



Comércio Eletrônico

Guia de Estudo



Instituição credenciada pelo MEC
Centro Universitário do Sul de Minas





Instituição Credenciada pelo MEC – Portaria 4.385/05

Unis - MG

Centro Universitário do Sul de Minas

Unidade de Gestão da Educação a Distância – GEaD

Av. Cel. José Alves, 256 - Vila Pinto

Varginha - MG - 37010-540

Mantida pela

Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas – FEPESMIG

Varginha/MG

Todos os direitos desta edição reservados ao Unis-MG.

É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, ou parte do mesmo, sob qualquer meio, sem autorização expressa do Unis-MG.



DA FONSECA, Letícia Rodrigues

Guia de Estudo – Comércio Eletrônico – Letícia Rodrigues Da Fonseca. Varginha: GEaD - UNIS/MG, 2010.

112 p.

1. Comércio Eletrônico. 2. Ambiente Digital. 3. Comércio Eletrônico E O Ambiente Empresarial. 4. Economia Digital. 5. Mercado Eletrônico. 6. Privacidade E Segurança. 7. Fundamentos De E-Commerce. 8. Aplicações E Questões De E-Commerce. I. Título.



REITOR

Prof. Ms. Stefano Barra Gazzola

GESTOR

Prof. Ms. Wanderson Gomes de Souza

Supervisora Técnica

Prof^a. Ms. Simone de Paula Teodoro Moreira

Design Instrucional

Prof. Celso Augusto dos Santos Gomes

Rogério Martins Soares

Coord. do Núcleo de Recursos Tecnológicos

Lúcio Henrique de Oliveira

Coordenadora do Núcleo Pedagógico

Terezinha Nunes Gomes Garcia

Revisão Ortográfica / Gramatical

Autora

Letícia Rodrigues Da Fonseca

Graduada em Ciência da Computação e Administração. Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação. Mestre em Administração e doutorando em Administração. Coordenadora do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (Modalidade à Distância) e do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ambos oferecidos pelo UNIS-MG.



ÍCONES



REALIZE. Determina a existência de atividade a ser realizada. Este ícone indica que há um exercício, uma tarefa ou uma prática para ser realizada. Fique atento a ele.



PESQUISE. Indica a exigência de pesquisa a ser realizada na busca por mais informação.



PENSE. Indica que você deve refletir sobre o assunto abordado para responder a um questionamento.



CONCLUSÃO. Todas as conclusões, sejam de ideias, partes ou unidades do curso virão precedidas desse ícone.



IMPORTANTE. Aponta uma observação significativa. Pode ser encarado como um sinal de alerta que o orienta para prestar atenção à informação indicada.



HIPERLINK. Indica um link (ligação), seja ele para outra página do módulo impresso ou endereço de Internet.



EXEMPLO. Esse ícone será usado sempre que houver necessidade de exemplificar um caso, uma situação ou conceito que está sendo descrito ou estudado.



SUGESTÃO DE LEITURA. Indica textos de referência utilizados no curso e também faz sugestões para leitura complementar.



APLICAÇÃO PROFISSIONAL. Indica uma aplicação prática de uso profissional ligada ao que está sendo estudado.



CHECKLIST ou PROCEDIMENTO. Indica um conjunto de ações para fins de verificação de uma rotina ou um procedimento (passo a passo) para a realização de uma tarefa.



SAIBA MAIS. Apresenta informações adicionais sobre o tema abordado de forma a possibilitar a obtenção de novas informações ao que já foi referenciado.



REVENDO. Indica a necessidade de rever conceitos estudados anteriormente.



Sumário

1. COMÉRCIO ELETRÔNICO	8
1.1. Estrutura e Aplicações	12
2. AMBIENTE DIGITAL	18
2.1. Infovia	19
3. COMÉRCIO ELETRÔNICO E O AMBIENTE EMPRESARIAL	23
3.1. Negócios na Era Digital	24
3.1.1 Gerenciamento do Relacionamento com Clientes	25
3.1.2 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos	26
3.1.3 Resposta Eficiente ao Consumidor	27
3.1.4 Gerenciamento do Conhecimento	29
4. ECONOMIA DIGITAL	31
4.1. Conhecimento	32
4.2. Digitalização	33
4.3. Virtualização	34
4.4. Molecularização	34
4.5. Integração/Interconexão em Rede	35
4.6. Desintermediação	36
4.7. Convergência	37
4.8. Inovação	38
4.9. Presunção	39
4.10. Proximidade	40
4.11. Globalização	41
4.12. Dissonância	42
5. MERCADO ELETRÔNICO	44
6. PRIVACIDADE E SEGURANÇA	50
6.1. Autenticação	60
6.2. Transação Eletrônica Segura	61
6.3. Criptografia	63
6.4. Firewall	67
6.5. Privacidade no Comércio Eletrônico	70
7. FUNDAMENTOS DE E-COMMERCE	72
7.1. Analisando o Caso da Orvis, Supergo e ComfortLiving	72
7.2. Escopo do e-commerce	75
7.3. Tecnologias de e-commerce	77
7.4. Processo Básico de e-commerce	79
7.5. Controle de Acesso e Segurança	80
7.6. Perfilando e Personalizando	81
7.7. Gerenciamento de Busca	82
7.8. Gerenciamento de Conteúdo e Catálogo	82
7.9. Administração do Fluxo de Trabalho (Workflow)	84
7.10. Notificação do Evento	85
7.11. Colaboração e Comércio	86
7.12. Processos de Pagamento Eletrônico	87
7.13. Processos de Pagamentos na Web	87
7.14. Transferência Eletrônica de Fundos	88



7.15. Sistemas de Micro pagamento.....	89
7.16. Pagamentos Eletrônicos Seguros.....	89
8. APLICAÇÕES E QUESTÕES DE E-COMMERCE.....	91
8.1. Tendências das Aplicações de e-commerce.....	91
8.2. Analisando a Boeing.....	91
8.3. Tendências do e-commerce	92
8.4. E-commerce do Tipo Empresa-a-Consumidor (B2C).....	93
8.5. Fatores de Sucesso no e-commerce	95
8.6. Necessidades de uma Loja Virtual.....	99
8.7. Desenvolvendo uma loja virtual	100
8.8. Atendendo Seus Clientes	101
8.9. Administrando uma Loja Virtual	102
8.10. E-commerce do Tipo Empresa-a-Empresa (B2B).....	103
8.11. Mercados de e-commerce	104
8.12. Intercâmbio Eletrônico de Dados	107
8.13. Integração do e-commerce	108
8.14. Outras Estratégias Virtuais e Materiais	109
9. Referências	112



1

Comércio Eletrônico

O comércio eletrônico (CE) é a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensa das tecnologias de comunicação e de informação, atendendo aos objetivos de negócios. Os processos podem ser realizados de forma completa ou parcial, incluindo as transações negócio-a-negócio, negócio-a-consumidor e intra-organizacional, numa infraestrutura predominantemente pública de fácil e livre acesso e baixo custo.

CE inclui qualquer negócio transacionado eletronicamente, em que essas transações ocorrem entre dois parceiros de negócio ou entre um negócio e seus clientes.

Dependendo de para quem se pergunte, CE pode ter definições diferentes:

- De uma perspectiva de comunicações, o CE é a entrega de informações, produtos/serviços, ou pagamentos por meio de linhas de telefone, redes de computadores ou qualquer outro meio eletrônico;
- De uma perspectiva de processo de negócio, o CE é a aplicação de tecnologia para a automação de transações de negócio e fluxos de dados;
- De uma perspectiva de serviço, o CE é uma ferramenta que endereça o desejo das empresas, consumidores e gerência para cortar custos de serviços, enquanto melhora a qualidade das mercadorias e aumenta a velocidade da entrega do serviço;
- De uma perspectiva on-line, o CE prove a capacidade de comprar e vender produtos e informações na Internet e em outros serviços on-line.

Ou, ainda, o CE pode ser definido como a compra e a venda de informações, produtos e serviços por meio de redes de computadores.

A Figura 1.1 apresenta um modelo de comércio eletrônico, numa perspectiva integrada, que teve como fonte os estudos de Mark Nissen, do Fisher Center for IT and Management, Haas School of Business, da University of California in Berkeley. O modelo demonstra que o CE pode ser utilizado em todas as fases de uma transação comercial, por meio de uma perspectiva comprador-vendedor e utilizando um modelo de ciclo de vida.



Figura 1 - Modelo de Comércio Eletrônico (perspectiva integrada)

Fonte: Albertin, Alberto Luiz. *Comércio Eletrônico - Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação*, 2000.

Os sistemas de CE podem ter valor significativo como uma alavanca para novas estratégias de gerenciamento de clientes, principalmente porque eles:

- Conectam diretamente compradores e vendedores;
- Apoiam troca de informações totalmente digitadas entre eles;
- Eliminam os limites de tempo e lugar;
- Apoiam interatividade, podendo adaptar-se dinamicamente ao comportamento do cliente; e
- Podem ser atualizados em tempo real, mantendo-se sempre atualizados.

Atualmente, existem basicamente dois grupos de opiniões e postura sobre o uso de CE. No primeiro, estão as empresas que acreditam que a Internet é como a corrida do ouro, quando somente uma empresa vendia um produto específico e seus vendedores ganhavam muito dinheiro, ou ainda aquelas que acreditam que os investimentos na WWW devem ser realizados para o futuro, e que seu uso não apresenta praticamente nenhum valor no presente.

No segundo, estão as empresas que acreditam que podem obter significativo valor no presente, com o uso do CE. Existem vários exemplos de empresas nesse grupo, que estão explorando o CE para fins de comunicação entre filiais, conectividade com clientes, clientes e fornecedores, propaganda, realização de transações comerciais etc. Essas empresas não têm deixado o ambiente de CE por obterem valor para seu negócio, o que não acontece no primeiro grupo.



As tecnologias de CE não estão restritas a Internet e WWW, pois também são consideradas todas as tecnologias de mídia interativa, isto é, a combinação de um meio inteligente e o suporte de dados em multimídia (texto, som, figuras, vídeo etc.), conectados numa rede aberta.

As diretrizes do CE são orientadas para tecnologia e para negócios, sendo que estes últimos têm sido muito vagos. O usual é avaliar uma nova tecnologia num contexto antigo, ou seja, olhar como esta tecnologia permite fazer as coisas atuais de maneira diferente. Nesse enfoque, o CE seria considerado como um substituto das maneiras tradicionais de pedir mercadorias e serviços. Mas, como cada nova tecnologia, o CE também permite novas possibilidades, impossíveis até então, especialmente por sua natureza interativa.

Os estudos de CE, em geral, são forte mente focados em segurança, criptografia, moedas e pagamentos eletrônicos, mas comércio é mais do que apenas a troca de dinheiro. Ele inclui pesquisa, desenvolvimento, marketing, propaganda, negociação, vendas e suporte, citando somente alguns aspectos. Considera-se que uma plataforma bem-sucedida de CE ira melhorar o desempenho de todas essas atividades.

Considera-se que ainda não está claro quais aplicações de CE as empresas utilizarão internamente. Elas não compram TI e tecnologia de comunicação simplesmente porque ela é nova ou porque é tida como interessante pela imprensa. As empresas adotam tecnologia para economizar dinheiro e aumentar seus lucros. Os administradores estão perguntando:

- Como os mercados eletrônicos podem ser utilizados para atingir os objetivos organizacionais, tais como melhor coordenação interna, resolução mais rápida de problemas e melhoria na tomada de decisão?
- Como eles podem auxiliar para servir melhor os clientes?
- Como eles podem ser utilizados para melhorar a interação com fornecedores e distribuidores?
- Como as novas aplicações impactarão os processos de negocio atualmente estabelecidos internamente?

Os desenvolvedores de aplicações de CE organizacional precisam considerar essas questões para aumentar suas chances de sucesso.

O ambiente tradicional de negócio está mudando rapidamente, com os consumidores e negócios procurando flexibilidade para mudar os parceiros de negócio,



plataformas, carreiras e redes. Muitas empresas estão olhando para fora de suas organizações quando estão elaborando suas estratégias de negócios. Essas atividades incluem estabelecer conexões eletrônicas privadas com clientes, fornecedores, distribuidores, grupos de indústria e mesmo com concorrentes, para incrementar a eficiência das comunicações de negócio, para expandir a participação no mercado, e manter a viabilidade de longo prazo no ambiente de negocio atual.

A estrada de informação (rede mundial de informação - Infovia) expandirá essa tendência para outro nível: ela permitirá ao negócio trocar informações entre conjuntos de clientes e fornecedores, em constante mudança, e pesquisar colaboradores no governo e no meio acadêmico em bases globais. Ela certamente se tornará uma ferramenta de negocio tão poderosa que nenhuma organização poderá sobreviver sem ela

As pressões que influenciam os negócios e que têm levado as empresas a reestruturarem-se podem ser assim resumidas:

- Dos acionistas por um desempenho financeiro melhor;
- Competitivas;
- Para a redução de estoques e custos de produção;
- Por requerimentos de demanda dos clientes;
- Por mudanças legais globais;
- Por problemas no acompanhamento das mudanças tecnológicas de informação e comunicação; e
- Para a redução do ciclo de vida dos produtos a fim de realizar o desenvolvimento de outros novos e introdução de prioridades.

As organizações consideram as reduções da força de trabalho ou *downsizings* como a forma de obter eficiência e agilidade operacionais. A necessidade de diminuição de tempo de realização para atender aos eventos ambientais (consultas de clientes, novos produtos, concorrentes etc.), geralmente, resulta numa diminuição da gerência media e empregados de linha, os quais a alta gerência considera como dificultadores da flexibilidade organizacional e não contribuidores diretos para os lucros.



Como forma de enfrentar essas pressões, as organizações estão buscando maior envolvimento com o mercado eletrônico, e para tanto devem procurar rapidamente as respostas para algumas perguntas básicas:



- Que tipo de serviços os consumidores realmente gostariam de ter ou estariam dispostos a pagar para tê-los?
- Eles querem aplicações que tragam mudanças sociais, que proporcionem entretenimento, que sejam educativas, ou que eduquem assim como entretenham?
- Quanto os consumidores estariam dispostos a pagar por esses serviços?
- Qual deveria ser o preço dos produtos para que as empresas sejam competitivas assim como lucrativas?

Os desejos dos consumidores são difíceis de ser previstos, determinados ou decifrados no mercado eletrônico, do qual a forma, a estrutura e a população ainda estão nos estágios iniciais.

Considera-se que as aplicações de CE vencedoras serão as que puderem mudar a forma pela qual os consumidores pensam e a maneira pela qual eles fazem negócio. Um exemplo poderia ser as aplicações orientadas para a interação social. A história tem ensinado que as tecnologias mais bem-sucedidas são as que tiveram maior aceitação social. A televisão, o mais bem-sucedido milagre tecnológico desde o automóvel, tomou-se rapidamente tão vital que sua aquisição atingiu níveis elevados.

Acredita-se que os mercados que serão mais bem-sucedidos são os que contribuem para a eliminação do isolamento e tédio, ou melhoria da educação e carreira dos consumidores, por exemplo, televisão interativa ou serviços de computador *on-line*, serviços de bate-papo *on-line*, canais de compra residencial, vídeo sob demanda, correio eletrônico, jornais com serviços *online* etc.

1.1. Estrutura e Aplicações

Com base na atividade de negócio que já se estabeleceu, é claro que as aplicações de CE serão constituídas numa infraestrutura de tecnologia existente - uma infinidade de computadores, redes de comunicações e *software* de comunicação que estão formando a Infovia que esta nascendo. A Figura 2 apresenta a estrutura genérica para o CE, incluindo uma variedade de possíveis aplicações, com exemplos Inter organizacionais e orientados para o consumidor. Nenhum desses usos seria possível sem cada um dos blocos construídos na infraestrutura, que são:

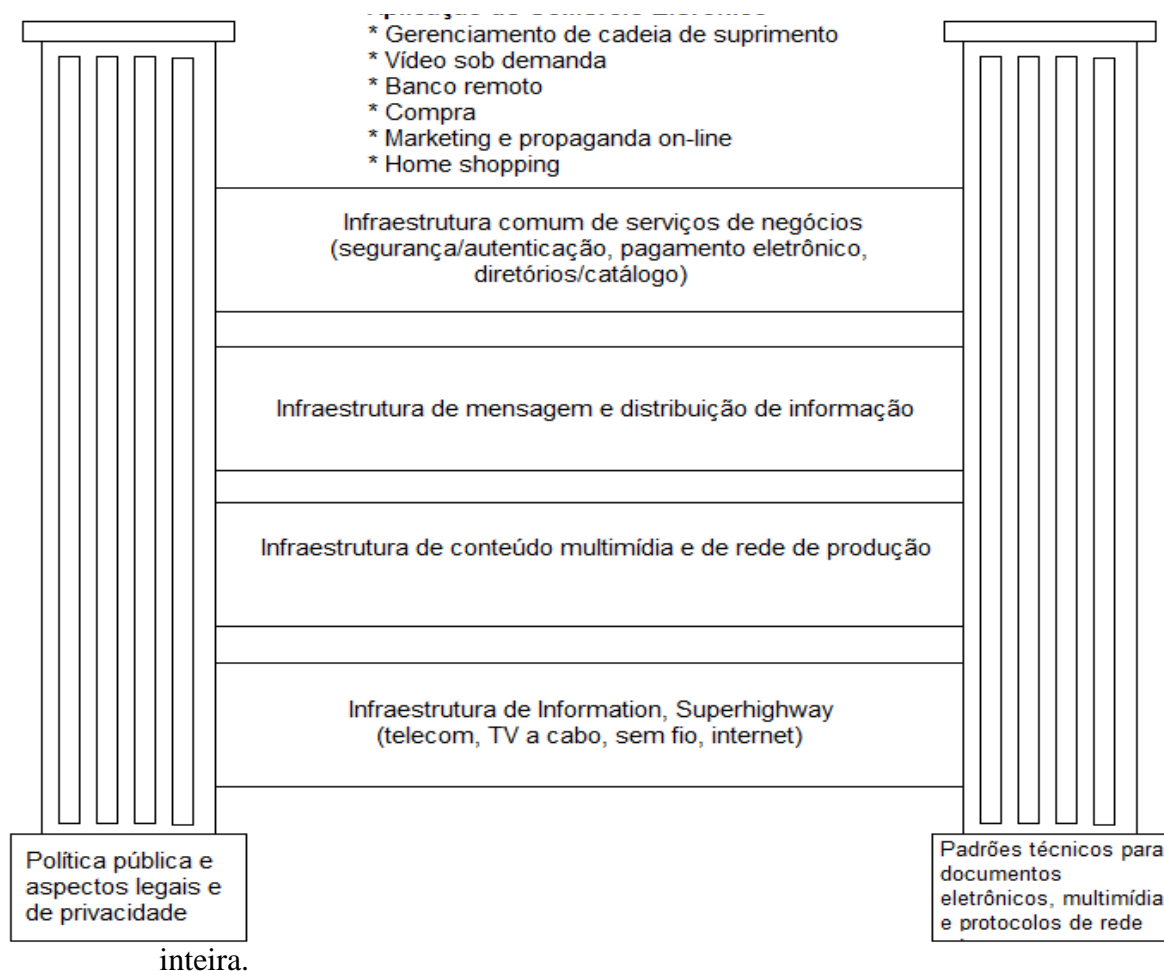


- Serviços de negócio comuns, para facilitar o processo de compra e venda;
- Distribuição de mensagem e informação, como uma forma de enviar e recuperar informação;
- Conteúdo multimídia e rede de publicação, para criar um produto e uma forma de disponibilizar e comunicar informações sobre ele;
- A Infovia - a base completa - para prover o sistema de comunicação ao longo do qual todo o CE deve transitar.

Os dois pilares indispensáveis que apoiam todo o CE – aplicações e infraestrutura - são:

- Políticas públicas, para governar tais aspectos como acesso universal, privacidade e modelo de preço de informação; e
- Padrões técnicos, para ditar a natureza da publicação de informações, interfaces de usuário e transporte no interesse de compatibilidade pela rede

Figura 2 - Estrutura Genérica para Comércio Eletrônico



Fonte: Adaptado. Albertin, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico - Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação, 2000



Para melhor entendimento da integração dos vários componentes da infraestrutura dessa estrutura, pode-se utilizar a analogia de um negócio de transporte tradicional. Qualquer aplicação de CE de sucesso requerer a infraestrutura de Infovia, da mesma forma que o comércio tradicional requer a rede interestadual de estradas para transportar mercadorias de um ponto para outro. Precisa-se viajar por essa autoestrada, seja uma organização comprando suprimentos ou um consumidor pedindo um filme sob demanda. Assim, pode-se entender que a Infovia não é uma estrada de dados estática, projetada de acordo com regras e regulamentos há muito tempo estabelecidos e bem definidos, baseados em necessidades bem conhecidas. Melhor do que isso, ainda em construção, a Infovia será uma mistura de estradas de dados interconectadas de muitas formas: fios de telefone, fios de TV a cabo, e sem fio baseados em rádio, celular e satélite. Para completar, a Infovia está, rapidamente, adquirindo novos sistemas de acesso local e até mesmo infovias pequenas.



Outro importante conceito refere-se à convergência de mídias, e seus efeitos já são sentidos. Muitas empresas estão agrupando seus recursos e talentos por meio de alianças e uniões com outras empresas, para tomar o mercado eletrônico uma realidade. Parte de suas motivações pode incluir a redução de risco de incerteza sobre a qual se forma este eventual mercado global e as aplicações que o CE terá.

O termo CE tem estado irrevogavelmente ligado à idéia de convergência de indústrias centrada em informação, que até hoje estavam isoladas - conteúdo, armazenamento, redes, aplicações de negócio e meios de consumidores. Convergência, amplamente definida, é a junção de componentes eletrônicos de consumidor, televisão, publicação, telecomunicações e computadores, com a finalidade de facilitar novas formas de comércio, baseadas em informação. Convergência de multimídia aplica-se a conversão de texto, voz, dado, imagem, gráficos e vídeo com movimentação a completa, em conteúdo digital. Convergência entre mídias refere-se a integração de



várias indústrias - mídia de entretenimento, publicação e comunicação, baseadas em conteúdo de multimídia

Direcionando o fenômeno de convergência, obtêm-se alguns avanços tecnológicos simples, como:

- **Convergência de conteúdo:** traduz todos os tipos de conteúdo de informação - livros, documentos de negócios, vídeos, filmes, música - em informação digital. Uma vez convertida em forma digital, a informação pode facilmente ser processada, pesquisada, classificada, valorizada, convertida, comprimida, criptografada, replicada, transmitida etc., nas formas que são convenientemente aderentes aos sistemas de processamento de informações atuais;
- **Convergência de transmissão:** comprime e armazena informações digitalizadas para que elas possam viajar pelos fios de telefone e cabos existentes. Novas técnicas de *switching* e outras rupturas tecnológicas permitem a todos os tipos de informações alcançarem as residências. Isto inclui a convergência de equipamentos de comunicação que prove os meios para transmitir voz, dado, imagem e vídeo - tudo sem refazer as conexões das redes vizinhas;
- **Convergência de meios de acesso a informação:** tem a sofisticação de funcionar como computadores e televisões. Outros exemplos são o telefone ubíquo, com máquina de fax, modem e monitores de vídeos internos, capazes de receber fax, e-mail e vídeo.

As aplicações de CE são muito variadas. Em sua forma mais comum, o CE também é utilizado para denotar a troca de informação de negócio sem o uso de papel, utilizando EDI, correio eletrônico, *bulletin boards eletrônicos*, transferência eletrônica de fundos e outras tecnologias similares. Essas tecnologias são normalmente aplicadas em áreas de alto retorno, reconhecendo que as atividades de manipulação de papel usualmente aumentam as despesas sem adicionar valor. Por outro lado, o termo CE é utilizado para descrever um novo enfoque on-line de desempenho de funções tradicionais, tais como pagamentos e transferência de fundos, entrada e processamento de pedidos, faturamento, gerenciamento de estoque, acompanhamento de carga, catálogos eletrônicos e coleta de dados de ponto-de-venda. Mais recentemente, as empresas têm percebido que a propaganda, marketing e funções de suporte a cliente também fazem parte do domínio das aplicações de CE. Essas funções de negócio agem como iniciadores para um ciclo de gerenciamento de pedido completo, que incorpora as



noções mais aceitas de CE. Considera-se que o termo CE é um conceito guarda-chuva, ou seja, integra uma série muito ampla de novas e velhas aplicações.

Apesar das mudanças que estão acontecendo, os negócios tem três objetivos: (1) permanecerem competitivos, (2) aumentarem a produtividade e (3) entregarem serviços de qualidade. Esses objetivos são considerados como a direção para as empresas traçarem suas estratégias nos ambientes turbulentos do CE. Existem outros fatores com os quais as empresas devem se preocupar:

- A maioria das empresas já realizaram investimentos significativos em TI para automatizar seus processos internos; assim, alguns dos aspectos da infraestrutura tecnológica para CE já estão prontos. O desafio é como alavancar efetivamente esse investimento; e
- Os preços de computadores e equipamentos de rede continuam a diminuir, fazendo com que a TI seja um investimento atrativo para muitos negócios, especialmente quando ela é utilizada em aplicações de alto impacto. Entretanto, o investimento, sem uma clara ideia da arquitetura de CE, tende a tornar-se uma viagem às cegas. Assim, as empresas que decidirem que as aplicações de CE representam um dos melhores investimentos estratégicos precisam primeiro entender a tecnologia envolvida com as aplicações de CE.

As aplicações de CE podem ser categorizadas em três classes:

- Negócio-a-negócio, no ambiente entre organizações;
- Negócio-a-consumidor, no ambiente entre organizações e consumidores; e
- Intra-organizacional, no ambiente interno das organizações.

Na perspectiva negócio-a-negócio, o CE facilita as seguintes aplicações de negócio:

- Gerenciamento de fornecedor;
- Gerenciamento de estoque;
- Gerenciamento de distribuição;
- Gerenciamento de canal;
- Gerenciamento de pagamento.



Nas transações negócio-a-consumidor eletronicamente facilitadas, os clientes aprendem sobre produtos por meio de publicação eletrônica, compram produtos com dinheiro eletrônico e outros sistemas de pagamento seguros, e também tem informações de mercadorias entregues por meio de redes.

Na perspectiva de consumidor, o CE facilita as seguintes transações econômicas:

- Interação social;
- Gerenciamento de finança pessoal; e
- Informações e compra de produtos.

A finalidade das aplicações intra-organizacionais é ajudar uma empresa a manter relacionamentos que são críticos para entrega de valor ao cliente. Isto é possível por meio da integração de várias funções numa organização. Nessa perspectiva intra-organizacional, o CE facilita as seguintes aplicações de negocio:

- Comunicações de grupo de trabalho;
- Publicação eletrônica;
- Produtividade da força de vendas.



2

Ambiente Digital

É no ambiente digital - a teia mundial de redes de computadores e serviços de informação que as pessoas de lugares completamente diferentes podem comunicar-se interativamente podem pedir produtos e serviços, e empresas podem realizar transações de negócios com seus fornecedores e instituições financeiras, entre muitas outras possibilidades. Considera-se que a economia digital será realizada no ambiente digital, ou ainda que neste acontecesse o CE.

A Internet, estrutura principal dessa rede global, iniciou-se como um sistema de comunicações militar e, por demanda popular, foi aberta para o público por intermédio de meios eletrônicos de acesso. Um grande número de provedores está surgindo para oferecer serviços de rede que permitem a indivíduos e organizações ligarem-se à Internet. Muitos outros querem prover entretenimento, serviços de lojas virtuais e de informação que a Internet é capaz de suportar.

Um dos mais importantes usos das redes mundiais envolverá a identificação de fornecedores *ótimos* para os requisitos de uma empresa.

Os dois tipos de produtos/serviços que podem ser oferecidos nas redes são:

- Produtos padrões e homogêneos, como discos de computadores ou papel de impressora; e
- Produtos customizados, como maquinaria para fins especiais ou sistemas de *software* especializados.

As teorias econômicas definem vários tipos de mecanismos que são apropriados para as diferentes circunstâncias de comércio. Os elementos de custos envolvidos num mecanismo são:

- Custo de comunicação entre fornecedores (externos) e compradores;
- Custo de preparação de proposta para os vendedores;
- Avaliação de custo para os compradores;
- Custo interno de produção; e
- Custo de coordenação interna.



A TI (particularmente, as tecnologias conectadas em rede) tem reduzido o tempo e o custo de comunicação. Infelizmente, o impacto da TI nos outros elementos é indeterminado, isto é, pode ou não reduzir esses componentes.

