

CENTRO PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MOCOCA
CURSO SUPERIOR DE INFORMÁTICA PARA GESTÃO DE NEGÓCIOS

TIAGO ANTÔNIO DA SILVA

**E-BUSINESS, UMA ABORDAGEM SOBRE O BUSINESS-TO-BUSINESS COM O
DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE PLATAFORMA DE NEGÓCIOS
BASEADO NAS METODOLOGIAS WEB 2.0**

Mococa, SP
2º Semestre/2010

TIAGO ANTÔNIO DA SILVA

**E-BUSINESS, UMA ABORDAGEM SOBRE O BUSINESS-TO-BUSINESS COM O
DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE PLATAFORMA DE NEGÓCIOS
BASEADO NAS METODOLOGIAS WEB 2.0**

Monografia apresentada à Faculdade de Tecnologia de Mococa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Tecnólogo em Informática para Gestão de Negócios.

Orientador: Geraldo Henrique Neto

**Mococa, SP
2º Semestre/2010**

TIAGO ANTÔNIO DA SILVA

**E-BUSINESS, UMA ABORDAGEM SOBRE O BUSINESS-TO-BUSINESS COM O
DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE PLATAFORMA DE NEGÓCIOS
BASEADO NAS METODOLOGIAS WEB 2.0**

Monografia apresentada à Faculdade de Tecnologia de Mococa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Tecnólogo em Informática para Gestão de Negócios.

Orientador: Prof. MSc. Geraldo Henrique Neto

ASS.

1º Examinador: Prof. MSc. Geraldo Henrique Neto
Instituição: Faculdade de Tecnologia de Mococa

ASS.

2º Examinador: Prof. MSc. Luís Marcelo Bortolotti
Instituição: Faculdade de Tecnologia de Mococa

ASS.

3º Examinador: Prof. Dr. Márcio José da Cunha
Instituição: Faculdade de Tecnologia de Mococa

Nota: 10,0

Mococa, 16 de Março de 2011

Dedico este trabalho a
minha mãe, mulher
guerreira, que por meio do
suor de seu rosto,
transformou o mundo para
me tornar o que sou.

AGRADECIMENTOS

Ao final deste ciclo da minha vida, ao olhar para trás, vejo muitas pessoas que tornam este trabalho possível de maneira direta e indireta, me inspiraram, encorajaram e apoiaram. Meus amigos, familiares e namorada, que neste período compreenderam minha ausência nos momentos de lazer e descontração, apostando no sucesso deste estudo.

Em especial devo um grande obrigado para:

Regina, minha amiga que já se foi, muito obrigado pelo apoio nas horas difíceis, pelos conselhos e amor.

Minha mãe, mulher honrada, que me deu a vida, em todos os sentidos, proveu meu conforto, meus valores e minha esperança.

Meu pai, já falecido, que me ensinou o poder do trabalho e da persistência, sem ele este estudo não seria possível, pois graças ao seu trabalho, pude me dedicar integralmente a este estudo.

Meu amigo e mestre Prof. Dr. Darlan Marcelo Delgado, pela paciência e dedicação durante minha iniciação científica, que tanto me ajudaram a desenvolver a técnica da escrita científica, quanto ao fomento da atividade acadêmica.

Ao meu orientador Prof. MSc. Geraldo Henrique Neto, pela dedicação e valiosas contribuições a este trabalho, que o enriqueceram profundamente.

Meu grande amigo Prof. MSc. Moacir de Góes, de nossas longas conversas sobre os mais variados temas, e dicas preciosas para a constituição deste trabalho e de novas perspectivas acadêmicas.

E a todos os mestres que já passam por minha vida, todos fundamentais para a elaboração desta pesquisa, meu sincero e humilde obrigado.

