

## **Technological frames adoption and use of e-commerce by small and medium sized enterprises from Região Metropolitana do Recife**

André Felipe de Albuquerque Fell (UFPE / PROPAD, Pernambuco, Brasil)  
[highland97@hotmail.com](mailto:highland97@hotmail.com)

José Rodrigues Filho (UFPB / PPGA, Paraíba, Brasil) – [j\\_rodrigues.f@uol.com.br](mailto:j_rodrigues.f@uol.com.br)

The paper analyses technological frames (interpretations, beliefs, images or symbols shared and used by people while interacting with information and communication technologies-ICTs) that represent barriers/obstacles to small and medium sized enterprises (SMEs) from Região Metropolitana do Recife (RMR) in the adoption and use of e-commerce. The literature has shown the predominance of technological determinism as something that patterns society, but therefore is not mutually patterned. The structuration theory, as the framework used here, considers ICTs used by enterprises as social constructions in which its configurational, functional and transactional processes reflect interest, values, resources and skills of those who build and use them. Some evidence found shows that the influence of the technological frames which represent barriers/obstacles to the SMEs from RMR has caused little/none significant development or innovational technology activities, specially towards e-commerce.

**Key Words:** technological frames; e-commerce; small and medium sized enterprises; structuration theory.

**MOLDURAS TECNOLÓGICAS QUANTO À ADOÇÃO E O USO DO COMÉRCIO  
ELETRÔNICO (CE) EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PMES) DA REGIÃO  
METROPOLITANA DO RECIFE (RMR)**

## **1. INTRODUÇÃO**

É linguagem corrente nas conversações, jornais e noticiários, termos como *e-business*, comércio eletrônico (CE), empresa virtual, espaço cibernético, comunidade virtual, etc. São expressões que se tornaram corriqueiras, na moda, no senso comum; quando não do “inconsciente coletivo” devido à divulgação incisiva, senão deletéria da mídia em geral.

O comércio eletrônico (CE), como um dos produtos recentes da convergência entre microeletrônica e telecomunicações, até o presente momento tem gerado mais discordância que consenso quanto a sua conceitualização. Para Nohria (1992), o CE se parece “com uma selva de terminologias, onde qualquer novato pode plantar a sua árvore conceitual”.

A teoria da estruturação, arcabouço teórico do presente trabalho, concebe as tecnologias de informação e comunicação nas organizações como construções sociais elaboradas através de processos sociais de *design*, desenvolvimento e manutenção. Dessa forma, sua configuração, funcionalidade e operabilidade refletem os interesses, os valores, os recursos e as habilidades das pessoas que as constroem. Elas não são construções neutras, objetivas ou independentes; ao contrário, são dinâmicas porque seus usuários, criadores ou agentes reguladores sofrem a influência de forças competitivas, institucionais, políticas, culturais e ambientais (ORLIKOWSKI, 1999).

Neste sentido, a teoria da estruturação contraria o pensamento dominante na literatura do determinismo tecnológico como algo que modela a sociedade, mas não é reciprocamente modelado por ela. É como se uma inovação tecnológica fosse criada em laboratório hermeticamente fechado e tivesse que ser aceita inequivocamente (como certa e maravilhosa) por todos.

Uma vez que se considera significativo o entendimento das interpretações que as pessoas fazem da tecnologia para compreender sua interação com esta tecnologia; fez-se, com base na literatura, um esforço por desenvolver o conceito de molduras tecnológicas.

Neste contexto, uma tentativa é feita neste trabalho para identificar molduras tecnológicas, ou seja, suposições, expectativas e conhecimento que as pessoas têm sobre a tecnologia em um contexto organizacional (ORLIKOWSKI & GASH, 1994), as quais se constituem em barreiras e obstáculos para a adoção e utilização do CE em Pequenas e Médias Empresas (PMES) da Região Metropolitana do Recife (RMR).

## **2. O COMÉRCIO ELETRÔNICO (CE)**

Para alguns autores, a Internet tem sido reconhecida como o quarto canal para a efetivação do comércio, sendo os outros canais: o pessoal, o correio e o telefone. De acordo com Puterman (1998), o chamado quarto canal abre uma série de oportunidades inexistentes anteriormente para as organizações e que não significarão

a eliminação dos canais antigos, nem muito menos dos negócios baseados nos modelos existentes.

Contudo, uma questão levantada por Guerra & Carneiro (1999) é a pouca familiaridade dos pequenos empresários brasileiros com a informática, especialmente os que possuem seus negócios afastados dos grandes centros urbanos. Daí, entre outras coisas, a tendência em confundir *e-business* com *e-commerce* (ou Comércio Eletrônico).

Costa & Ribeiro (1998) definem o *e-business* “como uma estratégia de inserção da empresa na Internet, visando automatizar suas atividades em diversas áreas, como as comunicações internas e externas, a transmissão de dados, controles internos, treinamento de pessoal, contatos com fornecedores e clientes, etc”.

Por outro lado, o Comércio Eletrônico (CE) é parte integrante do *e-business*, constituindo, segundo Costa & Ribeiro (1998), “a atividade mercantil que, em última análise, vai fazer a conexão eletrônica entre a empresa e o cliente, seguindo a estratégia estabelecida pelo *e-business*”. Em outros termos, pode o Comércio Eletrônico (CE) ser definido como a compra e venda de informações, produtos e serviços através da Internet.

Applegate, Holsaple, Kalakota, Radermacher & Whinston (1996) afirmam que o CE envolve bem mais do que apenas comprar e vender. Inclui todos os tipos de esforços de pré-vendas e pós-vendas, assim como um conjunto de atividades auxiliares, entre as quais estão inclusas: novos enfoques para pesquisa de mercado, geração de lideranças qualificadas de vendas, anúncios, compra e distribuição de produtos, suporte a cliente, recrutamento, relações públicas, operações de negócio, administração da produção, distribuição do conhecimento e transações financeiras.

Kalakota & Whinston (1996) identificaram três formas de CE:

- *Business-to-Business* (B2B), compreende as transações entre organizações.
- *Business-to-Consumer* (B2C), corresponde às transações entre a organização e o cliente final – pessoa física.
- Transações intraorganizacionais (*intra-business*), isto é, as atividades transacionais internas à organização, integrando as várias funções da organização de forma a facilitar as aplicações de negócios.

