



RAI - Revista de Administração e Inovação

ISSN: 1809-2039

campanario@uninove.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Jordan Nohara, Jouliana; Acevedo, Claudia Rosa; Zilber, Sílvia Novaes; Santos Parisotto, Iara Regina dos

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E COMPETITIVIDADE: OS DESAFIOS DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS EM PARTICIPAR DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

RAI - Revista de Administração e Inovação, vol. 5, núm. 2, 2008, pp. 132-149

Universidade de São Paulo

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97317204009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**ARTIGOS****INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E COMPETITIVIDADE: OS DESAFIOS DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS EM PARTICIPAR DO COMÉRCIO ELETRÔNICO****Jouliana Jordan Nohara**

Doutorado em Economia de Empresas pela Fundação Getulio Vargas – FGV

Professora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE

E-mail: jnohara@uol.com.br [Brasil]

Claudia Rosa Acevedo

Doutorado em Administração de Empresas pela Fundação Getulio Vargas – FGV

Professora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE

E-mail: claudiaraac@uol.com.br [Brasil]

Sílvia Novaes Zilber

Pós-Doutora pela Universidade de São Paulo – USP

Professora do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE

E-mail: silviazilber@gmail.com [Brasil]

Iara Regina dos Santos Parisotto

Mestre em Controladoria pela Universidade Regional de Blumenau – FURB

Professora da Universidade Regional de Blumenau – FURB

E-mail: iaraparisotto@furb.br [Brasil]

Resumo

A emergência do comércio eletrônico como setor com as mais altas taxas de crescimento no Brasil nos últimos anos foi acompanhada pela expressiva adesão das grandes empresas. São elas que estão colhendo os benefícios de aumento da produtividade e de redução dos custos de transação, devidos à introdução tecnológica, enquanto as pequenas e as médias empresas não estão realizando o potencial de vendas *on-line*. O artigo foca a exposição teórica dos benefícios que podem ser obtidos, assim como a análise das barreiras à participação das pequenas e médias empresas no comércio eletrônico. Identificar barreiras auxilia a sua superação, abrindo caminhos para a elaboração de estratégias de inclusão. A fundamentação teórica auxiliou a análise de um caso de empresa comercial brasileira que, ao superar os obstáculos e abandonar completamente as operações de balcão, expandiu o volume de suas vendas em 100% ao ano – num período de quatro anos. Colhendo os frutos da inovação tecnológica, a organização se tornou parceira na cadeia de valor de várias grandes empresas, ganhou vantagem competitiva no seu ramo de atividade, transformando-se em exemplo de atuação.

Palavras-chave: Inovação tecnológica, competitividade, comércio eletrônico.

RAI – Revista de Administração e Inovação
ISSN: 1809-2039
Organização: Comitê Científico Interinstitucional
Editor Científico: Milton de Abreu Campanario
Avaliação: *Double Blind Review* pelo SEER/OJS
Revisão: gramatical, normativa e de formatação

1 INTRODUÇÃO

O comércio eletrônico não é mais uma opção, mas imperativo para o sucesso e até para a sobrevivência das empresas, proclamavam vários autores norte-americanos ainda nos anos 1990. Kanter (1997) ia mais longe em ver a resistência à mudança, numa economia impelida pela tecnologia da informação, como perigosa. As empresas – independentemente do seu tamanho, seus recursos ou sua excelência – não podem ser protegidas das mudanças, afirmava a autora.

Essas considerações se mostraram proféticas no panorama do desenvolvimento do comércio eletrônico no início do século XXI, pois a expansão do faturamento dos negócios eletrônicos vem demonstrando uma dinâmica ímpar, superando em múltiplas vezes o crescimento da atividade econômica. No Brasil, de acordo com os dados da Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico, o *e-commerce* no segmento *business-to-consumer* (B2C), de 2001 até 2007, apresentou uma expansão de 1.163% ou quase 12 vezes – um aumento anual de mais de 50%.

Não há dados confiáveis para uma apreciação longitudinal do avanço no segmento *business-to-business* (B2B). Entretanto o índice B2BOL, estruturado em meados de 2003 e divulgado pela Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico (Camara-e.net) e a *E-Consulting*, já anunciava para 2004 um valor de vendas 30% maior do que em 2003.

Em 2005, o crescimento do volume das vendas no segmento B2B foi de 37%. No ano seguinte, o acréscimo no volume das vendas foi de 36,4% e, no primeiro trimestre de 2007, a mesma fonte de dados apresentava um crescimento 43,5% em relação ao mesmo período (CÂMARA BRASILEIRA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO, 2007b). Uma análise superficial dos dados apresentados já é um testemunho do dinamismo e da crescente relevância do comércio eletrônico no Brasil.

Visto como “pote de ouro potencial para crescimento e expansão dos negócios” (MACGREGOR; VRAZALIC, 2006, p. 1), o comércio eletrônico, em função de seu crescimento explosivo, está se tornando fonte de vantagem competitiva para as empresas – exatamente como previsto ainda nos anos 1990.

Entretanto, de acordo com o levantamento da E-Consulting, o B2B praticado entre as trinta maiores empresas do país representava cerca de 90% de toda a movimentação brasileira nesse segmento (CÂMARA BRASILEIRA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO, 2007a). Na tentativa de promover a adesão das pequenas e médias empresas (PMEs) ao comércio eletrônico, a Câmara Brasileira de Comércio Eletrônico, o Sebrae e a Camara-e.net desenvolvem seminários anuais abordando as vantagens e pesquisando as dificuldades apontadas pelos empresários. Conclusão: embora o mercado B2B some um volume razoável de transações, as PMEs, em sua grande maioria, não reúnem as condições ideais para transacionar *on-line*.

Esse fato confirma a constatação de que “a força da *Internet*, como veículo de vendas, é inversamente proporcional ao tamanho do vendedor” (FARISELLI et al., 1999, p. 161) e o acesso às telecomunicações favorece as grandes empresas.

Considerando o panorama mencionado, a proposta deste artigo é examinar a literatura sobre as dificuldades que as PMEs enfrentam para participar do comércio eletrônico e contrastá-las com um caso de empresa comercial brasileira do setor de Manutenção, Reparos

e Operações (MRO) que, ao superar os obstáculos aliando-se a uma grande empresa e aderindo ao *e-commerce*, expandiu o seu volume de vendas em 100% ao ano – por quatro anos consecutivos. A organização ganhou vantagem competitiva no seu ramo de atividade, distanciou-se das outras empresas do ramo e é a principal fornecedora de muitas empresas de grande porte no país.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DEFININDO *E-BUSINESS* E *E-COMMERCE*

Apesar de o comércio eletrônico (*e-commerce*) ser um termo anterior ao de *e-business*, o último envolve o primeiro. Venetianer (1999, p. 27) define o comércio eletrônico como: “o conjunto de todas as transações comerciais efetuadas por uma empresa, visando atender, direta ou indiretamente, um grupo de clientes, utilizando, para tanto, as facilidades de comunicação e de transferência de dados mediados pela rede mundial *Internet*”.