A força não vem da vitória. Seus esforços desenvolvem suas forças. Quando você enfrenta dificuldades e decide não se entregar, isso é força.
Arnold Schwarzenegger

RESUMO

Este estudo busca realizar uma investigação sobre o funcionamento da classe B2B (*Business-to-Business*), termo contido no conceito de *e-Business*, que por sua vez foi abordado em uma análise que teve por escopo identificar e expor termos como *e-ERP*, *e-CRM*, *e-SCM*, *e-Procurement*, *e-BI*, e *e-Commerce*. Em seguida investiga-se os impactos da implantação do *e-Business* na organização, com ênfase na classe B2B, quando aborda-se ainda os aspectos envolvidos na terceirização da implantação do conceito. E por fim, como componente da análise busca-se desenvolver um modelo de plataforma B2B *on-line*, que sugere uma alternativa para as interações entre empresas, ou seja, a empresa com seus fornecedores ou parceiros, durante o desenvolvimento buscou-se utilizar metodologias de desenvolvimento *web 2.0*, juntamente com alternativas *open source*, tais como PHP (*Hypertext Processor*) e PostgreSQL.

Palavras-chave: e-Business. Business-to-Business. Modelo. Plataforma. Web 2.0.

ABSTRACT

This study seeks to conduct an investigation into the working class B2B (Business to Business), a term contained in the concept of e-Business, which in turn was addressed in an analysis that had the scope to identify and expose such terms as e-ERP , e-CRM, e-SCM, e-Procurement, e-BI, and e-Commerce. Then investigates the impacts of the implementation of e-Business in the organization with emphasis on class B2B, even when it approaches the issues involved in implementing the concept of outsourcing. And finally, as a component of the analysis seeks to develop a model of online B2B platform, which suggests an alternative to the interactions between enterprises, ie the company with its suppliers or partners during the development sought to use methodologies web 2.0 development, along with open source alternatives such as PHP (Hypertext Processor) and PostgreSQL.

Keywords: e-Business. Business-to-Business. Model. Platform. Web 2.0.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Composição estruturada do conceito de e-Business	17
Figura 2 – Descrição do processo de integração do e-SCM.....	22
Figura 3 – Processo de funcionamento do e-BI.....	26
Figura 4 – Representação esquemática do modelo de e-Business	29
Figura 5 – Exemplo da sintaxe da linguagem de marcação XHTML	45
Figura 6 – Exemplo da sintaxe das folhas de estilo CSS.....	46
Figura 7 – Exemplo da sintaxe orientada a objeto da linguagem Java Script.....	48
Figura 8 – Interação Ajax padrão entre cliente e servidor.....	49
Figura 9 – Tentativa de instanciação do objeto XMLHttpRequest	51
Figura 10 – Exemplo de árvore DOM	55
Figura 11 – Exemplo da sintaxe de classe utilizando a linguagem PHP	59
Figura 12 – Modelo entidade relacionamento do banco de dados	61
Figura 13 – Tela de login para acessar a plataforma B2B	62
Figura 14 – Tela inicial da plataforma B2B com menu para as ferramentas da plataforma.....	63
Figura 15 – Lista dos usuários da plataforma	64
Figura 16 – Tela para cadastro novos usuários e respectivas permissões.....	65
Figura 17 – Lista das mensagens em aberto trocadas na plataforma B2B.....	66
Figura 18 – Tela para envio de nova mensagem.....	67
Figura 19 – Lista de arquivos enviados a outros usuários da plataforma	68

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE E-BUSINESS.....	14
2.1 O CONCEITO DE E-BUSINESS	14
2.1.1 e-ERP	17
2.1.2 e-CRM	19
2.1.3 e-SCM	21
2.1.4 e-Procurement	23
2.1.5 e-BI.....	24
2.1.6 e-Commerce	26
2.2 O FUNCIONAMENTO INTEGRADO DO MODELO DE E-BUSINESS.....	28
2.3 A CLASSE B2B – BUSINESS TO BUSINESS	30
3 ASPECTOS LIGADOS A IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA B2B	33
3.1 IMPACTOS NA ORGANIZAÇÃO.....	33
3.2 MUDANÇA NO PARADGMA ORGANIZACIONAL: FOCO NO CLIENTE	35
3.3 ASPECTOS RELACIONADOS À TECERIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA B2B	39
4 DESENVOLVIMENTO DA PLATAFOMA B2B	42
4.1 APRESENTAÇÃO DAS FERRAMENTAS E METOLOGIA UTILIZADA NO DESENVOLVIMENTO.....	42
4.2 A INTERNET	43
4.2.1 XHTML (eXtensible Hypertext Markup Language)	44
4.2.2 CSS (Cascading Style Sheets).....	46
4.2.3 JavaScript	47
4.2.4 Ajax, o Objeto XMLHttpRequest e o DOM	48

