobre o desempenho das *trading companies*.

Sethi & King (1994) declaram que a relação entre a eficiência à atividade de apoio e a vantagem competitiva pode ser atribuída ao fato de algumas firmas compreenderem que a redução de custos pode proporcionar uma vantagem competitiva com relação aos concorrentes. Este estudo confirma que as *trading companies* no Brasil utilizam a tecnologia da informação para reduzir os custos de recrutamento, contratação, treinamento, desenvolvimento remuneração de pessoal, alcançando assim uma vantagem competitiva em potencial. Elas também reduzem os custos de outras atividades de apoio, como, por exemplo, gerenciamento geral, finanças e planejamento, assim como custos de compra, processamento, marketing e vendas. Isso significa que as *trading companies* estão investindo em aplicações de tecnologia da informação para reduzir os custos de suas atividades de apoio na cadeia de valor.

A funcionalidade da gestão de recursos está descrita por Sethi & King (1994) e refere-se à aquisição de recursos pós-gestão. Os resultados empíricos confirmam que uma aplicação de tecnologia da informação medida por funcionalidade de gestão de recursos CAPITA exerce um importante papel na diferenciação de produtos e serviços. A Internet, por exemplo, abre oportunidades para que empresas abracem diferentes posições estratégicas e serviços pela integração com os negócios e com os clientes. Os resultados da pesquisa confirmam que a tecnologia da informação medida pela funcionalidade de gestão de recursos CAPITA oferece

às *trading companies* a capacidade de inovar, diferenciar seus serviços, e ganhar vantagem competitiva.

A funcionalidade da aquisição de recursos consiste do impacto da aplicação da tecnologia da informação sobre a capacidade do usuário de solicitar um recurso. O uso da Internet e do correio eletrônico, por exemplo, pode automatizar os pedidos, pagamento e aquisição de mercadorias e serviços. Os gerentes das *trading companies* podem solicitar e adquirir frete internacional mais barato utilizando um número menor de fornecedores a partir da aplicação da tecnologia da informação. Os resultados da pesquisa empírica confirmam que uma aplicação de tecnologia da informação, medida pela funcionalidade de aquisição de recursos CAPITA que apóia as necessidades do usuário é uma fonte de vantagem competitiva devido a seu impacto sobre a solicitação e aquisição de recursos.

### IMPLICAÇÕES PARA OS GERENTES

Com base nesta amostra de 32 *trading companies*, é possível declarar que 52,46% da variação nas respostas pode ser atribuída a dimensões CAPITA – eficiência da atividade de apoio, funcionalidade de gestão de recursos, e funcionalidade da aquisição de recursos.

Apesar do crescente investimento na tecnologia da informação, Drucker (1999) declara que somente compreendendo o significado e objetivo das informações, os gerentes serão capazes de redefinir as tarefas a serem desempenhadas e suas instituições. Consequentemente, os gerentes das *trading companies* devem incluir em sua estratégia uma discussão sobre a eficiência da atividade de apoio, tanto quanto com a funcionalidade de gestão de recursos, e a funcionalidade de aquisição de recursos. Ao compreender que o desempenho das *trading companies* tem uma forte relação com a forma como a aplicação da tecnologia da informação é usada para melhorar a eficiência da atividade de apoio e funcionalidade, os gerentes podem alocar recursos e formular uma estratégia para ganhar a vantagem competitiva.

Espera-se que este estudo levante novas questões e aumente o nível das pesquisas sobre a implementação da tecnologia da informação. Com mais conhecimentos sobre a geração de vantagem competitiva, espera-se que os gerentes de *trading companies* possam adotar os melhores recursos humanos e financeiros, compra, marketing, e recursos de vendas para ajudar as empresas a alcançar a vantagem competitiva e o melhor desempenho. Os resultados deste estudo levam à suposição de que a tecnologia da informação tem potencial para ser usada em um movimento estratégico direto para melhoria do desempenho por meio de uma implementação criativa.

### LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo possui diversas limitações que devem ser reconhecidas. Em primeiro lugar, a amostra recolhida da população de 120 *trading companies* não é uma amostra aleatória. A fim de avaliar a representatividade desta amostra, as médias das firmas que responderam e não-responderam são comparadas com relação às vendas de exportação. Os resultados dos testes-t, porém, mostraram não haver diferença significativa entre as empresas que responderam e as que não responderam. Em segundo lugar, as medidas referentes às da taxa de crescimento de vendas e a vantagem competitiva das empresas, que são usadas junto com as vendas de exportação médias como variáveis dependentes, representam as percepções dos replicantes da pesquisa. Essas são respostas subjetivas, auto-relatadas, fornecidas pelos proprietários, diretores, e gerentes das *trading companies*, e podem ser respostas influenciadas. Por ultimo, é impossível limitar os efeitos de eventos não relacionados aos dados financeiros. Por exemplo, as vendas de exportação de *trading companies* podem ter