A compreensão das maneiras para implantação de maior relacionamento, ou adição de maior valor às trocas comerciais, chamou a atenção sobre o termo *e-business*. Assim, o *e-business*, ou negócio eletrônico, circunscreve o comércio eletrônico, focando a integração entre a empresa e o cliente, entre a organização, seus fornecedores e clientes (O’CONNEL, 2002). É uma designação da complexa fusão de processos de negócios, aplicativos empresariais e estrutura organizacional necessários para criar modelos de negociação de alto desempenho (KALAKOTA; ROBINSON, 1999).

Para Albertin (2002), é a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócios num ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensa das tecnologias de comunicação e informação, atendendo aos objetivos do negócio.

As definições divergem e podemos considerar que são termos ainda em definição. A questão, contudo, não é apenas semântica. O esclarecimento desses conceitos e a sua aceitação são de extrema importância para a contabilização dos negócios de uma atividade econômica que apresenta as mais altas taxas de crescimento no início do século XXI e carece de estatísticas fidedignas, tanto no Brasil como no resto do mundo.

Durante o verão de 1999, parte do pessoal de *Bureau of the Census* dos Estados Unidos, trabalhando com pessoas de outras agências governamentais e especialistas do setor privado, **por meses** tentariam desenvolver definições e concepções para entender e poder planejar medidas estatísticas para mudanças na economia devidas à rápida proliferação do comércio eletrônico (PARKER; GROVE, 2000).

Chegaram a dividir o *e-business* em **processo** e **estrutura**. O processo incluiria todos os processos organizacionais conduzidos por intermédio de computadores, tais como: compras, vendas, gerenciamento da produção e dos estoques, logística, serviços de suporte, recrutamento, treinamento e comunicação. A estrutura referir-se-ia a todos os equipamentos e recursos humanos necessários para a condução dos processos e as transações comerciais. O termo comércio eletrônico (*e-commerce*) foi definido como: “qualquer transação concluída por intermédio de computadores, que envolve a transferência de propriedade ou direitos de uso de bens e serviços” (PARKER; GROVE, 2000, p. 63).

Comércio eletrônico ou *e-business*, já que pela definição acima se torna difícil conceber empresa que efetuará apenas as transações comerciais, demanda a transformação dos processos comerciais tradicionais de modo a serem compatíveis com a utilização da Tecnologia da Informação (TI) e especificamente com a *Internet*.

3 OS DOIS MERCADOS DE COMPETIÇÃO E O MODELO DE AVALIAÇÃO DO ESPAÇO VIRTUAL

O primeiro artigo sobre *e-commerce*, publicado em 1994, diferencia claramente **dois mercados de competição**: o **físico** e o informacional ou **virtual**. Para os autores do artigo, Rayport e Sviokla (1994), o mercado físico, que constitui uma junção de **conteúdo** (atributos do produto/serviço ofertado), **contexto** (maneira de se organizar o conteúdo) e **infraestrutura** (o que possibilita a transação comercial), distingue-se do mercado virtual no qual os elementos acima podem ser gerenciados em separado.

A dissociação dos elementos constituintes do sistema de valor (ou da identificação mercadológica) proporciona condições de a empresa se especializar em um dos elementos e cria ameaça de inserção vitoriosa de novos entrantes num mercado no qual há empresas solidamente estruturadas no mercado físico.

Rayport e Sviokla (1994) enfatizavam a relevância dessa nova forma de realizar negócios afirmando que os gestores das empresas estariam diante dois desafios: (1) de reconhecer o potencial pleno das transações no espaço mercadológico do comércio eletrônico de maneira coerente e (2) de escolher os melhores recursos para competir nessa nova esfera de atividade.

Entre os recursos para gerir o mercado virtual e competir com sucesso, em primeiro plano vem o *web site* da empresa. Os pesquisadores do comércio eletrônico debruçaram-se sobre a análise dos atributos necessários aos *web sites* das empresas virtuais e ao estudo de suas funções.

Entre vários modelos teóricos de *web sites*, escolhemos o desenvolvido por Angehrn (2006), de INSEAD. Denominado de modelo de Informação, Comunicação, Transação e Distribuição (ICDT), segmenta o espaço mercadológico virtual em quatro áreas (espaços ou canais) distintas que, por corresponderem a objetivos estratégicos diferentes, devem ser tratadas de maneiras diferentes. Cada espaço é importante e terá de estar presente num *web site* empresarial. Os espaços são:

- 1) **Espaço de informação virtual** – ambiente de visibilidade – no qual a empresa fornece informações sobre si, seus produtos e preços. Esse canal de informação é de mão única, ou seja, somente a empresa fornece informações. Por outro lado, representa a vitrine da empresa e aponta os caminhos a serem eleitos para os interessados na comunicação com a organização;
- 2) **Espaço de comunicação virtual** – refere-se à comunicação, ou seja, é o espaço em que se estabelecem relacionamentos e troca de idéias e opiniões relacionadas aos negócios. Pode representar desde um simples canal de *chat* até um sofisticado espaço de encontro dos membros da comunidade virtual, em 3D, que evita constrangimentos físicos ou geográficos;
- 3) **Espaço de distribuição virtual** – refere-se à entrega de serviço. Este canal de distribuição apresenta restrições em relação ao tipo de produtos que podem ser entregues. Está restrito a produtos/serviços parcialmente ou totalmente digitalizados;
- 4) **Espaço de transação virtual** – refere-se à negociação. Este canal não transfere mercadorias ou serviços, mas somente informações sobre pedidos, acordos e pagamentos.

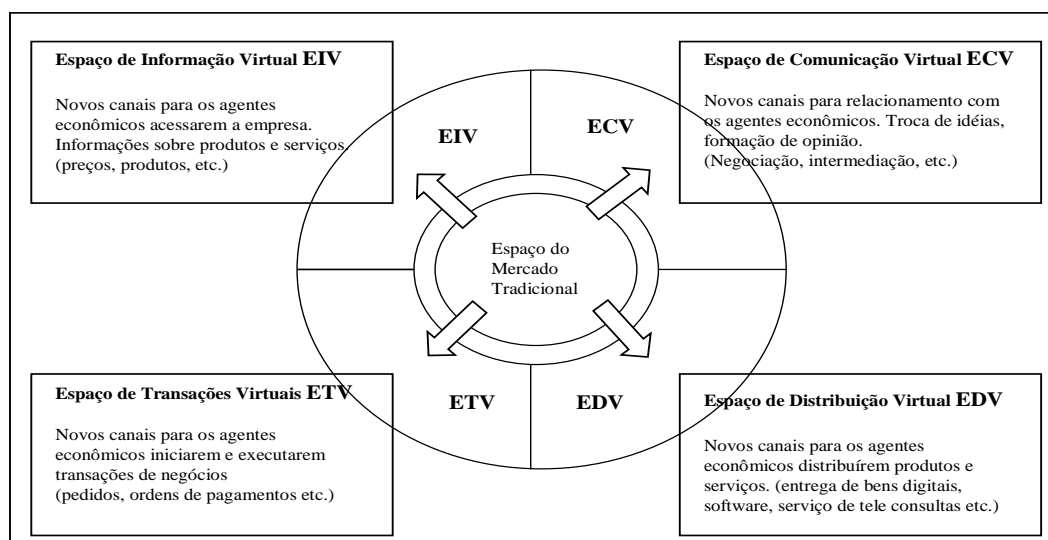


Figura 1 O espaço virtual de negócios

Fonte: Adaptado de Angehrn (1997)

Ainda para Angehrn (2006), esses quatro espaços virtuais devem ser tratados separadamente, porque correspondem a objetivos estratégicos diferentes, requerem variados tipos de investimentos e ajustes organizacionais e contribuem para determinar a forma de utilização da *Internet* nos ambientes de negócio. O modelo é utilizado para diagnóstico da maturidade das estratégias de transações via *Internet*, servindo também para detectar oportunidades oferecidas pelas organizações, assim como para melhorar a comunicação e os processos internos da firma.