Para o presente estudo foi dada atenção, de forma predominante, as molduras tecnológicas que representam barreiras e obstáculos para a adoção e utilização do CE, seja B2B ou B2C, em PMEs da RMR.

Ressalta-se, ainda, que de acordo com uma pesquisa publicada pelo OECD (1999), o B2B corresponde a 80% das atividades de comércio eletrônico. Esta pesquisa ainda estimou que 80% das empresas fornecedoras não usam nenhuma forma de conexão eletrônica, utilizando-se apenas, de meios como o fax, telefone ou correio tradicional.

Para Santos (2000) *apud* Sartori *et. al.* (2002, p.5), no B2C, o consumidor tem acesso a informações sobre produtos a partir de catálogos eletrônicos e realiza suas compras por meio de sistemas de pagamentos seguros; pode interagir diretamente com diversos vendedores do mundo, negociar preços e serviços de suporte, comparar ofertas, obter informações sobre produtos e vendedores com outros consumidores e, ainda, ter acesso a produtos customizados e personalizados que melhor atendam às suas necessidades.

Nesta modalidade de Comércio Eletrônico, percebe-se o quanto a mídia constantemente divulga as suas facilidades e vantagens ao cidadão comum, ao contrário do B2B. Uma das causas é o investimento de milhões de dólares em

propaganda e infra-estrutura realizados pelas empresas B2C. Cedo, estas empresas perceberam que a propaganda no formato de *banners* e, presente nos portais da Internet, não era suficiente para gerar grandes volumes de vendas. Para Bakos (1997), uma das grandes vantagens das transações eletrônicas para o consumidor final, em comparação com o “mundo físico”, é o baixo custo por transação. Por conseguinte, a mentalidade deste tipo de negócio como sendo um “mapa da mina” tem criado muitos problemas como: desrespeito aos prazos de entrega, entrega de produtos errados ou danificados, venda de mercadoria que fisicamente está faltando no estoque, etc (LIU *et. al.*, 2000).

Os fatores influenciando o crescimento do B2C diferem daqueles que influenciam o crescimento do B2B. Os estudos da OECD (1999) citam que a participação do B2C representará de 10 a 20 % de toda movimentação do CE. Barreiras como privacidade de dados pessoais, segurança na forma de pagamento, mercadorias fraudulentas; desaceleram os três principais fatores econômicos do comércio B2C: facilidade e baixo custo de acesso; conveniência e apelo à customização em massa (OECD, 1999).

Os estudos e pesquisas de vários autores permitem o entendimento dos potenciais benefícios do comércio eletrônico para as organizações. Entre eles, cita-se o de Bloch, Pigneur & Segev (1996):

\* **Promoção de produtos.** O contato interativo com o cliente é rico em informações acerca dos produtos, podendo melhorar a estratégia de promoção dos mesmos.

\* **Novo canal de vendas.** Pela sua natureza bidirecional na comunicação de informações e seu alcance direto aos clientes; o CE pode representar um novo canal de vendas para os produtos existentes.

\* **Economia direta.** A partir de uma infraestrutura pública compartilhada, como a Internet, a transmissão e uso de informações digitais podem reduzir o custo de sua entrega aos clientes, além de reduzir o seu custo de integração eletrônica.

\* **Inovação de produtos.** Uma vez apresentando uma natureza processual quanto às informações, o CE pode viabilizar a customização em massa, ou seja, a criação de produtos específicos para cada cliente, com base em suas exatas necessidades.

\* **Tempo para comercializar.** As aplicações do CE podem permitir a redução do ciclo de vida da produção e entrega das informações e serviços.

\* **Novas oportunidades de negócio.** O potencial de alterar as estruturas produtivas da indústria, a partir da ampla disponibilidade e distribuição de informações aos clientes finais; fazem das aplicações do CE, desencadeadoras do surgimento de novos modelos de negócios, assim como o surgimento de concorrentes não-tradicionais.

### 3. AS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PMEs)

As microempresas, assim como as pequenas e médias empresas são formas específicas de organização econômica, podendo ser industriais, comerciais, agropecuárias, de transporte e de serviços; e que combinam capital, trabalho, produção e comercialização para obter um bem ou serviço que atendam a um determinado setor de mercado consumidor. Neste estudo foram analisados alguns aspectos das pequenas e médias empresas.

Durante um longo período de tempo as pequenas e médias empresas não foram consideradas como fator importante para a economia e para a sociedade, seja por parte do Governo ou por parte dos pesquisadores. Inexistiam incentivos,

colaborações ou estudos para serem analisadas as particularidades, vantagens econômicas e sociais, bem como as dificuldades encontradas por essas empresas. Atualmente, as microempresas, bem como as pequenas e médias empresas representam um papel significativo na economia dos Estados e, conseqüentemente, vem despertando algum interesse na comunidade política, econômica e acadêmica. Ademais, percebeu-se que as teorias econômicas e administrativas precisavam de certas mudanças e adaptações para atender à realidade das pequenas e médias empresas.

Os critérios usados para classificar uma PME variam de país para país, podendo ser do tipo quantitativo, referindo-se ao número de empregados, volume de negócios, ativos fixos totais ou o balanço de resultados operacionais, entre outros; bem como do tipo qualitativo quando se refere às formas de relações da empresa com o seu ambiente externo / interno e entre as pessoas e os grupos sociais existentes; o estilo de gestão, o processo de sucessão, etc. Segundo Kruglianskas (1996, p.7), “o modo de classificar as empresas quanto ao seu porte varia de autor para autor”.

Dados da OECD (1996) indicam que o número de PMEs nos países componentes desta organização é de aproximadamente 99%; o número de empregos gerados é em média 65% e a contribuição das PMEs ao PIB destes países é, em média, na ordem de 48%. No Brasil, segundo o SEBRAE (1995), os seguintes parâmetros são encontrados:

- Número de PMEs (%): 89,6.
- Empregos gerados pelas PMEs (%): 79,5.
- Contribuição das PMEs ao PIB (%): 21.

As diferenças entre os dados dos países da OECD decorre dos critérios adotados para classificar as PMEs e que variam segundo os países. No Brasil, o critério mais utilizado é o que envolve o setor econômico e a quantidade de empregados, enquanto na maioria dos outros países o critério baseia-se no faturamento.