4.2.5 PHP (Hypertext Preprocessor)	58
4.2.6 PostgreSQL	60
4.3 APRESENTAÇÃO DO MODELO DE PLATAFORMA B2B	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS	71

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda, de forma sucinta, o conceito de *E-Business* e o seu impacto nas organizações, buscando identificar os pontos fortes e deficientes bem como a gestão dos processos dentro dessa modalidade de comércio. Também foi abordada sua integração com outras ferramentas da gestão, como o ERP (*Enterprise Resource Planning*) e o CRM (*Customer Relationship Manager*).

Com mais ênfase, apresenta-se a investigação da classe B2B (*Business to Business*) contida no conceito de *E-Business*, onde os aspectos pertinentes à implantação e gestão desta plataforma de comércio e comunicação entre empresas foram investigados por meio de revisão bibliográfica de obras que abordam o referido tema. Como complemento da investigação foi realizada a revisão de bibliografia técnica, que proveu o desenvolvimento de um modelo de plataforma B2B, utilizando tecnologias atuais implementando a metodologia de construção da *Web 2.0*.

Assim, o objetivo do estudo consiste em apresentar o B2B como plataforma de comércio e comunicação entre empresas, onde se investigará sua eficiência na padronização e gestão de processos pertinentes à comunicação e seu baixo custo, quando confrontado com outras modalidades de interação organizacional.

O capítulo dois trata a questão geral do *E-Business*, como seus princípios fundamentais e classes de comércio e comunicação encontradas dentro do conceito. É realizado o levantamento da evolução do setor no Brasil, onde são analisados alguns indicadores, como crescimento do acesso a Internet e a expansão do seguimento.

No capítulo três é observada a questão do impacto da implantação do *E-Business* na organização e a integração com outras ferramentas de gestão. Aborda-se, de maneira a complementar o trabalho, as questões referentes à terceirização da implantação destas modalidades de comércio e relacionamento.

Assim, no quarto e último capítulo busca-se desenvolver um modelo de plataforma B2B. No princípio do capítulo aborda-se a Internet e o conceito de

servidor *Web* e, em seguida, as tecnologias empregadas no desenvolvimento, como o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) PostgreSQL e as linguagens de programação utilizadas, o PHP (*Hipertext Preprocessor*) e JavaScript, além da linguagem de marcação *Extensible Markup Language* (XHTML) e as folhas de estilo CSS (*Cascading Style Sheets*). Também neste capítulo é abordado o objeto XMLHttpRequest e o DOM (*Document Object Model*), elementos utilizados em junção com as outras tecnologias descritas que constituem o Ajax (*Asynchronous JavaScript and XML*).

E por fim, tem-se as considerações finais onde busca-se compreender conceitos observados anteriormente com as alterações empreendidas na organização com a implantação da plataforma B2B.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE E-BUSINESS

2.1 O CONCEITO DE E-BUSINESS

O conceito de *e-Business*, como pode-se encontrar na obra de Carlos F. Franco Júnior, denominada *e-Business na Infoera: Impactos da Infoera na Administração de Empresas*, é exposto como um conjunto de sistemas, que uma vez interligados com sistemas de outras empresas, estabelece as condições para que o *e-Commerce* aconteça (FRANCO, 2006, p. 21). No entanto, observa-se que o termo *e-Commerce* está contido no conceito de *e-Business*, muito mais amplo, como definido em:

Veja que, para que a parte visível da empresa seja vista – o *e-Commerce* –, é necessário que uma parte muito maior, mais completa, com complexo sistema de integração envolvendo o *e-Commerce* e não somente a empresa, mas também fornecedores (*catering*), prestadores de serviço (cartão de crédito ou banco) ou outros agentes (agência de tráfego aéreo, aeroporto, meteorologia etc.), esteja montada adequada e eficiente: *e-Business* (FRANCO, 2006. p. 21).