2.1. Infovia

As redes de comunicação são a base fundamental para a economia digital e a Era da Inteligência em Rede; seu fator crítico é a estrada de informação (*information highway* - *I-way* ou **Infovia**). Existe um entusiasmo justificado sobre as oportunidades emergentes para os negócios e para a sociedade, além do conhecimento de como seus benefícios podem ser alcançados.

Baseada no modelo da Internet, a infovia está se tornando o sistema de redes de comunicação de banda larga, que transmite grandes quantidades de texto, som, imagem e vídeo, para dentro e para fora das residências, escritórios, fábricas, hospitais, escolas e escritórios de governo. Embora existam outras importantes tecnologias, tais como satélites e tecnologias de comunicação terrestre sem cabo, a Internet é um dos melhores exemplos de infovia. No extremo, todos os computadores do mundo poderão comunicar-se.

Ao comparar as aplicações que fizeram do telefone uma tecnologia tão difundida, social e economicamente, com aquelas que farão o mesmo com as novas tecnologias de informação, argumenta que a infovia será utilizada para todo tipo de comunicação, informação, negócio, educação, entretenimento e aplicações de desenvolvimento social.

Vejamos a definição de três componentes principais para o estabelecimento de infraestrutura de infovia, conforme abaixo:

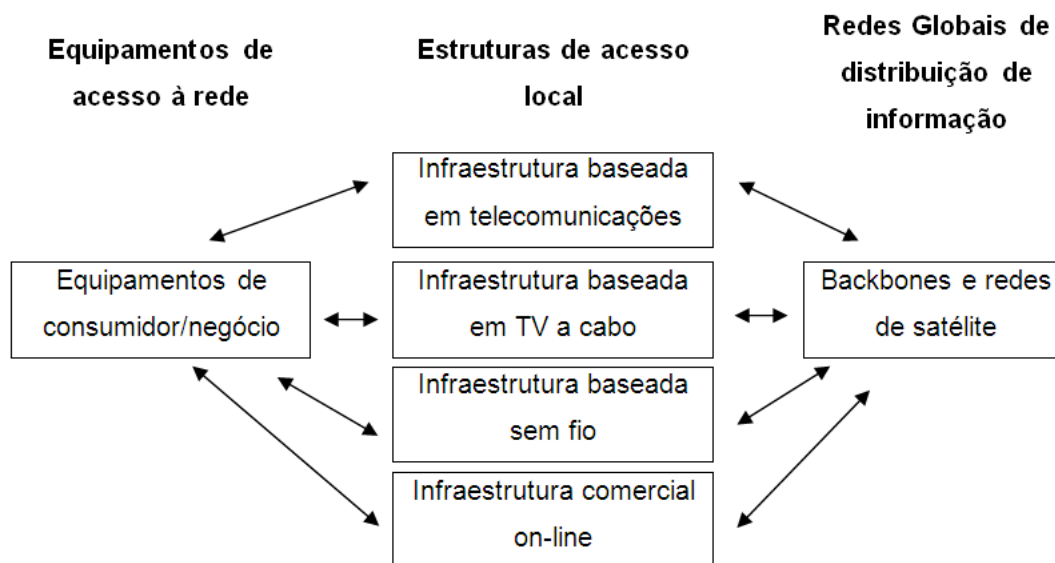


Figura 3 - Componentes da Infraestrutura da Infovia

Fonte: Adaptado. Albertin, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico - Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação, 2000.

Equipamentos de acesso à rede são geralmente ignorados nas discussões sobre infovia, mas representam uma categoria crítica, devido a ausência ou o progresso lento de componentes dos quais outros segmentos da infovia dependem. Esse segmento da infovia inclui vendedores de hardware e software, que provêem meios físicos, tais como roteadores e switches; meios de acesso, tais como computadores e televisões à cabo; e plataformas de software, tais como os softwares de navegação da Internet e sistemas operacionais.

Estruturas de acesso local, ou simplesmente ligações entre negócios, escolas e residências com a estrutura principal de comunicações. Os provedores de vias de acesso podem ser diferenciados em quatro categorias: (1) baseados em telecomunicações; (2) baseados em TV a cabo; (3) baseados em comunicação sem fio; e (4) serviços de informação on-line baseados em computadores, que incluem as redes de valor adicionado (*value added network* - VAN). Esses provedores de acesso à estrutura principal de comunicações ligam usuários e provedores de TI.

Redes globais de distribuição de informação representam a infraestrutura entre países e continentes. A maioria da infra-estrutura para a infovia está disponível numa ampla rede de fibra óptica, cabos coaxiais, ondas de rádio, satélites e fios que passam a cobrir o globo.



Ligar todos esses componentes da infovia irá requerer grande investimento de capital em sistemas abertos (equipamentos interoperáveis que utilizam padrões comuns) e instalação de conexões entre as várias redes. Um requerimento final é a compatibilidade de hardware e software para mover, sem grandes esforços, uma grande quantidade de dados numa rede complexa.

Os provedores de rota de infovia estão baseados numa série de alternativas de tecnologia:

- **Baseados em companhias de telecomunicações:** estes provedores, os mais visíveis (e sonoros) de todos os concorrentes, incluem provedores de serviço de telefone de longa distância e local. Para as companhias telefônicas, a ruptura para entrega de aplicações de CE surgiu da descoberta de um meio de fazer o que todos assumiam que era impossível: comprimir um sinal de vídeo por meio de um fio telefônico - tecnologia conhecida como *asymmetric digital subscriber line* (ADSL), que ainda apresenta alguns desafios de qualidade e definição para imagem, principalmente em transmissão ao vivo;
- **Baseados em cabo:** esses provedores dependem de cabo coaxial como rotas de transporte e ajudarão a determinar quais aplicações e serviços o público prefere. Todos os principais provedores a cabo estão conduzindo ensaios com uma variedade de hardware e software, e a maioria espera utilizar cabos de fibra óptica e fios coaxiais como meio de entrega;
- **Baseados em redes de computadores:** estes provedores geralmente são ligações discadas de banda menor, quando comparados com companhias telefônicas e infovias a cabo. O conceito de banda é análogo ao número de pistas numa estrada;
- **Sem fio:** estes operadores são tipicamente baseados em rádio - celular e satélite - e baseados em luz - infravermelho. De fato, algumas das mais estimulantes arquiteturas de transporte são invisíveis e consideradas como as mais promissoras.

A TV interativa tem sido considerada como o meio de acesso a informação do futuro, sob o argumento de que quase todo mundo tem uma TV, e todos sentem mais conforto em utilizá-la em vez de um computador pessoal.



Um dos aspectos que tem sido discutidos refere-se a responsabilidade pelo financiamento, construção e operação da infovia, que deve recair sobre a iniciativa privada. O consenso é que mais competição e menos regulamentos são necessários para estimular o investimento e a inovação do setor privado. Assim, o governo deve agir para garantir os interesses públicos, mais do que controlar a forma como a tecnologia evoluirá.

3

Comércio Eletrônico e o Ambiente Empresarial

O ambiente empresarial tem vivenciado várias mudanças nos últimos anos, as quais têm definido novos contornos para os vários setores da economia e seus relacionamentos internos e externos, inclusive com os clientes e consumidores.

O ambiente empresarial atual, por um lado, tem exigido que a TI ofereça soluções e suporte para suas novas necessidades, e, por outro lado, exige a identificação e aproveitamento de novas oportunidades que a TI oferece.

Algumas das principais características do novo ambiente empresarial são: globalização, economia digital, mercado eletrônico, integração eletrônica, customização em massa e estratégias de negócio. Essas características estão diretamente relacionadas com o CE, principalmente por este ser um de seus grandes facilitadores e viabilizadores.

A Figura 4 apresenta o Modelo Integrado de Comércio Eletrônico e seu relacionamento com essas características, criando uma dinâmica bastante desafiadora para as organizações, assim como para a utilização do CE e suas várias camadas.

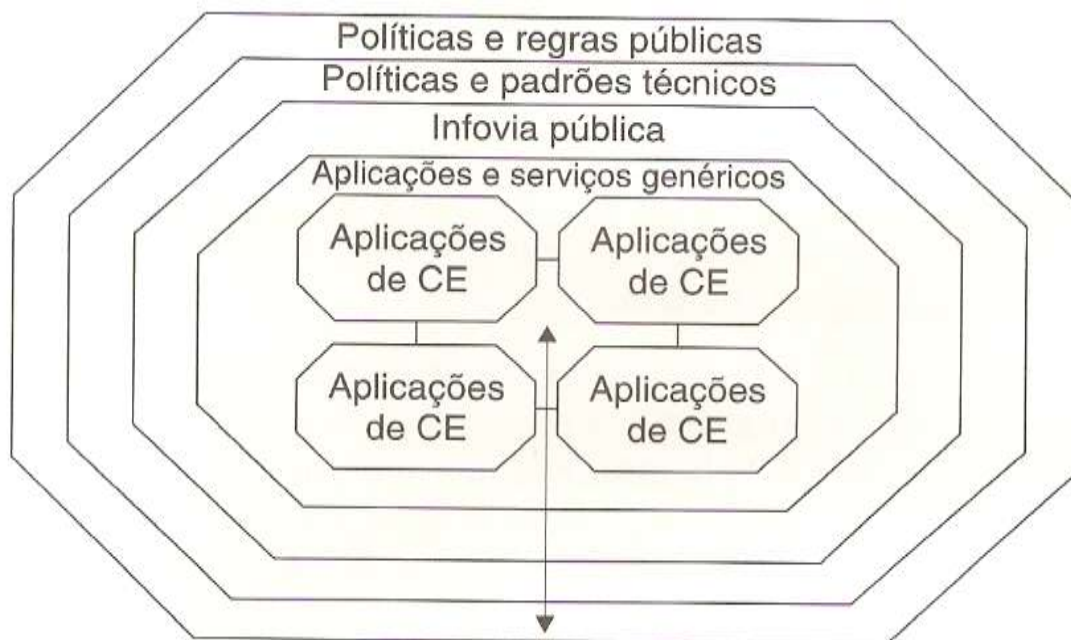


Figura 4 – Modelo Integrado de Comércio Eletrônico

Fonte: Albertin, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico - Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação, 2000



3.1. Negócios na Era Digital

O conceito de CE engloba a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, não se restringindo simplesmente à realização de transações comerciais de compra e venda de produtos e serviços. Algumas vezes, esta abrangência não é reconhecida e acaba-se tendo uma visão errônea e restrita de todo o potencial deste novo ambiente.

Alguns novos termos são utilizados na tentativa de expressar esta abrangência ou por motivos mercadológicos. Um exemplo bastante conhecido é o de negócios eletrônicos (*electronic business* - e-business). Mas, com a definição, já mencionada neste livro, o CE tem esta abrangência. A diferença que se pode realçar é que CE é a realização de alguma transação ou evento, sendo que a infraestrutura, mais geral e ampla, necessária para que estas transações possam ocorrer, denomina-se de mercado eletrônico, ou ainda como Negócios na Era Digital, que engloba todos os componentes da Figura 4 e pode ser representado na Figura 5.



Figura 5 - Negócios na Era Digital

Fonte: Albertin, Alberto Luiz. *Comércio Eletrônico - Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação*, 2000

Os novos conceitos relativos a Negócios na Era Digital apresentam grandes ofertas de novas oportunidades de contribuições para as empresas de todos os portes e setores, que merecem ser conhecidos e explorados. Esses novos conceitos surgem quando coisas realmente novas são oferecidas; conceitos não tão novos, mas somente viabilizados com as novas tecnologias; e conceitos já tradicionais expandidos com base em novas tecnologias ou práticas de mercado.



Esses novos conceitos oferecem grandes oportunidades de contribuições para as empresas de todos os portes e setores, que merecem ser conhecidas e exploradas. Esses conceitos surgem quando temos coisas realmente novas sendo oferecidas; conceitos não tão novos, mas somente viabilizados com as novas tecnologias; e conceitos já tradicionais expandidos com base em novas tecnologias ou práticas de mercado.

3.1.1 Gerenciamento do Relacionamento com Clientes

O gerenciamento do relacionamento com clientes (*Customer Relationship Management* - CRM) é a prática empresarial de gerenciar as formas de relacionamento com os clientes, tanto pessoas jurídicas como físicas, que contam com sistemas formados por várias tecnologias, todas com o objetivo de conhecer o cliente e seu perfil, atender melhor suas necessidades, incentivar maior volume de compras e ganhar sua fidelidade.

A infraestrutura necessária para o CRM é composta de processos, que devem passar a possibilitar as novas formas de relacionamento com os clientes; a obtenção e fornecimento de informações; a melhoria no atendimento de suas necessidades, por meio, por exemplo, da participação do cliente no processo de desenvolvimento e customização dos produtos etc.

A interação deve ser parte inerente a todos os processos com o qual as empresas se relacionam com os clientes, permitindo que todos os canais passem a ser de duas direções; ou seja, assim como levam as informações aos clientes, também trazem suas informações, permitindo que os clientes tenham uma postura ativa em relação a seu relacionamento com a empresa e não somente recebam passivamente os produtos, serviços e informações.

A integração, seja com os clientes e consumidores ou com os fornecedores e parceiros, passa a ser a meta de todos que participam do processo de desenvolvimento, produção e distribuição e suporte a utilização de produtos ou serviços para os clientes, visando a um melhor relacionamento por meio de um atendimento efetivo de suas necessidades. Essa integração, para ser efetiva e contribuir de fato, tanto no gerenciamento do relacionamento com clientes como na estratégia das empresas, precisa ser amplamente apoiada no ambiente eletrônico, passando a ser integração eletrônica.



O gerenciamento do relacionamento propriamente dito passa a ser possível e condição básica de sua própria melhoria. A tecnologia tende a permitir que se exerça o gerenciamento de forma mais ampla, uma vez que possibilita termos uma quantidade muito maior das informações do próprio relacionamento na hora em que ele ocorre, assim como tratá-las por meio de coleta, análise, comunicação etc.

Por outro lado, somente com um gerenciamento efetivo é que poderemos interferir e modificar os processos, promover a interação entre os clientes e consumidores e a própria empresa, e garantir a integração, eletrônica ou não, entre todos os envolvidos direta ou indiretamente no relacionamento.

Esse gerenciamento do relacionamento é que permitirá conhecer o cliente e seu perfil, atender melhor suas necessidades, incentivar maior volume de compras e ganhar sua fidelidade. Os conceitos de CRM podem não ser essencialmente novos ou já ser mais ou menos intensamente utilizados pelas empresas, mas, certamente, nunca tivemos tanta oferta de tecnologia viabilizadora de sua utilização plena como atualmente. O CE é o ambiente natural para que o CRM seja efetivo, assim como o CRM será a forma de uma exploração adequada e estratégica das contribuições oferecidas pelo CE.

3.1.2 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

O gerenciamento da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management SCM*) é o gerenciamento da cadeia produtiva desde o fornecimento da matéria-prima até a rede de distribuição dos produtos.

Atualmente, existe uma crescente conscientização que a excelência do produto não garante vantagem competitiva e lucratividade. Muitas empresas têm buscado uma nova maneira de incrementar seus lucros por meio de um melhor gerenciamento de suas cadeias de suprimentos, a rede de parceiros, utilizando tecnologia e evitando os extremos de internalizá-la ou terceirizar a maioria das funções. Visando ao perfeito equilíbrio, as empresas estão começando a usar a rede de cadeia de suprimentos para reduzir custos e complementar seus produtos e serviços com serviços básicos e de adição de valor.

Contudo, a cadeia de suprimentos tem que ser gerenciada. Essencialmente, o SCM é a integração dos processos baseado numa entrega mais adequada de serviços básicos e customizados. O SCM otimiza os fluxos de informação e produtos desde o recebimento do pedido, a compra de materiais, a entrega e consumo de serviços e



produtos acabados. O SCM tem um importante papel no gerenciamento de processos que ultrapassam as fronteiras funcionais e departamentais, indo além das fronteiras organizacionais e alcançando os fornecedores e clientes.

Segundo pesquisas de institutos norte-americanos, o mercado de SCM terá uma taxa de crescimento anual de 50% nos próximos cinco anos. As vendas mundiais em 2002 deverão, segundo estas pesquisas, ser na ordem de 14 bilhões de dólares ao ano, contra mais de 50 bilhões dos pacotes de gestão (*Enterprise Resource Planning* - ERP).

No mercado norte-americano e europeu, as empresas adotaram o SCM como forma de enfrentar a concorrência, considerando-o como o próximo passo após os pacotes de gestão. Os ERPs estão buscando e prometendo a integração intensa com o ambiente externo, principalmente por meio da Internet, para, entre outras coisas, viabilizar o SCM, sendo este seu futuro.

No mercado brasileiro, segundo pesquisas de vários outros institutos com uma grande quantidade de empresas de vários setores, mais da metade das empresas pesquisadas afirma ter projetos de SCM, mais de 30% já iniciaram sua implementação, metade deste número ainda não tomou nenhuma atitude neste sentido e apenas pouco mais de 10% afirmam que o projeto já está pronto. Com isso, podemos perceber que este conceito ainda é pouco explorado pelas empresas.

No CE, o SCM tem como características a habilidade de obter suprimentos de qualquer lugar do mundo; ter uma estratégia centralizada e global com execução local; processar informação em tempo real e on-line, provendo a cadeia de suprimentos com as informações necessárias; gerenciar informação entre as empresas e os setores; integrar todos os processos e medidas da cadeia de suprimentos, incluindo os terceiros, sistemas de informações, padrões de contabilização e custos, e sistemas de medição; desenvolver e implementar os modelos de contabilização; e reconfigurar a organização da cadeia de suprimentos numa equipe de alto desempenho desde a linha de produção ou atendimento ao cliente até a alta gerência.

3.1.3 Resposta Eficiente ao Consumidor

A resposta eficiente ao consumidor (*Efficient Consumer Response* - ECR) é a união entre parceiros estratégicos do varejo e da indústria, para estabelecer técnicas que racionalizem os processos de SCM e apontem alternativas de negócios, possibilitando redução de custos e fidelização do cliente. Abrangendo desde *check outs* automatizados,



a introdução do código de barras e a integração com processamento de informações, até a cadeia de suprimentos. O ECR propõe reformular os hábitos de compras das empresas e levá-las para uma reposição contínua de produtos para obter o estoque nas lojas de forma mais eficiente e rápida.

De forma resumida, com o ECR significa que as informações sobre as vendas realizadas são obtidas na hora e no local de sua realização, o mesmo acontecendo com o seu efeito nos estoques das lojas, centros de distribuição etc. Essas informações, disponíveis de forma on-line, são então enviadas aos fornecedores, geralmente num ciclo diário, para que planejem sua produção e distribuição, providenciando a reposição daquela mercadoria já no próximo dia. Esse sistema evita a falta de mercadoria, facilita o gerenciamento de estoque, permite a tomada de decisão em relação aos produtos, otimiza a produção e a distribuição etc. Tudo isso numa base de tempo reduzido e com precisão em relação ao local físico.

Os principais caminhos do ECR são a troca eletrônica de dados (*Electronic Data Interchange* - EDI) financeiros e mercantis, o gerenciamento por categoria e a reposição contínua de mercadorias. O EDI Financeiro compreende a troca de dados referentes às transações financeiras, tais como as carteiras de contas a pagar e a receber, crédito etc. O EDI Mercantil compreende a troca de dados referentes aos processos mercantis, tais como pedido, situação de estoque etc., sendo que, no Brasil, o volume deste último é muito menor que o primeiro. O gerenciamento por categoria significa administrar o consumo e a reposição por categoria de produtos e de clientes. Finalmente, a reposição contínua de estoque propicia que as mercadorias sejam entregues conforme sua demanda real e com a menor diferença de tempo entre sua venda e a reposição.

O ECR oferece benefícios para os consumidores, por exemplo, a redução significativa da possibilidade de falta de mercadoria; para os distribuidores, por exemplo, a redução da possibilidade de não efetuar uma venda por falta de mercadoria; e para os fornecedores, por exemplo, um melhor controle de sua produção e distribuição.

As vantagens do ECR são óbvias. Os compradores e os analistas de estoque podem obter informações de forma *on-line* dos volumes de vendas, inclusive os picos de consumo, e a sazonalidade, ou como eles variam entre as regiões e lojas. No passado, este era um longo processo que requeria consultas *on-line* e *off-line* a bases de dados. Atualmente, os melhores sistemas permitem que os gerentes e compradores analisem os padrões e tendências nas lojas, percebam em base diária o acréscimo ou decréscimo no



desempenho das vendas, e providenciem a reposição ou autorizem redução de preços de determinados produtos conforme as tendências de vendas.

No CE, o ECR passa a ter uma importância ainda maior, uma vez que os processos mercantis tendem a ter um fluxo mais rápido, e o consumidor realiza a compra de qualquer lugar a qualquer hora, com correspondente impacto nos distribuidores e estoques, sendo que as variações nas vendas podem ocorrer de forma intensa e abrupta. O consumidor realiza sua compra considerando como certa a existência do produto, assim a reposição dos estoques, seja do distribuidor ou do próprio fornecedor inicial, passa a ser mais crítica e sensível a variações de mercado. A própria integração eletrônica inerente ao CE é o facilitador definitivo para a prática do ECR.

3.1.4 Gerenciamento do Conhecimento

O gerenciamento do conhecimento (*Knowledge Management - KM*) é a organização de informações de fontes distintas num contexto que reflete o negócio e suas decisões e processos. Um dos aspectos mais relevantes para a nova economia é o conhecimento, tanto interno como externo à organização, que permitirá uma redução na distância entre produtor e consumidor, por meio e ao mesmo tempo com base numa melhor especificação de processos e produtos.

Para tanto, as organizações deverão reestruturar-se reavaliando sua base de valor, receita e lucro, por meio da adição de conhecimento na cadeia de valores, ativos inteligentes e formação de profissionais de conhecimento. O KM permite determinar o conhecimento explícito que está em qualquer lugar na organização, que pode ser localizado e utilizado, sem ter que reinventá-lo.

Para suportar este novo ambiente, as organizações contam com ferramentas tecnológicas voltadas para o KM, que incluem tecnologias de conhecimento, sistemas de gerenciamento de informações, mecanismos de pesquisa, *data mining* (*software* de pesquisa predefinida ou pesquisa *ad hoc* de informações) e sistemas especialistas, permitindo: obter, classificar, organizar, refinar, disponibilizar e compartilhar informações.



Os principais fatores críticos de sucesso para a efetiva utilização de conhecimento são: ligação com o desempenho econômico ou valor de negócio; infraestrutura técnica e organizacional; estrutura de conhecimento padrão e flexível; cultura propícia a conhecimento; linguagem e finalidade clara; mudanças nas práticas motivacionais; múltiplos canais para transferência de conhecimento; e apoio da alta gerência.



Os projetos de KM permitem criar bases de conhecimento, transferindo conhecimento explícito e implícito por meio de um sistema eletrônico de discussão, baseado em comunidades, com conhecimento externo e interno, tanto estruturado como informal.

Além disso, eles melhoram o acesso ao conhecimento, identificando a fonte de informação e transferindo a informação para quem precisa. Eles também criam um ambiente mais propício para criação, transferência e uso de conhecimento; e gerenciam o conhecimento como um ativo, aumentando o valor da organização ou explorando as oportunidades, mais do que medindo seu retorno, devido às dificuldades para isso.

As organizações têm buscado uma prática efetiva de KM, incluindo nesse esforço a criação da papel do *Chief Knowledge Officer* (CKO), que é o principal executivo responsável pelo gerenciamento do conhecimento.

No ambiente de CE, o relacionamento entre todos os envolvidos no processo de negócio tende a ser cada vez mais baseado num meio de intermediação eletrônica, onde a interação face a face deixa de existir. Por um lado, essa situação não permite que os mecanismos tradicionais de obtenção de informação sobre os envolvidos sejam aplicados, exigindo que novas formas de obtenção, recuperação e utilização dessas informações sejam rápidas, flexíveis e acuradas. Por outro lado, o ambiente de CE é altamente propício para a efetivação desta nova economia devido a sua base, que é amplamente apoiada nas tecnologias viabilizadoras dessa interação. Portanto, o CE e o KM estão intrinsecamente relacionados por suas naturezas.



4

Economia Digital

A economia para a era da inteligência em rede é *uma economia digital*. Na velha economia, o fluxo de informação era físico: dinheiro, cheques, faturas, notas de embarque, relatórios, reuniões *face a face*, mapas, fotografias etc.

Na nova economia, a informação, em todas suas formas, torna-se digital - reduzida a *bits* armazenados em computadores e correndo na velocidade da luz, por meio das redes. Utilizando o código binário dos computadores, informações e comunicações tornam-se uns e zeros digitais. O novo mundo de possibilidades, então criado, é tão significativo como a invenção da própria linguagem, o antigo paradigma em que todas as interações fisicamente ocorriam.

A nova economia é também a *economia de conhecimento*, baseada nas aplicações do conhecimento humano a tudo que produz e como se produz. Na nova economia, o valor adicionado da economia será cada vez mais criado pelo cérebro e menos pelos músculos.

A nova economia está criando tendências conflitantes, exigindo que as organizações repensem suas missões. Ambientes virtuais e vários outros fatores estão pressionando a estrutura de custo de grandes empresas. O tempo para alcançar o mercado é crítico quando os produtos têm uma vida competitiva de um ano, um mês, uma semana, ou algumas horas, como no caso de produtos financeiros. A inovação, mais que o acesso a recursos ou capital, tem-se tomado crítica. Os clientes têm mudado, criando a expectativa de que as empresas precisam prover melhor qualidade, produtos adequados, rapidez, num preço mais baixo, com melhor serviço e garantia de responsabilidade social.

Na economia digital, a competição não vem somente dos concorrentes, ela vem de qualquer lugar. Quando a informação se toma digital e em rede, as barreiras caem e nenhum negócio está a salvo de riscos.

A nova economia pode ser diferenciada da antiga a partir de 12 temas, apresentados a seguir, os quais possibilitam uma melhor compreensão da transformação de negócio, que é exigida das empresas que buscam seu sucesso.



4.1. Conhecimento

A nova economia é uma economia de conhecimento, sendo que a TI possibilita este tipo de economia e o conhecimento é criado por seres humanos. O conhecimento contido nos produtos e nos serviços está crescendo significativamente, e a informação e a tecnologia tomam-se parte dos produtos. Na nova economia, os ativos-chave das organizações são os ativos inteligentes, e eles têm como foco os trabalhadores de conhecimento.

O conhecimento é considerado como um dos mais importantes elementos para os processos relativos aos produtos e serviços, desde seu desenvolvimento até sua entrega e apoio à utilização. Neste enfoque, o conhecimento e seu gerenciamento tem como objetivo eliminar as restrições da distância física entre os fornecedores e seus clientes. Outro enfoque relativo ao conhecimento é aquele abordado como gerenciamento de conhecimento, definindo-o como sendo a organização de informações de fontes distintas num contexto que reflete o negócio e suas decisões e processos.

As mudanças organizacionais relativas a conhecimento incluem: a mudança de base de valor, receita e lucro para incorporar e valorizar a contribuição direta do conhecimento nos processos da empresa; o adição e a obtenção do conhecimento em todas as atividades da cadeia de valores dos processos de negócio; a consideração do conhecimento como ativo da organização; a formação e utilização de trabalhadores de conhecimento, que geram, comunicam e aplicam conhecimento nos processos etc.

As tecnologias devem passar, e já começamos a perceber esta evolução, a permitir um tratamento mais abrangente de conhecimento. As primeiras aplicações de TI nesta área podem incluir os sistemas de informações que tratavam a informação e começaram a criar a base do conhecimento mais operacional; os sistemas especialistas, que buscavam simular a aplicação do conhecimento de determinado especialista, sem necessariamente depender da restrição da disponibilidade deste; a inteligência artificial, que tem por objetivo capturar conhecimento e aplicá-los na solução de problemas ou no processo de tomada de decisão, minimizando a restrição da necessidade de conhecimento prévio interno ou externo; e os sistemas de gerenciamento de conhecimento, que permitem obter, classificar, organizar, refinar, disponibilizar e compartilhar o conhecimento, tanto interno como externo à organização.



Certamente, as mudanças organizacionais são imprescindíveis e as tecnologias são importantes como viabilizadoras e facilitadoras. Assim, o ambiente de CE tanto pode ser considerado como sendo viabilizador e facilitador do gerenciamento do conhecimento, como sendo dependente do conhecimento para o aproveitamento de suas contribuições, contanto que esteja alinhado com a realidade organizacional e de negócio.