Em seus estudos, Carmo (2000, p.74) classifica, segundo seu tamanho, as empresas da seguinte forma:

- Pequena Empresa: de 1 a 100 funcionários.
- Média Empresa: de 101 a 500 funcionários.
- Grande Empresa: acima de 500 funcionários.

Para Hall (1984, p.40), o tamanho da empresa “É o pessoal disponível na organização. Essa é a medida mais comumente usada e também a conceituação de tamanho usada em 80% dos estudos revistos por Kimberley”. Ressalta-se, que Kimberley (1976) *apud* Hall (1984) atribui quatro componentes ao tamanho, sendo o número de funcionários um deles. Price (1972, p.175) reitera: “*Most of the studies conducted by the Comparative Organization Research Program define size in terms of the number of employees*”. Para o contexto da presente pesquisa, tal conceito é apropriado, uma vez que houve dificuldades em se obter as informações de faturamento em todas as empresas pesquisadas, sem exceção.

### 3.1 BARREIRAS E OBSTÁCULOS ENCONTRADOS EM PMEs QUANTO À ADOÇÃO E UTILIZAÇÃO DO CE

Percebe-se que a literatura acerca do comércio eletrônico tende a enfatizar o seu aspecto funcional para as organizações de grande porte, negligenciando sua relação com as particularidades das pequenas e médias empresas. Este trabalho, como resultado de uma dissertação de mestrado, procura contribuir para minimizar esta lacuna, ampliando-se o conhecimento nas áreas de Tecnologia de Informação (T.I.) e organizacional (PMEs).

Currie (1998), em suas pesquisas, expõe algumas razões encontradas para as PMEs adotarem o Comércio Eletrônico(CE):

- Através da disponibilidade de catálogos de compras e ordens de pagamentos eletrônicos, as PMEs podem ampliar seu campo de vendas.
- A adoção e utilização do CE por parte da PMEs permite a redução de custos com estoques e produtos manufaturados, favorecendo licitações competitivas.
- O CE possibilita novos canais de informação e comunicação, reduzindo os ciclos de desenvolvimento de produtos / serviços e acelerando a habilidade de resposta ao mercado.
- A possibilidade de utilizar novas formas de propaganda e marketing em nível global, a custos bastante reduzidos quando comparados aos métodos tradicionais de propaganda e marketing.
- A disponibilidade de informações atualizadas, quer sejam elas mercadológicas, de preços ou de produtos.
- Melhoria no processo de comunicação e a custos reduzidos, com empregados, fornecedores e clientes através do uso de e-mail e compartilhamento de arquivos ou documentos eletrônicos.

Mas ao lado das possibilidades geradas pelo CE, Auger & Gallauger (1997) encontraram as seguintes barreiras à adoção e utilização do CE pelas PMEs:

- Dificuldade em analisar, avaliar e promover o *site* (página eletrônica) da empresa.
- A escassez de recursos, quer sejam financeiros ou humanos, para as atividades de CE.
- Produtos ou serviços pouco adequados ao CE.

Segundo a OECD (1998), alguns dos mais significativos obstáculos para as PMEs dos países constituintes desta instituição são:

- Falta de conhecimento sobre o CE.
- Incerteza quanto aos benefícios que o CE poderá trazer ao negócio.
- Ausência de sistemas de informação adequados para a Internet.
- Ausência de recursos humanos habilitados para as atividades de CE.

Já Ihlström & Nilsson (2001), em complemento à Auger & Gallauger (1997) e à OECD (1998), encontraram em PMEs suecas as seguintes barreiras à adoção e utilização do CE:

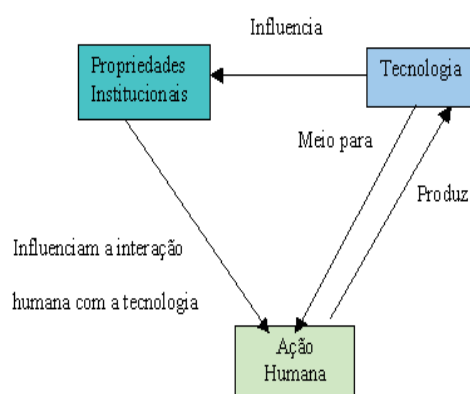
- Receio de se transformar em concorrente de seus clientes varejistas, caso venha a adotar o CE B2C.
- Receio de perder o contato / atendimento personalizado com os clientes.
- E, como a barreira mais inesperada: a pouca disposição para crescer, isto é, os autores encontraram PMEs satisfeitas com o que tinham, sem se preocuparem em ampliar sua clientela.

## 4. A TEORIA DA ESTRUTURAÇÃO

O determinismo tecnológico tem sido a tendência da maior parte dos estudos em tecnologia, dando a idéia de que o desenvolvimento tecnológico modela a sociedade, mas não é reciprocamente modelado por ela. Nesta perspectiva, adotada pela maioria dos autores, a tecnologia é uma força que direciona a história, ou seja, uma inovação técnica aparece e, de repente, causa acontecimentos.

Este modelo de pensamento é popular, embora já venha sendo denunciado há algum tempo, razão pela qual, estudos mais recentes apontam para modelos mais complexos, a exemplo do modelo estruturacional da tecnologia proposta pela Wanda Orlikowski (ver Figura 1). Orlikowski (1992), objetivando analisar a interação entre tecnologia e organização, estendeu a teoria da estruturação de Anthony Giddens (1989). Através do modelo estruturacional da tecnologia, Orlikowski (1992) propõe uma reconceitualização do relacionamento entre tecnologia e estrutura organizacional, considerando tanto a perspectiva objetiva da tecnologia, quanto a perspectiva subjetiva. O modelo estruturacional da tecnologia é visto como um processo dinâmico situado dentro de uma perspectiva histórica e contextual; ele compreende três componentes: agentes humanos ou atores sociais; a tecnologia ou artefato e as propriedades institucionais que são as características institucionalizadas dos sistemas sociais, estendendo-se ao longo do tempo e do espaço (GIDDENS, 1989).

Figura 1 **Modelo estruturacional da tecnologia**



Fonte: Orlikowski apud Alpes da Silva (2001, p.50)

### 4.1 AS MOLDURAS TECNOLÓGICAS

Esta pesquisa desenvolveu o esquema conceitual de molduras tecnológicas como sendo a interpretação dada à tecnologia por diferentes grupos em um contexto organizacional. Grupos diferentes podem ter molduras tecnológicas diferentes, desencadeando uma incongruência das molduras e, conseqüentemente, justificando as dificuldades relacionadas com a implementação da tecnologia.