Dessa maneira, tem-se que toda a estrutura (a integração com sistemas de outras empresas, onde as informações são combinadas, de forma a gerarem significância e produzirem resultados para um fim pré-estabelecido) do *e-Business* é representada e portanto pode ser percebida no caso, pelo cliente, por meio do *e-Commerce*, onde torna-se possível o estabelecimento de transações com a empresa.

Observa-se que o impacto do *e-Business* na organização está além da implantação da loja virtual – *e-Commerce* – sendo um novo modelo de negócio baseado na busca da construção de uma cadeia de valor ao longo da cadeia de distribuição, desde o fornecedor até o cliente final.

O *e-business* melhora o desempenho do negócio pelo uso de tecnologias eletrônicas de informação e de padrões abertos para a interligação de fornecedores e clientes em todas as etapas ao longo da cadeia de valor. O *e-business* pode melhorar significativamente o desempenho do negócio pelo fortalecimento das ligações entre empresas na cadeia de valor e entre a empresa e o consumidor final. Enquanto o comércio eletrônico tem o seu

foco na eficiência em vendas, marketing e compras, o e-business é focalizado na eficácia, através de melhorias no serviço ao consumidor, custos reduzidos e processos de negócio otimizados (NORRIS et al, 2001, p. 7).

Sendo assim Franco (2006, p. 22), complementa a definição do conceito de *e-Business* como termo amplo, que pode ser estudado por diversos meios, abrangendo classes que definem o tipo de relacionamento, como o B2C (*Business-to-Customers*), referente a relação da empresa de forma direta como o cliente, C2C (*Customers-to-Customers*), relação direta entre clientes, e o B2B (*Business-to-Business*), classe tratada com mais ênfase neste estudo, que define a relação direta de empresas com outras empresas. Franco trata as diferenças, e expõe os princípios fundamentais do *e-Business* e suas classes de relacionamento em

O B2C é um modelo baseado na *Internet* “pura”. Já o B2B, embora também esteja baseado na *Internet*, usa predominantemente os recursos de *Extranet*. Empresas distintas, com *Intranets* próprias, abrem acesso de suas redes às redes de parceiros, quer sejam fornecedores, prestadores de serviços de manutenção, quer canais de distribuição formando redes de acesso remoto com troca de informações em ambos os sentidos (2006, p. 33).

Como observado, os conceitos de *Internet*, *Intranet*¹ e *Extranet*², podem ser considerados como os princípios fundamentais do *e-Business*, tendo em vista seu poder (por natureza) de integração, uma vez que o próprio conceito de *e-Business* traz consigo a integração como fator vital em seu funcionamento. Tomando como exemplo a *Internet* - assunto abordado mais profundamente neste estudo - rede derivada de uma iniciativa militar dos anos 60, que tornou-se popular por sua padronização em protocolos de comunicação, como por exemplo o IP (*Internet Protocol*), em que, não apenas o IP, mas outros protocolos em diferentes camadas, um para cada objetivo, facilitaram o uso e acesso da rede, como exposto em:

O principal fator de sucesso foi a criação de um padrão de comunicação utilizado por todos os participantes dessa rede, denominado *Internet Standards*, baseado na especificação de protocolos padrões de comunicação *Internet Protocol* (IP). Para diferentes finalidades, a *Internet*

¹ Semelhante a *Internet*, utiliza os mesmos protocolos, tem um fim específico, é utilizada para interligar os Sistemas de Informação da empresa, e ao contrário da *Internet* é restrita, sendo os usuários, geralmente colaboradores da empresa, autenticados (*login*). O acesso é gerenciado por um administrador da rede (FRANCO, 2006. p. 23).