4.2. Digitalização

Na velha economia, a informação era analógica ou física, as pessoas comunicavam-se pela sua presença física nas salas de reunião, conversando por meio de linhas telefônicas analógicas, enviando cartas em papel, enviando sinais analógicos de televisão para as residências etc. Na nova economia, a informação está na forma digital e é transmitida na velocidade da luz por meio de redes digitais, criando novas oportunidades, permitindo que uma quantidade enorme de informações seja obtida, armazenada, transmitida e tratada, de novas formas e sem as antigas barreiras organizacionais e das nações.

A digitalização está baseada no conceito de que a comunicação, interna e externa à organização, e as transações passam a ser baseadas em sistemas binários. Obviamente, essa situação tem por base o sistema binário que os computadores utilizam para o tratamento das informações. Assim, troca-se a comunicação analógica, por exemplo, os sistemas de telefonia mais tradicionais, por comunicação digital, que é mais eficiente e compatível com a forma de tratamento dos computadores.

Com a digitalização, as comunicações que são realizadas utilizando-se vários meios de comunicação, incluindo papel, telefone analógico, sinal analógico de televisão etc., passam a ser realizadas utilizando-se as tecnologias digitais, permitindo uma maior velocidade de transmissão, e que uma maior quantidade de informações seja obtida, armazenada, transmitida e tratada.

A digitalização pode ser considerada como sendo a essência do CE, uma vez que este tem como infraestrutura natural o ambiente digital, que permite e exige que as informações sejam obtidas, armazenadas, transmitidas e tratadas de forma digital, assim como as transações e processos de negócio envolvidos.



4.3. Virtualização

Na virtualização, quando a informação é transformada de analógica para digital, as características físicas podem tornar-se virtuais, alterando o metabolismo da economia, os tipos de organizações, os relacionamentos possíveis e a natureza da própria atividade econômica. Essa situação permite que uma empresa deixe de ser fundamentalmente baseada em sua forma física, por exemplo, suas filiais, seus vendedores, a presença física de seus clientes etc., para passar a ser virtual, por exemplo, as lojas virtuais e *sites* na Internet, a realização de compras eletrônicas realizadas na forma de autoatendimento pelo cliente etc.

As tecnologias são aplicadas para a criação de realidade virtual, por exemplo, a representação de um produto que de fato não precisa existir ou estar disponível naquele momento. Outra possibilidade é a de animação em tempo real, por exemplo, um *site* na Internet pode permitir que o cliente crie seu próprio produto customizado para sua necessidade e visualize este produto sendo criado.

Com virtualização, podemos ter organizações virtuais, que não precisam de sua forma física para existir; emprego virtual, nos quais os trabalhadores realizam seus trabalhos e relacionam-se por meio da Internet, não podendo ser confundido com desemprego; mercado virtual, que é o lugar na Internet onde as pessoas realizam suas compras; lojas virtuais, que são lojas que só existem na Internet e não existem na forma física; comunidade virtual, que é a agregação de pessoas com base em interesses comuns, independente de sua localização geográfica etc.

O CE é essencialmente virtual, uma vez que as transações e os processos são realizados num ambiente virtual, sem nenhuma necessidade da existência de ambiente físico correspondente.

4.4. Molecularização

A molecularização está relacionada com a substituição das estruturas convencionais por moléculas ou conjunto de entidades e indivíduos. Nesse tema, uma empresa deixa de ter sua estrutura organizacional tradicional, hierárquica e dividida em áreas funcionais, passando a ter suas funções realizadas por grupos de trabalhos, entidades externas ou comunidades de profissionais etc., que passam a ser moléculas a interagirem para o cumprimento do objetivo organizacional.



A mudança da hierarquia de comando e controle para estruturas moleculares baseadas em grupos de trabalho e colaboração é viabilizada pela realização de autogestão dessas equipes que adquirem relativa autonomia, mas respeita a coordenação integrada com as demais moléculas e com o todo. Esse ambiente depende diretamente da capacidade de criatividade e flexibilidade das equipes e seus integrantes.

Esse novo ambiente, marcado pelos grupos de trabalho e suas relações verticais e horizontais, exige profundas mudanças nos processos gerenciais, uma vez que os tradicionais, baseados em comando, controle e presença física, não mais atendem às necessidades de negócio.

Para o suporte a esse ambiente, deve passar a ser realizada no mesmo conceito, ou seja, por composição de moléculas, que nesse caso são denominados de objetos. A orientação a objetos em TI combina dados e programas em blocos que se assemelham a objetos no mundo real.

O CE, por sua própria definição, baseia-se numa infraestrutura e em componentes, que compõem o conjunto de moléculas que formarão o todo necessário para a realização de toda a cadeia de valor.

4.5. Integração/Interconexão em Rede

A nova economia é uma economia em rede, integrando moléculas em conjuntos que se conectam em rede com outros para a criação de riqueza.

A integração e a interconexão em rede, base da Economia em Rede, abrange os ambientes interno e externo das organizações. Como essa integração eletrônica sempre foi buscada sobre uma plataforma tecnológica proprietária, ela sempre apresentou fortes restrições para sua adoção de forma ampla nos vários segmentos e níveis econômicos. Porém, com a disponibilização de uma infraestrutura pública, de baixo custo e livre e fácil acesso, como a Internet, esta integração passou a ser viável numa dimensão até então distante.

A integração e a interconexão permitem a integração modular, a independência dos módulos ao mesmo tempo em que sua interdependência, a integração de redes de serviços etc. Esse ambiente exige e permite a mudança do processamento centralizado para rede, baseado em estruturas descentralizadas e na infraestrutura pública.



O CE, que é a realização de toda a cadeia de valor dos processos de negócio num ambiente eletrônico, evidencia o ambiente digital baseado numa infraestrutura que permite a integração e a interconexão em rede de todos os componentes dos processos de negócio.

4.6. Desintermediação

No início da Internet, uma das crenças bastante divulgadas e discutidas foi a que atribuía à Web a responsabilidade da eliminação dos intermediários dos vários processos de negócios, tanto para as transações negócio-a-negócio como para negócio-a-consumidor. Esta crença acabou sendo considerada um dos mitos da Internet, que não se confirmou como realidade.

Resumidamente, a desintermediação da economia significaria que os elos da cadeia de valor dos processos de negócio que têm como função básica realizar a intermediação entre os demais elementos poderiam ser eliminados, assim a integração passaria a existir de forma direta. Na relação negócio-a-negócio, podemos verificar alguns exemplos de negócios que realizam suas vendas a distribuidores que, por sua vez, realizam vendas e distribuição para outras empresas; de forma similar a compra de determinados itens não diretamente dos fornecedores primários destes etc.

Na relação negócio-a-consumidor, os exemplos também são imediatos; a compra de itens de consumo ou serviço de um fornecedor, que na realidade funciona como intermediário entre a empresa que produz o item e o consumidor final, que de outra maneira não havia possibilidade de compra, ou, inversamente, de venda.

Nas transações intra-organizacionais, os exemplos podem ser os níveis hierárquicos, que funcionam como intermediários de informação, ao obter e repassar a informação; as áreas que coletam informações interna e externa e repassam para as áreas solicitantes etc.

Na realidade, a desintermediação, que já ocorreu e ainda irá ocorrer, está relacionada com os elos da cadeia que não agregam valor e simplesmente unem as duas pontas. O processo de obter uma informação e disponibilizar para outra pessoa ou área, deixa de ter sentido se esta área ou pessoa puder obter a informação de forma direta sem o auxílio deste intermediário. O consumidor não precisaria ir até um estabelecimento para obter o produto desejado se ele pudesse ter acesso direto ao produtor deste item, deixando de pagar os custos dos intermediários entre ele e o fornecedor. As empresas



poderiam se relacionar diretamente com seus consumidores finais ou os produtores de suas matérias-primas. Essa desintermediação, possibilitada pela aplicação intensa de tecnologia, tenderia a reduzir o custo da cadeia de processos e agilizar sua realização.

Porém, primeiro, isto nem sempre pode acontecer devido às particularidades dos processos ou decisões de negócio; e, segundo, este ambiente possibilita o surgimento de um intermediário que não apenas integra as partes como também adiciona valor aos processos dos envolvidos.

A conclusão é que no ambiente da Nova Economia, onde está o CE, não haverá a desintermediação considerada como a eliminação total dos intermediários; mas, com a possibilidade de acesso direto entre as partes envolvidas e a facilidade de surgimento de novos intermediários, aqueles que não adicionarem valor tendem a desaparecer rapidamente. A competência de intermediação simples, mesmo que eletrônica, é destruída, e a competência de adicionar valor na intermediação deve ser construída.

Conclusão

Para que isso aconteça, obviamente temos que ter uma infraestrutura tecnológica pública de baixo custo, e de fácil e livre acesso, por exemplo, a Internet, para que as partes possam integrar-se diretamente sem a necessidade de intermediação eletrônica ou física. Mas isso não basta, é preciso que os vários modelos de negócio e seus processos sejam revisados e substancialmente alterados para que isso seja possível e traga as contribuições prometidas, desde as empresas até os consumidores finais.

4.7. Convergência

A convergência refere-se ao fato de alguns setores econômicos e tecnológicos estarem convergindo para um ponto comum; ou seja, no passado atuavam de maneira separada ou no máximo tinham alguma interdependência e atuação integrada. Essa situação foi tida como tendência em anos não muito distantes, porém agora já se configura como uma realidade a ser considerada pelas empresas que desejam inserir-se no ambiente digital.

Os setores econômicos que melhor representam essa convergência são os de computação, incluindo *hardware* e *software*, de comunicação e de conteúdo. Os computadores, com sua redução de custo, miniaturização e crescente variedade de alternativas, juntamente com os respectivos *softwares*, também com seu barateamento,



diversidade e facilidade de uso, passaram a ser amplamente utilizados por todos os níveis de empresas e por um número cada vez maior de pessoas. Essa situação passou a exigir que esse setor voltasse sua atenção para a conectividade e comunicação entre esses equipamentos e *softwares*, independente de fornecedor e marca.

Por outro lado, o setor de comunicação, já bastante aquecido com a necessidade mundial de conexão entre as empresas e pessoas, utilizando os meios tradicionais, passou a ser exigido em prover maiores e melhores meios de comunicação de uma forma geral e especificamente entre os computadores e suas várias redes. Com o advento da Internet e a proliferação de computadores, no ambiente tecnológico, e a globalização, no ambiente empresarial, o setor de comunicação tem sido desafiado a resolver os problemas de infraestrutura e propor novas soluções para o ambiente digital.

Com a crescente comunicação entre os computadores, seja para a integração negócio-a-negócio, negócio-a-consumidor, intra-organizacional ou mesmo entre as pessoas de uma forma geral, surgiu, ou melhor, ganhou mais importância a área de conteúdo. Em outras palavras, toda a comunicação feita refere-se a um conteúdo que deve ser planejado, elaborado e utilizado, em suas várias formas.

Com isso, os setores econômicos passaram a convergir para formar uma integração tão forte que praticamente representa um novo setor composto dessas três áreas. De forma similar, as áreas organizacionais das empresas passaram a ter responsabilidade também pelo ambiente que integrou estas atividades, ou seja TI, Comunicações e Conteúdo, não sendo mais possível administrar essas áreas de forma isolada. O que também é verificado no ambiente essencialmente tecnológico, que passou a integrar definitivamente essas três tecnologias e suas soluções, como uma coisa só.

O CE, com sua proposta de permitir que todos os processos da cadeia de valor de negócio passem a ser realizados num ambiente digital, exige que sejam adequadamente tratados e integrados os aspectos de TI, Comunicação e Conteúdo, uma vez que somente com todos esses recursos integrados é possível a realização dos processos de negócio ou pessoais.

4.8. Inovação

A nova economia é uma economia baseada na inovação, onde a imaginação humana é a principal fonte de valor. A linha-chave da nova economia é a inovação,



incluindo o comprometimento para uma renovação contínua de produtos, sistemas, processos, comercialização e pessoas. O desafio crítico para qualquer empresa na economia digital é criar um clima no qual a inovação é valorizada, recompensada e encorajada.

Com todas as alterações nos ambientes empresarial e tecnológico, as possibilidades de novas oportunidades de negócio e seus riscos inerentes precisam ser consideradas pelas empresas como desafios e necessidades de inovação constante. Essa inovação deve ser o condutor chave das atividades econômicas e sucesso nos negócios, que levam ao sucesso dos produtos e serviços, estratégias de marketing, gerenciamento interno e de relacionamento, mudança e aprendizado organizacional. Nesse ambiente, as tecnologias estão sendo desenvolvidas e avançando para a construção de novas plataformas que passam a apoiar as várias mídias, informações, bases de conhecimento etc.

O CE representa, com suas propostas revolucionárias, uma grande oportunidade de negócio para as empresas que souberem inovar em seus produtos, serviços, estruturas, modelos de negócio etc., buscando sempre aproveitar todas as oportunidades oferecidas por este novo ambiente.

4.9. Presunção

Na nova economia, a distância entre clientes e produtores desaparece. Como a produção de massa é substituída pela customização de massa, produtores precisam criar produtos específicos que reflitam os requerimentos e gostos dos clientes individuais. Na nova economia, os clientes tomam-se envolvidos no real processo de produção.

Acredita-se que até pouco tempo atrás, a distância entre os clientes e os fabricantes era considerável e levava esses últimos a sentirem-se responsáveis e suficientemente livres para determinar como os produtos e serviços deveriam ser projetados, disponibilizados etc. Mesmo que isso fosse realizado com base em pesquisas, sempre seria uma interação que se pode denominar como remota, assim como era distante a participação dos clientes no projeto, manufatura e disponibilização dos produtos e serviços.

Com a utilização intensa e ampla das tecnologias de informação e comunicação, toma-se possível a colaboração humana numa extensa rede que passa a ser parte da base de conhecimento da sociedade e das empresas. Com essa nova realidade, os



consumidores de informações tomam-se produtores de informações; ou seja, o consumidor de um bem também consome as informações sobre este bem, sobre a empresa que o fabrica etc., mas ele também é um produtor de informações sobre o perfil dos consumidores desse bem, de sua visão sobre sua utilização e valor etc., podendo, com isso, colaborar no projeto de produtos e serviços.

A colaboração das pessoas por meio de uma infraestrutura de informação e comunicação, pública como a Internet, toma-se parte dos recursos de informações das empresas. Assim, os clientes passam a participar ativamente na fase de projeto dos produtos e serviços que possivelmente irão utilizar no futuro, assumindo uma razoável parcela de responsabilidades na cadeia de valor dos processos de negócio. Além da própria infraestrutura, a tecnologia tem que prover os meios para realizar essa integração e minimizar a presunção hoje ainda necessária por parte dos produtores de bens e serviços.

O CE, que em sua essência, é a realização de todos os processos de negócios numa infraestrutura de informação e comunicação, de livre e fácil acesso e baixo custo, passa a ser o modelo de negócio que considera e pode realizar a colaboração dos consumidores e clientes nos processos produtivos e comerciais.

4.10. Proximidade

Numa economia baseada em *bits*, a proximidade toma-se uma direção e variável-chave na atividade econômica e sucesso de negócio. A nova empresa é uma empresa de tempo real, a qual é contínua e imediatamente ajustada para alterar as condições de negócio por meio de proximidade de informação. A troca eletrônica de dados é um bom exemplo de como a estrada de informação está criando a proximidade de informação.

Com a utilização intensa e ampla de uma infraestrutura de informação e comunicação, os vários participantes da economia aproximam-se ao máximo, passando a realizar seus processos em tempo real; ou seja, ao realizar uma compra no ambiente digital, as informações sobre pagamento podem ir direta e instantaneamente à instituição financeira, assim como aquelas referentes ao produtos são enviadas a seus produtores, que por sua vez informam seus fornecedores, que se integram aos distribuidores para a reposição dos estoques em toda a cadeia etc., tudo isso praticamente *on-line* e em tempo real.



Essa proximidade entre os participantes permite que as empresas envolvidas possam atuar em tempo real, com ajustes contínuos e imediatos para se adequarem às mudanças nas condições de negócio. O contraste com a integração tradicional pode ser percebido por meio da análise da quantidade de tempo e passos intermediários, que os processos atuais utilizam para que a informação de uma compra possa permear toda a cadeia até o fornecedor de sua matéria-prima mais básica, passando por distribuidores e instituições financeiras. Num ambiente digital, como o da Nova Economia, como todos estão integrados naturalmente pela mesma infraestrutura de informação e comunicação, as informações que cada parte do processo utiliza e produz estarão naturalmente permeando todo o ciclo de vida do produto ou serviço, aumentando cada vez mais a proximidade entre todos os elos da cadeia de valor dos negócios.

A tecnologia passa a viabilizar o gerenciamento de todos e quaisquer processos a qualquer instante, permitindo, inclusive, a interferência no próprio processo. Isso é possível por meio da captura, armazenamento e disponibilização de informações de forma *on-line* e em tempo real, que, por sua vez, somente é possível se todos os participantes dessa cadeia de negócio estiverem num mesmo ambiente e este for digital, o que de fato já está começando a acontecer.

A CE, ao basear-se na intensa comunicação entre os vários participantes dos processos de negócio, aproxima-os de uma forma até então impossível pelas restrições de custo e dificuldades técnicas e organizacionais.

4.11. Globalização

A nova economia é global. O novo mundo geopolítico está abrindo novos mercados em todos os lugares, exigindo uma resposta global. Os negócios globais precisam conectar-se com clientes, fornecedores, empregados e parceiros ao redor do mundo. Novas oportunidades nos mercados financeiros globais requerem uma infraestrutura de informação. Empresas e instituições acadêmicas estão trabalhando para construir empresas transnacionais, redes de resposta, empresas sem fronteira, organizações globais e empresas internacionais.

A globalização, tão comentada, analisada e, muitas vezes, criticada, tem mostrando-se uma realidade inexorável, devendo ser compreendida além do simples conceito de queda de barreiras e presença. Certamente, ela apresenta conotações sociais e econômicas, mas vamos-nos ater a dois princípios básicos.



O primeiro está relacionado com a realização de transações comerciais, compra ou venda, em qualquer lugar do mundo, e numa visão mais atual do ambiente digital, sem restrições de presença física. Isso significa que passamos a ter concorrência oriunda de qualquer empresa que possa estar em qualquer lugar; portanto, as empresas precisam estar preparadas tanto para enfrentar essa concorrência como para concorrer em qualquer lugar. Para isso, a necessidade de informação, tanto o acesso como seu tratamento, tomam-se cada vez mais crucial.

O segundo princípio está relacionado com a realização de parte do processo de negócio em qualquer lugar do mundo. De novo sem restrição geográfica, a diretriz passa a ser o local onde se consegue maior produtividade e melhor qualidade, considerando parte do processo e este como um todo. Para tanto, a interdependência desses processos exigem que as informações sejam comunicadas, muitas vezes, em tempo real.

Numa visão mais adequada, esse novo ambiente trata a informação como conhecimento, que agora não tem fronteira e passou a ser o recurso-chave nesse novo cenário empresarial. As nações deixam de ser independentes, aumentando a importância da atuação integrada ao redor do mundo. A interdependência passa a ser entre tempo e espaço físico, o trabalho passa a ser executado numa variedade de locais e as redes de negócio colaboram entre si de forma global para atingir os objetivos corporativos.

A rede de comunicação corporativa global passa a ser a espinha dorsal da empresa e o sistema-chave de entrega para suportar as operações de negócio, permitindo comunicação em tempo real e fornecendo recursos de informação coletivos em qualquer lugar. Essa rede de comunicação, que no passado era proprietária e restritiva por seu custo e dificuldade de uso, com a Internet, passou a estar disponível para praticamente todo mundo.

A globalização, de fato possibilitada pelo CE, contribuiu para que percebêssemos o mundo como um lugar único e próximo, à disposição das empresas e pessoas que usufruírem de suas oportunidades.

4.12. Dissonância

Aspectos sociais sem precedentes estão começando a aparecer, potencialmente, causando traumas e conflitos. A natureza do trabalho e os requerimentos da força de trabalho na economia digital são fundamentalmente diferentes. O conceito de trabalho está passando por uma redefinição radical. Existe uma tendência na direção do auto



emprego e a criação de pequenas indústrias, baseadas em conhecimento, provendo trabalhos na base de contratos. Na economia digital, como o capital intelectual toma-se o recurso mais valorizado, o significado da produção move-se do chão da fábrica para as mentes inovativas dos trabalhadores de conhecimento, aqueles que estão criando valor.

Com todas as mudanças organizacionais e tecnológicas, que provocam contínuas mudanças empresariais e econômicas, surgem ou podem surgir maciças contradições sociais. Nesse enfoque, as questões sociais referentes a que parcela da sociedade interessa todas estas mudanças, se elas contribuem ou não para o aprofundamento das diferenças entre as classes sociais etc., ganham uma nova dimensão.

Nessa mesma dimensão, podemos observar a dissonância que passa ou pode passar a existir em nível organizacional. As empresas com menor poder de investimento passam a competir localmente com as empresas virtuais, a criação de novas empresas passa a ser cada vez mais rápida, atraindo muitas vezes um volume muito grande de investimento etc. Em relação à tecnologia, por um lado estamos experimentando uma conectividade nunca vista e, por outro lado, estamos enfrentando os desafios referentes a padrões tecnológicos necessários para esta conectividade, integração de sistemas tradicionais com as novas tecnologias, a dificuldade de alinhar as oportunidades tecnológicas com as estratégias e os modelos de negócio etc.

As análises das mudanças tecnológicas e organizacionais mostram-nos que os efeitos, positivos e negativos, de qualquer atitude errada podem afetar de forma significativa os demais processos de negócio. A dissonância social está presente e à espera de uma solução, não podendo ser deixada de lado ou pouco considerada por todos os que desejarem soluções de sucesso.

Esse tema completa os 12 referentes à Nova Economia, que contribuem para o entendimento dos Negócios na Era Digital, que traz mudanças profundas, algumas muito boas, outras nem tanto, que representam os desafios resumidos nesses temas.

O CE, que, em sua essência, é a realização de todos os processos de negócios numa infraestrutura de informação e comunicação, de livre e fácil acesso e baixo custo, passa a ser o modelo de negócio que deve considerar todos os 12 temas para que seja efetivo e tenha sucesso.

O relacionamento do CE com a economia digital é óbvio, uma vez que um é a efetivação da outra e tem influência em todos os temas.



5

Mercado Eletrônico

O mercado coordena o fluxo de materiais e serviços entre fornecedores e forças de demanda, e transações externas entre diferentes indivíduos e empresas. As forças de mercado determinam o projeto, o preço, a quantidade e o cronograma de entrega desejado, para dado produto que servirá como entrada em outro processo: o comprador de um produto ou serviço compara as muitas possíveis fontes e faz sua escolha baseado na melhor combinação desses atributos.

A hierarquia coordena o fluxo de materiais entre passos adjacentes, controlando e direcionando-o no mais alto nível da hierarquia gerencial. As decisões gerenciais, não a interação das forças de mercado, determinam o projeto, o preço (se relevante), a quantidade e o cronograma de entrega daqueles produtos de um passo da cadeia de valor adicionado, que são procurados pelo passo seguinte. Os compradores não selecionam o fornecedor entre um grupo de potenciais fornecedores; eles simplesmente trabalham com um único e predeterminado. Em muitos casos, a hierarquia é simplesmente uma empresa, enquanto em outros, ela pode estar espalhada em duas empresas separadas legalmente, mas próximas, talvez mediadas eletronicamente, num simples relacionamento de fornecedor.

O que define se um produto será tratado pelo mercado ou pela hierarquia é sua complexidade e especificidade. Produtos com baixa complexidade e baixa especificidade são tratados pelo mercado, enquanto produtos com alta complexidade e alta especificidade são tratados pela hierarquia. A tendência é que um número cada vez maior de produtos passem a ser tratados pelo mercado.

A utilização intensa de TI leva ao mercado eletrônico e à hierarquia eletrônica. A coordenação de fluxos de materiais e serviços passa a ser realizada apoiada na tecnologia, ou melhor, por meio dela. O aumento das alternativas, tanto para os fornecedores como para os compradores, e a melhora do processo de seleção de alternativas, bem como da própria alternativa selecionada, são considerados como os principais benefícios do mercado eletrônico.



O mercado eletrônico não é teórico e irreal, ele é de fato inevitável. Sua contínua proliferação e evolução alterará toda nossa economia. Ele afetará negativamente todos os negócios que decidirem não participar dele. Certamente, os executivos têm que analisar suas tendências, porque ele está cheio de ameaças para os não preparados e cheio de oportunidades para os preparados.

Tem havido mudanças substanciais na TI nos últimos anos. Computadores, *software* e telecomunicações têm evoluído de forma muito rápida e complexa. Computadores pessoais, telefones celulares, fibra óptica, a Internet, grandes bases de dados, redes, inteligência artificial, multimídia, realidade virtual, satélites etc. são alguns dos representantes dessa evolução. Um dos resultados dessas mudanças é um ambiente organizacional rico em informação, computação e comunicações.

Essas mudanças, juntamente com o declínio dos custos e aumento do acesso a esses recursos, têm levado a um uso intenso da TI e às novas estratégias competitivas.

Esse aumento da utilização de TI pelas organizações não só contribui para o fortalecimento do mercado eletrônico e da hierarquia eletrônica, mas também possibilita que eles se tomem realidade.

O impacto de tecnologia de informação e comunicação (*information and communication technology - ICT*) na coordenação das atividades de negócio é considerado muito grande. Isto se aplica nas hierarquias, cooperações e mercados, assim como nas linhas divisórias entre essas formas de coordenação. Pode-se citar como exemplo a drástica redução de custos de transações que é possível com a aplicação da ICT. A maioria dos autores consideram ICT como uma das razões para o crescimento de mercados, como forma de coordenação. Assim, em termos de seleção e sobrevivência, a implementação de mercados superiores é uma necessidade.

Na realidade, uma grande quantidade de formas mistas pode ser encontrada, especialmente cooperações, que podem ser definidas como relacionamentos de longo prazo entre parceiros autônomos. Entre empresas, a estrutura cooperativa é determinada pela negociação com a finalidade de obter vantagens mútuas. Ambas as partes comprometem recursos na parceria, abrindo mão de parte de sua autonomia. As cooperações não precisam ser alianças rígidas. Elas também podem ser relacionamentos não rígidos, tais como garantia de suprimento, pesquisa e desenvolvimento comum, projetos ou atividades comuns de marketing.

O que transforma um mercado em *mercado eletrônico* é a utilização muito ampla da ICT, que literalmente anula espaço, permitindo o uso de objetos de



informações interativos e onipresentes e independente de localização. As ofertas presentes na forma de catálogo eletrônico de produtos, por exemplo, na forma de um hipertexto da WWW na Internet, estão disponíveis simultânea e globalmente. De tal forma que um catálogo eletrônico de produtos não é somente onipresente, mas é também um objeto interativo, e permite interações como: requerer mais informações, condições e pedidos.

Os mercados eletrônicos podem então ser definidos como lugares de mercado colocados em ação por meio da telemática. Eles apóiam todas as faces de transações. A teoria neoclássica de mercado supõe que todas as informações estão abertas para todos os participantes do mercado, e que os custos de transação são negligenciáveis. Os mercados eletrônicos contribuem para a realização de um mercado econômico ideal como um lugar abstrato para trocas com informações completas, em que os custos de transação não são considerados.

Os mercados eletrônicos são caracterizados pelas seguintes facilidades:

- **Onipresença**, pelos mercados eletrônicos estarem abertos 24 horas todos os dias e por qualquer usuário ter acesso à rede de telecomunicações, independente de sua localização;
- **Fácil acesso à informação**, apesar de a assimetria de informação não poder ser evitada completamente; e
- **Baixo custos de transação**, em todas as fases das transações de mercado.

Assim, os mercados eletrônicos promovem coordenação de atividades de negócio pelas formas de mecanismos de mercado, como:

- Globalização de mercados;
- Abertura de mercados, oferecendo acesso mais fácil; e
- Substituição de outros mecanismos de coordenação, especialmente hierarquias.

Isto resulta num aumento do crescimento, concorrência mais forte, criatividade crescente e profunda reestruturação da economia. Os mercados eletrônicos são campos de forças os quais estão para ser analisados e devem ser utilizados. Eles não são inofensivos e destruirão grande quantidade de empresas que estão atrasadas em sua utilização.

Os mercados tradicionais envolvem muitos compradores e muitos vendedores transacionando num preço determinado pela oferta e demanda. Esse modelo



competitivo de mercados tradicionais continua a servir como base para entender transações de mercado para muitas mercadorias e serviços. As premissas-chave subjacentes ao modelo competitivo são que:

- Existem muitos compradores e vendedores, porém nenhum deles representa uma fração significativa da oferta ou demanda total;
- A mercadoria ou serviço a ser transacionado é homogêneo ou padronizado, isto é, não há idiosincrasia ou facilidades diferenciadas entre unidades distintas; e
- Compradores e vendedores são bem informados sobre a qualidade e as características das mercadorias, assim como sobre preço da transação.