Ressalta-se que o conceito de molduras não é novo nas ciências sociais. Seu uso pode ser encontrado na Sociologia, Psiquiatria e na Psicologia Cognitiva. Uma variedade de expressões como, por exemplo, esquemas interpretativos, modelos mentais, mapas cognitivos; são empregados para explicar o significado de molduras, que incluem crenças, imagens ou símbolos compartilhados e utilizados pelas pessoas

numa sociedade. O conceito de molduras, portanto, refere-se ao uso diário de tais esquemas interpretativos que fazem a realidade social ter significado. Em síntese, o estudo de molduras é o estudo da apresentação e do significado (GOFFMAN, 1974).

## 5. METODOLOGIA DE PESQUISA

Para o presente estudo, foram consideradas PMEs, as organizações cujo número de empregados varia, conforme Carmo (2000, p.74) e o SEBRAE (1995), de 01 a 500 funcionários. A escolha das PMEs da RMR para a pesquisa aconteceu mediante uma consulta ao banco de dados da SUCESU / PE – a mais antiga instituição (30 anos) a promover o debate e troca de experiências quanto ao uso da Tecnologia de Informação (T.I.) nas organizações localizadas no estado de Pernambuco.

A partir daí, foi retirada uma amostra não-probabilística intencional de PMEs de cada segmento econômico (comercial, industrial e de serviços), conforme a seguir; totalizando **25 (vinte e cinco)** empresas pesquisadas:

- Comercial: 8 PMEs da RMR;
- Industrial: 7 PMEs da RMR;
- Serviços: 10 PMEs da RMR.

Ressalta-se, ainda, que as PMEs escolhidas na RMR, deveriam apresentar alguma prática diária de utilização da Internet e, no mínimo, usarem o correio eletrônico (e-mail) para alguma transação comercial com terceiros. Tentou-se evitar a escolha de PMEs concorrentes umas das outras porque tal aspecto poderia gerar determinado enviesamento na análise das molduras tecnológicas dos grupos participantes, quanto ao CE.

A amostra das PMEs pesquisadas teve um total de **29 (vinte e nove)** entrevistas divididas em 3 (três) grupos principais:

- Gerencial: 10 pessoas entrevistadas;
- Técnico: 10 pessoas entrevistadas;
- Administrativo: 9 pessoas entrevistadas.

A Tabela 2 a seguir permite uma visualização da distribuição da amostra pesquisada.

**Tabela 2 Amostra de entrevistados**

<b>Segmento</b>	<b>Nº de PMEs entrevistadas</b>	<b>Grupos por cada PME entrevistada</b>	<b>Total de entrevistas por segmento</b>
Comércio	08	Gerencial: 03 Técnico: 02 Administrativo: 03	08
Indústria	07	Gerencial: 03 Técnico: 02 Administrativo: 02	07
Serviços	10	Gerencial: 04 Técnico: 06 Administrativo: 04	14

Fonte: FELL (2003, p. 101)

A Região Metropolitana do Recife (RMR), local onde a pesquisa foi realizada, compreende uma área de 2.772,7 km<sup>2</sup> (2,8% da área do estado de Pernambuco), apresentando quatorze municípios (mais um distrito): Abreu e Lima; Araçoiaba; Cabo de Santo Agostinho; Camaragibe; Igarassu; Ilha de Itamaracá; Ipojuca; Itapissuma; Jaboatão dos Guararapes; Moreno; Olinda; Paulista; Recife; São Lourenço da Mata; e Fernando de Noronha.

O método escolhido para realizar a pesquisa foi o qualitativo, uma vez que este método é indicado para captar as perspectivas e interpretações das pessoas (ROESCH, 1999). Para Bryman (1992), a pesquisa qualitativa não é simplesmente uma pesquisa quantitativa sem números. Esta abordagem de pesquisa envolve um conjunto de crenças inteiramente diferentes sobre como devem ser estudados as organizações e os seus participantes.

Na fase de coleta de dados foi utilizada a técnica de entrevistas pessoais com questões abertas, isto é, entrevistas semi-estruturadas onde o entrevistador teve como objetivo entender a perspectiva dos participantes do estudo (ROESCH, 1999). A opção pela entrevista semi-estruturada está de acordo com Triviños (1995, p.146) quando afirma que ela “ao mesmo tempo em valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação”. Tal afirmativa é corroborada por Richardson (1989), para quem a entrevista semi-estruturada permite ao entrevistado desenvolver suas opiniões e informações da maneira que ele estimar mais conveniente, cabendo ao entrevistador apenas as funções de orientação e estimulação. As entrevistas contiveram perguntas acerca das barreiras e obstáculos encontrados à adoção e utilização do comércio eletrônico nas PMEs onde os entrevistados trabalhavam e, quais as possíveis causas; eventualmente, como poderiam ser superados. Cada entrevista teve uma duração média de 30 (trinta) minutos e foi gravada, sendo possível aos entrevistados desligar o aparelho de gravação quando lhes conviesse.

Já na fase de análise dos dados, optou-se por analisar os dados de forma interpretativa, utilizando-se o método de análise de conteúdo qualitativa, cuja ênfase recai na presença ou na ausência de determinada característica de conteúdo ou de um conjunto de características em um determinado fragmento de mensagem (BARDIN, 1987, p.21). A análise de conteúdo foi utilizada para que os dados fossem distribuídos em categorias sugeridas pelos próprios dados e que foram agrupados pela semelhança de características de conteúdo. Fez-se, a seguir, um cruzamento dos dados dos grupos para a definição de temas comuns. Com estes temas definidos, os dados foram reexaminados e re-classificados usando os temas propostos. Em seguida, foi selecionado o conjunto de temas que agrupassem a maior parte dos dados. Os temas representaram os domínios das molduras tecnológicas dos participantes das PMEs entrevistadas e que constituem as barreiras e obstáculos à adoção e utilização do CE por parte das empresas pesquisadas.