² O termo *Extranet* é definido por Franco (2006, p. 23) como sendo a união de diferentes *Intranets*, dessa maneira a *Extranet* emprega os mesmos princípios da *Intranet*, por consequência, os mesmos protocolos da *Internet*.

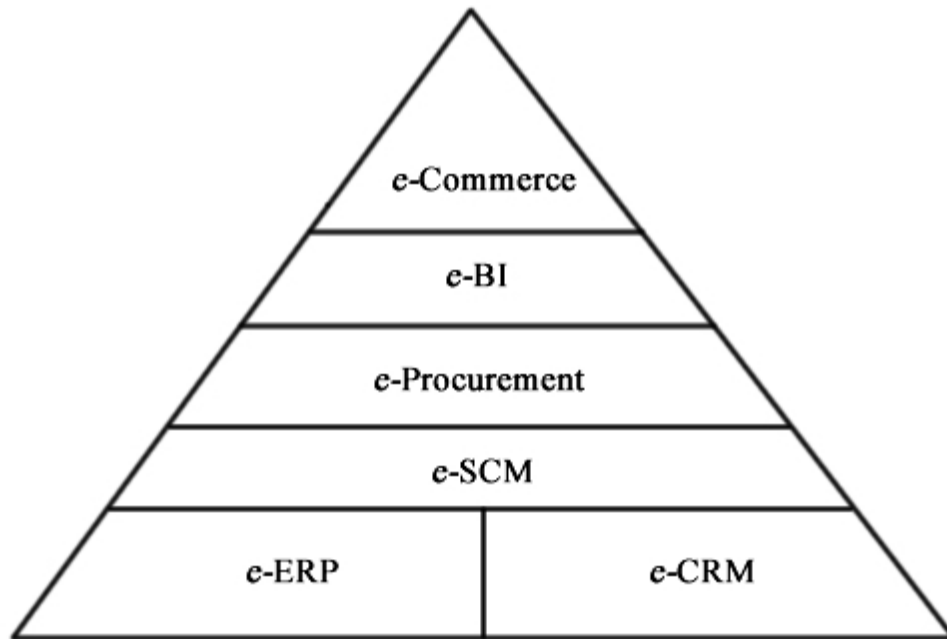
usa diferentes protocolos, tais como POP3 e SMTP, para o envio e recebimento de emails, o IRC, para *chats*, e o HTTP, como padrão na transferência de hipertextos (*Hyper Text Transfer Protocol: HTTP*) (FRANCO, 2006. p. 22).

Vale à pena destacar o HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*), que segundo Franco (2006, p.23) revolucionou a Internet pela sua facilidade de uso e padronização, onde permite que os usuários naveguem livremente pela *Web*, além dos outros protocolos citados, cujo papel pode ser percebido como estratégico com a popularização da Internet.

Uma vez destacados os preceitos fundamentais do conceito, pode-se retomar a questão da sua composição, onde o *e-Business* apresenta-se como um conjunto de sistemas dividido em seis grupos, que alinhados, podem estabelecer o princípio da interação dos serviços internos a organização com os serviços externos, como referido em:

Basicamente, classificamos os sistemas e processos integrados do *e-Business* em seis grupos. É importante destacar que, embora consideremos essas seis partes como internas ao *e-Business*, elas não são exclusivamente internas à empresa. As partes do *e-Business* são integradas por processos, os quais muitas vezes se relacionam externamente a empresa (FRANCO, 2006. p. 26).

Assim, tem-se o *e-Business* como um conceito formado pela união de sistemas, que podem estar interligados a sistemas de outras empresas. A Figura 1 evidencia o conceito de forma estruturada, tendo como bases o ERP e o CRM, termos empregados por Franco (2006, p. 27) como *e-ERP* e *e-CRM*, assim como por exemplo *e-SCM* e *e-BI*, já que a troca de informações, no *e-Business*, se dá via meios eletrônicos, mais especificamente pelo protocolo IP.



Fonte: Franco (2006).