Utilizamos esse modelo para a avaliação do *web site* da empresa que estamos analisando.

4 PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PMES) – BENEFÍCIOS E BARREIRAS DE ENTRADA NO COMÉRCIO ELETRÔNICO

A vantagem competitiva – objetivo primordial das empresas – se produz e modifica a cada momento. Ela abarca a geração, a difusão do conhecimento e a visão sobre a importância da pesquisa e do desenvolvimento. Exige uma postura pró-ativa na qual a superação das condições dadas do ambiente de negócios é um elemento fundamental. Envolve o acompanhamento das modificações nas formas de competição e demanda investimento, esforço, tempo e persistência.

Uma das mudanças revolucionárias proporcionadas pelo avanço substancial da tecnologia das comunicações e da eletrônica é o novo modelo de negócios associado ao comércio eletrônico. Os negócios eletrônicos ajudam as empresas a solucionar os seus problemas de maneira mais rápida, melhor e mais eficiente. Desde a disseminação da

informação, passando pelo maior valor adicionado aos serviços e produtos dos consumidores, os negócios eletrônicos estão modificando a maneira de viver e trabalhar e de competir. Para a maior parte das empresas no século XXI, a questão não é se devem aspirar à participação nos negócios eletrônicos, mas quão agressivamente devem se orientar por essa estratégia, anunciava Ward em 1999 (WARD, 1999). Wilder (1999) ia mais longe afirmando que os negócios eletrônicos não eram mais uma alternativa, mas um imperativo.

Os benefícios do *e-business* e/ou de *e-commerce* são claros, e as empresas – via redução dos custos de comunicação e das transações, melhor serviço ao consumidor, proporcionado pelas facilidades de comércio eletrônico – conseguem obter vantagem competitiva. A participação do novo ambiente de negócios traz muitos benefícios **potenciais** para as pequenas e médias empresas, contudo há barreiras à entrada (STOCKDALE; STANDING, 2004) que examinaremos na sequência do trabalho, a fim de contrastá-las com o caso pesquisado.

De acordo com Dembla, Palvia e Balaji (2007), a *Internet* permite às pequenas empresas entrarem no domínio dos grandes negócios e a competir com eles. “Além disso, o uso de algumas tecnologias de informação capacita os pequenos negócios a alcançarem a mesma eficiência das grandes empresas” (DEMBLA; PALVIA; BALAJI, 2007, p. 2, tradução nossa).

Apesar de os benefícios terem sido citados na literatura em relação à participação das pequenas e médias empresas no comércio eletrônico, objetivamente se trata de oportunidades abertas a todas as empresas, independentemente de seu porte. Há um maior rol de benefícios, propiciados pela aderência ao comércio eletrônico para as grandes empresas, que **não** podem ser atribuídos às PMEs, entre os quais podemos citar: a redução dos custos de administração e a melhora na administração da cadeia de suprimentos.

4.1 BENEFÍCIOS

Informação: sobre a empresa e os seus produtos que se encontram no *site*. O site promove a visibilidade da empresa em que, num mesmo local, pode se obter informação sobre a empresa, os seus produtos, promoções etc. O interesse é dos consumidores, da empresa e dos demais participantes no comércio eletrônico. Um atributo importante, neste item, é a confiança a ser estabelecida e mantida para o sucesso dos negócios (BRUN et al., 2002; WEIL; VITALE, 2001). Inegavelmente, as grandes empresas, conhecidas no mercado pela qualidade dos seus produtos e serviços, estão em posição de vantagem.

Custo de transações mais baixo: os custos de procurar e de comprar ou vender (para os fornecedores) são mais baixos. O processamento eletrônico dos pedidos, o pagamento *on-line*, a execução e o acompanhamento dos pedidos são mais baratos e mais eficientes (BRUN et al., 2002; TUMOLO, 2001).

Acesso à mais ampla gama de mercados: para os compradores representa aumento da base de procura e o potencial de encontrar melhores preços e produtos. Os fornecedores podem ampliar os seus mercados-alvo, alcançando nível global (BRUN et al., 2002; TUMOLO, 2001).

Conveniência: conveniência na interação com os parceiros. Acesso por 24 horas, atendendo à disposição de tempo do consumidor e dos fornecedores (DEETER-SCHMELZ et al., 2001).

Atualização da informação: o comércio eletrônico proporciona condições para a imediata troca de informações sobre especificações de novos produtos e preços. A confecção e a distribuição de catálogos impressos são mais demoradas e caras (BARON; SHAW; BAILEY JUNIOR, 2000; TUMOLO, 2001)

Melhoras no serviço ao consumidor: o comércio virtual proporciona condições para personalização do atendimento ao consumidor. A empresa pode anunciar produtos e serviços específicos e atender os pedidos dos interessados. Além disso, pelo perfil de compras do consumidor, a empresa pode ofertar produtos e/ou serviços que melhor atendam às expectativas dos seus clientes (TUMOLO, 2001).

Diferenciação dos produtos e serviços – customização: a visibilidade dos produtos e serviços oferecidos nos mercados do comércio eletrônico capacita as empresas a diferenciar seus produtos e serviços daqueles da concorrência e a atender melhor o seu mercado-alvo (BRUN et al. 2002; KORCHAK; RODMAN, 2001).

Maior potencial para parcerias: a distância geográfica do consumidor ou do fornecedor se torna menos relevante. A comunicação via e-mail e programas de multimídia melhoram a base de suporte das relações entre consumidores e fornecedores (HURWITZ, 2006; TUMOLO, 2001).

Capacidade de participar da cadeia de suprimentos das grandes empresas: já que a maior parte das grandes empresas está transacionando ou pelo menos tem a sua base de suprimentos fundamentada no mercado eletrônico, a participação das pequenas e médias empresas proporciona a oportunidade de ganhar espaço na cadeia de suprimentos das grandes empresas (KORCHAK; RODMAN, 2001).

4.2 BARREIRAS DE ENTRADA

Na sua revisão da literatura sobre as barreiras de entrada das pequenas e médias empresas no mercado eletrônico, Stockdale e Standing (2004) conseguiram identificar oito barreiras principais que eles dividiram em dois grupos: externas e internas. Os autores entendem que “as barreiras externas estão fora do alcance da capacidade de superação das PEMs, apesar de que a sua compreensão pode contribuir para a elaboração de estratégias mais eficientes” (STOCKDALE; STANDING, 2004, p. 308).

4.3 BARREIRAS EXTERNAS

Falta de compreensão das necessidades das PMEs. Especialistas em software e comportamento do mercado não entendem as necessidades das pequenas e médias empresas e podem exigir grandes somas para o seu trabalho que estão além dos recursos disponíveis ou da compreensão e necessidade de as PMEs participarem no comércio eletrônico. Pequenas e médias empresas raramente empenharão recursos sem a clara identificação dos retornos do investimento em tempo e dinheiro (KORCHAK; RODMAN, 2001).