Os novos mercados eletrônicos não são mercados de oferta e demanda única, nem são administrativamente operados por processos hierárquicos de tomada de decisão. Os mercados eletrônicos combinam facilidades de tomada de decisão administrativa com preços de mercado.

Os mercados eletrônicos podem funcionar para criar alocação de mercadorias ou serviços, em que oferta e demandas tradicionais atuam de forma pobre. A falha da concorrência tradicional pode resultar de idiosincrasia e mercadorias diferenciadas, preferências mal estabelecidas (por exemplo, compradores precisam adquirir muitas unidades para alguma ter valor) ou problemas semelhantes.

Para utilizar a teoria econômica e entender as implicações estratégicas do mercado eletrônico, é necessário focar suas principais características, especialmente aquelas que o distinguem de outros tipos de investimentos de capital. Nesse contexto, cinco características dos sistemas de mercado eletrônico podem explicar, numa perspectiva econômica, seu potencial estratégico, assim como seus impactos para a estrutura e eficiência dos mercados. São elas:

1. Um sistema de mercado eletrônico pode reduzir os custos dos clientes de obter informações sobre preços e produtos oferecidos por fornecedores alternativos, assim como os custos de fornecedores de comunicar informações sobre seus preços e características de produtos para clientes adicionais.
2. Os benefícios percebidos por participantes individuais num mercado eletrônico aumentam quanto mais organizações se unem ao sistema.
3. Os mercados eletrônicos podem impor mudanças significativas de custos a seus participantes.



4. Os mercados eletrônicos tipicamente requerem grandes investimentos de capital e oferecem substanciais economias de escala e escopo.
5. Os participantes dos mercados eletrônicos deparam com incertezas substanciais em relação aos benefícios reais de se unir a determinado sistema. Ocasionalmente, essas incertezas permanecem mesmo depois de uma organização se unir ao sistema.

Conclui-se que os mercados eletrônicos são um fato da vida e que estão tomando-se mais predominantes a cada dia. A teoria econômica suporta o argumento comum de que esses sistemas guardam grande promessa de melhoria de coordenação interorganizacional no mercado. Essas eficiências econômicas poderão criar oportunidades potenciais para intermediários de informação; ainda mais quando a tecnologia tomar-se lugar comum e os lucros estiver distante para aqueles intermediários que não alcançarem alguma vantagem sustentável. A economia de escala subjacente pode permitir a certas empresas alavancar sua especialização de desenvolvimento de sistema, redes instaladas e bases de clientes, para tomar-se utilidade de informação e possivelmente dominar a condição de serviço de intermediação.

Os mercados tradicionais são caros por causa dos custos de coordenação, tais como localizar e se comunicar com fornecedores distantes, monitorar o cumprimento de contratos, obter informações de produtos etc. A TI pode auxiliar as organizações a reduzir o custo de participação de mercado (custos de transação) por meio dos conceitos de mercado eletrônico.

Na teoria de agente, a empresa é vista como um grande conjunto de contratos. Uma empresa emprega agentes para realizar um trabalho e delega algum poder de decisão para o agente. Entretanto, os agentes precisam de constante supervisão e gerenciamento, porque de outra forma eles tenderiam a buscar seus próprios interesses, e não os da empresa. Esse fator introduz os custos de agente e de gerenciamento. A TI, num mercado eletrônico, ao reduzir os custos de aquisição e de análise de informação, permite às organizações reduzir seus custos gerais de gerenciamento.

Os mercados eletrônicos têm recebido significativa atenção dos pesquisadores e praticantes por causa de suas vantagens econômicas consideráveis. Os benefícios incluem custos reduzidos de pesquisa, concorrência melhorada em preço, eficiência em custos, operações 24 horas por dia e melhor monitoria. Apesar dos benefícios dos mercados eletrônicos, foram identificadas várias consequências adversas da disseminação imediata e ampla das informações de mercado. Em particular, a transparência



do mercado financeiro pode ter um impacto substancial pela criação de oportunidades lucrativas para eliminar os vários mercados que geram informações.

O CE pode ser entendido como a realização de transações, operações, atividades etc. no mercado eletrônico. Se esse último é considerado como uma realidade irreversível, assim também o é o CE.



6

Privacidade e Segurança

Uma fonte potencial de problemas é a preocupação dos clientes com privacidade e segurança, que poderia levar a uma forte reação contra os fornecedores que utilizam tais sistemas ou simplesmente a sua não utilização por parte dos clientes. Alguns autores acreditam que os clientes são relutantes em entregar a seus fornecedores os dados referentes a suas informações demográficas, padrões de compras e necessidades de produtos. Infelizmente, esses dados são críticos em muitas estratégias, tais como customização em massa, relações com clientes, pró-atividade etc. Existem duas maneiras de lidar com esses aspectos: a primeira é conscientizar os clientes dos benefícios de fornecer voluntariamente esses dados (por exemplo, produtos mais aderentes às suas necessidades, redução de correspondências inúteis por meio de uma maior coerência entre as ofertas comerciais e suas reais necessidades); a segunda é oferecer incentivos materiais para atrair os clientes.

Um aspecto amplamente citado dos sistemas *on-line* atuais é a segurança, apesar de muitos especialistas considerarem-no mais um questão de percepção do que de realidade. Cabe lembrar que as percepções dos clientes são o que realmente importam em termos de adoção de novas tecnologias. A segurança dos sistemas *on-line* tem evoluído muito rapidamente, sendo que novas soluções técnicas têm surgido assim que novas estratégias de CE têm sido implementadas. Dessa forma, a maioria dos sistemas de segurança é suficientemente boa para ser utilizada nas transações comerciais, e a evolução da legislação neste campo permitirá progressivamente o desenvolvimento de melhores sistemas e sua exportação mundial (por exemplo, os sistemas de criptografia com chaves maiores).

Relacionamos algumas das maneiras pelas quais os problemas de segurança na Internet Comercial se manifestam:

- *Bisbilhotice*. Os ataques de bisbilhotice na rede podem resultar no roubo de informações de contas, tais como números de cartões de crédito, número de contas de clientes ou informações sobre saldo e extrato de contas. Similarmente, tais ataques podem resultar no roubo de serviços



normalmente limitados a subscritores, tais como produtos baseados em informação.

- *Espionagem de senhas.* Os ataques de espionagem de senhas podem ser utilizados para se obter acesso a sistemas nos quais informações proprietárias são armazenadas, sendo que o uso crescente de algoritmos fortes de criptografia tem inibido esse tipo de ataque.
- *Modificação de dados.* Os ataques de modificação de dados podem ser utilizados para modificar os conteúdos de certas transações (por exemplo, alterar o sacador em um cheque eletrônico ou alterar o valor que está sendo transferido para uma conta bancária). Tais ataques também podem ser utilizados para modificar certos pedidos por meio da rede.
- *Falsificação.* Os ataques de falsificação podem ser utilizados para permitir a uma parte mascarar-se como uma outra. Em tal situação, um criminoso pode estabelecer uma *loja de fachada* e coletar milhares, às vezes milhões, de números de cartões de crédito, números de contas ou outras informações de clientes sem levantar suspeitas.
- *Repúdio.* O repúdio de transações pode causar maiores problemas com sistemas de faturamento e acordos de processamento de transações. Por exemplo, se uma parte não cumpre um acordo após o fato, a outra parte pode incorrer no custo de processamento de transação sem se beneficiar.

Uma solução de segurança adequada para processamento de transação deve satisfazer aos seguintes requerimentos fundamentais de segurança:

- *Confiabilidade.* Todas as comunicações entre as partes estão restritas àquelas envolvidas na transação. Essa confiabilidade é um componente essencial na privacidade do usuário, assim como na proteção da informação proprietária e um inibidor para roubo de serviços de informação.
- *Autenticação.* Ambas as partes têm de se sentir confortáveis e crentes de que estão comunicando-se com aquela com a qual estão fazendo negócio. A autenticação é usualmente provida por meio de assinaturas e certificados digitais.



- *Integridade de dados.* O dado enviado como parte de uma transação não deve ser modificável em trânsito. Similarmente, não deve ser possível modificar um dado enquanto armazenado.
- *Não repúdio.* Nenhuma parte pode negar ter participado de uma transação após o fato.
- *Aplicação seletiva de serviços.* Pode ser desejável que parte de uma transação seja escondida, enquanto o restante da mesma transação fique à vista.

Alguns aspectos da definição da economia digital referente à segurança e privacidade podemos verificar abaixo:

- *Dados transacionais e perfil pessoal.* As informações que têm sido armazenadas em um grande número de banco de dados podem agora ser agrupadas, classificadas e analisadas, resultando em um perfil pessoal ou imagem de dados de um assunto, baseado em seu composto de dados eletrônicos.
- *Autenticação individual.* O aumento das transações de clientes e comunicações realizadas por meio de redes públicas de comunicação torna crítica a identificação efetiva do emissor e do receptor.
- *A extensão dos produtos inteligentes.* Como os *chips* tomam-se parte de praticamente tudo, os problemas de privacidade e segurança tornam-se críticos e crescem significativamente.
- *Informação confidencial.* A sociedade baseada em informação enfatiza os problemas com o uso indevido de informações pessoais e confidenciais.
- *Observação.* A nova tecnologia traz consigo a possibilidade de observação de qualquer indivíduo, seja ele um estudante, cliente, empregado, pagador de impostos, receptor de benefícios do governo etc.
- *Segurança física.* Como a tecnologia permite que praticamente todas as localidades sejam conectadas e todas as atividades sejam realizadas por meio de redes de comunicação, os aspectos de segurança física de seus componentes ganham nova dimensão.



Os aspectos complexos de segurança, privacidade, autenticação e anonimato têm especial importância para o CE. Confidencialidade, confiabilidade e proteção das informações contra ameaças de segurança é um pré-requisito crítico para a funcionalidade do CE. Uma ameaça de segurança é definida como uma circunstância, condição ou evento com potencial de causar danos em dados ou recursos de rede na forma de destruição, revelação, modificação de dados, negação de serviço e/ou fraude, desperdício e abuso.

A discussão de preocupações de segurança no CE pode ser dividida em dois grandes tipos:

1. **Segurança em cliente-servidor.** Utiliza vários métodos de autorização para ter certeza de que somente os usuários e programas válidos terão acesso a recursos de informações, tais como bases de dados. Mecanismos de controle de acesso precisam ser estabelecidos para assegurar que os usuários autenticados apropriadamente terão acesso a somente aqueles recursos a que são autorizados. Tais mecanismos incluem proteção de senha, cartões inteligentes criptografados, biometria e *firewalls*.
2. **Segurança de dados e transmissão.** Assegura a privacidade e confidencialidade em mensagens eletrônicas e pacotes de dados, incluindo a autenticação de usuários remotos nas transações em rede para atividades, tais como pagamentos *on-line*. O objetivo é inviabilizar qualquer tentativa de assumir outra identidade, enquanto envolvida com correio eletrônico ou outras formas de comunicação de dados. Medidas preventivas incluem codificação de dados utilizando vários métodos de criptografia.

A segurança de rede na Internet é uma das maiores preocupações das organizações comerciais, especialmente para a alta gerência. Recentemente, a Internet tem levantado novas preocupações com segurança. Pela conexão com a Internet, uma rede local de uma organização pode tornar-se exposta para toda a população da Internet.

Os problemas de segurança de rede cliente-servidor se manifestam de três maneiras:

1. **Defeitos de segurança física.** Resultam quando indivíduos ganham acesso físico não autorizado a um computador.
2. **Defeitos de segurança de software.** Resultam quando programas escritos de forma ruim ou *software* privilegiado são *comprometidos* por fazerem coisas que não deveriam.



3. ***Defeitos de prática inconsistente.*** Resultam quando um administrador de sistema junta uma combinação de *hardware* e *software* de tal forma que o sistema é seriamente violado do ponto de vista de segurança.

Para reduzir essas ameaças de segurança, vários métodos de proteção são utilizados. O problema no caso do CE é muito simples: se consumidores e clientes conectam um computador na Internet, podem conectar-se facilmente a qualquer lugar que a rede alcance. Essa é a boa notícia. A má notícia é que sem um controle de acesso apropriado, qualquer um pode fazê-lo também.

Alguns métodos de proteção, também chamados de autorização ou controle de acesso, têm sido desenvolvidos:

- *Segurança baseada na confiança* significa confiar em todo o mundo e não fazer nada extra para proteção.
- *Segurança através de obscuridade* utiliza a noção de que qualquer rede pode ser segura, uma vez que a ninguém de fora de seu grupo de administração é permitido achar qualquer coisa sobre seus detalhes operacionais, e os usuários são providos de informações com base de *precisa para saber*.
- *Esquemas de senha* provêm uma barreira em primeiro nível para a intrusão accidental, mas fazem pouco no caso de ataques deliberados, especialmente quando palavras comuns ou nomes próprios são selecionados como senhas.
- *Sistemas biométricos* são considerados mais seguros de autorização, envolvendo alguns aspectos únicos do corpo de uma pessoa, que incluem comparação de impressão digital, impressões da palma da mão, padrões de retina, verificação de assinatura e reconhecimento de voz. São sistemas muito caros.

Outra ameaça de segurança que está surgindo no mundo do CE é o código móvel (agente de *software*), que de muitas maneiras se parece com as mais tradicionais ameaças de vírus. Código móvel é um programa executável que tem a habilidade de mover-se de máquina para máquina e também se invoca sem influência externa. Essas ameaças podem ser divididas em duas categorias:



- Ameaças para o ambiente computacional local de *software* móvel; e
- Controle de acesso e ameaças a servidores que incluem personificação, bisbilhotice, negação de serviço, reposição e modificação de pacotes.

A maioria das ameaças de segurança de executar *software* cliente resulta da natureza da Internet: programas clientes interpretam dados trazidos de servidores arbitrários na Internet. Na ausência de verificação de dados importados, o potencial para esses dados é subverter programas rodando no sistema. As ameaças a clientes surgem principalmente de dado ou código de má-fé, que se referem a:

- *Vírus*. Um segmento de código que é replicado por anexar cópias de si mesmo nos executáveis existentes. A nova cópia do vírus é executada quando o usuário executa o programa hospedeiro.
- *Cavalo de Tróia*. Um programa que desempenha uma tarefa desejável, mas também inclui funções inesperadas e indesejáveis.
- *Worm*. Um programa auto replicante que é autocontido e não requer um programa hospedeiro. O programa cria uma cópia de si mesmo e causa sua execução, não requerendo a intervenção do usuário.

As ameaças a servidores consistem em modificações não autorizadas de dados de servidor, bisbilhotice ou modificação não autorizada de pacotes de dados de entrada e comprometimento do sistema servidor pela disseminação de erros no *software* do servidor. Alguns exemplos incluem que *hackers*:

- Têm acesso potencial a um grande número de sistemas.
- Podem utilizar programas Unix populares como *Finger*, *rsh* ou *rush* para descobrir nomes de contas e então tentar adivinhar senhas simples, utilizando um dicionário ou métodos de adivinhação de senhas mais sofisticados.
- Podem utilizar bisbilhotice eletrônica para capturar nomes de usuários e senhas não criptografadas enviadas pela rede.
- Podem burlar, ou configurar, um sistema para mascarar um outro sistema, ganhando acesso não autorizado a recursos ou informações.

A manutenção da segurança e integridade de informação por meio das fronteiras Inter organizacionais é sempre um desafio; na Internet, entretanto, isso é um pesadelo. Lembrando que a Internet cresceu de maneira não controlada, qualquer pessoa em



praticamente qualquer país pode conectá-la com um computador pessoal, um *modem*, um endereço na rede e uma conexão com um servidor/provedor. Em analogia ao problema de quantas fechaduras se colocam na porta de uma residência, o nível de segurança depende de como o sistema é utilizado e se existem algumas ligações diretas entre a Internet e os sistemas de informações das empresas. Cabe mencionar que as mesmas facilidades de segurança podem ser aplicadas para qualquer IOS.

Os administradores que são contemplados com a condução de CE por meio da Internet precisam assumir que qualquer pessoa no mundo pode vir e *bater na sua porta*, e se planejar de acordo. Eles precisam preservar as redes corporativas internas contra elementos externos não desejados, com *firewalls* - barreiras eletrônicas criadas com sistemas de *hardware* e *software* dedicados, que protegem o tráfego da rede e validam o fluxo de informações entre as redes internas e externas. As empresas geralmente designam um ou mais computadores como servidores de Internet (ou IOS) e protegem cuidadosamente seus sistemas internos com um *firewall*. Em alguns casos em que é requerida segurança em alto nível, as empresas instalam *firebreaks* - barreiras físicas por meio das quais não existem conexões eletrônicas entre o servidor da Internet e os sistemas de informações internos da empresa.

Em adição aos *firewalls* e *firebreaks*, as senhas podem selecionar os usuários prospectivos e garantir que somente aqueles pertencentes a uma lista pré-aprovada possam entrar no sistema. Certamente, isso requer um custo adicional de pessoal administrativo, o que é inconveniente para certas áreas de CE. Os benefícios de se abrir uma loja eletrônica, por exemplo, são muito reduzidos se for necessário restringir o acesso somente para aqueles que já são conhecidos. Pode ser mais apropriado marcar eletronicamente as mercadorias, assim seria dado um sinal de alerta se alguém tentasse deixar a *loja* com uma mercadoria que não tenha sido comprada ou que não esteja à venda; todavia, os esquemas de autorização podem ser violados. As senhas podem ser criptografadas, mas também podem ser facilmente interceptadas em um ambiente de computação em rede no qual existam usuários tecnologicamente sofisticados.

Em algumas situações, as empresas podem solicitar aos indivíduos que comprovem ser quem dizem ser. Um enfoque para autenticar usuários de rede combina *hardware* e *software* especiais. Os usuários autorizados a acessar um servidor específico (ou passar por um *firewall* da empresa) recebem um meio especial a ser guardado, na forma de cartão de crédito, o qual contém um algo ritmo de criptografia. Quando um usuário autorizado tenta conectar outro computador da empresa, recebe um número de



cinco dígitos (gerado randomicamente) como pedido de senha de autenticação. O usuário alimenta o número no sistema, recebe outro número de cinco dígitos e, então, responde com este número como a chave para o pedido de senha. Se o sistema remoto ficar satisfeito com a resposta, o usuário pode acessar o servidor.

Outro problema grave com o CE é proteger a privacidade das informações pessoais. Por exemplo, uma empresa criou uma aplicação WWW interna para permitir o compartilhamento de informação entre os empregados internos. Apesar do fato do servidor estar protegido por um *firewall* e o fornecimento de uma senha ser requerido, a empresa acha que alguém pode *quebrar* a segurança, *entrar* no sistema e *roubar* informações altamente confidenciais. As transações financeiras eletrônicas são também uma grande preocupação. Muitas empresas, incluindo a Microsoft Corporation e Visa International, têm anunciado parcerias para prover segurança adequada para as transações financeiras *on-line*. Algumas estão utilizando assinaturas digitais e chaves de criptografia para autenticar dados de transações financeiras, outras requerem que as informações de cartão de crédito sejam enviadas por telefone, dessa forma, criando um *firebreak*. As pesquisas continuam, visando a criação de uma forma de *dinheiro eletrônico* à prova de violação, de maneira que compradores e vendedores possam realmente fazer negócio na Internet.

O mundo *on-line* do CE também levanta muitos novos aspectos sobre a privacidade de informação. Quando se compra um livro publicado, assume-se que a proteção de direito autoral e os direitos de propriedade intelectual têm sido tratados pelo autor e pela editora. Cada livro é encadernado para garantir que todas as partes sejam consideradas e protegidas como um todo. Em contraste, no mundo *on-line*, a informação é transmitida em pequenos *bits* e pedaços que podem ser reconstruídos por muitos usuários de diferentes formas. Leis de direito autoral ainda têm de ser escritas para acomodar esta situação, uma vez que manter a propriedade intelectual e os direitos de privacidade pode tornar-se um pesadelo de logística. As assinaturas digitais, firewalls, algoritmos de criptografia e senhas podem auxiliar a proteger nossos direitos, mas não são suficientes. Procedimentos e práticas atuais de segurança, privacidade e integridade de informação precisam ser examinados; as políticas de informação e comunicação interorganizacionais precisam ser estabelecidas. Regulamentações governamentais e aspectos legais precisam ser tratados.



Vejamos os principais termos de segurança que estão relacionados com o aspecto de segurança no ambiente de CE.

Termo	Definições de conceitos
Autenticação	Conhecer e confirmar as identidades das partes que se comunicam.
Bloqueio	Bloquear informações não desejadas ou acesso a pessoas não autorizadas.
Confiabilidade	Assegurar que os sistemas irão ter um desempenho consistente e um nível aceitável de qualidade.
Criptografia	Tornar a informação indecifrável, exceto para aqueles que conhecem o algoritmo e/ou a chave de decodificação.
Disponibilidade	Conhecer quando os serviços de informação e de comunicação estarão (ou não) disponíveis.
Falsificação	Criar pacotes falsificados com endereços internos para ganhar acesso a redes privadas e roubar informações.
<i>Firebreak</i>	Espaço de segurança entre dois <i>firewalls</i> .
<i>Firewall</i>	Filtro entre a rede corporativa e a Internet que mantém a rede corporativa segura contra intrusos ou acessos indevidos.
Integridade	Assegurar que as informações armazenadas e transmitidas não serão alteradas ou destruídas, maliciosa ou acidental mente.
Negação de Serviço	Negar acesso e serviço a usuários não autorizados
Privacidade	Controlar quem vê (ou não pode ver) as informações e sob quais termos.



Um dos maiores enganos conceituais é que as palavras segurança e criptografia são, muitas vezes, consideradas sinônimas, ou mesmo intimamente relacionadas. Uma perspectiva mais equilibrada nas discussões da Internet comercial pode geralmente ser



obtida substituindo computador e criptografia por automóvel e fechadura de porta. A simples existência de urna fechadura de porta não implica que as chaves de ignição (ou uma carteira de dinheiro) possam ser deixadas dentro do carro. Em geral, é mais seguro trancar seu carro e remover seus pertences de valor. Similarmente, enquanto a criptografia pode prover uma pequena quantidade de segurança adicional na Internet, é muito mais importante considerar o que está sendo criptografado, e não criptografar qualquer coisa que seja melhor permanecer fora da rede.

Os dois modelos básicos de criptografia são: DES (*data encryption standard*), denominado de sistema criptográfico simétrico, no qual a chave de deciframento é igual à de ciframento, ou é urna função computacionalmente viável da chave de ciframento; e RSA (Rivest, Shamir e Adleman, seus idealizadores), denominado de sistema criptográfico assimétrico, no qual a chave de deciframento é distinta da chave de ciframento, e não urna função computacionalmente viável da chave de ciframento.

Sistemas de geração e distribuição de energia, telecomunicações, serviços bancários e transportes são apenas alguns exemplos daqueles que dependem criticamente das tecnologias de computação e de telecomunicações. Por conveniência e custos, sistemas críticos fazem uso crescente de *hardware* e *software* de cliente, e muitas vezes conexões com a Internet.

Considera-se que a criptografia seja a solução para os problemas de segurança. A criptografia é necessária, mas não suficiente, para uma segurança forte. Na Internet, a maioria das criptografias é utilizada em aplicações tais como *e-mail* e *softwares* de navegação. Contudo, ataques comuns aos sistemas operacionais podem superar as aplicações de criptografia e mesmo a autenticação de sistema operacional. O uso de criptografia isoladamente não aumenta a resistência à invasão dos sistemas.

Assim, as organizações têm de utilizar produtos destinados à segurança dos sistemas e precisam de:

- Medidas de segurança e ferramentas de avaliação de produtos.
- Estratégias para tratar os problemas identificados, considerando os pontos fortes e fracos dos produtos.
- Estratégias de diversificação e redundância, como proteção contra ataques localizados.
- Estratégias de adaptabilidade, permitindo que os sistemas se reconfigurem quando atacados.
- Diagnósticos de segurança e gerenciamento automatizados.



6.1. Autenticação

A autoridade de certificação (*certification authority* - CA) é um agente, público ou privado, que procura atender à necessidade de serviços confiáveis de terceiros no CE, emitindo certificados digitais que atestam para o mesmo fato sobre o assunto de certificado.

Um certificado é uma declaração digitalmente assinada por uma CA que provê confirmação independente de um atributo reivindicado por uma pessoa que oferece uma assinatura digital. Mais formalmente, um certificado é um registro baseado em computador que:

1. Identifica a CA que o forneceu;
2. Nomeia, identifica ou descreve um atributo de um subscritor;
3. Contém a chave-pública do subscritor; e
4. É assinado digitalmente pela CA que o forneceu.

Com base nos baixos volumes de fraudes civis (como oposto a crime) registrados até agora, a reputação da Internet como um lugar propício para fraudes é injusto. Ainda que este possa ser um raro caso no qual as expectativas acertadamente predizem um futuro possível. Enquanto existe uma grande quantidade de propaganda e troca de informação na Internet, continuam existindo relativamente poucas transações de valor por meio dela. Com o aumento dos valores na Internet comercial, as oportunidades para fraude podem aumentar, a menos que as medidas de segurança e autenticação também cresçam.

O papel da CA na identificação e autenticação é particularmente importante para transações que tenham efeitos que se estendem no tempo. Nas transações básicas de consumo, em que alguma coisa é trocada por dinheiro, pode não haver necessidade de certificados - um cartão de crédito é suficiente, com o emissor desempenhando o papel de terceiro. Se as mercadorias não forem entregues ou se são outras que não as esperadas, o consumidor pode simplesmente parar o pagamento. Se as mercadorias forem satisfatórias, geralmente o consumidor não se preocupa se o vendedor era quem ele disse ser.

A situação muda consideravelmente quando a transação tem um efeito limitado no tempo. Se as comunicações são parte de um relacionamento em desenvolvimento, tal como instruções para um corretor, ou se os termos de venda permitem que pagamentos



sejam atrasados, ou se existe alguma questão de contrato de garantia ou serviço, as partes têm muito interesse em se identificar e autenticar umas para as outras.

6.2. Transação Eletrônica Segura

O modelo das transações eletrônicas seguras (*secure electronic transactions* - SET) é um protocolo para transferências de pagamentos com cartão de crédito criptografado. Anunciado em fevereiro de 1996, pela VISA e MasterCard, o SET estabelece um padrão técnico único para proteger as compras com pagamento em cartão realizadas na Internet e em outras redes abertas. Os participantes do consórcio do SET incluem Microsoft, Netscape, GTE, IBM, SAIC, Terisa Systems e Verisign. O SET é baseado na tecnologia de criptografia e autenticação de chave pública do RSA Data Security. Os objetivos da segurança de pagamento são: prover autenticação dos portadores de cartão, vendedores e adquirentes; prover confidencialidade dos dados de pagamento; preservar a integridade dos dados de pagamento; e definir os algoritmos e protocolos necessários para esses serviços de segurança.

Os objetivos declarados nas especificações do SET são:

- Confidencialidade de informação;
- Integridade de informação;
- Autenticação da conta do consumidor;
- Autenticação do vendedor; e
- Interoperabilidade.

O protocolo SET é um dos esforços mais consistentes no sentido de viabilizar uma compra por cartão de crédito na Internet de forma segura. O protocolo SET oferece pacotes de dados para todas as transações, e cada transação é assinada com uma assinatura digital. Essa situação faz com que esse protocolo seja o maior consumidor de certificados e faz dos bancos um dos maiores distribuidores deles.

O modelo SET pode ser entendido por meio do processo de cada transação com cartão de crédito, que pode ser dividido nas seguintes etapas:

1. O cliente inicia a transação enviando um formulário de pedido e uma assinatura, autorização criptografada. O vendedor não pode acessar o número de cartão de crédito porque está criptografado.



2. O vendedor passa a autorização. O banco pode descriptografá-la e ver o número do cartão de crédito. Ele também pode verificar a assinatura com um certificado.
3. O banco adquirente contata a emissora do cartão para confirmar se o cartão está válido.
4. A emissora do cartão autoriza e assina a transação.
5. O banco autoriza o vendedor e assina a transação.
6. O cliente recebe a mercadoria e um recibo.
7. O vendedor solicita a *captura* da transação e obtém o dinheiro.
8. O vendedor obtém o pagamento de acordo com seu contrato.
9. O cliente obtém a fatura mensal da emissora do cartão.