Figura 1 – Composição estruturada do conceito de e-Business

2.1.1 e-ERP

O termo *e-ERP* é empregado por Franco quando analisada a posição do ERP dentro do conceito de *e-Business*. O conceito de ERP é um derivado do termo MRP (*Material Resource Planning*), que por sua vez foi um sistema de planejamento e controle da produção industrial (FRANCO, 2006, p. 26). Assim o ERP apresenta-se hoje como a união de sistemas de gestão, abrangendo toda a organização, como observa-se em:

O ERP não é um sistema único, e sim uma rede de sistemas que incorpora todas as divisões de sua empresa, incluindo funções administrativas (como finanças e contabilidade) e funções de recursos humanos (folha de pagamento e benefícios). O ERP aglutina todas as unidades de sua empresa em um grande complexo de softwares. Esse sistema é extremamente importante; equivale ao sistema operacional do e-business [...] (ELSENPETER; VELTE, 2002, p. 34).

Dessa maneira, tem-se o ERP como uma ferramenta que integra toda a organização, tratando e analisando os dados coletados, transformando-os em

informações para, por exemplo, auxiliar na tomada de decisão e na elaboração das estratégias da empresa.

O que o ERP realmente faz é organizar, codificar e padronizar os processos e dados de um negócio de um grupo empresarial. O software transforma dados transacionais em informação utilizável e agrupa esses dados de forma que possam ser analisados. Dessa forma, todos os dados transacionais coletados transformam-se em informação que pode ser empregada pelas empresas para apoiar decisões de negócio (NORRIS et al, 2001, p. 5).

Assim, o ERP passa a auxiliar a gestão tanto os processos internos, e também dos processos externos a organização, passando então a fornecer uma abordagem estruturada para a otimização da cadeia de valor interna de uma empresa (NORRIS et al, 2001, p. 4), ou seja, o ERP agrega vantagens que influenciam na competitividade da organização, quando observa-se a disponibilidade e a qualidade da informação utilizada. Franco (2006, p. 27) ressalta a versatilidade do ERP na gestão de diferentes assuntos que por ventura podem estar correlacionados.

[...] Entretanto, o ERP pode gerenciar outros processos além daqueles ligados a produção. No ERP, o gerenciamento de contas a pagar pode estar integrado ao controle de contas bancárias e aplicações financeiras. Pode-se ainda controlar o recebimento de aluguéis, depreciação de veículos, etc.

No entanto observa-se o conceito de ERP de certa forma alheio a proposta do *e-Business*, a sendo ela, a integração com outros sistemas. Tendo em vista que o próprio ERP já estabelece essa integração, Franco (2006, p. 27) como observa-se em:

O ERP é um dos módulos mais importantes para a gestão empresarial, e, por conseqüência, para o *e-Business* também. No entanto, não tem sido necessário até o momento criar um conceito de e-ERP, uma vez que, mesmo usando a *Internet*, no ERP predomina a gestão, o planejamento e o controle de processos da própria empresa.

Entretanto existe a ressalva de que a formação do termo e-ERP não modifica a fundamentação do conceito de ERP, mas visa implementar a conectividade proposta pelo modelo de *e-Business*. Dessa maneira o *e-Business* seria o agente que disponibilizaria, via Internet, determinada informação contida no ERP para o meio externo, seja para fornecedores, clientes, parceiros (FRANCO, 2006, p. 270).

A conectividade proposta pelo conceito de *e-Business*, a fim de integrar o e-ERP com sistemas de outras empresas, tem por objetivo tornar-se o diferencial estratégico, onde por meio de uma padronização em protocolos abertos (por exemplo o IP) facilitaria a entrada de um novo parceiro, no que se diz respeito a cadeia de produção (FRANCO, 2006, p. 276).

Assim o e-ERP seria o ERP integrado a sistemas de outras organizações, tal integração, por exemplo, provida da ferramenta de e-SCM, classificando assim o modelo de *e-Business*.