Falta de padrões tecnológicos comuns: A falta de adoção do mesmo padrão tecnológico para as plataformas de comunicação dos compradores e vendedores impede o desenvolvimento do mercado eletrônico. A variedade pode deter a participação não apenas das PMEs, mas também das grandes empresas que não desejam empenhar recursos em *software* e treinamento antes de poder identificar os retornos a seus investimentos (HOWARTH, 2006).

Competência eletrônica do setor: Muitas PMEs trabalham em ambiente de negócios num setor que não encoraja a inovação, e há poucos incentivos para os primeiros entrantes nas transações eletrônicas (STOCKDALE; STANDING, 2004).

4.4 BARREIRAS INTERNAS

Identificação dos benefícios da entrada no e-commerce. As PMEs raramente podem ser beneficiadas por serem as primeiras entrantes. Suas ações, em geral, são **respostas às modificações no seu ambiente externo de trabalho** e também não há incentivos para correr o risco. Sua aderência ao mercado virtual está condicionada à presença e à percepção de benefícios imediatos para encorajá-las – antes do surgimento dos benefícios de longo prazo (KORCHAK; RODMAN, 2001).

Compreensão do ambiente eletrônico de negócios. As PMEs muitas vezes não entendem a natureza do comércio eletrônico e a sua interação com as demais maneiras de comercializar. De acordo com Porter (2001), esse fato não está circunscrito apenas no âmbito das PMEs. Segundo Stockdale e Standing (2004), importante para as PEMs é compreender que a *Internet* não é um substituto à sua atuação normal, mas apenas **um recurso a mais** que pode melhorar o seu desempenho.

Comércio global. A capacidade de atuar no mercado global está associada aos negócios eletrônicos. Enquanto o mercado eletrônico global abarca as condições para a entrada nos negócios em escala global, ele contém muitos fatores que podem refrear essas atividades. Entre as dificuldades podem ser mencionados problemas com a linguagem, desconhecimento da legislação sobre o comércio exterior, diferenças culturais. Essas dificuldades não são insuperáveis, mas exigem identificação e compreensão (PEPPARD, 1999).

Integração na cadeia de suprimentos. As PMEs raramente se concebem como parte de uma grande cadeia de suprimentos (ou cadeia de valor). Elas tendem a subestimar as facilidades proporcionadas pelo comércio eletrônico. Contudo, o compartilhamento de informações com as demais empresas no mercado eletrônico, as requisições de compra via *Internet*, a execução eletrônica dos pedidos, o acompanhamento de andamento dos pedidos, a eficiência em custo e tempo (KORCHAK; RODMAN, 2001), apresentados pelo ambiente do comércio eletrônico, proporcionam condições concretas para a integração das PMEs na cadeia de suprimentos das grandes empresas. Se as pequenas e médias empresas não compreenderem que a sua competência no mercado eletrônico possa sustentar a sua habilidade de atuar como parceiros nas cadeias de suprimento das grandes empresas, perderão as oportunidades, deixando-as para as demais empresas de seu ramo de atuação, afirmam Stockdale e Standing (2004).

Restrições financeiras. As PMEs têm menos recursos próprios para investir e, obviamente, a sua capacidade creditícia é menor. As instituições financeiras, muitas vezes, recusam a concessão de crédito para as atividades corriqueiras das pequenas e médias empresas. A situação se torna mais grave se a destinação do crédito for à participação dessas empresas no comércio eletrônico. Como para as pequenas e médias empresas os benefícios, em termos de retorno, **não são calculáveis**, para as instituições financeiras esse fato constitui um grave impedimento à concessão de crédito.

Analisando as barreiras à entrada no comércio eletrônico para os pequenos negócios, MacGregor e Vrazalic (2006) afirmam, em primeiro lugar, que **as pequenas organizações não são grandes negócios numa escala reduzida**. Embora o tamanho seja o maior fator de distinção, as pequenas empresas apresentam **características específicas que as separam das grandes organizações** (MacGREGOR; VRAZALIC, 2006). Essas características únicas terão que ser consideradas no exame das barreiras de entrada delas nos negócios eletrônicos. Os autores enumeram algumas características que consideramos extremamente importantes, em nosso estudo, que são:

Características relacionadas aos produtos/serviços e mercados: limitada variedade de produtos; pequena participação do mercado (um nicho ou poucos consumidores); a orientação por produto não foca às necessidades do consumidor, tal como ocorre nas grandes empresas.

Características relacionadas ao risco e à incerteza: como as pequenas empresas têm menor controle sobre o ambiente externo, enfrentam maior incerteza, maior risco e maiores taxas de falência, assim são mais relutantes a aceitar correr riscos.

Essas peculiaridades resultam em mais uma barreira à entrada, além das citadas, que é: **a falta de massa crítica de compradores, fornecedores e parceiros nos negócios.**

As restrições financeiras, a falta de massa crítica de compradores, fornecedores e parceiros nos negócios e as considerações quanto ao risco e o retorno são as barreiras mais relevantes para a adesão das pequenas e médias empresas ao comércio eletrônico.

5 METODOLOGIA

Como o alvo do presente estudo é a apresentação das vantagens e das dificuldades enfrentadas pelas PMEs na sua inclusão no comércio eletrônico, realizamos, em primeiro plano, uma revisão da literatura pertinente ao assunto que tem como foco os subsídios teóricos a serem contrastados com o estudo de um caso.

O estudo de campo compreende uma pesquisa descritiva com estudo de caso único. Conforme Yin (2001, p. 26), “o estudo de caso é estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes”. Yin (2001) cita cinco fundamentos lógicos que justificam o estudo de caso único. Entre eles, o caso apresentado neste trabalho atende a condição lógica de ser um caso raro ou extremo (YIN, 2001).

Os dados foram reunidos por meio de uma ampla variedade de fontes: análise do *web site* da empresa com o auxílio do modelo de Angehrn (2006) – apresentado acima –; exame de documentos empresariais; entrevistas abertas com seus principais gestores da organização (o proprietário, o gestor de TI e o de vendas); e apreciação de mídias (vídeos e apresentações em *PowerPoint* elaborados sob a orientação dos administradores da empresa) para o treinamento dos colaboradores e sobre a história e a atuação da empresa. Os gestores da organização foram extremamente gentis em nos conceder entrevistas, fornecer acesso a documentos e ao permitir o uso dessas informações.

É bom frisar que o caso elucida as vantagens das oportunidades presentes na inclusão das PMEs nos negócios eletrônicos, entretanto, **não permite generalizações.**

6 SITUANDO A EMPRESA: O RAMO DE MANUTENÇÃO, REPAROS E OPERAÇÕES (MRO)

O ramo de Manutenção, Reparos e Operações (MRO) lida com a venda de uma infinidade de produtos – que vão desde um clipe até peças de equipamentos pesados. Trata-se de itens não produtivos, denominação estranha devido ao fato de não integrarem a estrutura dos produtos fabricados. A manutenção está ligada à preservação dos instrumentos, das ferramentas e das máquinas que integram o processo produtivo e acompanha a humanidade desde os seus primórdios.