diminuído ou aumentado devido a outros fatores diferentes do uso devido da tecnologia da informação. O CEO de uma das empresas, que foi entrevistado durante a pesquisa de campo, informou o autor que as vendas de exportação diminuíram devido a novas barreiras e sanções impostas por governos de seu mercado alvo principal. Por outro lado, as firmas podem ter aumentado suas vendas e receitas de exportação devido, exclusivamente, à eliminação ou redução das barreiras tarifárias e não devido à aplicação da tecnologia da informação.

Apesar dessas limitações, este estudo se destaca como um dos primeiros estudos exploratórios que testam diretamente hipóteses a partir de um instrumento que mede a vantagem competitiva em um ambiente de negócios internacional. Pesquisas futuras podem se beneficiar da inclusão de *trading companies* de outros países, e comparações entre países devem revelar diferenças no impacto da cultura na aplicação da tecnologia da informação.

### RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Este estudo indica que os gerentes podem não estar bem preparados para utilizar a aplicação da tecnologia da informação da maneira mais apropriada. Com relação à eficiência da atividade primária, é possível que os gerentes não saibam como utilizar a tecnologia da informação de forma a reduzir os custos do recebimento, armazenamento e distribuição dos produtos aos clientes, e proporcionar serviços para manter ou melhorar o produto. Sobre a ameaça, é possível que: os gerentes não estejam preparados para usar a tecnologia da informação para avaliar diversos fornecedores, não saibam ameaçar desempenhar algumas das funções desempenhadas atualmente por seus clientes, e possam mostrar a seus clientes os custos que contrairiam se mudassem para fornecedores alternativos. Com relação à sinergia, é possível que os gerentes não estejam preparados ou não compreendam a importância do alinhamento do sistema com a estratégia de negócios da organização e com políticas e práticas de marketing. Clarke (1989) confirma que o papel do CEO é essencial para o sucesso da tecnologia da informação, e que os gerentes podem não compreender ou saber fazer uma implementação da tecnologia junto com a estratégia.

Esses resultados podem sugerir que o impacto da nova tecnologia não será sentido imediatamente. Esta idéia está de acordo com outros estudos que acreditam que a tecnologia da informação possui pouco ou nenhum impacto sobre os negócios no mesmo ano em que os investimentos foram feitos ((Brynjolfsson, Malone, Gurbaxani, & Kambil, 1994). Assim, uma área da pesquisa a ser sugerida pode tratar da evolução do uso das aplicações da tecnologia da informação com o passar do tempo. As pesquisas futuras devem tentar identificar os padrões de sucesso a partir do uso da tecnologia da informação à medida que as *trading companies* se tornem mais experientes no uso estratégico da tecnologia da informação. Trabalho empírico nesta área pode ajudar a responder algumas perguntas, que poderão ter grandes implicações tanto para a teoria quanto para a prática. Esta pesquisa também pode ser replicada em diferentes cenários, por exemplo, em um estudo com diversos países de modo a traçar o impacto da tecnologia da informação sobre a competitividade das *trading companies* causada por fatores ambientais.

## REFERÊNCIAS

- Baker, S. 1999. Global e-commerce, local problems. *The Journal of Business Strategy*, 20(4),32-38.
- Barney, J. B. 1995. Looking inside for competitive advantage. *The Academy of Management Executive*, 9(4), 49-59.
- Bartlett, C. A., & Ghoshal, S. 1993. Beyond the M-form: toward a managerial theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 14, 23-46.
- Brynjolfsson, E., Malone, T. W., Gurbaxani, V., & Kambil, A. 1994. Does information technology lead to smaller firms? *Management Science*, 40(12), 1628-1644.
- Chatterjee, S., & Wernerfelt, B. 1991. The link between resources and type of diversification: Theory and evidence. *Strategic Management Journal*, 12, 33-48.
- Clarke, R. 1989. *Congruence between strategy, information technology and decision-making at the unit level: a comparison of U.S.A. and Canadian retail banks*. Published Dissertation, University of Massachusetts, Amherst.
- Dell, M., & Fredman, C. 1999. *Direct from Dell: strategies that revolutionized an industry*. New York: HarperCollins Publishers, Inc.
- Drucker, P. F. 1999. *Management Challenges for the 21st Century*. New York: Harper Collins.
- Dryden, J. 1998. Realising the potential of global electronic commerce. *OECD Observer*, 8(214), 20-23.
- Dunning, J. H. 1998. Location and the multinational enterprise: A neglected factor? *Journal of International Business Studies*, 29(1), 45-66.
- Gecowets, G. A., & Bauer, M. J. 2000. The e-ffect of the Internet on supply chain and logistics. *World Trade*, 13, 71-80.
- Ghoshal, S., & Bartlett, C. A. 1999. A new manifesto for management. *Sloan Management Review*, 40(3), 9-20.
- Ghoshal, S., & Westney, E. D. 1991. Organizing competitor analysis systems. *Strategic*

*Management Journal*, 12, 17-31.