O papel de certificadora pode ser assumido pelos bancos, conforme descrito, ou por empresas terceiras, as quais estão surgindo no mercado com esse propósito. Tanto os clientes possuidores de cartão de crédito que desejam realizar compras na Internet, como as empresas que desejam realizar vendas na Internet, receberão das administradoras de cartão de crédito, das certificadoras ou dos bancos os mecanismos necessários para realizá-las por meio do protocolo SET, ou seja, o *software* necessário.

A pesquisa da *The Economist* (1997) aponta que sua utilização deve minimizar o risco de roubo do número de cartão de crédito na Internet, por meio de criptografia, e o roubo pelo vendedor, por ele não ter o número real do cartão de crédito. Além disso, será verificado se o vendedor é qualificado para receber cartões de crédito. A tendência é a criação de certificadoras, que deverão funcionar como cartórios eletrônicos, autenticando as transações com cartão de crédito.

O problema de adoção, similar ao *ovo* e à *galinha*, também se aplica nesse caso. Em outras palavras, o investimento necessário para deixar o ambiente seguro somente será realizado quando houver volume de utilização que o justifique; de outro modo, somente haverá adoção em massa quando o ambiente for seguro; o problema é o que deve acontecer primeiro.

Outro aspecto, referente à segurança, é que se acredita que a tendência é o consumidor comprar somente de quem ouve falar bem, como no mundo físico.

A maioria das ferramentas para criar e verificar assinaturas digitais ainda estão em fase de laboratório. Considera-se que, até o momento, os *softwares* de navegação da WWW que utilizam SSL (*secure sockets layer*) para estabelecer ligações seguras são os únicos a utilizar assinatura digital com frequência.



O setor bancário é considerado um dos que mais se preocupam com a segurança das assinaturas digitais. Os bancos reconhecem que o comércio na Internet requer uma maneira pela qual as pessoas possam verificar a autenticidade de documentos, tais como cheques ou autorizações de cartão de crédito. O protocolo SET é um dos mais sofisticados usos de assinatura digital, e essas empresas pretendem torná-lo uma parte padrão do CE.

Algumas pessoas argumentam que essa preocupação é considerada excessiva, chegando a ser paranoica, em relação aos aspectos de segurança. Sugerindo, erradamente, que o problema é similar ao mundo físico, por exemplo: o consumidor entrega o cartão de crédito ao garçom do restaurante e não verifica se o caixa o utiliza várias vezes, faz cópia, retém o carbono etc.

A defesa da grande preocupação com segurança baseia-se, entre outros aspectos, no potencial de risco oferecido pelos meios eletrônicos e pela quantidade de meios pelos quais a informação passa, possibilitando que seja gerado em segundos, um número muito elevado de transações falsas, e que seja praticamente impossível rastrear as transações, dado o elevado número de intermediários.

6.3. Criptografia

Os aspectos e as características da realidade global atual que vivemos explicam por que a criptografia precisa ser uma parte integral da infraestrutura global de informação (*global information infrastructure* - GII): para proteger a propriedade intelectual e os ativos financeiros, e para prover uma base confiável para o CE. Alguns dos aspectos e características citados são: informação, conectividade global, CE, competição, espionagem econômica, crime organizado global, armas químicas, biológicas e nucleares, terrorismo, conflitos, instabilidade econômica e social, violação de privacidade e direitos humanos, erosão da confiança etc.

A falta de segurança de dado e mensagem na Internet tem-se tornado um problema crítico devido ao crescente número de empresas que estão tentando colocar seus negócios comerciais na rede global.

As ameaças de segurança de mensagem podem ser divididas em três categorias:

- **Confidencialidade.** É importante para as utilizações que envolvem dados sensíveis, tais como números de cartões de crédito. Esse requerimento será ampliado quando outros tipos de dados, tais como registro de



empregados, arquivos governamentais e números de seguro social comecem a ser comunicados pela rede. A confidencialidade impede o acesso, ou a liberação, de tais informações para usuários não autorizados.

- **Integridade.** As transações de negócio requerem que seus conteúdos permaneçam inalterados durante seu transporte. Em outras palavras, a informação recebida precisa ter o mesmo conteúdo e organização que a informação enviada. Enquanto a confidencialidade protege contra a monitoria passiva de dados, os mecanismos para integridade têm de prevenir ataques ativos envolvendo a modificação de dados.
- **Autenticação/Identificação.** Para CE, é importante que os clientes se autenticuem para os servidores, que os servidores se autenticuem para os clientes, que ambos autenticuem um ao outro. A autenticação é um mecanismo em que o receptor de uma transação ou mensagem pode ter certeza da identidade do emissor e/ou da integridade da mensagem. Em outras palavras, a autenticação verifica a identidade de uma entidade (um usuário ou um serviço), utilizando certas informações criptografadas transferidas do emissor para o destinatário.

Informações sensíveis que precisam viajar por meio de canais públicos (tal como a Internet) podem ser protegidas pela criptografia. A criptografia é a mutação de informação em qualquer forma (texto, vídeo ou gráficos) em uma representação não legível para quaisquer pessoas sem chave de criptografia.

A palavra criptografia tem sua origem nas palavras gregas *kryptós e gráfos*, que significam *escondidos e ocultos*, e *grafia e escrita*, respectivamente. A criptografia é definida como a arte ou a ciência de escrever em cifra ou em código, ou ainda, como o conjunto de técnicas que permitem tornar incompreensível uma mensagem originalmente escrita com clareza, de forma a permitir que somente o destinatário a decifre e a compreenda.

Os algoritmos de criptografia americanos são mundialmente reconhecidos como os mais seguros e fortes. Porém a legislação dos EUA restringe seu uso, inclusive não permitindo sua exportação. Considera-se que para quebrar um algoritmo dessa qualidade seria necessário empregar um volume de *hardware* bastante elevado e, assim mesmo, o processo levaria alguns anos para ter sucesso.



Existem dois métodos de criptografia:

- **Criptografia com chave secreta (*secret-key*)**. Envolve o uso de uma chave compartilhada para a criptografia pelo transmissor e decriptografia pelo destinatário. As técnicas de chaves compartilhadas sofrem com o problema de distribuição de chave, uma vez que as chaves compartilhadas precisam ser seguramente distribuídas para cada par das partes da comunicação. A distribuição segura de chaves toma-se um incômodo nas grandes redes. Uma implementação amplamente adotada de criptografia de chave secreta é o **Data Encryption Standard** (DES), que foi introduzido em 1975 pela IBM, **National Security Agency** (NSA) e **National Bureau of Standards** (NBS, que passou a ser chamado de NIST). DES é um sistema de criptografia de chave secreta simétrico, ou seja, o emissor e o destinatário precisam conhecer a mesma chave secreta, que é utilizada para criptografar e decriptografar a mensagem. Atualmente, os *softwares* que utilizam o DES estão prontamente disponíveis e sem custo para qualquer um que acesse a Internet.
- **Criptografia com chave pública (*public-key*)**. É uma forma mais forte de criptografia que envolve o uso de chaves públicas. As técnicas de chave pública envolvem um par de chaves, uma chave privada e uma chave públicas associadas a cada usuário. A informação criptografada pela chave privada pode ser decriptografada somente utilizando a chave pública correspondente. A chave privada, usada para criptografar a informação transmitida pelo usuário, é mantida secreta. A chave pública é utilizada para decriptografar no destinatário e não é mantida secreta. Uma vez que somente o autor de uma mensagem criptografada tem conhecimento da chave privada, uma decriptação com sucesso utilizando a chave pública correspondente verifica a identidade do autor e assegura a integridade da mensagem. A criptografia com chave pública pode ser utilizada para a autenticação de emissor, conhecida como **assinatura digital**. RSA é um sistema de criptografia de chave pública para criptografia e autenticação desenvolvido em 1977 por Ron Rivest, Adi Shamir e Leonard Adleman. O sistema de RSA utiliza um par casado de chaves de criptografia e decriptografia, cada uma desempenhando uma



transformação de uma direção dos dados. A RSA está também desenvolvendo assinaturas digitais, que são algoritmos matemáticos que criptografam um documento inteiro. RSA é importante porque permite assinaturas digitais, as quais podem ser usadas para autenticar documentos eletrônicos da mesma forma que as assinaturas manuscritas são usadas para autenticar documentos em papel.

Algumas aplicações têm utilizado a combinação de RSA e DES para tornar a comunicação mais segura em um ambiente de canais não seguros.

Um chip, denominado Clipper, foi desenvolvido para desempenhar as funções de criptografia de forma mais segura. Este chip pode ser utilizado da mesma maneira que o DES, mas, devido ao seu projeto que prevê a utilização de chaves de oitenta bits e trata os dados em trinta e dois passos (o DES utiliza 56 bits e 16 passos), ele é considerado mais seguro.

No caso de transações de negócio, autenticação refere-se ao uso de assinaturas digitais, as quais desempenham uma função para documentos digital similar àquela desempenhada pelas assinaturas manuscritas para documentos impressos. Um sistema seguro de assinatura digital consiste de duas partes: um método de assinar um documento de modo que a falsificação seja impossível, e um método de verificar que a assinatura foi realmente gerada por quem ela representa. Uma assinatura digital segura não pode ser repudiada.

O governo americano, no Projeto Capstone, estabeleceu o **Digital Signature Standard**, que especificou um **Digital Signature Algorithm** (DSA), que tem recebido muitas críticas, especialmente da indústria de computadores, em relação à não-utilização do RSA ou do DES, tidos como mais seguros, mais testados e mais examinados.



Abaixo é apresentado a comparação entre os sistemas de chave secreta e o de chave pública.

Funções	Chave Secreta	Chave Pública
Número de chaves	Chave única	Par de chaves
Tipos de chaves	Chave secreta	Uma chave é secreta e uma chave é pública
Gerenciamento de chaves	Simple mas difícil de gerenciar	Precisa de certificados digitais e terceiros confiáveis
Velocidades relativas	Muito rápido	Mais lento
Utilização	Utilizado para a maioria das criptografias de dados	Utilizado para aplicações com menor demanda, tais como criptografia de pequenos documentos ou para assinar mensagens



O programa de criptografia mais famoso é o PGP (*Pretty Good Privacy* - ótima privacidade). É também um dos programas mais polêmicos da Internet. Seu autor, Phil Zimmermann, sofreu uma série de investigações por parte do FBI e teve de recorrer a grupos de apoio que se formaram na Internet para conseguir pagar seus advogados. O uso do programa chegou a ser proibido durante dois anos nos EUA, por infringir a patente do algoritmo RSA. Hoje, porém, o PGP é totalmente legal e não há nenhuma restrição ao seu uso.

O Brasil não possui nenhuma lei quanto ao uso de encriptação de dados. Portanto, programas, empresas e indivíduos que a utilizam estão agindo legalmente. Recomenda-se que a encriptação seja mesmo utilizada. Já existe uma lei que, apesar de inconstitucional, permite o monitoramento e a interceptação de mensagens eletrônicas para prova em investigação criminal.

6.4. Firewall

A proteção de rede mais comumente aceita é uma barreira - um *firewall* - entre a rede corporativa e o mundo externo (rede não confiável). O termo *firewall* pode significar muitas coisas para muitas pessoas, mas basicamente é um método de colocar



um equipamento - um computador ou um roteador entre a rede e a Internet para controlar e monitorar todo o tráfego entre o mundo externo e a rede local. Tipicamente, o equipamento permite que as pessoas de dentro da organização tenham acesso total a serviços do lado externo, enquanto fornece acesso para as de fora apenas seletivamente, baseado em nome de *log-on*, senha, endereço de IP e outros identificadores. A Figura 6 apresenta um estrutura de conexão com a Internet, na qual um *firewall* controla o tráfego entre as redes internas e externas por prover um ponto único de verificação para controle de acesso e auditoria.

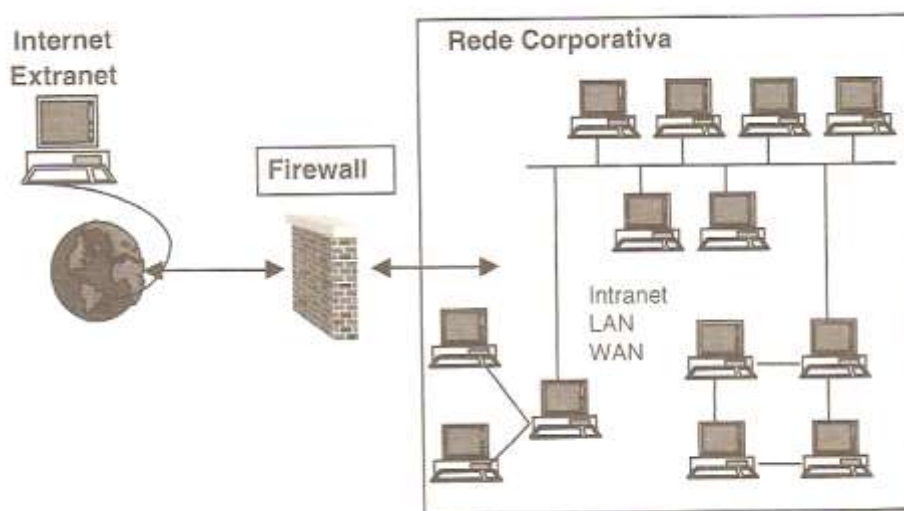


Figura 6 - Conexão com Segurança por Firewall

Fonte: Albertin, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico - Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação, 2000

Os *firewalls* abrangem desde simples sistemas de arquivo com registro de tráfego, que registram todo o tráfego de rede passando através do *firewall* num arquivo ou base de dados por auditoria das finalidades, até métodos mais complexos, tais como *IP packet screening routers* (serviço de roteamento estático de tráfego colocado entre o roteador do provedor de serviço de rede e a rede interna), *hardened firewall hosts* (máquina *stripped-down*, que tem sido configurada para aumentar a segurança) e *proxy application gateways* (um servidor especial que tipicamente roda nas máquinas *defirewall*).

O método de proteção baseado em *firewall* vive em permanente conflito entre facilidade de uso e paranóia de segurança. Antes de colocar um *firewall*, o



administrador que tem a responsabilidade de projetar, especificar, implementar ou supervisionar a sua instalação precisa considerar alguns aspectos gerenciais:

- *Política de segurança da organização:* O *firewall* instalado é para negar todos os serviços, exceto aqueles necessários para atender à missão de conectar a Internet, ou o *firewall* instalado é para prover um método medidor e auditor para regular o acesso de uma maneira não ameaçadora?
- *Qual é o nível de monitoria, redundância e controle?* Tendo estabelecido o nível de risco aceitável para resolver o primeiro aspecto, uma lista de verificação é feita com o que deve ser monitorado, permitido ou negado.
- A política de *firewall* deve refletir realisticamente o nível de segurança na rede como um todo.

Um *firewall* é definido como um *software* ou *hardware* que permite que somente aqueles usuários externos com características específicas acessem uma rede ou *site* protegido. Tipicamente, um *firewall* permite que os usuários internos tenham acesso total aos serviços do ambiente externo, enquanto garante acesso aos usuários externos em uma base seletiva, considerando nomes e senhas de usuários, endereços *IP* da Internet e nome do domínio.

Um *firewall* trabalha estabelecendo uma barreira entre a rede corporativa (rede segura) e a Internet externa (rede não confiável). Essa barreira protege as redes corporativas vulneráveis contra espionagem na rede pública. Um *firewall* não é simplesmente um *hardware* ou *software*, é um enfoque para implementar uma política de segurança que define os serviços e acessos a serem permitidos para vários usuários. Em outras palavras, um *firewall* implementa uma política de acesso por forçar as conexões a passarem por meio de um *firewall*, onde elas podem ser examinadas e auditadas.

A Figura 7 ilustra um *firebreak*, considerado um espaço entre dois *firewalls*.

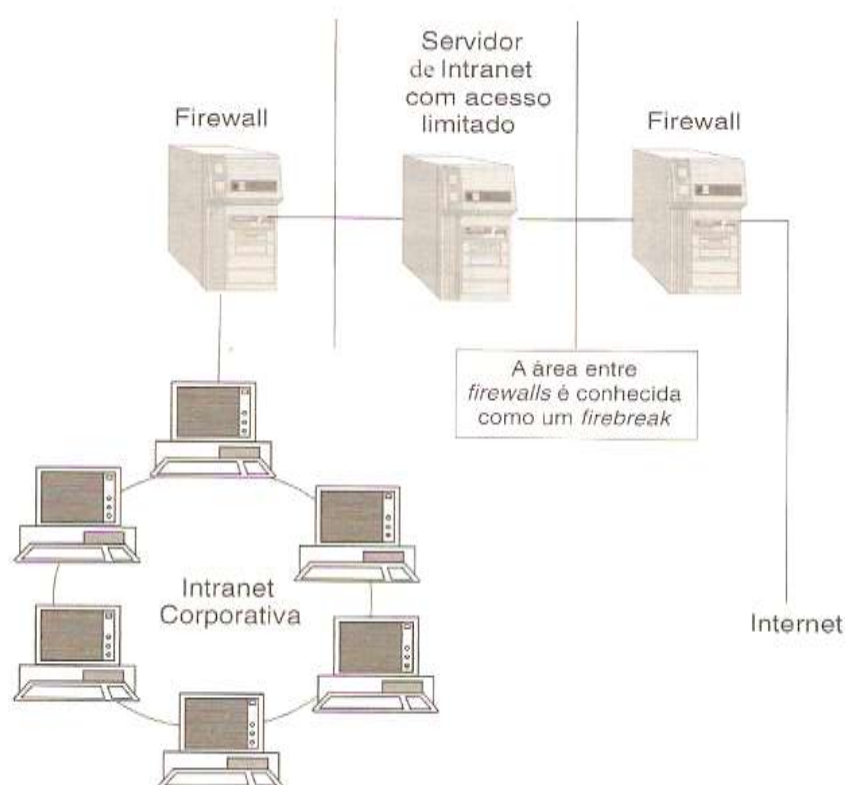


Figura 7 - Firebreak

Fonte: Albertin, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico - Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação, 2000

6.5. Privacidade no Comércio Eletrônico

O aumento do número de usuários de computadores, aplicações e interconexão de sistemas, juntamente com o aumento da complexidade das capacidades tecnológicas como um todo, significam uma grande chance para que a privacidade do correio eletrônico fique comprometida.

As invasões de privacidade de *e-mail* são caracterizadas por duas dimensões: fontes de invasão e tipos de invasão. As comunicações de *e-mail* têm o risco de interceptação de fontes internas e externas da organização. As fontes internas são pessoas empregadas pela organização, incluindo executivos, gerentes e funcionários. As fontes externas são pessoas com as quais a organização interage, por meio de relacionamentos formais e informais. Os relacionamentos formais podem ligar provedores de serviços, consultores, fornecedores e clientes. A interação pode também ocorrer na ausência de relacionamentos informais, com concorrentes, espões corporativos e *hackers*.



A invasão pode ser autorizada ou não autorizada, isto é, pode ser justificada por uma autoridade interna, tal como um gerente, uma autoridade externa, tal como uma agência para cumprimento de lei, ou pode ser uma violação de privacidade totalmente não autorizada. Essas combinações são organizadas em quatro células, conforme apresentado abaixo.

Fontes de Invasão	Intercepção Interna	Monitoração de desempenho de empregado	Bisbilhotice
	Intercepção Externa	Investigação Legal	<i>Hackers</i>
		Intercepção Autorizada	Intercepção Não Autorizada

Considera-se que os avanços rápidos da *TI* obrigam os sistemas legais a resolver conflitos para os quais não há precedentes.

7

Fundamentos de e-commerce

Poucos conceitos revolucionam tão profundamente os negócios como o e-commerce. Ele está mudando a forma de concorrer, a velocidade da atuação e a natureza da liderança. Simplificando, a facilitação das interações, dos produtos e dos pagamentos dos clientes para as empresas e destas para o fornecedores está causando terremotos em muitas salas de diretoria.

7.1. Analisando o Caso da Orvis, Supergo e ComfortLiving

Para empresas de e-business na era da Internet, o e-commerce é mais que a mera compra e venda online de produtos. Em vez disso, ele engloba o processo online de desenvolvimento, marketing, venda, entrega atendimento e pagamento de produtos e serviços negociados com clientes do mercado global interconectados, com o apoio de uma rede mundial de parceiros de negócios. Como veremos, os sistemas de e-commerce dependem dos recursos das tecnologias da Internet, intranets, extranet e outros, para apoiar cada etapa desse processo.

Leia o Caso da Orvis, Supergo e ComfortLiving. Com ele, podemos aprender muito sobre os desafios e oportunidade do e-commerce.



Orvis, Supergo e Comfortliving: melhorando o desempenho da loja virtual.

Os últimos tempos têm sido difíceis para os varejistas da web, mas isso não significa que os clientes não estejam gastando dinheiro online. De acordo com um estudo realizado pelo Boston Consulting Group, há uma expectativa de que as vendas online no varejo continuem crescendo a taxas de dois dígitos. Mas para e-varejistas, a competição mais difícil e os tempos de estagnação significam que se deve melhorar os esforços para atrair clientes ao seu site e encorajá-los a comprar. Mas não é preciso gastar uma fortuna para isso. Fazendo algumas pequenas, mas relevantes,



modificações, pode-se melhorar bastante o desempenho de uma loja virtual.

Administração do catálogo. As vezes, o único incentivo que seus clientes precisam para comprar é uma melhor exposição dos produtos de seu catálogo online. Apenas pergunte a John Rogers, diretor de e-commerce da Orvis, uma empresa de instalação de outdoors sediada em Manchester, Vermont. Embora a companhia gere US\$ 300 milhões em vendas anuais - principalmente por meio de pedidos pelo correio -, Rogers desconfia que um atraente catálogo online dinâmico possa estimular as vendas de equipamentos de pesca sofisticados da Orvis. Mas ele não quis gastar muito tempo e dinheiro integrando um complexo software de imagens 3-D em seu catálogo existente na web.

A Point Cloud, um serviço de hospedagem de imagens em 3-D, ofereceu-se para cuidar disso. "Ela tinha tecnologia para criar as imagens dos produtos e oferecê-las aos nossos clientes", diz Roger. "Tudo o que precisamos fazer foi uma ligação para o site dela." Com a Point Cloud, os compradores da Orvis.com podem ver os produtos selecionados a partir de qualquer ângulo de visão e ampliar ou reduzir a imagem para observar seus pequenos detalhes. O serviço oferece duas opções: ou o cliente fotografa os produtos de vários ângulos, ou deixa que a própria Point Cloud o faça, em cerca de cinco dias úteis. Em seguida, os vínculos para as imagens em 3-D são acrescentados ao site do cliente. A Point Cloud cobra US\$8,50 por imagem hospedada por mês; ela também oferece um preço que tem por base uma parcela da receita.

Rogers agora usa a Point Cloud como mostruário para 70 a 100 produtos do catálogo da Orvis. Embora o carregamento do site possa durar mais tempo para os compradores que utilizam conexões telefônicas, Rogers não está desapontado. "Os produtos com as maiores elevações nas vendas são aqueles mostrados em detalhe, como as caras carretilhas de pesca ou as botas de pesca especiais, que despertam o interesse das pessoas para conhecer mais características", diz ele.

Personalização. Se você está a ponto de dar a seus clientes uma experiência única em sua loja virtual, o Bselect da Be Free oferece um serviço de personalização a preços razoáveis. A instalação custa em torno de US\$5 mil; depois disso você paga US\$5 mil por mês e mais 15 centavos cada vez que alguém comprar um artigo anunciado. O Bselect classifica e acompanha cada página de seu site. Visitantes frequentes de sua loja virtual vêem produtos com base nos locais que estiveram anteriormente e naquilo que compraram. O Bselect grava a informação do perfil por



chave, não um nome ou um endereço. O sistema localiza os clientes anonimamente e eles podem apagar detalhes do perfil ou não participar de futuros perfis por meio de um painel de controle online (embora o Bselect armazene a informação de compra dos clientes por tempo indefinido).

Steven Latf, desenvolvedor de sites para a web, que trabalha para a Supergo Bike Shops de Santa Monica, na Califórnia, começou a usar o Bselect há cerca de um ano para o site de e-commerce da companhia, o supergo.com, antes de haver desenvolvido sua própria ferramenta de recomendação, a qual não lhe permitia manter acompanhamento de artigos de venda. "Se você tem 600 itens, recomendar algo manualmente torna-se um pesadelo", diz ele. "O Bselect é engenhoso. Ele não recomenda duas vezes a mesma coisa, mas se o seu caso for de um produto de consumo, você pode configurá-lo para que o recomende novamente. O melhor de tudo, o Bselect produz retornos de 5, 10 ou 15 vezes acima de seu custo mensal." Antes do Bselect os pedidos de e-commerce representavam apenas 33% de todas as vendas da Supergo feitas por pedidos postais; agora esses pedidos representam 60%.

Administração de busca. O ComfortLiving.com, um site de produtos de higiene, ofereceu a seus clientes mais de três mil artigos para escolher - mas nenhum botão de busca. Depois de receber muitas reclamações, o webmaster José Elbaum percebeu que algo deveria ser feito antes que sua companhia, situada em Emeryville, na Califórnia, começasse a perder clientes. O Atomz Search mostrou ser a solução que Elbaum estava procurando. "Saímos do nada para um completo site de procura em 20 minutos", diz ele. "Realmente levou apenas alguns minutos para montá-lo e fazê-lo funcionar, incluindo a personalização da aparência e da experiência da página de resultados de busca e a sua integração ao nosso site existente."

Pequenas empresas podem dispor do Atomz Search, uma vez que seu custo é US\$100 anuais por 50 páginas de um website. As grandes companhias podem pagar entre US\$ 30 mil e US\$100 mil anuais por mais de mil páginas de ofertas de e-commerce.

As opções avançadas do Atomz Search incluem procuras de sinônimos, finais de palavras automáticos e a capacidade de apresentar produtos ou documentos específicos a um cliente em resposta a algumas palavras-chave. O sistema também indexa todo seu website. Você também pode fazer uma tabulação de tendências de compra com características de relatório. Por exemplo, padrões de procura da



ComfortLiving revelavam que os clientes queriam uma marca de filtros e purificadores de ar que o site não possuía. "Tão logo começamos a fornecer tal linha de produtos, eles rapidamente se tornaram nossos artigos mais vendidos", diz Elbaum.

Fonte: O'brien, James A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet, 2004.

Os varejistas da web estão reagindo aos desafios econômicos do momento e a maior competição acrescentando características importantes a seus websites a fim de torna-los mais atraentes e encorajar os clientes online a comprar mais. Por exemplo, a Orvis colocou imagens 3D para exibir produtos avançados em seu catálogo de rede e aumentou suas vendas online. A Supergo Bike instalou um meio de recomendação personalizada de produtos e viu o lucro das vendas online aumentar em 27%. A ConfortLiving instalou um meio de controle de buscas em sua loja virtual para atender às reclamações dos clientes e teve um aumento nas vendas dos produtos acrescentados pela avaliação dos relatórios das solicitações de busca de produtos.

7.2. Escopo do e-commerce

A figura a seguir mostra o alcance dos processos de negócios envolvidos no marketing, compra, venda e assistência de produtos e serviços em empresas que se ocupam do e-commerce. As empresas envolvidas no e-commerce – sejam como compradoras sejam como vendedoras – dispõem de tecnologias baseadas na Internet e de aplicações e serviços de e-commerce para realizar o marketing, a exposição, o processamento das transações e os processos de atendimento ao cliente e manutenção do produto. O e-commerce pode, por exemplo, utilizar marketing interativo, pedidos, pagamentos e processos de apoio ao cliente em catálogos de e-commerce e em sites de leilões na rede mundial de computadores, acesso de clientes e de fornecedores por meio de extranet a bancos de dados de estoques, acesso de vendedores e dos representantes do atendimento ao cliente por meio da internet a sistemas de CRM, e colaboração do cliente no desenvolvimento do produto por meio de trocas de e-mail e de grupos de notícias da Internet.