Até pouco tempo atrás, considerada uma atividade geradora de despesas no orçamento corporativo das empresas, neste início de século, “a Manutenção já é vista como um valor agregado e fator crítico para o sucesso de operações que permitam ganhos de produtividade, performance positiva e sustentabilidade interna nas organizações” (MANUTENÇÃO, 2005, p. 3).

Segundo Manutenção (2005), a função Manutenção vem atualmente respondendo por uma significativa alocação de recursos nas empresas. Para 2007 – o último ano que conta com dados –, os dispêndios com a manutenção “montavam 3,89% do faturamento bruto das

empresas, continuando a representar uma parcela significativa do PIB brasileiro” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANUTENÇÃO, 2007, p. 10).

Há inúmeros vendedores nesse ramo e, em sua maioria, especializados em determinadas esferas restritas de atuação. Alguns se especializaram somente em MRO de aeronaves, outros em MRO de empresas de telefonia, em empresas de distribuição de energia elétrica etc. Além disso, essa atividade é **regionalizada**, pois há o imperativo de se conhecerem e atenderem prontamente às necessidades dos consumidores. Como as vendas envolvem milhares de itens, há distribuidores que somente fornecem uma parte deles, o que onera excessivamente o ciclo de compra das empresas, demandando muito tempo e pessoal especializado. A introdução da Tecnologia da Informação (TI) facilitou a identificação, o manuseio e a contabilização, permitindo o trabalho com maior número de itens e reduzindo o tempo de procura e de compra das empresas atendidas. Contudo, somente a introdução do comércio eletrônico torna possível a concentração dos vendedores e o atendimento em um mercado geográfico mais amplo.

6.1 A EMPRESA

Fundada no decorrer da Segunda Guerra Mundial, a empresa Vimro (nome fictício), no final dos anos 1990, era uma unidade familiar conhecida no seu ramo de atuação. Ao contrário da praxe nas pequenas e médias empresas familiares, que apresentam altas taxas de descontinuidade no processo sucessório, essa organização havia continuado no negócio e na família.

O que preocupava o seu proprietário – neto do fundador – é que o próprio ramo se encontrava em estagnação. Os fornecedores de suprimentos para manutenção, reparo e operações – todas pequenas e médias empresas – funcionavam em mercado regionalizado, especializado e descapitalizado. Eram tecnologicamente defasados e **vendedores de preço**. A Vimro havia se especializado em fornecimento de materiais para o setor metal-mecânico. Fornecedores da empresa, de países desenvolvidos, com os quais o proprietário efetuava trocas comerciais e, não raramente, visitas, já davam indícios de que a expansão do empreendimento só era possível com a adoção de uma política pró-ativa para implantação de Tecnologia da Informação (TI) e fundamentalmente pelo comércio eletrônico.

Contudo, como todas as pequenas empresas, a Vimro reunia várias das características inerentes aos pequenos negócios (MACGREGOR; VRAZALIC, 2006) que dificultam a adoção de tecnologias de informação e comunicação. Entre elas, podemos citar as relacionadas com os produtos/serviços e mercados, que são: limitada variedade de produtos; pequena participação de mercado (um nicho ou poucos consumidores); orientada por produto e não focada nas necessidades dos clientes, como as grandes empresas. Além dessas, apresentava também características relacionadas à disponibilidade de recursos, como: dificuldades de obter financiamento e dispor de poucos recursos próprios para investir em TI.

Como corolário das características apresentadas, as PMEs, ao exercer menor controle sobre o seu ambiente externo, enfrentam maior incerteza e maiores taxas de falência. Assim relutam mais em correr riscos em geral e, especialmente, os relacionados à entrada no comércio eletrônico. **Nesses pontos, o caso da Vimro confirma as abordagens teóricas.**

Em 1998, a empresa firmou um contrato com uma grande empresa para fornecimento de material de MRO pelo comércio eletrônico. Esse contrato – somado à vontade e capacitação técnica do proprietário – marcou o início das atividades da empresa no mercado *e-B2B*. Em um primeiro momento, o proprietário da empresa desenvolveu o sistema de vendas. Segundo suas palavras: “Todo o sistema foi desenvolvido internamente. Inicialmente eu montei a base e desenvolvi toda a parte da segurança do sistema e no decorrer do

desenvolvimento dos negócios fui contratando programadores” (informação verbal)¹. Entretanto, a empresa continuou com as suas vendas no espaço físico (de balcão)

No início do século XXI, a empresa contava com 28 colaboradores, incluindo o proprietário, o que a caracterizava como empresa de pequeno porte (de 20 a 99 empregados) (SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2008). Seu faturamento anual era de 6 milhões de reais. Contava com seis vendedores e 11 separadores. O total de itens à venda chegava a 35 mil, o que a distanciava substancialmente das empresas médias do ramo que vendiam 9 mil itens em média (dados da própria empresa). Sua margem de lucro era de 22%. Os negócios eletrônicos não haviam experimentado uma expansão significativa em relação a 1998.

No final de 2001, a empresa recebeu uma oferta para se associar a uma das maiores empresas industriais do Brasil. O proprietário aceitou a proposta, tornando-se sócio minoritário, mas mantendo o poder de decisão e a gerência da empresa. Em 2002, com aporte de recursos e aumento das vendas – inicialmente devido ao fato de ser fornecedor principal de MRO da grande empresa –, a Vimro abandona definitivamente o comércio físico passando a negociar as vendas e a entrega de seus produtos parte no mercado eletrônico e outra parte recebendo os pedidos por fax e telefone. “Fechamos a loja, na qual havíamos permanecido por mais de 60 anos. Mudamos para um escritório na avenida cartão-postal de São Paulo. Encerramos definitivamente as vendas no comércio tradicional de balcão” (informação verbal)².

6.2 SUPERANDO AS BARREIRAS DE ENTRADA E DESFRUTANDO OS BENEFÍCIOS DO *E-COMMERCE*

Superando as barreiras: a associação com a empresa gigante no panorama industrial brasileiro determina a saída da Vimro do rol das PMEs. Embora a empresa continue sendo uma unidade de negócios separada da *holding*, ela recebeu, em primeiro lugar, o reforço aos negócios – um comprador cativo, extremamente grande. Isso já reduz a incerteza e o risco para a entrada no comércio eletrônico. Em segundo lugar, a empresa ganhou massa crítica de compradores, superando mais uma das barreiras à entrada. Em terceiro lugar, desapareceram as restrições financeiras.

Por um lado, a Vimro, já no início da associação, passa a apresentar um faturamento certo e muito maior, o que por si só reduz o risco de empréstimo dos bancos e as restrições ao crédito. Por outro lado, a garantia dos empréstimos da Vimro passa a ser a empresa gigante, sem restrições ao crédito no mercado brasileiro ou global. As outras barreiras à entrada, como veremos, foram superadas no decorrer da implantação do comércio eletrônico.

6.3 DESFRUTANDO OS BENEFÍCIOS DO *E-COMMERCE*

Os benefícios podem ser analisados na ordem que foram apresentados no texto anterior.

Informação sobre a empresa e os seus produtos que se encontram no *site* da organização. O sistema de vendas *on-line* da empresa dispõe de um catálogo – com imagens, atributos e preços de mais de 200 mil itens – que pode ser integrado a qualquer sistema de gestão empresarial. Nos produtos relacionados à segurança do trabalho, há informações sobre as exigências legais para os atributos de cada produto.