## **6. RESULTADOS DA PESQUISA**

Na região do nordeste do Brasil, parece que o comércio eletrônico está longe de conquistar o seu mercado de clientes como aconteceu nas principais cidades do sudeste e sul do Brasil. Especificamente no mercado pernambucano ainda é insignificante o número de empresas que mantêm um *site* (página eletrônica) de vendas para seus produtos e serviços devido à inibição dos empresários locais e à

natural resistência dos consumidores de comprar pela Internet (DIGITAL.NET, 2002, p.22). Tal fato é reforçado pelo Caderno de Informática (26/11/03) de um jornal local chamado Diário de Pernambuco: “É fato que a concorrência global é um dos itens inibidores do e-commerce local, mas mesmo nos segmentos onde não há essa disputa – no comércio cotidiano – o comércio virtual é carente no Estado. Restaurantes, lanchonetes, farmácias, videolocadoras, floriculturas e outros serviços do dia-a-dia praticamente inexistem no mercado virtual pernambucano”.

As molduras tecnológicas identificadas que constituem barreiras e obstáculos à adoção e utilização do CE em PMEs entrevistadas na RMR foram reunidas em sete grupos definidos a partir dos dados. Para melhorar a credibilidade e o entendimento dos sete grupos serão utilizadas citações do texto de vários entrevistados para ilustrar as molduras tecnológicas identificadas.

**1º) Ambiente Externo:** compreende os aspectos sociais, políticos e culturais da região onde está inserida a PME.

➤ “Mas tem restrições aí...exatamente não sabe se vai dar certo (o comércio eletrônico), se está investindo antecipadamente...quer dizer...nós...na nossa sociedade; eu falo aqui no Nordeste e Pernambuco particularmente; nós estamos com...com essa grande dificuldade que as pessoas, não é?...terem o conhecimento do que seja o comércio eletrônico! Há uma dificuldade muito grande porque você imagina que o comércio eletrônico não é coisa para nós! É coisa pra...pros países de primeiro mundo! E aí fica realmente sem ter essa equipe preparada pra poder atuar” (informação oral).

➤ “Como barreiras e obstáculos imediatos, nós temos a questão da...educação formal, e até eu diria informal...que não é muito comum no nosso meio! Então, sem um grande número de pessoas preparadas...nós temos exemplo aqui que enviamos mais do que 5.000...panfletos, prospectos pra ter 16 candidatas ao curso (de pós-graduação em comércio eletrônico); quer dizer, a população não está ainda percebendo o que é o comércio eletrônico e a sua importância! Então, é uma quantidade muito grande de...de se tomou um esforço muito grande, pra ter um resultado muito pequeno, não é?...quando se fosse um curso comum, as pessoas adotariam com mais facilidade!” (informação oral).

➤ “Uma comparação daqui do Nordeste com o Sul, a gente tem contato com agências lá de São Paulo, e a gente vê que é uma diferença muito grande! Os clientes de lá, eles vêem Internet, eles vêem o comércio eletrônico como uma coisa muito forte! A gente tem sentido a diferença...porque lá...direto todas as campanhas...você vê eles fazendo mídia convencional, mas também vê toda...aquela mídia também focada pra Internet, aqui não existe isso! Você só coloca Internet, no último caso...se verba tiver sobrando, que normalmente não é o caso, aqui no Nordeste! Normalmente, a gente não tem verba sobrando...e é o último caso mesmo! E ainda tem que convencer, né?...aqui o cliente, de que vai dar certo. Em São Paulo, normalmente já está dentro da estratégia...eles fazem já contando com televisão, com rádio, com outdoor e com Internet! Aqui a gente só conta (com Internet) se...a verba estiver sobrando!” (informação oral).

**2º) Estrutura:** corresponde ao processo de reformulação da PME quanto a diretrizes formais; políticas internas; regras e regulamentações; descentralização e/ou modificação dos fluxos / processos de trabalho.

➤ “As empresas familiares, né?...de grupos familiares...elas...pra elas mudarem aquele sistema que elas são acostumadas demora bastante! Muito mesmo! É como se fosse um entrave...porque acha que não vai dar certo! Só vai dar certo daquela maneira...por exemplo, essa empresa que eu trabalho, ela passou muito tempo pra...formar seu...seu setor de processamento de dados! De ter hoje assim...usar computadores, essas coisas! Foi se “arrastando” mesmo! Aos poucos foi investindo; foi vendo que tava dando certo, foi vendo a agilidade; foi diminuindo a mão-de-obra, tá entendendo? Os resultados obtidos foram...diferentes, né?...com mais precisão!” (informação oral).

➤ “Pronto...quais são, quais as barreiras da adoção, né? Então, o que eu visualizo, fora o custo que é sempre interessante, é o seguinte...Pra você...entrar no comércio eletrônico...você... principalmente pra quem já trabalha no comércio tradicional, vamos dizer assim, e passar para o comércio eletrônico, uma barreira é o seguinte; é que você tem que estar com o seu mercado tradicional muito organizado...muito certo...muito bem estruturado; você tem que estar com o seu estoque...na...perfeito...no tempo...tem que saber exatamente o que tá passando, tem que saber tudo na hora, na hora, na hora...tem que saber hoje o que é que você pretende faturar amanhã, tem que estar tudo

*muito bem organizado! Então, quando você já vem no comércio tradicional, que você tenha vários anos...que você já não conseguiu fazer muita coisa, não conseguiu organizar tanto quanto você gostaria...aí você entrar no comércio eletrônico...é difícil, não é? E...justamente porque a adoção e a utilização...na adoção e utilização...é que você tem que organizar isso e manter” (informação oral).*

**3º) Tecnologia Adotada:** corresponde a alteração, aquisição, adoção e/ou atualização do composto de Tecnologia de Informação (T.I.); reformulação das operações de trabalho e / ou adequada tecnologia para operacionalizar o CE.

➤ *“Bom...a gente não tem fator inibidor mesmo...assim falando do comércio eletrônico. A gente tem o fator nosso que é...ainda a...pouco capacidade pra transmitir arquivos. A gente tem hoje um programa que foi criado direto pra agência, que a gente tenta...disponibilizar o maior número de material através...desse sistema que foi criado pra gente. Só que...hoje ainda o provedor da gente tem uma capacidade muito pequena e...dificulta um pouco.” (informação oral).*

➤ *“Além disso, muitas das máquinas utilizadas na empresa, já são de gerações passadas e...o que torna a conexão com a Internet muito lenta; então...em alguns momentos, torna-se...torna-se demorado fazer algum serviço que numa máquina boa, com boa conexão rápida, você faria em instantes e...lá na empresa nós fazemos em...minutos ou, às vezes, até...perde-se a paciência e termina não fazendo algo interessante pra empresa porque...demora-se muito pra fazer isso; esse trabalho!” (informação oral).*

**4º) Recursos:** está relacionado às questões de esforço de investimento, com ênfase na divulgação do CE interna ou externamente à PME; treinamento para usabilidade dos equipamentos / tecnologia e maior segurança dos sistemas. Também abrange os recursos financeiros e informacionais da empresa.