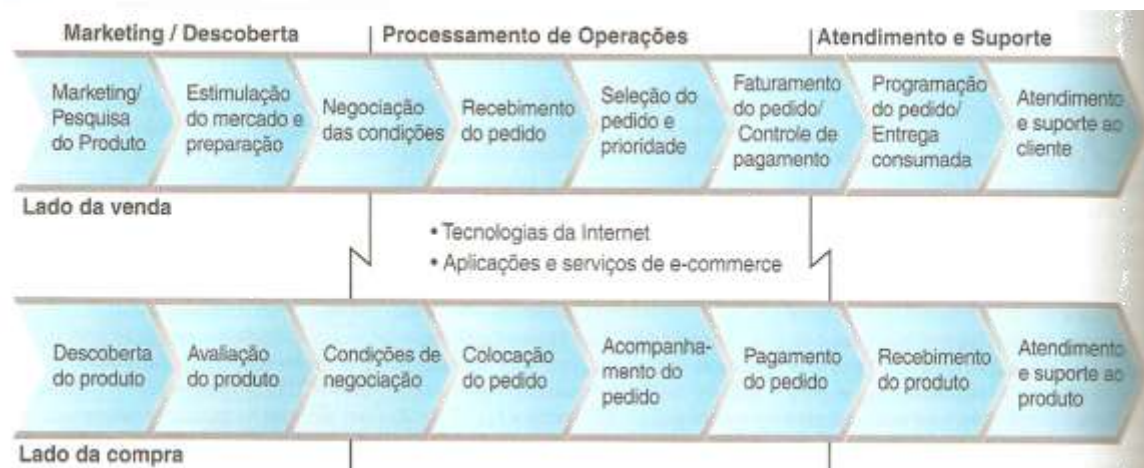


Figura 8 - Alcance dos processos de negócios envolvidos no marketing , compra, venda e assistência de produtos e serviços em empresas que se ocupam do e-commerce

Fonte: O'brien, James A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet, 2004.

Atualmente, muitas empresas participam o patrocinam três categorias básicas de aplicações de e-commerce: a de empresa-a-consumidor (B2C), a de empresa-a-empresa (B2B) e a de consumidor-a-consumidor (C2C). Nota: neste livro, não abordaremos diretamente as aplicações de *e-government* e de empresa-a-governo – B2G. Porém, muitos conceitos abordados valem para tais aplicações.

E-commerce de empresa-a-consumidor (B2C). Nesta forma de e-commerce, as empresas precisam desenvolver praças de mercado eletrônico atraentes para seduzir seus consumidores e vender produtos e serviços a eles. Muitas empresas, por exemplo, oferecem websites de e-commerce que oferecem fachadas de lojas virtuais e catálogos multimídia, processamento interativo de pedidos, sistemas seguros de pagamento eletrônico e suporte online ao cliente.

E-commerce de empresa-a-empresa (B2B). Esta categoria de e-commerce envolve mercados eletrônicos e ligações diretas de mercado entre as empresas. Muitas empresas, por exemplo, oferecem a seus clientes websites seguros de catálogos de e-commerce na Internet ou em extranet. São também muito importantes os portais de e-commerce B2B que oferecem leilões e mercados de troca de empresas. Outros podem contar com intercâmbio eletrônico (EDI) pela Internet ou extranets para a troca de computador a computador, de documentos de e-commerce com seus maiores clientes e fornecedores.

E-commerce de consumidor-a-consumidor (C2C). O enorme sucesso dos leilões como os da eBay, nos quais os consumidores (assim como as empresas) podem



comprar e vender entre si num processo de leilão, num site de leilões, torna este modelo de e-commerce uma importante estratégia de negócios. Por isso, a participação ou o patrocínio de leilões entre consumidores ou entre empresas é uma importante alternativa de e-commerce, tanto de B2C como de B2B. a propaganda pessoal eletrônica de produtos ou serviços para a compra ou venda por consumidores em sites de jornais eletrônicos, portais de e-commerce de consumidores, ou websites pessoais também é uma forma importante de e-commerce C2C.

7.3. Tecnologias de e-commerce

Quais tecnologias são necessárias para o e-commerce? A resposta curta mais exata é que a maioria das tecnologias de informação e de tecnologias da Internet que abordamos estão envolvidas nos sistemas de e-commerce. Uma resposta mais específica ilustrada pela figura a seguir.

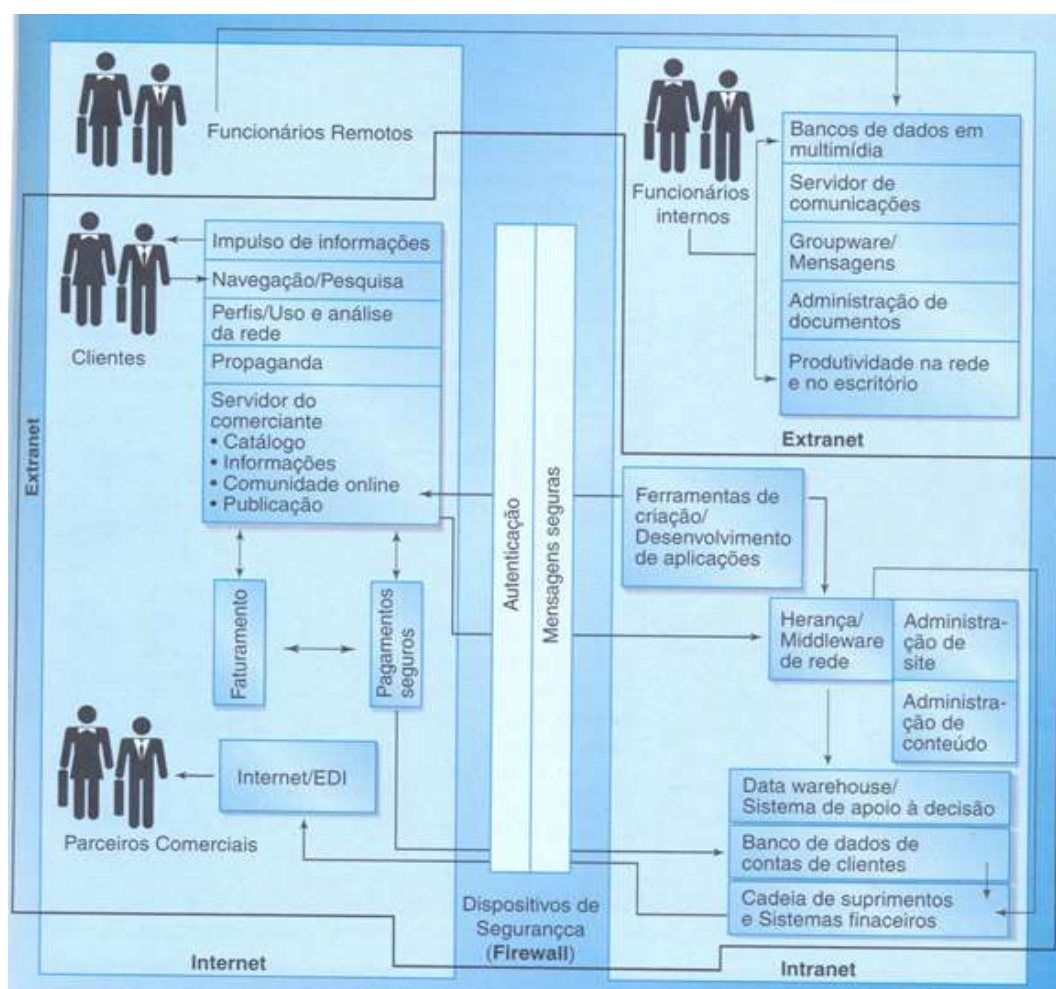


Figura 9 - Estrutura de e-commerce desenvolvida pela Sun Microsystems e seus parceiros de negócios

Fonte: O'brien, James A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet, 2004.



A figura exibe uma estrutura de e-commerce desenvolvida pela Sun Microsystems e seus parceiros de negócios. Essa organização lógica enfatiza que:

- Internet, intranets e extranets são a infraestrutura de rede ou a base do e-commerce;
- Os clientes devem dispor de um conjunto seguro de serviços de informações, de marketing, de processamento de transação e de pagamentos;
- Parceiros comerciais e de negócios contam com a Internet e a extranet para trocar informação e realizar transações seguras, incluindo a transferência eletrônica de dados (EDI) e outras cadeias de suprimentos, bancos de dados e sistemas financeiros;
- Funcionários de empresas dependem do apoio de uma variedade de recursos de Internet e de intranet para que, em sua atividade de trabalho de e-commerce, se comuniquem e colaborem entre si; e
- Os profissionais e usuários de SI podem lançar mão de uma variedade de ferramentas de software para desenvolver e administrar o conteúdo e as operações dos websites e outros recursos de e-commerce de uma empresa.

A próxima figura é um exemplo dos recursos de tecnologia requeridos pelos sistemas de e-commerce. A figura mostra alguns dos hardwares, softwares, dados e componentes de rede utilizados por uma empresa para oferecer serviços de e-commerce.

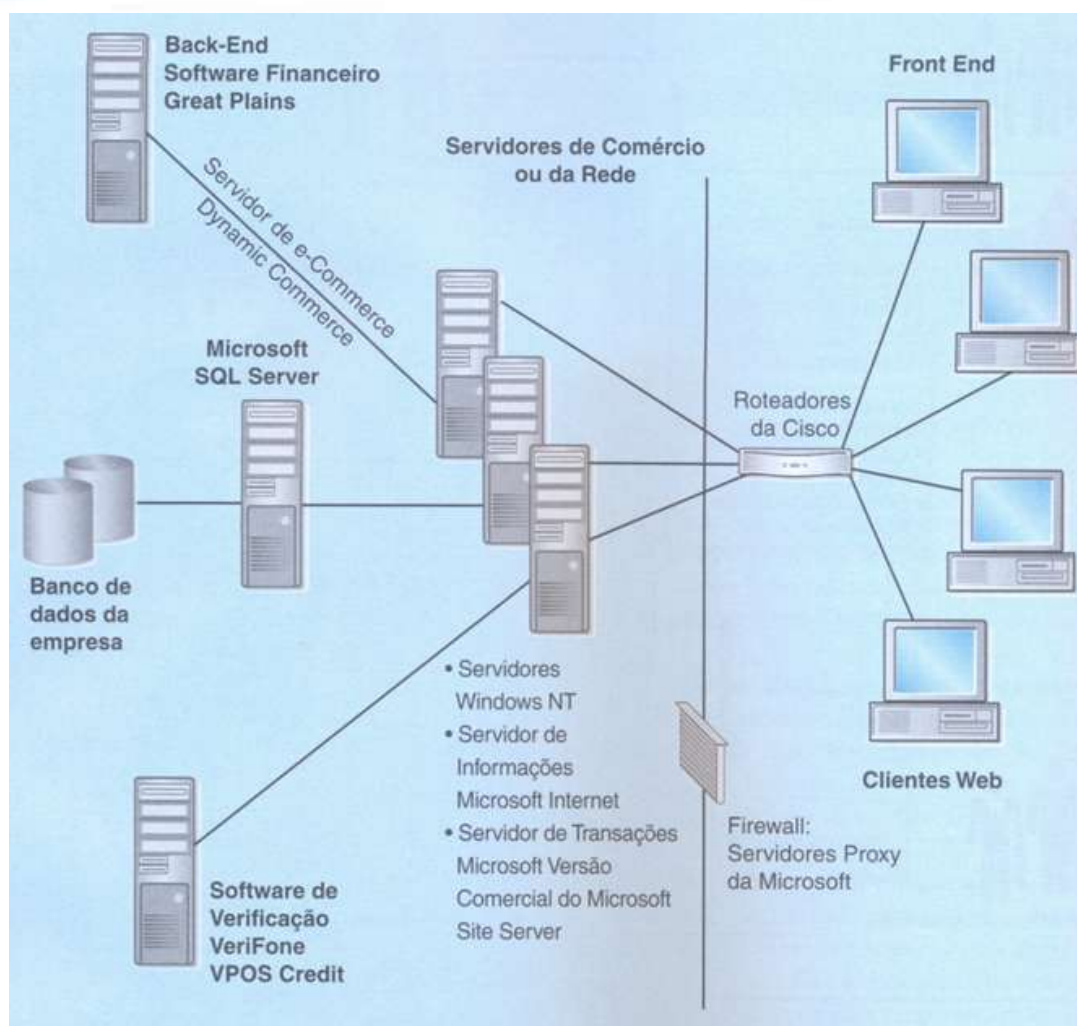


Figura 10 - Arquitetura da tecnologia de e-commerce da Holt Education Outlet

Fonte: O'brien, James A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet*, 2004.

7.4. Processo Básico de e-commerce

Os processos de e-commerce básicos, requeridos por uma administração e operação bem-sucedidas das atividades de e-commerce, são mostrados pela figura abaixo. Esta figura resume os nove comportamentos fundamentais da *estrutura do processo de e-commerce* que está na base das iniciativas de muitas empresas atuais. Concentraremos-nos no papel representado por estes processos nos sistemas de e-commerce, mas é preciso reconhecer que muitos desses componentes também podem ser utilizados em aplicações internas de e-business não comerciais. Um exemplo seria o de um sistema de recursos humanos com base numa intranet utilizada pelos funcionários de uma empresa a qual só não os utilizaria na administração do catalogo e



dos processos de pagamentos do produto mostrados na figura. Vamos olhar brevemente para cada categoria de processo básico.

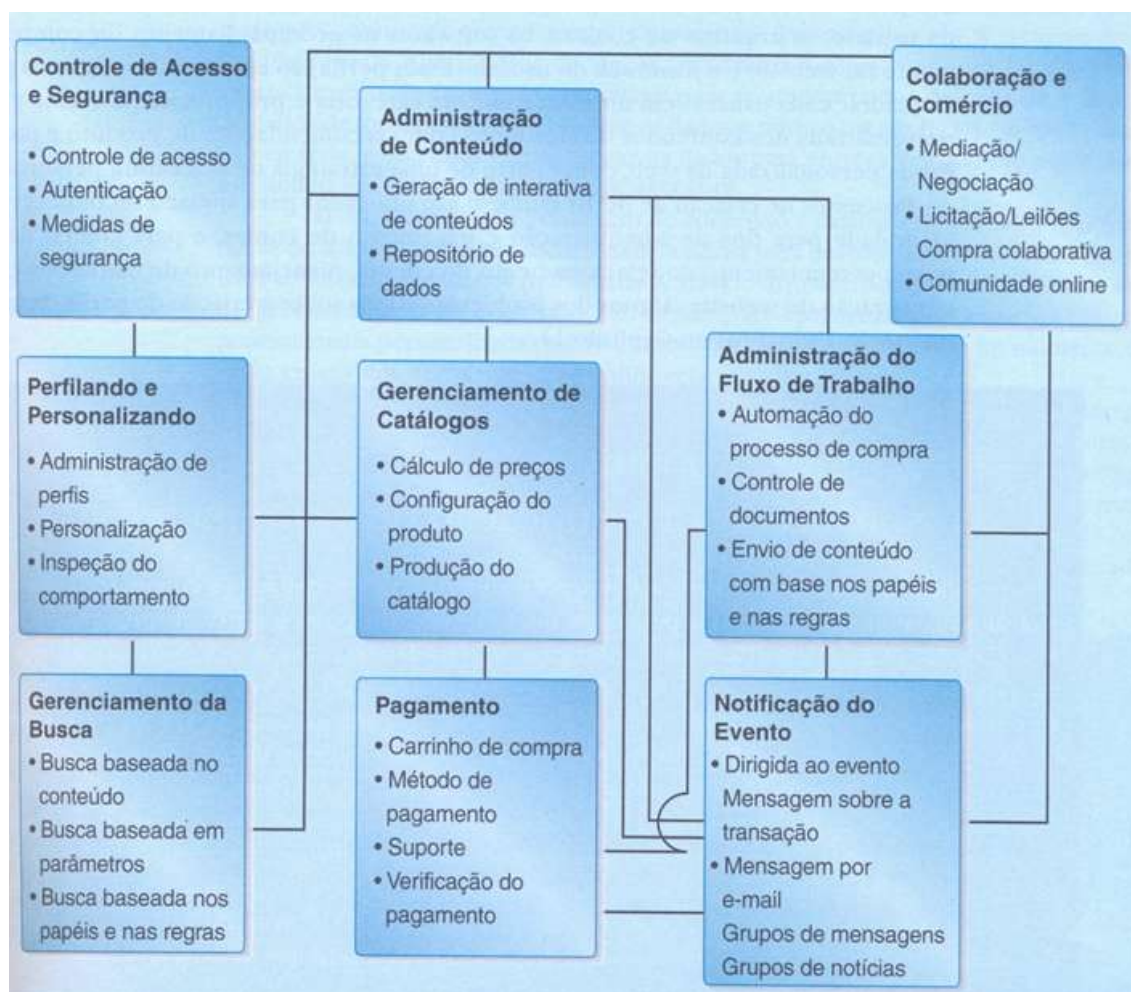


Figura 11 - Arquitetura do processo de e-commerce

Fonte: O'brien, James A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet*, 2004.

7.5. Controle de Acesso e Segurança

Os processos devem estabelecer confiança mútua e acesso seguro entre as partes numa transação de e-commerce, reconhecendo os usuários, autorizando o acesso e reforçando características de segurança. Por exemplo, esses processos estabelecem que um site de e-commerce e um cliente são quem afirmam ser por meio de seus nomes de usuário e senhas, chaves criptografadas ou certificados e assinaturas digitais. O site de e-commerce deve, então, autorizar o acesso apenas aquelas partes do site que um usuário individual precisa para realizar suas transações particulares. Assim, geralmente você



terá acesso a todos os recursos de um site de e-commerce com exceção das contas de outras pessoas, dados restritos da empresa e áreas de administração do webmaster. Outros processos de segurança podem proteger os recursos de um site das ameaças dos ataques de hackers, do roubo de senha ou de números de cartões de crédito e das falhas do sistema.

7.6. Perfilando e Personalizando

Sempre que você acessar um site de e-commerce, estará sujeito a ter seus dados recolhidos e destinados a um processo de criação de perfis. Por meio de características como dados pessoais, seu comportamento, suas escolhas no websites são criados perfis de usuários com a utilização de ferramentas de perfis, tais como o registro do usuário, os arquivos de cookies, os softwares de acompanhamento do comportamento no website e o *feedback* do usuário. Esses perfis são em seguida utilizados para enquadrar cada usuário em uma determinada categoria e proporcionar-lhe uma visão personalizada dos conteúdos do site, tanto como recomendações de produto e propaganda personalizada na web, como parte de uma estratégia de marketing personalizado. Processos de criação de perfis também são utilizados para ajudar a reconhecer sua identidade para fins de administração e pagamento de contas, e para coletar dados para o gerenciamento do relacionamento do cliente, planejamento de marketing e administração do website.



E.piphany Corporation: Personalizando a Notificação de e-commerce.

Uma das principais desvantagens de substituir o comércio real pelo e-commerce é que os websites não contam com a ajuda pessoal de um vendedor que possa levar os clientes aos produtos adequados. A E.piphany (WWW.epiphany.com) desenvolveu o software E.4, que é utilizado por muitas empresas de e-commerce para minimizar esse problema. O E.4 auxilia as empresas a personalizarem a experiência online de comprar por meio de uma análise em tempo real de cada uma das pesquisas e transações do cliente no website. O E.4 analisa todos os tipos de dados de clientes para permitir que as empresas saibam quem são seus clientes e como navegam em seus websites. Essa análise reúne dados de vendas



na Web, informações de compras anteriores e dados de fluxos de cliques com informações de marketing, operacionais e de fornecimento. Além disso, os 16 módulos e E.4 que atuam na rede são compatíveis com os principais softwares de banco de dados e os aplicativos de gerenciamento do relacionamento com o cliente, de forma que os dados de e-commerce do E.4 possam ser integrados ao processo de e-business de uma empresa.

7.7. Gerenciamento de Busca

Processos de busca eficientes e eficazes propiciam uma capacidade superior de e-commerce ao website que auxilia os clientes a encontrarem o produto ou serviço específico que desejam examinar ou comprar. Softwares de e-commerce podem possuir um componente de mecanismo de busca no website, ou a empresa pode adquirir tal mecanismo de e-commerce personalizado de empresas com a Excite e a Requisite Technology. Mecanismos de busca podem utilizar uma mistura de técnicas de busca e até mesmo fazer buscas com base em conteúdo (uma descrição do produto, por exemplo), ou por meio de parâmetros (acima de, abaixo de, ou entre, certo conjunto de valores para diversas propriedades de um produto, por exemplo).

7.8. Gerenciamento de Conteúdo e Catálogo

O software de gerenciamento de conteúdo auxilia as empresas de e-commerce a desenvolver, criar, entregar, atualizar e arquivar dados de texto e informações de multimídia em websites de e-commerce. Por exemplo, a gigante da mídia alemã, Bertelsmann, co-proprietária da BarnesandNoble.com, utiliza o software de gerenciamento de conteúdo StoryServer para produzir modelos de páginas de rede que possibilitam a editores online de seis escritórios internacionais facilmente publicar e atualizar revisões de livros e outras informações de produtos, que são vendidos a outros sites de e-commerce.

Comumente, o conteúdo de e-commerce assume a forma de catálogos multimídia de informações do produto. Por isso, criar e controlar o conteúdo do catálogo é um importante subconjunto do gerenciamento de conteúdo. Por exemplo, a W. W. Grainger & Co, um multibilionário distribuidor de peças industriais, utiliza o conjunto de software de gerenciamento de catálogos CenterStage para recuperar dados de mais de 2.000 bancos de dados de fornecedores, padronizar os dados e produzi-los



em HTML ou XML para utilização na rede, e organizar e aperfeiçoar os dados para entrega veloz como páginas de rede multimídias em seu website WWW.grainger.com.

O software de gerenciamento de conteúdo e catálogo funciona com as ferramentas de criação de perfis que mencionaremos acima para personalizar os conteúdos das páginas da web vistas por usuários individuais. A Travelocity.com, por exemplo, utiliza o software de gerenciamento de conteúdo OnDisplay para apresentar aos usuários informações promocionais personalizadas sobre outras oportunidades de viagem no momento em que estão envolvidos numa transação online relacionada a viagens.

Finalmente, o gerenciamento de catálogo e conteúdo pode ser ampliado para incluir processos de configuração de produto que apóiam o auto-serviço de clientes online e a personalização em massa dos produtos de uma empresa. Software de configuração auxilia os clientes na web a selecionarem o melhor conjunto possível de características do produto que podem fazer parte de um produto acabado, por exemplo, tanto a Dell Computer como a Cisco System usam software de configuração para vender computadores e processadores de rede a seus clientes online.



Cabletron Systems:

Configuração de e-commerce.

Quando a Cabletron System, uma fabricante de equipamento de rede de US\$3 bilhões, começou a vender online os seus artigos, seus vendedores sabiam perfeitamente que vender roteadores feitos por encomenda não era tão simples quanto vender livros online. Os grandes clientes da Cableton – fosse a ISP EarthLink ou a fabricante de motocicletas Harley-Davidson – não tinham capacidade técnica para construir seus próprios roteadores (que, dependendo do cliente, podem ser tão pequenos quanto uma caixa de pães ou tão grandes quanto uma televisão, podendo conter centenas de componentes). Infelizmente, o website da Cabletron relaciona milhares de peças que possibilitam aos usuários quase um número infinito de combinações, a maioria das quais só funciona se montada de uma determinada maneira.



Por esse motivo a nova equipe online de vendas de peças da Cabletron utiliza um conjunto de ferramentas complexas de configurações de produto para atuar em rede, feitas pela Calico Commerce of San Jose, Califórnia. Chamada de eSales Configuration Workbench, ela prepara as suas necessidade, orçamento e limitações de tempo; e considera apenas os componentes e opções compatíveis com os sistemas existentes. O configurador também sugere várias alternativas – diferentes tipos de poder de backup, números de peças, tipos de cabos de conexão – e emite cotações de preços para até 500 usuários online simultâneos. Quando um cliente clica no botão *Comprar*, o configurador emite um pedido que é transmitido para o sistema de atendimento de pedidos da Cableton, o qual atualiza o estoque, a contabilidade e os bancos de dados de remessas.

Em menos de um ano após os seis meses de implementação do software da Calico, a Cabletron tece resultados surpreendentes. Cerca de 60% das empresas que utilizam seu website utilizam agora o configurador. Kirk Estes, diretor de e-commerce da Cabletron, calcula que o software da Calico economizou US\$ 12 milhões em um ano devido à redução do percentual de pedidos mal formulados – e de consequentes devoluções – a quase nada. “Acreditamos que haja uma precisão de 99,8%”, diz Estes. O custo de processamento de pedidos também se reduziu em 96% e agora os clientes podem fazer pedidos online em 10 a 20 minutos – apenas uma fração dos dois a três dias que um vendedor demora.

7.9. Administração do Fluxo de Trabalho (Workflow)

Muitos dos processos de negócios em aplicação de e-commerce podem ser controlados e parcialmente automatizados com a ajuda de software de gerenciamento do fluxo de trabalho.

Os sistemas de fluxo de trabalho de e-business para a colaboração entre as empresas auxiliam os funcionários a colaborarem eletronicamente para a realização de tarefas estruturadas de trabalho existentes nos processos de negócios que dependem de conhecimento. O controle do fluxo de trabalho em e-business e em e-commerce depende de uma *rotina de software de fluxo de trabalho* que contem modelos de software dos processos de negócios a serem realizados. Os modelos de fluxo de trabalho representam os conjuntos predefinidos de regras de negócios, os papéis dos acionistas, os requisitos de autorização, as alternativas de rumos, os bancos de dados utilizados e a



sequencia de tarefas necessárias para cada processo de e-commerce. Assim, os sistemas de fluxo de trabalho garantem que transações adequadas, decisões e atividades de trabalho sejam realizadas e que dados corretos e documentos sejam entregues corretamente aos funcionários, clientes, fornecedores e outros depositários da empresa.

Abaixo são mostrados os processos de compras em e-commerce do sistema MS Market da Microsoft. Os funcionários da Microsoft utilizam sua internet global, o gerenciamento de catálogo/conteúdo e os mecanismos de software de controle de fluxo de trabalho no sistema MS Market para comprar eletronicamente mais de US\$ 3 bilhões por ano em materiais e suprimentos para a empresa de fornecedores aprovados conectados ao sistema MS Market por meio de suas extranets.

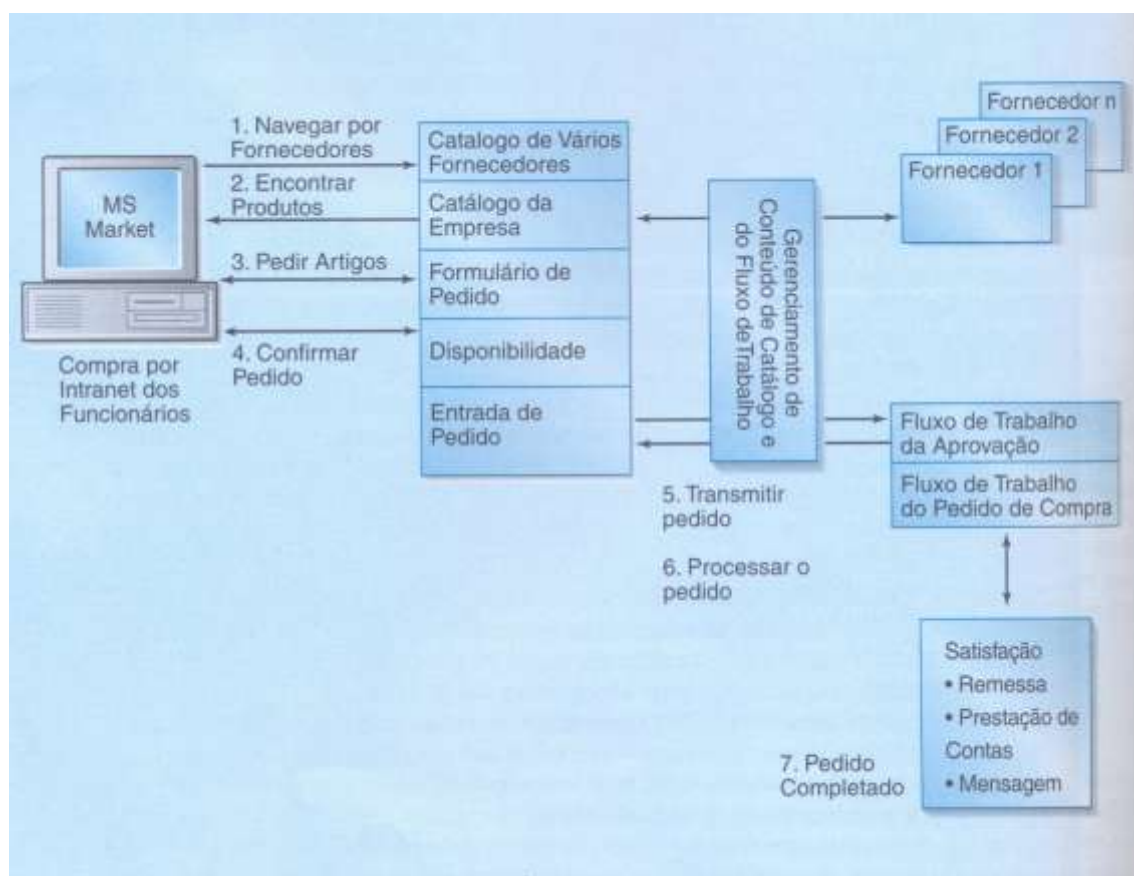


Figura 12 - Processos de compras em e-commerce do sistema MS Market da Microsoft

Fonte: O'brien, James A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet*, 2004.