¹ Informação verbal fornecida pelo proprietário da empresa.

² Informação verbal fornecida pelo diretor da empresa.

O *web site* da Vimro não promove apenas a visibilidade da empresa. Ele atende a todas as características do modelo de ICDT, desenvolvido por Angehrn (2006) – apresentado acima –, para uma aproximação sistemática à análise e à classificação de estratégias de negócio relacionadas à *Internet*. Além da detecção de negócios e oportunidades, oferecidos pela organização, o *site* é utilizado para melhoramento da comunicação, dos processos internos da firma e para treinamento dos seus colaboradores.

Custo de transações mais baixo. Atualmente a empresa atende a dois mercados. Um denominado de mercado *spot* e outro de mercado virtual (*e-B2B*). O mercado *spot* se caracteriza por empresas que realizam as suas compras de MRO sem uma programação e sem contrato preestabelecido. Nesse tipo de compra há baixo controle dos preços de fornecimento, consequentemente, altos custos associados à manutenção dos ativos produtivos.

Como os fornecedores não têm compromisso de manter o material em estoque para uma nova aquisição, há necessidade de contato com vários fornecedores. As empresas são obrigadas a manter estoques calculando o tempo de procura – o que onera seus custos.

O próprio processo de compra se torna mais demorado, pois, além da cotação e de negociação a cada compra, a sua solicitação deverá ser aprovada pelas diretorias. Somente depois de todos esses trâmites, o pedido é emitido e a compra efetuada. Segundo a Vimro, há estudos provando a utilização de 70% dos recursos em pessoal da área de suprimento das empresas na efetivação da compra.

No mercado virtual (*e-B2B*), a Vimro atende os consumidores por meio de contratos de longo prazo. Segundo os dirigentes da empresa, a assinatura dos contratos tem sua **proposta de valor baseada em quatro pilares**, que são: **atendimento; disponibilidade; segurança e tecnologia**. A soma desses **pilares** resulta em redução do custo total. Os contratos envolvem negociação do preço de cada item a ser consumido e a determinação dos prazos de requisição.

A partir da assinatura do contrato – ou negociação das bases comerciais, nas palavras dos dirigentes da empresa –, o processo de compra de materiais MRO para a empresa-cliente deixa de passar pelo departamento de compras. A empresa-cliente passa a ganhar tempo e a reduzir seus custos relacionados à compra.

O requisitante acessa o *site* da Vimro com seu *login* e senha, verifica as especificações técnicas de cada produto, de acordo com a marca. Seleciona os produtos, emite pedido de compra – que pode ser direcionado tanto à sua empresa como um todo, quanto a um determinado centro de custos da mesma empresa. O pedido de aquisição segue para aprovação de acordo com o *work flow* da empresa e esse processo garante a segurança de que somente será comprado aquilo que estiver aprovado. Parte das empresas comercializa de modo integrado ao seu módulo de compras do *Enterprise Resource Planning* (ERP).

A aprovação do pedido gera a liberação da entrega do material para o depósito e a emissão da nota fiscal. Automaticamente também é gerado o pedido de compra no ERP do cliente e enviada a *Advanced Shipment Notice* (ASN) ou aviso de embarque. Esse procedimento gera automaticamente no ERP do cliente a entrada da Nota Fiscal que, dessa forma, não precisa ser digitada, apenas conferida na entrada. A entrega é efetuada em 48 horas para itens normais, os de urgência são entregues no mesmo dia.

A Vimro conta com uma equipe técnica, altamente especializada, qualificada para realizar a integração de seu ERP com qualquer sistema ERP – próprio (da empresa) ou padrão comercializado no mercado. Portanto, uma das barreiras externas à entrada – a falta de adoção do mesmo padrão tecnológico para as plataformas de comunicação dos compradores e vendedores – que impede o desenvolvimento do mercado eletrônico não existe mais.

A empresa forneceu dados de um estudo de *Forester Research* que quantifica a redução de tempo e custo do ciclo de compras via tradicional e o sistema *e-B2B* da Vimro, que apresentamos no Quadro 1.

ITENS	TRADICIONAL		E- B2B	
	Minutos	R\$	Minutos	R\$
Selecionar produto	14:00	2,65	8:00	1,52
Emitir requisição	6:00	1,14		
Aprovação da requisição	15:00	4,26	5:00	1,42
Retrabalho	9:00	6,82		
Cotação	14:00	10,61		
Retrabalho – equalização de preços	6:00	4,55		
Negociação	18:00	13,64		
Aprovação de pedido	7:00	7,95		
Emissão de pedido	8:00	3,41		
Envio do pedido ao fornecedor	11:00	2,08		
Confirmação do PO	4:00	1,70		
<i>Follow-up</i>	8:00	1,52		
Processamento da nota fiscal	15:00	4,26		
Recebimento	10:00	2,84	10:00	2,84
Exceções – devolução	4:50	1,28		
Autorização do pagamento	6:00	6,82	3:00	3,41
Pagamento	8:00	2,27		
TOTAL	163:50	77,80	26:00	9,19
CICLO	12 a 15 dias		3 dias	

Quadro 1. Estimativa de tempo, custos e ciclo de compras**Fonte:** Forrester Research – Fornecida pela Vimro. Custos 2005

O tempo necessário de uma compra *e-B2B*, associado ao sistema ERP, cai para apenas 15% em relação ao tempo consumido numa compra pelo modo tradicional. O custo de aquisição é oito vezes mais baixo e o ciclo da compra cai para um quarto ou um quinto daquele que caracteriza a compra tradicional. Consideramos os resultados da tabela contundentes para a explicação da redução dos custos associados às compras de material de manutenção, reparos e operações de modo integrado ao ERP. Tal redução de custos, por si só, pode explicar o constante aumento do comércio eletrônico no segmento empresarial.

Entretanto, nem todos os clientes comercializam desse modo. Uma parte utiliza o *web site* da Vimro apenas para procurar os produtos e faz as requisições por fax ou telefone. Outra parte utiliza a *Internet*, mas de modo não integrado ao ERP.

Acesso à mais ampla gama de mercados. Em 2006, a empresa contava com 8.500 usuários ativos, entre os quais muitas empresas grandes. Seu *web site* recebia 800 mil acessos por mês. O aumento de seu faturamento, mencionado acima e a ser exposto detalhadamente no trabalho, confirmará esse benefício.

Conveniência na interação com os parceiros. Acesso por 24 horas, atendendo à disposição de tempo do consumidor e dos fornecedores (DEETER-SCHMELTZ et al., 2001). Esse item de benefícios prescinde de explicação adicional.

Atualização da informação: as informações são atualizadas imediatamente após a tomada de uma decisão sobre preço ou a disponibilidade de um novo produto. Tanto a entrada como a saída de todos os itens e a necessidade de reposição na Vimro são feitas via TI, imediatamente. Isso confirma os argumentos de Tumolo (2001) e Baron et al. (2000) sobre o benefício da atualização.