Grover, V., & Ramanlal, P. 1999. Six myths of information and markets: Information technology networks, electronic commerce and the battle for consumer surplus. *MIS Quarterly*, 23(4), 465-495.

Harvey, M. G., Speier, C., & Novicevic, M. M. 1999. The impact of emerging markets on staffing the global organization: A knowledge-based-view. *Journal of International Management*, 5, 167-186.

Hutchinson, M. 1998. E-commerce set to explode. *New Zealand Management*, 45(9), 61-67.

Ives, B., & Jarvenpaa. 1991. Applications of global information technology: key issues for management. *MIS Quarterly*(March 1991), 33-49.

Ives, B., & Learmonth, G. P. 1984. The information system as a competitive weapon. *Communications of the ACM*, 27(12), 1193-1201.

Jolly, D. 2000. Three generic resource based strategies. *International Journal of Technology Management*, 19(7,8), 773-787.

Karimi, J., Gupta, Y. P., & Toni, M. 1996. Impact of competitive strategy and information technology maturity on firms' strategic response to globalization. *Journal of management Information Systems*, 12(4), 55-81.

Karimi, J., & Konsynski, B. R. 1991. Globalization and Information Management Strategies.

*Journal of Management Information Systems*, 7(4), 7-26.

King, W. R., & Sethi, V. 1993. Developing transnational information systems: A case study.

*OMEGA International Journal of Management Science*, 21(1), 53-59.

Lee, Y. W., Madnick, S. E., & Wang, Y. R. 1991. Beyond the globalization of information technology: The life of an organization and the role of information technology. *Journal of Information Technology Management*, II(1), 1-10.

Markides, C. C., & Williamson, P. J. 1996. Corporate Diversification and Organization Structure: A resource-based view. *Academy of Management Journal*, 39(2), 340-367.

Mata, F. J., Fuerst, W. L., & Barney, J. B. 1995. Information technology and sustained competitive advantage: A resource-based analysis. *MIS Quarterly*, 19(4), 487-494.

Mc Grath, R. G., MacMillan, I. C., & Venkatamaran, S. 1995. Defining and developing competence: A strategic process paradigm. *Strategic Management Journal*, 16, 251-275.



- Nunnally, J. C. 1978. *Psychometric Theory*. New York: McGraw Hill.
- Peng, M. W. 1998. *Behind the success and failure of U.S. export intermediaries: transactions, agents, resources*. Westport: Quorum Books.
- Penrose, E. 1959. *The theory of the growth of the firm*. Oxford.
- Perry, A. C. 1992. *The evolution of U.S. trade intermediaries: The changing international environment*. Westport: Quorum Books.
- Piercy, N. F., Kaleka, A., & Katsikeas, C. S. 1998. Sources of competitive advantage in high performing exporting companies. *Journal of World Business*, 33(4), 378-393.
- Pitt, M., & Clarke, K. 1999. Competing on competence: A knowledge perspective on the management of strategic innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 11(3), 301-316.
- Porter, M. 1985. *Competitive Advantage*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. 1980. *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- Porter, M., & Millar, V. E. 1985. How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review* (July-August), 149-160.
- Powell, T. C., & Dent-Miccallef, A. 1997. Information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375-403.
- Prahalad, C. K., & Oosterveld, J. P. 1999. Transforming internal governance: The challenge for multinationals. *Sloan Management Review*, 40(3), 31-39.
- Rumelt, R. P. 1984. *Towards a strategic theory of the firm*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Sethi, V., & King, W. 1994. Development of measures to assess the extent to which an information technology application provides competitive advantage. *Management Science*, 40(12), 1601-1624.
- Sowinski, n. L. 2000. Sourcing over the Internet. *World Trade*, 13, 34-36.
- Spender, J. C. 1996. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue), 45-62.
- Teece, D. J. 1984. Economic analysis and strategic management. *California Management Review*, 26(3), 87-110.

Teece, D. J. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 17(7), 509-533.

Weill, P., & Broadbent, M. 1998. *Leveraging the new infrastructure: How market leaders capitalize on information technology*. Boston: Harvard Business School Press.

Wenerfelt, B. 1984. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.