7.10. Notificação do Evento

A maioria das aplicações de e-commerce é formada por sistemas *dirigidos ao evento* que respondem a uma grande variedade de eventos – desde o primeiro acesso de



um novo cliente ao website, aos processos de pagamento e entrega, e às inúmeras atividades do gerenciamento da cadeia de suprimentos e do relacionamento com o cliente. Por esse motivo os processos de **notificação de evento** desempenham um importante papel nos sistemas de e-commerce, uma vez que clientes, fornecedores, funcionários e outros stakeholders da empresa devem ser notificados sobre todos os eventos que possam afetar a sua situação numa transação. O software de notificação do evento opera com o software de gerenciamento do fluxo de trabalho para monitorar todos os processos de e-commerce e registrar todos os eventos relacionados até mesmo as alterações inesperadas ou situações problemáticas. Portanto, ele atua com o software criador de perfis de usuário para notificar automaticamente todos os stakeholders de importantes eventos de transações envolvidas que utilizam métodos de mensagem eletrônica apropriada preferida pelo usuário, tais como comunicações por fax, Pager, e-mail e grupo de notícias. Isso engloba a notificação da administração de uma empresa para que possa monitorar as reações de seus funcionários a eventos de e-commerce e o *feedback* de clientes e fornecedores.

Por exemplo, ao comprar um produto num website varejista de e-commerce como a Amazon.com, você recebe automaticamente uma cópia de seu pedido por e-mail. Então, você pode receber notificações por e-mail sobre qualquer mudança na disponibilidade do produto ou na situação da remessa e, finalmente, um e-mail informativo que seu pedido foi inteiramente enviado.

7.11. Colaboração e Comércio

Esta importante categoria dos processos de e-commerce abrange aqueles que apoiam os arranjos de colação vitais e os serviços de comércio de que os clientes, fornecedores e outros stakeholders da empresa precisam para efetivarem transações de e-commerce. Assim, veremos como um e-business focado no cliente utiliza ferramentas como e-mail, sistemas de bate-papo e grupos de discussão para promover as *comunidades de interesse* online entre funcionários e clientes, a fim de aperfeiçoar o atendimento ao consumidor e fortalecer a fidelidade do cliente no e-commerce. A colaboração básica entre empresas parceiras em negócios no e-commerce pode também ser fornecida por meio de serviços de comércio que usam a Internet. Por exemplo, portais da web de e-commerce B2B (de empresa-a-empresa) mantidos por empresas como a Ariba e a Commerce One auxiliam as parcerias, as negociações e os processos



de mediação entre compradores e vendedores das empresas. Além disso, o e-commerce B2B é fortemente dependente de plataformas e portais de comércio que usam a Internet e possibilitam leilões e trocas online para empresas de e-business. Por isso, os leilões e trocas online realizados por empresas como a FreeMarkets revolucionaram os processos de abastecimento de muitas importantes corporações.

7.12. Processos de Pagamento Eletrônico

O pagamento para os produtos e serviços adquiridos é um conjunto de processos óbvios e vitais nas transações de e-commerce. Porém, não são simples devido à natureza eletrônica quase anônima das transações que ocorrem entre os computadores em rede dos computadores e o dos vendedores, e aos diversos problemas de segurança envolvidos. Os processos de pagamento do e-commerce também são complexos por causa da ampla variedade de alternativas de débito e de crédito e de intermediários e instituições financeiras que podem estar envolvidos. Em consequência, uma variedade de sistemas de pagamentos eletrônicos surgiu no decorrer do tempo. Além disso, novos sistemas de pagamentos estão sendo desenvolvidos e testados para atender aos desafios técnicos e de segurança do e-commerce na Internet.

7.13. Processos de Pagamentos na Web

A maioria dos sistemas de e-commerce na web, envolvendo empresas e consumidores (B2B), depende de processos de pagamento com cartões de crédito. Mas muitos sistemas de e-commerce B2B dependem de processos de pagamento mais complexos, baseados no uso de pedidos de compra, como a Figura anterior. Entretanto, ambos os tipos geralmente utilizam um processo de carrinho eletrônico de compras que possibilita aos clientes a seleção de produtos dos mostruários do catálogo de um website e sua colocação temporária numa cesta de compras virtual para posterior verificação e processamento. A figura abaixo mostra e resume um sistema de pagamentos eletrônico B2C com suas diversas alternativas.

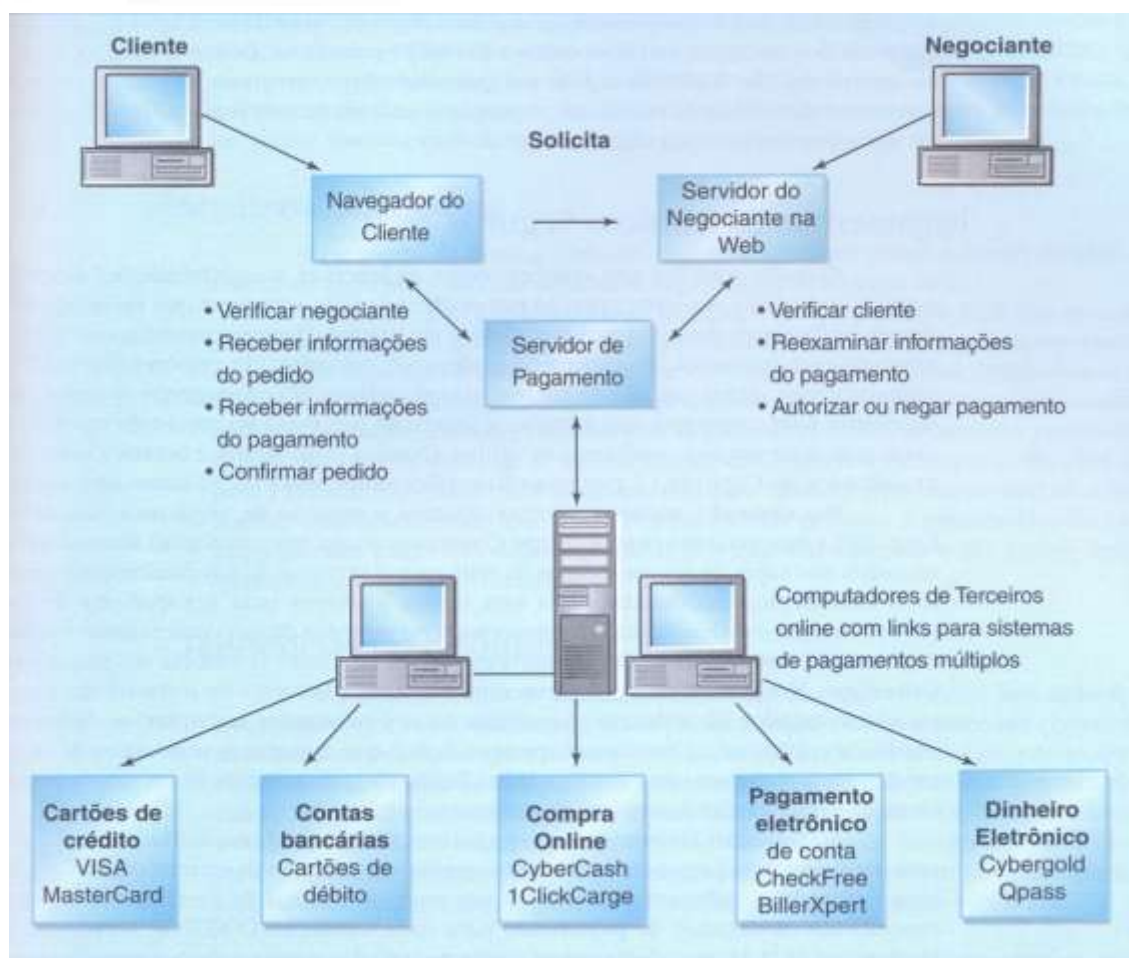


Figura 13 - Modelo seguro de sistema de pagamento eletrônico

Fonte: O'brien, James A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet, 2004.

7.14. Transferência Eletrônica de Fundos

O sistema de transferência **eletrônica de fundos** (EFT) é uma ferramenta importante dos sistemas de pagamento eletrônico nos setores bancários e varejistas. Os sistemas de EFT empregam diversas tecnologias de informação para captar e processar o dinheiro e as transferências de crédito entre os bancos e as empresas e seus clientes. Por exemplo, as redes bancárias mantêm terminais de caixa em todas suas agências e caixas automatizados (os chamados Bancos 24 horas) em todo o mundo. Bancos, empresas de cartão de crédito e outras empresas podem manter serviços de pagamentos por telefone e serviços de pagamentos de contas pela Internet, que possibilitam aos clientes a utilização de seus telefones ou PCs em rede para pagar contas eletronicamente. Além disso, a maioria dos terminais ponto-de-venda em lojas de varejo está interconectada aos sistemas de transferência eletrônica de capitais dos bancos. Isso



possibilita que você utilize um cartão de crédito ou de débito para pagar instantaneamente a gasolina, os mantimentos, ou outras compras ao efetuá-las numa loja de varejo.

7.15. Sistemas de Micro pagamento

Outros sistemas de pagamento eletrônico incluem os sistemas de *micro pagamento*, como o Cybergold e o Qpass. Algumas dessas tecnologias emitem recibo eletrônico ou dinheiro digital, às vezes chamado de dinheiro eletrônico, para pagamentos a serem feitos com cartão de crédito. Técnicas de criptografia e de autenticação são utilizadas para gerar sequências de dados que possam ser manuseadas como moeda para fazer pagamentos em dinheiro. Por exemplo, websites como a ESPN SportsZone, Discovery Online e a edição interativa do *The Wall Street Journal* permitem-lhe conversar com superastros, fazer download de trechos de vídeos, ou pagar por relatórios de empresas utilizando os sistemas de micro pagamento com dinheiro digital.

7.16. Pagamentos Eletrônicos Seguros

Quando você faz uma compra online na Internet, suas informações de cartão de créditos estão sujeitas à interceptação por *sniffers de rede*, softwares que reconhecem facilmente os formatos dos números dos cartões de crédito. Diversas medidas essenciais para resolver esse problema de segurança podem ser tomadas: criptografar (codificar e embaralhar) os dados que vão do cliente ao comerciante; criptografar os dados que vão do cliente para a empresa que autoriza a transação por meio do cartão de crédito, ou conseguir informações confidenciais off-line.

Por exemplo, muitas empresas utilizam o método de segurança Secure Socket Layer (SSL), desenvolvido pela Netscape Communications, que criptografa automaticamente os dados que saem de seu navegador de rede para o servidor de um comerciante. Entretanto, a informação confidencial ainda está sujeita a abusos, uma vez seja decodificada (decodificação e ordenamento) e armazenada no servidor de um comerciante. Por isso, foi desenvolvida uma abordagem de carteira digital tal como o sistema de pagamentos da CyberCash. Nesse método, você acrescenta módulos adicionais de software de segurança ao seu navegador de rede: isso possibilita ao seu navegador encriptar os dados de seu cartão de crédito de tal forma que apenas o banco



que autoriza as transações de cartão de crédito para comerciante consiga lê-los. Todos os comerciantes ficam sabendo se sua transação com cartão de crédito foi aprovada ou não.

A Transação Eletrônica Segura (*Secure Electronic Transaction*), ou SET, padrão para a segurança do pagamento eletrônico, amplia a abordagem da carteira digital CyberCash. Nesse método, o software EC encripta um envelope digital de certificados digitais que especificam os detalhes de pagamento para cada transação. O SET foi aceito pela VISA, MasterCard, IBM, Microsoft, Netscape e pela maioria dos outros concorrentes importantes. Por isso, espera-se que o SET venha a tornar-se o padrão dominante para pagamentos eletrônicos seguros na Internet. Porém, as empresas relutam a assumir os maiores custos de hardware e de software que o SET requer e o tem colocado de lado.

8

Aplicações e Questões de e-commerce

8.1. Tendências das Aplicações de e-commerce

O e-commerce veio para ficar: No novo milênio, a web e o e-commerce são os direcionadores-chave da indústria. Mudaram o número de empresas que fazem negócios. Foram criados novos canais para nossos clientes, fazendo os líderes de muitos setores diferentes estarem alerta e tomarem conhecimento. Os gerentes de toda a parte estão sentindo o efeito: suas empresas estão nas encruzilhadas do e-commerce e há muitas alternativas.

Assim, o e-commerce está mudando a forma como as empresas fazem negócios tanto interna como externamente com seus clientes, fornecedores e outros parceiros de negócios. A forma como as empresas aplicam o e-commerce a seus negócios também esta sujeita a mudar à medida que seus gerentes deparam-se com uma variedade de alternativas. As aplicações de e-commerce por muitas empresas passaram por varias e importantes fases, enquanto o e-commerce entre empresas e consumidores (B2C) alternou-se da simples oferta multimídia de informações da empresa em websites corporativos (*brochureware*) para a oferta de produtos e serviços em sites de vitrines da rede por meio de catálogos eletrônicos e transações de vendas online. Por outro lado, o e-commerce empresa-a-empresa (B2B), iniciado como o apoio do website para ajudar clientes de empresas a se servirem, moveu-se para a automatização dos sistemas de abastecimento por intranets e extranets. Vejamos um exemplo prático.

8.2. Analisando a Boeing

Leia o caso da Boeing. Com ele, podemos aprender muito sobre os desafios que as empresas enfrentam ao criar mercados importantes de e-commerce.

A Boeing esta implementando mercados de e-commerce B2B objetivando uma redução significativa dos custos e da complexidade dos processos de abastecimento. Por exemplo, o mercado do catalogo online de SSPN da Boeing está sendo utilizado por



funcionários de todo o mundo para adquirir suprimentos de escritório e outros artigos não destinados à produção. A Boeing também está implementando um importante projeto para reduzir o número de sistemas de abastecimento da empresa e fortalecer as ligações de rede para a Exostar, o mercado B2B aeroespacial, como também para outros mercados online. A Boeing está descobrindo que tratar dos problemas pessoais e organizacionais causados pelas grandes mudanças requeridas pelos processos de compras é um grande desafio em quaisquer projetos de e-commerce.

8.3. Tendências do e-commerce

Abaixo é ilustrado algumas das tendências que ocorrem nas aplicações de e-commerce que mencionamos. Observe como o e-commerce B2C transforma-se de lojas simples na web, com capacidades de marketing interativas, que fornecem uma experiência de compra personalizada para os clientes, em uma loja virtual inteiramente integrada que auxilia uma multiplicidade de experiências de compra do cliente. O e-commerce B2C está também se convertendo num modelo de auto-serviço, no qual os clientes configuram e personalizam os produtos e serviços que desejam comprar, ajudados por softwares de configuração e, quando necessário, por suporte online ao cliente.

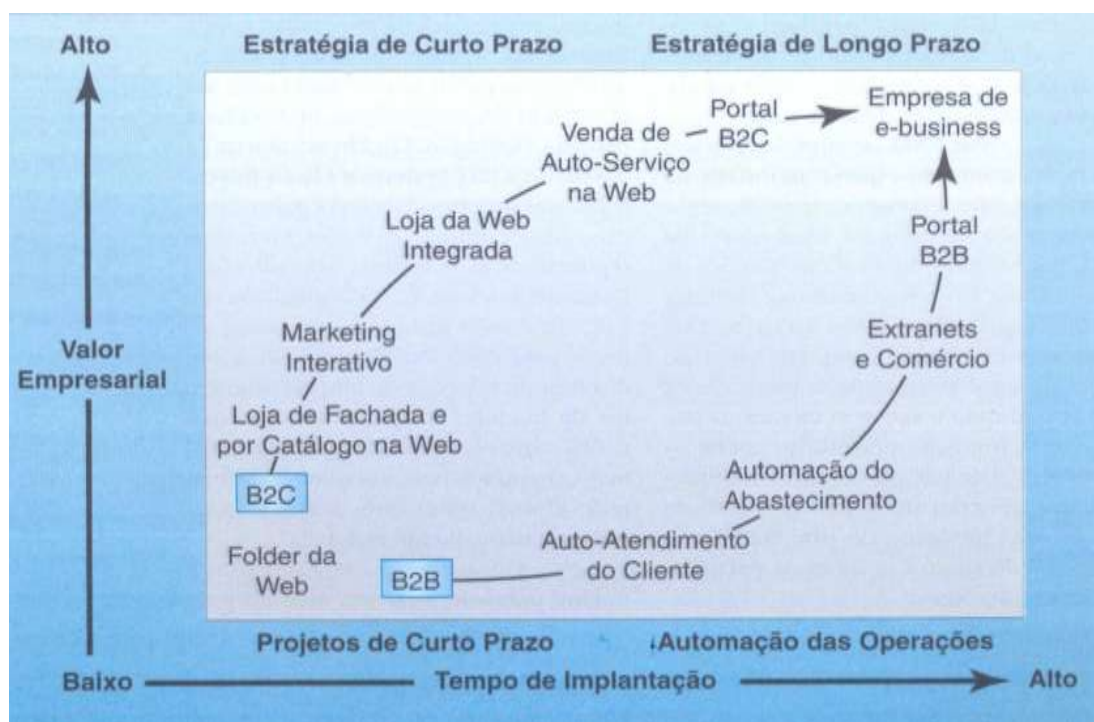


Figura 14 - Tendências no e-commerce B2C e B2B

Fonte: O'brien, James A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet, 2004.



Os participantes do e-commerce B2B rapidamente deixaram o auto-serviço na web, encaminhando-se para a capacidade de configuração e de personalização e para a conexão de parceiros de comércio em extranets. Enquanto o e-commerce B2C se desloca para um serviço completo e para uma ampla seleção de portais de rede de varejo, o B2B também está tendendo para o uso de portais de e-commerce que oferecem catálogo, troca e locais de mercado de leilões para clientes dentro ou entre indústrias. É claro que essas tendências tomam-se possíveis com capacidades de e-business como o gerenciamento do relacionamento do cliente (CRM) e o gerenciamento de cadeia de suprimentos (SCM), os quais são a pedra angular das cadeias de suprimentos, interconectadas e focadas no cliente, das empresas de e-business bem-sucedidas.

8.4. E-commerce do Tipo Empresa-a-Consumidor (B2C)

Aplicações de e-commerce focadas no consumidor têm em comum uma importante meta: atrair compradores potenciais, negociar bens e serviços e fortalecer a fidelidade do cliente por meio de um tratamento cortês individual e adotando características comunitárias.

O que é preciso para criar um empreendimento de e-commerce do tipo B2C de sucesso? Essa é a pergunta que muitos se fazem após os fracassos das empresas pontocom do tipo B2C. Uma resposta óbvia seria: criar uma iniciativa de negócios na web que ofereça produtos ou serviços atraentes de grande valor ao cliente, e cujo plano de negócios esteja fundamentado em previsões realistas de rentabilidade para um ou dois anos de operação – uma condição ausente em muitas pontocom que fracassaram. Mas tais fracassos não pararam a maré de milhões de empresas, grandes e pequenas, que leva pelo menos parte de seu negócio para a rede. Então, vamos examinar alguns dos fatores essenciais de sucesso e as capacidades de websites para as empresas ocupadas com e-commerce dos tipos B2C ou B2B. A seguir temos exemplos de algumas das mais bem classificadas empresas de varejo da rede.



Top Retail Websites

Amazon.Com WWW.amazon.com

A Amazon.com é a exceção à regra de que os consumidores preferem comprar online de varejistas do “mundo real”. Mãe de todos os sites de compra, a Amazon apresenta uma ampla seleção de livros, vídeos, DVDs, CDs, brinquedos, artigos para cozinha, aparelhos eletrônicos e até bens para casa e jardim que são vendidos a milhões de leais clientes

Ebay WWW.ebay.com

O lendário site de leilões opera o maior mercado do mundo de produtos usados, com quase tudo: desde antiguidades, computadores, fichas de máquinas automáticas e cartões de beisebol. Este site atinge bilhões de visualizações de páginas por mês, e milhões de artigos à venda em milhares de categorias procuradas por milhares de grupos de interesse diferentes.

Eddie Bauer WWW.eddiebauer.com

A colossal Eddie Bauer de roupas esportivas integrou suas lojas de varejo ao website e às vendas por catálogo. Os compradores podem desenvolver um produto em qualquer loja da Eddie Bauer, não importando em qual de suas lojas o tenha adquirido – uma política que outros negociantes deveriam seguir.

Lands' End WWW.landsend.com

Com várias temporadas como varejista online, a Lands' End é uma profissional em atender expectativas de compradores. Uma de suas melhores características: compradores de especialidades. Um representante do atendimento ao cliente ajudará você a selecionar e responderá suas questões por telefone ou por meio de bate-papo online.

Lojas Americanas WWW.americanas.com.br

As Lojas Americanas na Internet apresentam uma ampla variedade de produtos



comercializados antes somente nas lojas. Os clientes podem encontrar no site desde CDs até aparelhos de ginásticas, passando por eletroeletrônicos. Com esta estratégia, a Americanas.com passou a concorrer com a própria loja, oferecendo, às vezes, produtos com preço menor.

Livraria Saraiva WWW.saraiva.com.br

O Saraiva Mega Site se tornou um dos melhores sites brasileiros especializados em venda de livros, CDs e software pela Internet. Além da venda de diversos produtos com descontos, o site fornece ainda informações sobre literatura, cinema, TV e vídeo, música e variedades.

8.5. Fatores de Sucesso no e-commerce

Na Internet, as barreiras de tempo, distância e forma são destruídas, podendo as empresas negociar com consumidores de todo o mundo a venda de bens e serviços 24 horas por dia, sete dias por semana, 365 dias por ano. Em certos casos, é até mesmo possível converter um bem físico (CDs, conjuntos de softwares, um jornal) num bem virtual (áudio em mp3, software transferível, informação em formato HTML).

Um fato básico do varejo na Internet (e-tailing) é que todos os websites varejistas são criados de modo igual no que tange ao imperativo localização para seu sucesso em vendas. Nenhum site está mais próximo de seus clientes da web, pois os concorrentes podem estar oferecendo bens e serviços semelhantes há apenas um clique além. Isso torna vital que as empresas encontrem formas de melhorar a satisfação do cliente, sua fidelidade e relacionamento, para que os clientes continuem retornando às suas lojas na web. Desse modo, a chave para o sucesso do varejo eletrônico é otimizar diversos fatores-chave, como seleção e preço, desempenho e eficiência do atendimento, aparência e impressão causada pelo site, propaganda e incentivos à compra, atenção pessoal, relações comunitárias, e segurança e confiabilidade. Vamos examinar resumidamente cada um desses fatores, essenciais ao sucesso de uma empresa do tipo B2C operando na rede. Veja a abaixo.

Fatores do sucesso no e-commerce

- **Seleção e Valor.** Seleção de produtos atraentes, preços competitivos, garantia de satisfação e suporte ao cliente após a venda.



- **Desempenho e Serviço.** Navegação, sondagem e compras rápidas e fáceis, e pronta remessa e entrega.
- **Aparência e Impressão.** Loja Web, áreas de compra do website, páginas do catálogo multimídia de produtos e características de compra atraentes.
- **Propaganda e Incentivos:** Propaganda dirigida nas páginas Web e nas promoções por e-mail, descontos e oferta especiais, incluindo propaganda em sites associados.
- **Atenção Pessoal.** Páginas da Web pessoais, recomendações personalizadas de produtos, notícias por e-mail e propaganda na Web, suporte interativo para todos os clientes.
- **Relações Comunitárias.** Comunidades virtuais de clientes, fornecedores, vendedores de empresas e outros, por meio de grupos de notícias, salas de bate-papos e link para sites semelhantes.
- **Segurança e Confiabilidade.** Segurança de informações do cliente e nas transações do website, confiabilidade das informações sobre os produtos, e suprimentos confiáveis do pedido.

Seleção e valor. Obviamente, uma empresa deve oferecer uma boa seleção de produtos e serviços atraentes a preços competitivos aos compradores da rede ou eles rapidamente irão sair da loja. Mas os preços de uma empresa não precisam ser os mais baixos da rede se houver uma reputação de alta qualidade, satisfação garantida e de melhor suporte ao cliente durante e depois de suas compras. Por exemplo, a REL.com, varejo eletrônico avaliado como superior, ajuda-o a escolher roupas de qualidade para caminhadas e outras atividades numa seção "Como escolher", e oferece garantia de reembolso de seu dinheiro em suas compras.

Desempenho e serviço. As pessoas não querem permanecer esperando ao navegar, selecionar, ou pagar numa loja virtual. O site deve ser projetado de forma eficaz, facilitando o acesso, a escolha e a compra, com suficiente poder servidor e capacidade de rede para suportar o seu trânsito. As compras na web e o atendimento ao consumidor também devem ser simples e úteis, além de rápidos e fáceis. Além disso, os produtos oferecidos devem estar disponíveis em estoque para remessa imediata ao cliente.

Aparência e impressão. Sites B2C podem oferecer aos clientes uma atraente fachada de loja virtual, áreas de compras e catálogos multimídia de produtos. Podem



oferecer desde uma experiência de compra excitante com áudio, vídeo e gráficos móveis, até uma aparência e impressão mais simples e confortável. Assim, a maioria dos sites de e-commerce varejistas deixa os clientes navegarem pelas seções de produtos, selecioná-los, colocá-los num carrinho de compras virtual, e irem a um ponto de verificação ao estarem prontos para pagar pelos seus pedidos.

Propaganda e incentivos. Algumas lojas virtuais podem anunciar na mídia tradicional, mas a maioria faz propaganda na web com anúncios em banners e em outras páginas, personalizados e dirigidos, e promoções por e-mail. A maioria dos sites do tipo B2C também oferece incentivos para que os compradores comprem e retornem. Geralmente, isso é feito por meio de cupons, descontos, ofertas especiais e vales para outros serviços na web, às vezes com outros varejos eletrônicos em websites com links cruzados. Muitas lojas virtuais também aumentam seu alcance no mercado tornando-se parte de programas de troca de propaganda em banners na web com milhares de outros varejistas virtuais.

Atenção pessoal. A personalização de sua experiência de compra irá estimulá-lo a comprar e a fazer visitas de retorno. Assim, o software de e-commerce pode automaticamente registrar detalhes de suas visitas e formar perfis de usuário sobre você e sobre outros compradores na web. Muitos sites também o estimulam a se cadastrar, elaborando um perfil de seus interesses pessoais. Então, sempre que retornar, você recebe boas-vindas com seu nome ou com uma página pessoal na web, sendo saudado com ofertas especiais e levado para aquelas partes do site em que você está mais interessado. Esse *marketing um a um* e esse poder de construção do relacionamento é uma das principais vantagens do varejo personalizado na web.

Relações comunitárias. Proporcionar a clientes online com interesses especiais um sentimento de fazer parte de um grupo único de indivíduos que pensa da mesma maneira ajuda a fortalecer a fidelidade e o valor para o cliente. Assim, o relacionamento do website e os programas de marketing de afinidade produzem e promovem as comunidades virtuais de clientes, fornecedores, vendedores de empresas e outros por meio de uma multiplicidade de ferramentas de colaboração que funcionam na web. Os exemplos compreendem foros de discussão ou grupos de notícias, salas de batepapos, sistemas de quadros de mensagem e conexões cruzadas para comunidades de websites correlatos.

Segurança e confiabilidade. Como cliente de uma loja de sucesso na web, você deve acreditar que seu cartão de crédito, suas informações pessoais e os detalhes de suas



transações estejam protegidas de uso não autorizado. Você também deve sentir que está negociando com uma empresa confiável cujos produtos e informações no website sejam realmente como foram anunciadas. Ter seus pedidos atendidos e enviados tal como solicitado, no prazo de tempo prometido, e com bom suporte ao cliente, são outras medidas de confiabilidade de um varejista virtual.



Amazon.com: Excelência no Varejo B2C.

A Amazon (www.amazon.com) é avaliada como um dos maiores e melhores varejistas virtuais na web, apesar de ter perdido seu brilho aos olhos dos investidores porque ainda precisa tornar-se lucrativa. O site é projetado para agilizar o seu processo de procura e de encomenda de mercadorias, oferecendo-lhe, ao mesmo tempo, um serviço pessoal e de confiança por um preço vantajoso. Por exemplo, o mecanismo de busca para encontrar os produtos que você deseja é ligeiro e preciso, e o processo de encomenda, fácil e rápido. A confirmação é rápida, as notificações são precisas e compreensíveis, e a entrega é imediata. Os compradores recebem um e-mail de confirmação de seus pedidos e outro de informação sobre o dia em que seus pedidos são enviados. A empresa também oferece aos clientes uma garantia de reembolso total do dinheiro.