Melhoras no serviço aos consumidores: de acordo com vários autores, entre os quais citamos acima Tumolo (2001), o *e-commerce* proporciona condições para personalização do atendimento ao consumidor, podendo ofertar produtos e/ou serviços que atendam às

expectativas dos seus clientes. A Vimro avançou nesse item também. A empresa firma contratos de fornecimento de longo prazo e ajusta a sua política comercial e de estoques com a política e/ou perfil de compras das empresas atendidas. O processo de ajuste, feito em etapas – denominadas de “ondas” pela Vimro –, pode levar de três meses a um ano, para um completo ajuste das políticas. Isso inclui compatibilização dos códigos dos produtos entre a empresa parceira e os códigos nacionais e internacionais utilizados pela Vimro. O procedimento facilita a contabilização dos produtos nas requisições de compra e nos processos contábeis das empresas atendidas e resulta em economia de tempo e recursos.

Diferenciação dos produtos e serviços – customização (ou personalização): segundo Korchak e Rodman (2001) e Brun et al. (2002), citados anteriormente, a visibilidade do comércio eletrônico proporciona condições para diferenciação dos produtos e serviços e, desse modo, para o distanciamento da concorrência, ou seja, o comércio eletrônico pode ser uma ferramenta-chave para a vantagem competitiva. A Vimro diferencia os seus produtos, customiza seus serviços e, junto a fornecedores, providencia assistência técnica e garantia dos serviços prestados.

Maior potencial para parcerias. Antes da sua entrada definitiva no comércio eletrônico, a Vimro atendia somente o mercado de São Paulo e municípios vizinhos. Atualmente a empresa atende o mercado nacional. Contudo, há dois tipos de dificuldade: um compreende a satisfação das necessidades específicas das empresas parceiras e outro, a entrega da requisição (o consumidor pode estar muito longe do depósito da Vimro). A fim de contornar essas dificuldades, a empresa abriu e continua abrindo filiais em várias capitais e municípios-alvo no Estado de São Paulo. A organização trabalha com uma equipe de engenheiros de aplicação que visita os clientes buscando informações para otimizar os processos de comunicação eletrônica e de compras.

Capacidade de integrar a cadeia de suprimentos de grandes empresas: a implantação do comércio eletrônico na Vimro demonstrou essa capacidade. Entre os seus clientes, podemos citar: CSN, Alcoa, Gerdau, Sadia, Mangels, LG, Philips, Suzano Papel e Celulose, Duratex, Souza Cruz, Santander, redes de hotéis (Hilton, Accor e Hyatt) e hospitais (Einstein, Oswaldo Cruz e Beneficência Portuguesa).

Obviamente, a Vimro desfruta de todos os benefícios esperados pela entrada no comércio eletrônico. Entretanto, o maior deles refere-se à capacidade de acompanhar as mudanças no ambiente de negócios trazidas pela evolução da Tecnologia da Informação (TI). É essa a estratégia pela qual os gestores esperam manter sua vantagem competitiva ou alcançar vantagem competitiva sustentável.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Vimro desfruta de todas as vantagens previstas na parte teórica. Na prática, o desempenho da organização superou as expectativas dos seus dirigentes e a expansão média dos negócios no segmento *e-B2B*. De acordo com os gestores, o fator-chave para a alavancagem das vendas foi a quantidade de itens comercializados, que passou de 3.500 em 2001 para 240 mil em 2005, o que confirma a abordagem teórica de que uma das barreiras ao *e-commerce* para as PMEs reside na variedade limitada de produtos oferecidos (MACGREGOR; VRAZALIC, 2006).

Nas palavras de seus dirigentes, “a empresa tem crescido fortemente em função do seu modelo de negócios, sustentado em uma grande variedade de produtos, em uma logística eficiente e em seu amplo catálogo *on-line*” (informação verbal)³.

³Informação verbal fornecida pelos dirigentes da empresa.

A Tabela 1 comprova o desempenho excepcional da organização no decorrer de quatro anos, a partir da implantação do comércio eletrônico.

Tabela 1 - Alguns dados comparativos

Ano	Funcionários N°	Faturamento anual	Produtividade de*	Margem de lucro	Vendas N° de itens	Estoque N° de itens	Área de estoque
2001	28	6 milhões	214 mil	22%	35 mil	2500	2.800 m ²
2005	194	95 milhões	490 mil	18%	240 mil	26000	14.000 m ²

Fonte: Elaborada pelos autores

Nota: * Produtividade = R\$ faturamento anual/N° de funcionários dados comparativos

O faturamento da empresa em 2005, em relação a 2001, aumentou em 15,8 vezes e a expansão das vendas foi praticamente de 100% ao ano. No mesmo espaço de tempo, a produtividade por funcionário aumentou em 130%. Houve, entretanto, redução da margem de lucro. Uma parte dessa situação se deve ao aumento do nível dos estoques. Outra é atribuída à remuneração de pessoal. Com a entrada no comércio eletrônico, a organização precisa de colaboradores com maior qualificação que requerem salários mais altos. Além disso, a sua estrutura mudou.

Atualmente, a organização conta com gerente de conta externo, responsável pela interface inicial com os clientes. Já o gerente de contas interno gerencia os contratos, o relacionamento dia-a-dia, recebe e implementa propostas de melhorias contínuas e soluciona eventuais problemas. O setor de engenharia de aplicação é responsável pela identificação de novos produtos e processos, pelo suporte técnico aos usuários e pela disseminação de melhores práticas de trabalho. Há ainda a equipe de projeto, composta por programadores e pessoal altamente qualificado em TI, para solucionar problemas de padrões tecnológicos comuns (HOWART, 2006), tais como a interconexão com as plataformas das empresas clientes.

Mais uma explicação para a redução na margem de lucro é ilustrada pela mudança do modelo de negócios. Antes de sua entrada no comércio eletrônico, a empresa vendia para compradores *spot* e o lucro era orientado por pedido. Atualmente há contratos de longo prazo e o lucro é orientado pelo volume anual de vendas. Esse tipo de relacionamento resulta em redução adicional do preço dos produtos para as empresas clientes. “Houve, de fato, uma redução na margem de lucro, mas ela foi amplamente compensada pelo volume de vendas” (informação verbal)⁴.

Em quatro anos, desde a implantação dos negócios eletrônicos, de uma pequena empresa de distribuição de itens de MRO, a Vimro se transformou numa das principais empresas do ramo. Por atender 8.500 empresas de vários setores, acompanha de perto o nível da atividade econômica, passando a ser considerada um termômetro no país.

No entanto, a própria viabilização das operações no mercado eletrônico deveu-se, fundamentalmente, aos benefícios derivados da sua vinculação a uma empresa gigante, da disponibilidade de recursos, da redução do risco ao crédito e de entrada no comércio eletrônico. Em suma, a associação removeu todas as barreiras à entrada que impedem as PMEs de aproveitar os benefícios dessa forma de comercialização própria à nova economia.

A experiência da Vimro demonstra a viabilidade do negócio eletrônico e os benefícios para as empresas-clientes e para a economia em geral. Redução dos custos das empresas se traduz em redução dos preços na economia, consequentemente, em melhora no ambiente econômico do país.

⁴ Informação verbal fornecida pelo diretor da empresa.