➤ *“Eu sei que...muitas empresas, inclusive de amigos meus, tem dificuldade pela insegurança que o cartão de crédito provoca na ação de comprar através do comércio eletrônico. Eles se sentem...inseguros com relação à garantia que vendeu a um determinado cidadão e teve que comprovar. Porque qualquer um usa o...número obtido em qualquer...de outra forma qualquer. Então, eles...ficam receosos com relação a isso! Clientes e fornecedores!” (informação oral).*

➤ *“Os funcionários estão mais ou menos informados quanto ao comércio eletrônico porque...eu mesmo...só entrei no site da loja uma vez! Uma vez por curiosidade, encontrando nele algumas propagandas, alguns produtos; mas realmente ele não está sendo atualizado! Esse é o problema...o cliente vai entrar lá, vai comprar alguma coisa e não existe mais! Aí tá faltando essa atualização, ou seja, uma pessoa dedicada pra...tá sempre atualizando a página. Acho que essa é uma das dificuldades! Para os donos, ter essa pessoa representa mais um custo!...Porque todos os produtos tem um número de série, e tem que ficar atualizando; aí realmente, é muito...trabalha com muitos tipos de produtos, aí tem essa dificuldade! Tem que ser...realmente se a demanda fosse muito grande, talvez compensasse; mas que por enquanto, ainda não compensa! É muito pequena a demanda de venda pela página!” (informação oral).*

**5º) Percepção da Alta Administração:** corresponde ao incentivo à adoção e uso do CE; a visão estratégica da T.I., em particular o CE como elemento agregador.

➤ *“As maiores barreiras e obstáculos tem sido exatamente os administradores da empresa...que não tem tido essa visão de que a implantação do comércio eletrônico seria muito útil para o bom andamento do serviço na empresa! Isso acontece, na minha opinião é porque os concorrentes não estão fazendo ainda, porque quando ele sentir a necessidade...realmente de implantar pra tá trabalhando de igual para igual, ele vai fazer isso!(...)” (informação oral).*

➤ *“A principal barreira aqui na empresa, mais forte, diz respeito à aceitação pelos acionistas majoritários da utilização plena do comércio eletrônico, tendo em vista exatamente a preocupação da preservação das informações. Essa é a barreira mais forte!” (informação oral).*

➤ *“Bom...a principal barreira interna enfrentada para a utilização do comércio eletrônico...é porque também a nível operacional, né? A diretoria realmente não dá os incentivos necessários...e os funcionários por sua vez não...não procuram também incentivar as pessoas, os clientes a...procurarem essa via de comércio e de compra...(...) Pode ser uma questão de cultura interna sim...da diretoria! Ela não tá incentivando...não tá fazendo propagandas, e também não tá incentivando os próprios funcionários a incentivarem os clientes a...tratarem desse modo” (informação oral).*

**6º) Pessoas:** diz respeito ao comportamento dos funcionários no trabalho; com ênfase em suas habilidades, expectativas, atitudes e percepções.

➤ “A empresa só não conseguiu ainda alcançar esse nível...de chegar ao mercado pelo comércio eletrônico, por conta de que? Os mais velhos da empresa; eles “entram” essa parte...né?...da tecnologia mais avançada! Porque por conta dos diretores mais jovens, que já foram pra universidade; por exemplo, a diretora industrial é uma pessoa muito esclarecida. Tudo que já tem hoje, a maior parte, foi ela que criou, né? Na parte de Internet; hoje ela se interessa mais e é ela quem está preparando esse material todinho pra que a empresa tenha uma página na Internet...Os mais antigos eles sempre tem aquela restrição quanto ao...às tecnologias mais avançadas, né?” (informação oral).

➤ “A seqüência, é a própria mudança cultural; a empresa há anos e mais anos vem vendendo através de revendedores, através de...lojas de materiais de construção, etc. E na hora em que muda isso há sempre, naturalmente, toda uma série de reações de pessoas que se defendem com relação aos seus próprios empregos e conhecimentos à frente de uma coisa nova. Essa mudança de cultura ou essa adequação da cultura interna é um elemento que a gente pode considerar como barreira e obstáculo” (informação oral).

➤ “(...) O pessoal também não é preparado pra...por exemplo, a nossa chefe de enfermagem...que é abaixo do...diretor médico, é ela na clínica. Ela não tem conhecimento de...manuseio de computador. Às vezes, pra passar um simples e-mail, ela tem que pedir “pelo amor de Deus” pra alguém ajudar!” (informação oral).

**7º) Stakeholders Externos:** corresponde aos grupos ou indivíduos do ambiente externo da PME e que afetam suas atividades. Ex: fornecedores, concorrentes, clientes, governo, etc.

➤ “Mas dentro do que a gente trabalha hoje, a gente trabalha com um público voltado pra, vamos dizer assim, “B”, “C”, “D”, entende? Então a dificuldade que a gente encontra, infelizmente é essa...Não é uma dificuldade da firma, mas é uma dificuldade que a firma encontra, pela dificuldade que o cliente tem de ter acesso a isso daí...A gente observa que muitas vezes a gente já começa a passar e-mail, ou mesmo em cadastro de clientes, ou contatos com clientes, a gente pede o e-mail pra ficar uma forma mais rápida e eles dizem “infelizmente a gente não tem e-mail, tal...” De forma que às vezes, a gente ainda tem de recorrer ao sistema tradicional de estar enviando fax, de estar ligando,...entende?” (informação oral).