Ao criar esta usina geradora potencial de serviços de compra e de ofertas, a Amazon.com não quer simplesmente ser um Wal-Mart da web, mas antes, um portal de comércio varejista da futura geração. Imagine um site personalizado no qual - por meio de um serviço de compra personalizado e de comunidades de outros compradores - você não apenas faça facilmente compras de uma marca confiável de livros, vídeos, presentes e outras coisas, mas também pesquise as características, preço e disponibilidade de milhões de produtos numa única vitrine que tem o nome da Amazon - e também o seu.

Isso é o que a Amazon conseguiu em poucos anos de atividade: um enfoque profundo de conveniência, seleção e personalização. Ela agiu de acordo com seu slogan de "maior seleção da Terra", adquirindo um estoque de milhões de produtos. Ela também estava entre as primeiras lojas virtuais a facilitar compras por cartão de crédito; a saudar os clientes pelo nome e a oferecer homepages personalizadas; a enviar



sugestões de compra por e-mail; e a numerar e explicar cada etapa no processo de compra. Essa mistura de seleção ampla, eficiência, redução de preços e serviço pessoal é o motivo para que, freqüentemente, a Amazon seja citada como a principal varejista da Web.

8.6. Necessidades de uma Loja Virtual

A maioria dos empreendimentos de e-commerce do tipo empresa-a-consumidor B2C assume a forma de sites de empresas varejistas na WWW. Seja um enorme portal varejista da web, como aAmazon.com, seja um pequeno varejista exclusivo da web, seu principal objetivo é desenvolver, operar e administrar seus web sites a fim de se tornarem destinos prioritários para consumidores que repetidamente prefiram visitá-los para adquirir produtos e serviços. Assim, esses websites devem conseguir evidenciar os fatores-chave para o sucesso de e-commerce que acabamos de examinar. Nesta seção, examinaremos os requisitos essenciais para uma loja virtual que você precisaria implementar para dar suporte a uma empresa bem-sucedida na web, conforme resume a seguir.

Desenvolvendo uma loja na Web

- **Construir**

Ferramentas de desenho do Website.

Modelos de projetos de sites Serviços de projetos padronizados.

Hospedagem do Website.

- **Marketing**

Propaganda na página da Web.

Promoções por e-mail.

Intercambio de propaganda na Web com sites associados.

Registro em mecanismos de busca.

Atendendo seus clientes

- **Atender**

Páginas da Web personalizadas.

Catálogo multimídia interativo.

Mecanismo de busca no catalogo.

Carrinho de compra integrado



- **Vender**

Processo flexível de pedido.

Processamento de cartões de crédito.

Cálculos de impostos e remessa.

Notificação de pedidos por e-mail.

- **Apoiar**

Ajuda online do Website.

E-mail de atendimento ao cliente.

Grupos de discussão e salas de bate-papos.

Links a sites relacionados.

Administrando uma loja na Web

- **Dirigir**

Estatísticas de utilização do Website.

Relatórios de vendas e estoque.

Gerenciamento da conta do cliente.

Links para o sistema de contabilidade.

- **Operar**

Funcionamento em tempo ininterrupto.

Suporte técnico online.

Capacidade de rede escalável.

Servidores e potência de reserva.

- **Proteger**

Proteção à senha do usuário.

Processamento criptografado de pedidos.

Gerenciamento criptografado do site.

Firewalls de rede e monitores de segurança.

8.7. Desenvolvendo uma loja virtual

Antes que você possa lançar sua própria loja de varejo na Internet, você deve construir um website de e-commerce. Muitas empresas utilizam ferramentas (softwares) simples para projetar um website e modelos pre-projetados fornecidos pelo website que as hospeda para construir sua loja varejista na Web. Isso compreende a construção da



fachada de sua loja virtual e das páginas de catálogo de produtos na Web, assim como ferramentas para proporcionar as características de carrinho de compras, processarem pedidos, controlar pagamentos por cartões de crédito, e assim por diante. E claro que as grandes empresas podem utilizar seus próprios desenvolvedores de software ou contratar uma empreiteira externa de desenvolvimento de websites para construir um site de e-commerce com projeto personalizado. Além disso, como a maior parte das empresas, você pode contratar seu ISP (provedor de Serviços de Internet) ou uma empresa especializada em hospedagem na web para operar e manter seu website B2C.

Uma vez criado o seu website, o marketing deve apresentá-lo com características de uma empresa de varejo da web para atuar de diversas formas que atraíam visitas e as transformem em clientes fiéis a seu site. Assim, seu website deve incluir propaganda de páginas da web e de e-mail, promoções para visitantes e clientes, e programas de troca de propaganda na web com outras lojas virtuais. Além disso, você pode registrar sua empresa virtual com seu próprio nome de domínio (por exemplo, yourstore.com), e ainda registrar seu website nos principais mecanismos de busca e catálogos da web para ajudar os surfistas da web a encontrarem seu site mais facilmente. Além disso, você deve levar em conta a afiliação, como uma pequena parceira de negócios, de grandes portais da web, como a Yahoo! e a Netscape, de sites de grandes varejistas eletrônicos (e-tailers) e de leilões, como a Amazon e a eBay, e de pequenos centros de negócios na web, como a bCentral da Microsoft e a Prodigy Biz.

8.8. Atendendo Seus Clientes

Uma forma de fazer com que seus clientes se tornem leais a sua loja de varejo na web é atendê-los de forma personalizada e eficiente. Por isso, a maioria das lojas de varejo (e-tailers) utiliza várias ferramentas de website para criar perfis de usuário, arquivos de cliente, páginas pessoais da web e promoções que os ajudam a criar uma relação personalizada com seus clientes. Isso engloba a criação de incentivos para encorajar os visitantes, ao cadastro, a criação de cookies da web para identificar automaticamente visitantes que retornam, ou a contratação de empresas de acompanhamento do website por software como a DoubleClick e outras, que registram e analisam automaticamente os detalhes do comportamento e das preferências dos compradores no website.



É claro que seu website deve ter uma aparência atraente, compreensível e eficiente. Isso significa ter características de e-commerce, como um catálogo multimídia atual e em constante mudança, um mecanismo rápido de busca no catálogo, e um sistema de carrinho de compra adequado e integrado às compras, promoções, pagamentos, remessas e informações de contas ao cliente da web. Seu software de processamento de pedidos de e-commerce deve ser rápido e capaz de se ajustar as promoções personalizadas e as preferências do cliente como controle de brindes, descontos especiais, cartão de crédito ou outros pagamentos e remessas e alternativas de impostos. Além disso, o envio automático de notificações a seus clientes por e-mail para documentar o momento em que os pedidos são processados e enviados é uma característica de um excelente atendimento ao cliente de transações de varejo eletrônico.

Oferecer suporte ao cliente em sua loja virtual é uma característica essencial de um website. Muitos sites de varejo eletrônico contêm menus de ajuda, tutoriais e relações de FAQs (questões freqüentemente levantadas) para oferecer características de auto-ajuda aos compradores da web. Obviamente, a correspondência por e-mail com os representantes de atendimento ao consumidor de sua loja virtual oferece mais assistência pessoal aos clientes. A criação de grupos de discussão e de salas de bate-papo para seus clientes e pessoal de loja interagir ajuda a criar uma comunidade mais pessoal, que pode dar um apoio inestimável aos clientes, fortalecendo também sua lealdade. A oferta de links a websites relacionados em sua loja virtual pode ajudar os clientes a encontrar informações e recursos adicionais, assim como ganhar comissões por programas de marketing de afiliação a outros varejistas da web. Por exemplo, o programa de afiliação da Amazon.com paga comissões de até 15% pelas compras feitas por compradores da web que clicarem aquela loja a partir de seu site.

8.9. Administrando uma Loja Virtual

Uma loja de varejo na web deve ser administrada como uma empresa e como um website, e a maioria das empresas de hospedagem de e-commerce oferecem softwares e serviços para ajudá-lo a fazer exatamente isso. Por exemplo, empresas como a Freemerchant, a Prodigy Biz e a Verio proporcionam a seus clientes hospedados uma variedade de relatórios de controle que registram e analisam o movimento da loja virtual, o estoque e os resultados de vendas. Outros serviços elaboram listas de clientes para e-mail e promoções da página da Web, ou fornecem características do



gerenciamento do relacionamento com o cliente (CRM) para ajudar a retenção dos clientes. Além disso, alguns softwares de e-commerce incluem links para baixar dados de vendas e do estoque, aplicáveis a softwares de contabilidade como o Quickbooks, para a escrituração e a preparação de balanços e relatórios financeiros.

É óbvio que as empresas que hospedam suas lojas virtuais na web devem possibilitar que seus clientes possam acessá-las online 24 horas por dia, diariamente. Isso requer a construção ou contratação de capacidade de rede suficiente para atender cargas de pico no movimento da web, e servidores de rede e fontes de energias em excesso para reagir às falhas do sistema ou de energia. As maiorias das empresas anfitriãs oferecem software de e-commerce que utiliza senhas e criptografia para proteger as transações da loja virtual e os registros do cliente, e emprega firewalls de rede e monitores de segurança para repelir ataques de hackers e outras ameaças à segurança. Muitos serviços de hospedagem também oferecem a seus clientes 24 horas de suporte técnico para auxiliá-los com qualquer problema técnico que surja.

8.10. E-commerce do Tipo Empresa-a-Empresa (B2B)

O e-commerce do tipo B2B é o lado atacadista e de suprimentos do processo comercial, no qual as empresas compram, vendem ou comercializam com outras empresas. O e-commerce do tipo B2B depende de muitas tecnologias de informação diferentes, a maioria das quais implementadas em websites de e-commerce na Internet, intranets e extranets corporativas. As aplicações do tipo B2B incluem sistemas de catálogos eletrônicos e sistemas de e-commerce, tais como portais de troca e de leilão, intercâmbio eletrônico de dados, transferências eletrônicas de fundos, e assim por diante. Todos os fatores para a elaboração de um website de varejo bem-sucedido que explicamos anteriormente também se aplicam aos websites atacadistas para e-commerce do tipo B2B.

Além disso, muitas empresas decidiram integrar seus sistemas de e-commerce a seus sistemas de e-business para gerenciamento da cadeia de suprimentos, gerenciamento do relacionamento com o cliente e do processamento de transações online e, ainda, para seus sistemas de contabilidade informatizada e de informação da empresa tradicional, ou legados. Isso assegura que todas as atividades de e-commerce estejam integradas aos processos de e-business e sejam apoiadas por estoques



atualizados da empresa e por outros bancos de dados, os quais por sua vez são atualizados automaticamente pelas atividades de vendas na web.

8.11. Mercados de e-commerce

Os mais recentes sistemas de transação de e-commerce são dimensionados e personalizados para permitir aos compradores e vendedores se encontrarem numa multiplicidade de plataformas comerciais de alta velocidade: leilões, catálogos e trocas.

Empresas de qualquer tamanho podem agora comprar tudo, desde substâncias químicas a componentes eletrônicos, energia elétrica excedente, materiais de construção, ou produtos de papel, em mercados de e-commerce do tipo B2B. Abaixo são representados os cinco principais tipos de mercados de e-commerce utilizados pelas empresas. Porém, muitas B2B e portais de e-commerce fornecem vários tipos de mercado. Assim, elas podem oferecer um catálogo eletrônico de compras e um site de pedidos de produtos de muitos fornecedores de um setor de atividade. Ou podem oferecer produtos para uma troca, ou compra e venda, por meio de um processo de oferta e procura, ou com preços negociados. É muito popular os web sites de leilões eletrônicos para leilões de produtos e serviços do tipo B2B.

Espaços de Mercado de e-commerce

- **Um para muitos:** espaços de mercado no lado da oferta. Hospedam um importante fornecedor, o qual estabelece os preços e as ofertas dos produtos do catálogo. Exemplos: a Cisco.com e a Dell.com.
- **Muitos para um:** espaços de mercado no lado da demanda. Atraem muitos fornecedores que se agrupam para oferecer um negócio a um grande comprador como a GE ou a AT&T.
- **Alguns para muitos:** espaços de mercado de distribuição. Reúnem importantes fornecedores que fundem seus catálogos de produtos para atrair um público maior de compradores. Exemplos: VerticalNet e Works.com.
- **Muitos para alguns:** espaços de mercado de abastecimento. Reúnem importantes compradores que fundem seus catálogos de compra para atrair mais fornecedores e, em consequência, maior concorrência e



menores preços. Exemplos: a Covisint, no setor automobilístico, e a Pantellos, no de energia.

- **Muitos para muitos:** mercados de leilões utilizados por muitos compradores e vendedores que podem criar uma multiplicidade de leilões de compradores e de vendedores no intuito de otimizar decididamente os preços. Exemplos: a eBay e a FreeMarkets.

A figura abaixo ilustra um sistema de comércio do tipo B2B que possibilita trocas, leilões e mercados reversos de leilões eletrônicos (nos quais os vendedores fazem ofertas para a empresa de um comprador).

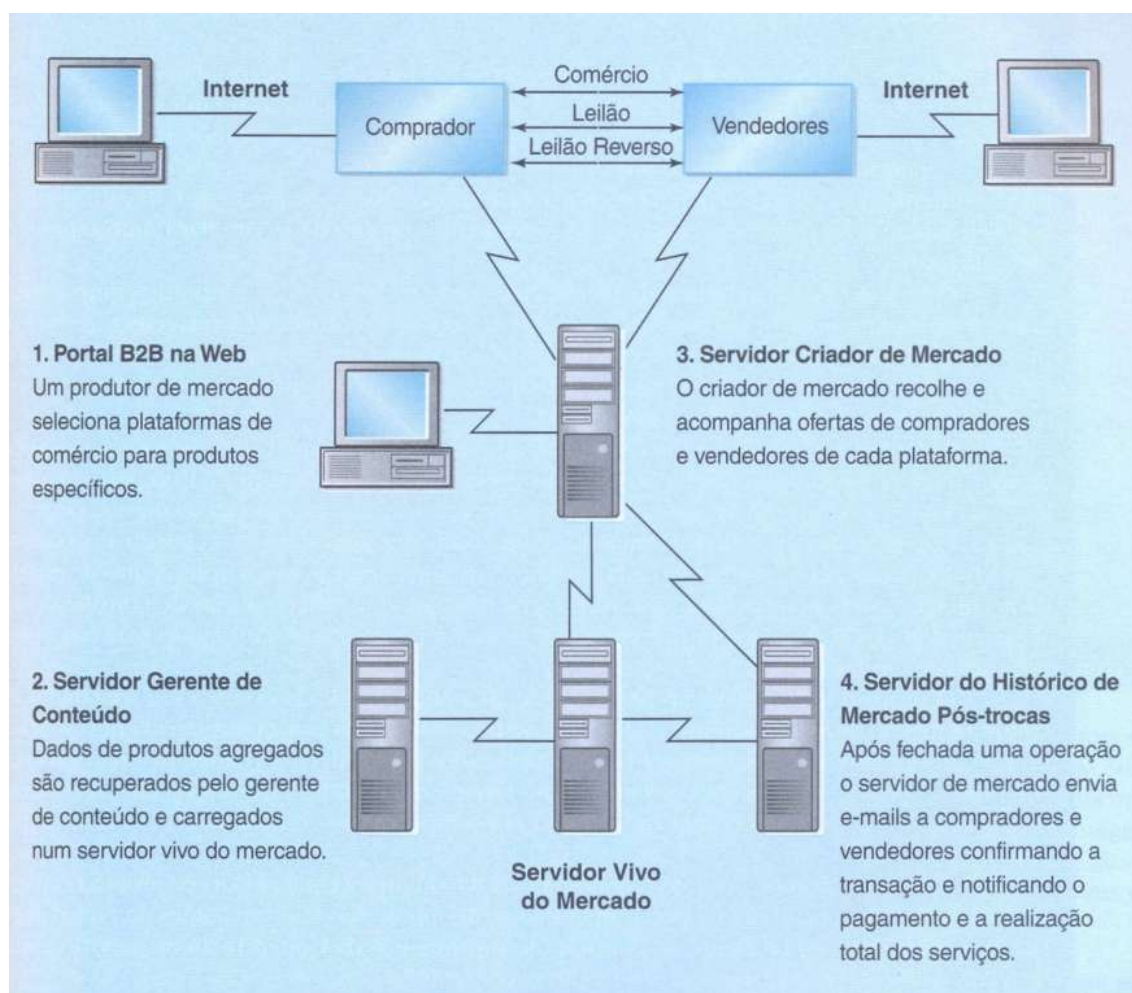


Figura 15 - Exemplo de e-commerce que oferece comércio, leilão, e mercados reversos de leilões eletrônicos.

Fonte: O'brien, James A. Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet, 2004.



Muitos dos portais de e-commerce do tipo B2B são desenvolvidos e patrocinados por empresas produtoras de mercado que atuam como uma terceira parte, **infomediárias**, que reúnem compradores e vendedores em mercados de catálogo, de troca e de leilão. Infomediárias são as empresas que servem como intermediárias em transações de e-business e de e-commerce (por exemplo, a Ariba, a Commerce One, a VerticalNet e a FreeMarkets). Todas fornecem produtos de software para o mercado de e-commerce e serviços para dar força a seus portais da web para transações de e-commerce.

Esses sites de e-commerce do tipo B2B tornam as decisões de compra das empresas mais rápidas, mais simples e mais eficientes, uma vez que as empresas podem utilizar os sistemas da web para pesquisar e negociar com muitos vendedores. Compradores conseguem informações precisas de compra além de comprar num só ponto. Também obtêm conselhos imparciais de infomediários que não podem ser obtidos dos sites patrocinados por fornecedores e distribuidores. Assim, as empresas podem negociar ou receber melhores preços de oferta de um conjunto maior de fornecedores. E, claro, os fornecedores beneficiam-se do fácil acesso aos clientes de todo o mundo. Agora, veja um exemplo concreto.



FreeMarkets.com: Leilões de e-commerce B2B

Sites de leilões como o MetalSite, de aço, e a PlasticsNet.com criam vigorosos mercados à vista globais para materiais comuns produzidos como aço, substâncias químicas e plásticos. Na MetalSite, por exemplo, Weirton ou LTV podem pôr aço em laminados planos ou em não-planos no lote a qualquer momento que o mercado pareça faminto. Os compradores, então, fazem suas ofertas durante dois ou três dias, e o preço mais alto vence. Isso é chamado de leilão de vendedores: pense nele como a versão empresarial da venda de propriedade familiar como tapetes ou antiguidades.

O modelo de leilão online da FreeMarkets utiliza a Internet num tipo de compra muito maior e mais complexo: peças produzidas separadamente - motores, engrenagens, circuitos impressos e caixas de plástico que os produtores acrescentam em seus automóveis, máquinas de lavar roupa e locomotivas - que são adquiridas mediante



contratos que geralmente duram três ou quatro anos, mas que não possuem um padrão.

Entretanto, o modelo da FreeMarkets padroniza inteiramente todos os artigos num pedido de cotação do comprador que determina as especificações de cada peça. Para participar num leilão da FreeMarkets, os fornecedores devem oferecer não apenas a entrega da mesma peça, mas também fazê-la no mesmo padrão, com as mesmas condições de pagamento, classificação de estoque, e tudo o mais. Aquela forma de cada conjunto e praticamente a mesma: prateleiras de plástico de geladeira e para-choques de automóveis tornam-se quase tão mercadorias de consumo como alqueires de trigo. Tudo o que resta é encontrar o menor preço, e o melhor modo para fazer isso e por meio de leilão.

O próprio leilão é uma aposta tensa de 20 a 30 minutos. Os eventos são solicitados aos compradores ou os leilões são invertidos porque, ao contrário da troca patrocinada pela e-steel, o preço começa alto e desloca-se para baixo. Conectados à Internet, os vendedores não precisam adivinhar as ofertas de seus concorrentes como fazem com pedidos de cotação. Eles veem exatamente o que a concorrência está oferecendo em tempo real - e quanto devem reduzir para conseguir o pedido.

A General Motors, a United Technologies, a Raytheon e a Quaker Oats economizaram mais de 15% em média na compra de peças, materiais e mesmo de serviços em leilões da FreeMarkets. Diz Kent Brittan, vice-presidente de controle de suprimentos da United Technologies: "Esta idéia de leilão da FreeMarkets está revolucionando as compras tal como as conhecíamos".

8.12. Intercâmbio Eletrônico de Dados

O intercâmbio eletrônico de dados (EDI) foi uma das primeiras formas de e-commerce. O EDI envolve a troca eletrônica de documentos de transações comerciais pela Internet e outras redes entre parceiros comerciais da cadeia de suprimentos (organizações e seus clientes fornecedores). Dados representando uma multiplicidade de documentos de transações comerciais (como pedidos de compra, faturas, solicitação de cotações e avisos de remessa) são trocados automaticamente entre os computadores que utilizam formatos padronizados em documentos de mensagem. Geralmente, o software para o EDI é utilizado para converter os formatos de documentos de uma empresa em formatos de EDI padronizados da forma especificada para vários setores e protocolos internacionais. Assim, o EDI é um exemplo da automatização quase completa de um



processo de e-commerce de cadeia de suprimento. O EDI pela Internet, utilizando *redes privadas virtuais seguras*, é uma importante aplicação de e-commerce do tipo B2B.

Os dados de transações num mesmo formato são transmitidos pelas conexões de rede diretamente entre os computadores, sem documentos de papel ou intervenção humana. Além das conexões diretas de rede entre os computadores de parceiros comerciais, são extensamente utilizados serviços de terceiros. Empresas em rede de valor agregado como a GE Global Exchange Services e a Computer Associates oferecem múltiplos serviços de EDI. Muitos fornecedores de serviços oferecem agora seus serviços de forma segura e a baixo custo na Internet.

O EDI ainda é uma forma popular de transmissão de dados entre importantes parceiros comerciais, principalmente para automatizar transações repetitivas. Acompanha automaticamente as alterações no estoque; emite pedidos, faturas e outros documentos relacionados às transações; programa e confirma entregas e pagamentos. Por integrar digitalmente a cadeia de suprimentos, o EDI agiliza processos, economiza tempo e aumenta a precisão. E por utilizar tecnologias da Internet, os serviços de EDI têm menores custos, estando agora disponíveis para empresas menores.

8.13. Integração do e-commerce

“Internet é apenas outro canal conectado à estrutura empresarial”.

Assim afirma o diretor de investimentos Bill Seltzer, do escritório varejista de suprimento Office Depot, que integra inteiramente seu empreendimento de e-commerce, a OfficeDepot.com, as suas operações de negócios tradicionais. Assim, a Office Depot é um importante exemplo do motivo pelo qual muitas empresas têm escolhido estratégias de integrar o virtual ao material, nas quais seus negócios de e-commerce estão integrados de vários modos importantes às operações tradicionais de uma empresa. A razão para tais estratégias baseia-se em:

- Dar destaque a qualquer capacidade estratégica exclusiva que exista nas operações tradicionais de uma empresa que possa ser utilizada para apoiar uma empresa de e-commerce.
- Ganhar vários benefícios estratégicos pela integração do e-commerce ao negócio tradicional de uma empresa, tais como o compartilhamento de marcas estabelecidas e as informações-chave, bem como a articulação do poder de compra e a capacidade de distribuição.



Por exemplo, a Office Depot já tinha um negócio bem-sucedido de vendas por catálogo com um centro profissional de chamadas e uma frota de mais de 2.000 caminhões de entrega. Suas 1.825 lojas e 30 depósitos estavam interligados por um sofisticado sistema de informação que fornecia dados completos do cliente, do fornecedor, do pedido e do estoque do produto em tempo real. Esses recursos tornaram-se uma base inestimável para a coordenação das atividades de e-commerce e de atendimento ao consumidor da Office Depot com seu negócio de catálogo e lojas materiais. Assim, os clientes podem comprar na OfficeDepot.com em sua casa ou empresa, ou em quiosques de loja. Então, podem escolher entre apanhar suas compras nas lojas ou recebê-las no endereço que escolherem. Além disso, a integração de aplicações de e-commerce ligadas à rede dentro da loja tradicional da Office Depot e as operações de catálogo ajudaram a aumentar o movimento em suas lojas materiais e melhoraram a produtividade das operações de catálogo e o tamanho médio dos pedidos.

8.14. Outras Estratégias Virtuais e Materiais

Outras estratégias virtuais e materiais compreendem desde a integração parcial de e-commerce, utilizando joint-ventures e parcerias estratégicas, a completa separação por meio de uma subsidiária independente da empresa de e-commerce. Por exemplo, a Kbkids.com é uma joint-venture de e-commerce criada pelo varejista de brinquedos KB Toys e a BrainPlay.com, anteriormente um varejista eletrônico de produtos infantis. Oitenta por cento da empresa é de propriedade da KB Toys, mas possui equipes de administração independente e sistemas de distribuição separados. Porém, a Kbkids.com teve sucesso em tirar partido do nome de marca compartilhado, do poder de compra da KB Toys e da capacidade de seus clientes realizarem compras nas mais de 1.300 lojas da KB Toys que também promovem maciçamente seu site de e-commerce.

A parceria estratégica da cadeia de drogarias Rite-Aid com a Drugstore.com é um bom exemplo de um empreendimento de e-commerce menos integrado. A Rite-Aid tem apenas cerca de 25% da Drugstore.com, a qual possui uma equipe de administração independente e uma marca separada. Entretanto, ambas as empresas compartilham a redução de custos e os benefícios do aumento da receita da união do poder de compra, de um centro de distribuição integrado, produtos farmacêuticos com marca compartilhada e atendimento de prescrições em comum nas lojas da Rite-Aid.



Finalmente, vamos examinar um exemplo dos benefícios e desafios de uma estratégia que separa inteiramente o virtual do material. A Barnesandnoble.com foi criada como uma empresa de e-commerce independente, que se originou da rede varejista de livros Barnes & Noble. Isso permitiu-lhe poupar várias centenas de milhões de dólares em financiamento de capital de risco, criar uma cultura, atrair administração de qualidade, manter um alto grau de flexibilidade e acelerar a tomada de decisões. Mas o varejista eletrônico de livros não foi bem desde sua fundação, e não conseguiu conquistar parte do mercado da Amazon.com, sua principal concorrente. Muitos analistas de e-commerce dizem que o fracasso da Barnes & Noble para integrar parte do marketing e das operações da Barnesandnoble.com dentro de suas milhares de livrarias desperdiçou uma oportunidade estratégica em e-commerce.

Os exemplos anteriores enfatizam que não há uma estratégia universal de e-commerce material e virtual para todas as empresas ou atividades. Tanto a integração como a separação de e-commerce apresentam vantagens e desvantagens para os negócios. Assim, a decisão por uma estratégia material e virtual depende fortemente de se as operações exclusivas da empresa fornecem ou não capacidades e recursos estratégicos para apoiar com êxito a integração de um empreendimento de e-commerce. Como esses exemplos mostram, a maioria das empresas estão praticando algum grau de integração entre o virtual e o real, porque "os benefícios da integração quase sempre são muito grandes para serem desprezados inteiramente".



- A maioria das empresas deveria se envolver em e-commerce na Internet. Você concorda com essa declaração ou discorda dela? Explique sua posição.
- Você está interessado em possuir, administrar ou trabalhar para uma empresa que esteja envolvida principalmente em e-commerce na Internet? Explique sua posição.
- Reporte-se ao caso sobre a Orvis, Supergo e ComfortLiving neste capítulo. Que outras características de website poderiam ajudar a aumentar as compras de clientes numa loja virtual? Explique.
- Por que você pensa que tem havido tantos fracassos entre as empresas ponto com que se dedicavam apenas ao e-commerce varejista?



- Se a personalização da experiência que o cliente tem de um website for um importante fator de sucesso, então, tornam-se necessários processos de criação de perfis eletrônicos para conhecer o comportamento do visitante no website. Você concorda ou discorda dessa declaração? Explique sua posição.
- Todas as compras deveriam ser realizadas em mercados de leilões de e-commerce, em vez de usar websites do tipo B2B que apresentam catálogos de preço fixo ou de preços negociados. Explique sua posição sobre esta proposta.
- Reporte-se ao caso da Boeing neste capítulo. Quando uma empresa deveria constituir seu próprio mercado eletrônico? Quando deveria juntar-se a um consórcio setorial num mercado eletrônico? E quando deveria utilizar tais mercados?



9. Referências

O'BRIEN, James A. Sistemas de Informação e as Desições Gerenciais na Era da Internet. Editora Saraiva, 2004. 2 Edição.

ALBERTIN, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico Modelo, Aspectos e COntribuições de sua Aplicação. São Paulo. Editora Atlas, 2000.