O desenvolvimento do comércio eletrônico trará benefícios inegáveis para o dinamismo tecnológico da economia. Favorecerá a criação de novas tecnologias e o crescimento e fortalecimento das pequenas e médias empresas. Contudo, a perspectiva do desenvolvimento dessa atividade para as PMEs de forma mais efetiva necessita de um ambiente institucional que apoie as empresas durante a implantação do empreendimento. Capacitação e desenvolvimento tecnológico autônomo para as PMEs esbarram nas altas taxas de juros, nos altos *spreads* para seu financiamento exigidos pelos bancos e nos altos riscos de entrada no comércio eletrônico.

A oferta de alternativas de financiamento para as PMEs no seu processo de inovação tecnológica é um imperativo. Na falta de apoio institucional, confirmaremos as conclusões do estudo de Riquelme (2002) segundo as quais, apesar de a *Internet* ter sido retratada como a maior solução para os pequenos negócios, os resultados indicam que ainda são as grandes organizações que acumulam as vantagens e a redução dos custos.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. **Comércio eletrônico: modelos, aspectos e contribuições de sua aplicação**. São Paulo: Atlas, 2002.

ANGEHRN, A. **The strategic implications of the internet**. Disponível em: <<http://www.calt.insead.edu/Publication/ICDT/strategicImplication.htm>>. Acesso em: 19 set. 2006.

MANUTENÇÃO. Rio de Janeiro, v. 103, maio/jun. 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANUTENÇÃO. A situação da manutenção no Brasil: documento nacional 2007. Rio de Janeiro: Abraman, 2007.

BARON, J. P.; SHAW, M. J.; BAILEY JUNIOR, A. D. Web-based e-catalog systems in B2B procurement. **Communication of the ACM**, New York, v. 43, n. 5, p. 93-100, May 2000.

BRUN, P. et al. E- marketplaces: crafting a winning strategy. **European Management Journal**, Oxford, v. 20, n. 3, p. 286-298, June 2002.

CÂMARA BRASILEIRA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO. **Camara-e. net e E-consulting lançam indicador trimestral do B2B on-line no Brasil**. Disponível em: <<http://www.camara-e.net/interna.asp?tipo=1&valor=1573>>. Acesso em: 17 nov. 2007a.

CÂMARA BRASILEIRA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO. **Notícias**. Disponível em: <<http://www.camara-e.net/interna.asp?tipo=1&valor=4116>>. Acesso em: 10 jun. 2007b.

DEETER-SCHMELZ, D. R. et al. Business-to-business online purchasing; suppliers' impact on buyers' adoption and usage intent. **Journal of Supply Chain Management**, New York, v. 37, n. 1, p. 4-10, 2001.

DEMBLA, P.; PALVIA, P.; BALAJI, K. Understanding the adoption of web-enabled transaction processing by small businesses. **Journal of Electronic Commerce Research**, Long Beach, v. 8, n. 1, p. 1-17, 2007.

FARISELLI, P. et al. Electronic commerce and the future for SMEs in a global market-place: networking and public policies. **Small Business Economics**, Dordrecht, v. 12, n. 3, p. 261-275, May 1999.

FORRESTER RESEARCH. **Pesquisa geral no site**. Disponível em:

<<http://www.forrester.com/rb/research>>. Acesso em: 23 jun. 2008.

HOWARTH, B. **E-survivors: get 'e' or get out**. Disponível em:

<http://www.aconex.com.au/Aconex/news/brw_ecommerce>. Acesso em: 28 dez. 2006.

HURWITZ, J. **E-marketplaces: issues, risks, and requirements for success**. Disponível em: <<http://www.hurwitz.com>>. Acesso em: 14 abr. 2006.

KALAKOTA, R.; ROBINSON, A. **Electronic commerce: a manager's guide**. Reading: Addison Wesley, 1999.

KANTER, R. M. Don't wait to innovate. **Sales and Marketing Management**, Oxford, n. 149, Feb. 1997.

KORCHAK, R.; RODMAN, R. E-business adoption among US small manufacturers and the role manufacturing extension. **Economic Development Review**, Washington, v. 17, n. 3, p. 20-25, 2001.

MACGREGOR, R; VRAZALIC, L. E-commerce adoption barriers in small business and differential effects of gender. **Journal of Electronic Commerce in Organizations**, Hershey, v. 4, n. 2, p. 1-24, April-June 2006.

O'CONNEL, B. **B2B.com: cashing-in on the business-to-business e-commerce bonanza**. Holbrook: Adams Media Corporation Books, 2002.

PARKER, R. P.; GROVE, C. B. Census bureau moves ahead on measuring e-business. **Business Economics**, Washington, v. 35, n. 3, p. 63-65, Jul. 2000.

PEPPARD, J. Information management in the global enterprise: an organizing framework. **European Journal of Information Systems**, Birmingham, v. 8, n. 2, p. 77-94, June 1999.

PORTER, M. E. Strategy and the Internet. **Harvard Business Review**, Boston, v. 79, n. 3, p. 164-164, Mar. 2001.

RAYPORT, J. F.; SVIOKLA, J. J. Managing in the market space. **Harvard Business Review**, Boston, v. 72, n. 6, p. 141-150, Nov./Dec. 1994.

RIQUELME, H. Commercial internet adoption in China: comparing the experience of small, medium and large businesses. **Internet Research**, Bradford, v. 12, n. 3, p. 276-286, 2002.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Pesquisa geral no site**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/>>. Acesso em: 12 fev. 2008.

STOCKDALE, R.; STANDING, C. Benefits and barriers of electronic marketplace participation: an SME perspective. **Journal of Enterprise Information Management**, Bingley, v. 17, n. 4, p. 301-311, 2004.

TUMOLO, M. Business-to business exchanges. **Information Systems Management**, London, v. 18, n. 2, p. 54-62, 2001.

VENETIANER, T. **Como vender seu peixe na internet**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

WARD, L. **Collaborative commerce in Cisco: a case study and interview**. San Francisco: Collaborative Strategies, 1999.

WEIL, P; VITALE, M. **Place to space**: migrating to e-business models. Boston: HBS Press, 2001.

WILDER, C. E-Business: what's the model? **Information Week**, San Francisco, July 26, 1999.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

TECHNOLOGY INNOVATION AND COMPETITION: SMALL AND MEDIUM COMPANIES CHALLENGES TO PARTICIPATE IN ELECTRONIC COMMERCE

Abstract

Development and high growth rates in electronic commerce in recent years in Brazil have been related to the massive engagement of large companies in the sector. These companies have been harvesting the product of their initiatives, such as high rates of productivity and reduction in transaction costs. Yet, small and medium companies have not entered aggressively in this new market. The purpose of this article is to analyze the barriers that small and medium companies have been facing to take part of e-commerce and discuss which benefits they could obtain whether they do so. Indeed, identification of barriers should help to overcome them, and therefore to foresee strategies which could include them in this sector. We shed light on this phenomenon by analyzing a firm which has not only overcome the entrance barriers to electronic commerce, but also consolidated its operations in the sector. In addition, due to this initiative the company has increased its sales volume in 100% a year – in a period of four years - and has developed many partnerships with large firms. Moreover, it has achieved competitive advantages in the area and has become a benchmark in the sector.

Keywords: Competitiveness, e-commerce, technological innovation.

Data do recebimento do artigo: 23/05/2008

Data do aceite de publicação: 17/07/2008