➤ “Hoje a Internet chegou...e tem cliente anunciando na Internet...isso ainda é...uma barreira aqui pra gente. Nossos clientes hoje...sites são muitos....só mostrando a “cara” do cliente...só o básico mesmo! A gente até tentou uma época formalizar isso...tentar...fazer com que ele entre num outro site, “linke” pro dele...mas ainda eles não tem o...o material pra atender as pessoas ainda pela Internet...não tem...a logística, pronto! Digamos, eles não tem a logística pra atender as pessoas pela Internet hoje...muitos clientes, principalmente varejo, ainda é muito ligado que o cliente vá na loja; que o cliente veja o produto, eles são muito ligados a isso. Então...isso ainda é uma barreira pra gente...convencer o cliente que é estratégico, que ele pode vender...pelo e-mail...ele pode vender pelo site dele...Ainda que ele...pode aprovar e ver as peças dele na...no próprio computador!” (informação oral).

Ainda foi possível identificar as barreiras e obstáculos comuns aos três segmentos de PMEs pesquisadas (comércio, indústria e serviços) na RMR, ou seja, as barreiras e obstáculos que nas 25 PMEs pesquisadas estiveram bastante presentes nos depoimentos dos entrevistados, agrupados nos níveis gerencial, técnico e administrativo:

➤ **Estrutura:** Empresa familiar; logística ineficiente e, a natureza do produto impede o CE.

➤ **Recursos:** Insegurança e alto custo de implantação e/ou manutenção do CE.

➤ **Pessoas:** Funcionários desqualificados (para o CE).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado de uma dissertação de mestrado em administração, esta pesquisa objetivou investigar as interpretações que possivelmente constituíram barreiras e obstáculos às pessoas dos níveis gerencial, técnico e administrativo de PMEs da RMR, quanto à adoção e utilização do CE em suas atividades organizacionais. Em outros termos, quais as molduras tecnológicas (crenças, imagens ou símbolos compartilhados e usados pelas pessoas na sua interação com a tecnologia) que constituem barreiras e obstáculos à adoção e utilização do CE em PMEs da RMR, estão influenciando o posicionamento destas empresas diante do mercado em que atuam. À guisa de considerações finais, além dos sete grupos de molduras tecnológicas identificados, cita-se algumas constatações verificadas junto às PMEs entrevistadas na RMR:

1ª) Apesar de certa familiaridade com o termo “Comércio Eletrônico (CE)”, os grupos Gerencial e Técnico nos três segmentos não pareciam demonstrar uma visão estratégica do CE. Nas entrevistas, predominavam as ênfases em: “procura por informações”; “acesso / troca de informações de forma rápida” e / ou “correio eletrônico (e-mail)”.

2ª) Na maioria das PMES da RMR, percebeu-se uma falta de necessidade urgente para adotar e usar o CE nas atividades organizacionais.

3ª) Os entrevistados nos três segmentos e grupos tenderam a interpretar o CE sob uma visão unidimensional: “pedidos eletrônicos”; “home-page”; “e-mail” ou “vendas diretas pela Internet”. A inteira e complexa realidade do CE parecem ser mais abrangentes que as perspectivas relatadas, extrapolando o domínio de relevância percebida dentro dos grupos entrevistados.

4ª) As PMEs da RMR tem realizado muito pouca atividade significativa de desenvolvimento ou inovação tecnológica, em particular no CE. Parece haver uma natural tendência a atrasar a adoção e o uso de novas práticas tecnológicas (o CE) até que elas estejam efetivamente comprovadas como inevitáveis ou indispensáveis ao funcionamento da organização. Podem decidir adotar e usar quando pressionadas pelos concorrentes; por regulação governamental ou por exigência de fornecedores e / ou clientes (pessoa jurídica).5ª) As PMEs da RMR vêm com alguma cautela a concepção rotineiramente difundida sobre o CE: a possibilidade de umentar dramaticamente as vendas ou o acesso quase ilimitado ao mercado internacional a um custo relativamente baixo. Para as PMEs, o CE era mais visto como:

- Uma oportunidade de manter os atuais níveis de vendas, de forma mais produtiva;
- Uma forma de agilizar a comunicação com os clientes ou fornecedores locais/ nacionais;
- Uma mídia alternativa para a difusão da imagem institucional da empresa em nível regional ou nacional. Poucas mencionaram a pretensão de atingir o mercado externo.6ª) Segundo alguns entrevistados dos grupos gerencial e técnico nos três segmentos, o investimento em tecnologia, como o CE, iria de algum modo reduzir os seus custos através da eliminação de mão-de-obra ou de processos desnecessários. Todavia, não se mostrou com clareza para esses entrevistados onde seriam essas economias, ou quão significativas elas seriam. Para os entrevistados que trabalhavam em empresas “enxutas” houve dúvidas que tais economias pudessem ser significativas devido ao potencial que a nova tecnologia tem de “consumir fluxo de caixa”, ano após ano, com as atualizações, modificações, etc.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AeB.N (1998). *Australian Electronic Business Network. Taking the plunge* [on-line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ause.net>. Arquivo capturado em 08/07/02.
- APPLEGATE, L.M., HOLSAPLE, C.W., KALAKOTA, R., RADERMACHER, F.J., WHINSTON, A.B. *Electronic commerce: building blocks of new business opportunity. Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, v.6, n.1, p. 1-10, 1996.
- AUGER, P., GALLAUGER, J.M. *Factors affecting the adoption of an Internet-based sales presence for small businesses*. In: *Special Issue of the Information Society on Electronic Commerce* [on-line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://personal.cityu.edu.uk/~mgpauger/papers/ispaper/paper.htm>. Arquivo consultado em 08/07/02.
- BAKOS, Y.J., *The emerging role of electronic marketplaces on the Internet, Communications of the ACM*, 41 (8), pp. 35-42, August, 1998.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1987.
- BLOCH, M., PIGNEUR, Y., SEGEV, A. *On the road of Electronic Commerce – A business value framework, gaining competitive advantage and some research Issues. March 1996* [on-line]. Disponível na Internet via www. URL: <http://www.stern.nyu.edu/~mbloch/docs/roadtoec/ec.htm>. Arquivo consultado em 31/08/1998.
- BRYMAN, A. *Research methods and organization studies*. London: Routledge, 1992.
- CARMO, Paulo José Morais do. Mortalidade das pequenas e médias empresas da construção civil em Pernambuco. Recife, 2000. **(Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco)**.
- COMPUTERNETZE *transportieren deu rohstoff der zukunft: daten. Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 14 nov. 1996, p.29.
- COSTA, E.M. da, RIBEIRO, H.L. Comércio eletrônico. **CNI – Confederação Nacional da Indústria: IEL – Instituto Euvaldo Lodi**. Brasília: 1998.
- CURRIE, W. *Electronic Commerce: the new paradigm for business*. In: **UKAIS Conference Proceedings**, University of Lincoln, McGraw-Hill, 1998.
- DAHRENDORF, R. *The erosion of citizenship and its consequences for us all. New Statesman*, 12 jun. 1987.
- Diário de Pernambuco. “E-commerce em Pernambuco ainda está tímido”.In: **Caderno de Informática** do dia 26/11/03.
- DIGITAL.NET. A revista de Tecnologia do Nordeste. Ano 1 – nº 1 – Jan / 2002.
- FELL, A.F.A. Análise do Comércio Eletrônico (CE) em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) da Região Metropolitana do Recife (RMR) – Barreiras e Obstáculos. **Recife, 2003. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco)**.
- GIDDENS, Anthony. **A constituição da sociedade**. Tradução Álvaro Cabral. São Paulo. Martins Fontes, 1989.

- GOFFMAN, E. *Frame analysis: an essay on the organization of experience*. New York, Harper, 1974.
- GUERRA, G.R., CARNEIRO, A.L.M. Internet na administração e treinamento nos hotéis. **Suprimentos e Serviços de Hotelaria**. São Paulo: Fev. 1999.
- HALL, Richard H. **Organizações: estrutura e processos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1984.
- HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 2000.
- IHLSTRÖM, Carin, NILSSON, Malin. *Barriers for small businesses concerning e-business*. Department of Computer Science and Business Administration, University of Borås, Sweden, 2001.
- KALAKOTA, R., WHINSTON, A.B. *Frontiers of electronic commerce*. **Reading MA**: Addison Wesley, 1996.
- KARKOVIATA, Leonie. *SMEs reluctant to go online*. **Asian Business**. Hong-Kong. April 2001. p.75-77. ISSN: 02543729.
- KRUGLIANSKAS, Isak. **Tornando a pequena e média empresa competitiva**. São Paulo, IEGE, 1996.
- LEWIS, Steven. *Fear of the unknown*. **Asian Business**. Hong-Kong. February 2001. p.41. ISSN: 02543729.
- LIU, Ben S.C. et al. *After-service response in service quality assessment: a real-time updating model approach*. **Journal of Services Marketing**, v.14, n.2, 2000.
- LUDSTECK, Walter. *Wie der chip die welt verändert*. **Süddeutsche Zeitung**, 13 nov. 1996, p.29.
- NOHRIA, N. *Is a network perspective a useful way of studying organization?* In: NOHRIA, N. & ECCLES, R.G. (eds.). **Network and organizations: structure, form and action**. Boston: Harvard Business School Press, 1992, pp. 1-22.
- OECD (Organization for Economic Corporation and Development). **Les incidences économiques et sociaux du commerce électronique**, 1999.
- OECD (Organization for Economic Corporation and Development). **SMEs and Electronic Commerce**. **Ministerial Conference on Electronic Commerce**, Ottawa, Canada, 7-9 October 1998.
- OECD (Organization for Economic Corporation and Development). **Globalization of economic activities and the development of SME's**. Relatório de Pesquisa. 1996.
- ORLIKOWSKI, Wanda J. *The truth is not out there: an enacted view of the "Digital Economy"*. Anais da conferência: **Understanding Digital Economy**. 1999 [on-line]. Disponível na Internet via [www. URL: http://mitpress.mit.edu/UDE/orlikowski.itf](http://mitpress.mit.edu/UDE/orlikowski.itf). Arquivo consultado em 08/08/2001.
- \_\_\_\_\_, W.J., GASH, Debra C. *Technological frames: making sense of information technology in organizations*. **ACM Transaction on Information Systems**, v.12, n.2, apr.1994, p. 174-207.
- \_\_\_\_\_, W.J. *The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations*. **Organizational Science**, 3(3):398-427, August, 1992.
- OWEN, Ian, BEYNON-DAVIES, Paul. *A survey of electronic commerce utilization in small and medium sized enterprises in South Wales: research in progress*. **European Business Management School, University of Wales**, 1999.

PRICE, James L. *Handbook of organizational measurement*. Iowa: University of Iowa, 1972.

PUTERMAN, P. Internet: o quarto canal. [on-line]. Disponível na Internet via www.URL: <http://www.sendme.com.br/pvogel/artm03.htm>. Arquivo capturado em Maio de 1998.

RICHARDSON, Robert J. **Pesquisa social** – métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 1989.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 2ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SARTORI, Rejane, TUBINO, Dalvio F., PEREIRA, Marcelo F. Utilização da Internet pelas empresas de Maringá sob a ótica de web sites. **XXVI Encontro Nacional da ANPAD**, 2002, Bahia. Cd-rom...Salvador: ANPAD, 2002.

SAVIANI, José Roberto. **Repensando as pequenas e médias empresas**. Makron Books, São Paulo, 1995.

SBA. *United States Small Business Administration* [on-line]. Disponível na Internet via www.URL: <http://www.sba.gov> Arquivo consultado em novembro de 1998.

SCHILLER, H.I. *Strengths and weakness of the new international information empire*. In P. LEE (org.) **Communication for all**. Nova York: Orbis, 2-23, 1985.

SEBRAE. **“Sua empresa é competitiva? Diagnóstico de competitividade para as micro e pequenas empresas industriais”**. Texto elaborado pelo SEBRAE a partir de pesquisa e Modelo de Diagnóstico Empresarial desenvolvido pelo SEBRAE com a cooperação do IEI da UFRJ. 1995.

SEITZ, Konrad. *Wettlanf ins 21. Jahrhundert: die zukunft Europas zwischen Amerika und Asien*. Berlim, 1998.

\_\_\_\_\_, Konrad. *Die neue Welt der Geo-Ökonomie: das globale Ringen um die technologische Vorherrschaft*. In: KAISER, Karl, SCHWARZ, Hans-Peter (org.): **ie neue Weltpolitik**. Baden-Baden, 1995. P.247-264, 251.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1995.

VEJA. **Vida Digital**, p.73-76, dez/99, nº 51, ano 32, Editora Abril.

WURMAN, Richard S. **Ansiedade de informação – como transformar informação em compreensão**. Cultura Editores, 1991.