2.1.2 e-CRM

O CRM, como exposto por Franco (2006, p. 29), tem por objetivo agregar clientes e aqueles que ainda não são clientes a organização, uma vez que o cliente era considerado uma entidade externa, em termos de Sistemas de Informação (SI).

Observa-se que a maneira de gerir por meio do CRM pode auxiliar a organização em diferentes tipos de negócios, uma vez que as informações contidas no SI da empresa podem ser trabalhadas a afim de agregar mais valor ou produto ou serviço, melhorando o atendimento e a relação com o cliente.

O CRM é um processo amplo e multifacetado. Para ser bem sucedido, assegure-se de que está oferecendo a seus clientes o máximo em valor, seja seu negócio um *business-to-business* (B2B, ou comércio entre empresas) ou um *business-to-consumer* (B2C, comércio direto ao consumidor). Os dois aspectos mais importantes do CRM são a atração de novos clientes e a garantia de que você possui o que eles querem para que permaneçam fiéis (ELSEN-PETER; VELTE, 2002, p. 42).

Dessa maneira o CRM tem o papel de fortalecer a organização, tendo em vista que uma relação próxima com os clientes possibilita o aprimoramento contínuo dos produtos ou serviços comercializados pela empresa.

A busca de novos clientes por meio do CRM, ou e-CRM utilizando-se da Internet (como porta de entrada de clientes, o *e-Commerce*), baseia-se em uma metodologia sistemática, que os identifica, abrindo caminho para a diferenciação de cada cliente; quando, a partir deste momento, pode haver a interação estratégica da

organização com o cliente, gerando um *feedback*, onde pode-se ter como resultado a personalização do produto ou serviço oferecido, como evidenciado em:

A capacidade de trabalhar de forma sistêmica com os elementos fundamentais do CRM (identificação, diferenciação, interação) é que vai permitir ao sistema fechar o processo com a personalização. A personalização não é mais importante do que os três elementos fundamentais, ela é o resultado de um processo bem montado. A personalização de forma sistêmica exige como pré-requisito a identificação e diferenciação do cliente e continua interação com ele (FRANCO, 2006. p. 240).

Dessa forma pode-se tratar o e-CRM como uma das bases do conceito de e-Business, tendo em vista que o termo não se trata de uma ferramenta, mas sim de um modelo de visão que abrange toda organização (FRANCO, 2006, p. 240), visando o fortalecimento da relação com o cliente, onde por meio da identificação do cliente, torna-se possível a modelagem dos produtos ou serviços da organização, de modo que a percepção de valor do cliente se intensifique.

Atualmente, a tecnologia existente permite às empresas conduzir o marketing personalizado “one-to-one”. Essas ferramentas disponíveis no mercado são ao mesmo tempo poderosas e acessíveis. Elas transformaram o cenário de vendas e marketing. Ao contrário de algumas formas tradicionais de propaganda, não direcionadas e não específicas, os sistemas CRM permitem que as empresas se comuniquem com os clientes em nível pessoal. A empresa que utiliza o CRM oferece uma face corporativa única ao cliente, em todos os locais em que ele possa encontrar a empresa [...] (NORRIS et al, 2001, p. 95).

Como resultado do processo, a empresa tem um aumento em sua rentabilidade (FRANCO, 2006, p, 241). Como resultado do processo a fidelização, como termo é exposto por Franco como a fidelização da empresa ao cliente, isto acontece quando a organização se preocupa em atender as necessidades do cliente, o que a garante a sustentabilidade, favorecendo o cliente, estabelecendo um ciclo contínuo, como exemplificado em:

Um termo muito usado em relação a clientes é fidelização. A proposta do CRM é mais comprometedor, ela visa à “lealdade” do relacionamento que se estabelece com o cliente, em ambos os sentidos. Não é o cliente que se torna fiel ou leal a empresa, preferindo-a (escolhendo-a) entre seus concorrentes, e sim a empresa, que, sendo fiel a seus clientes, deve garantir não só no presente, mas também a longo prazo (por isso, a rentabilidade é importante para garantir a sobrevivência da empresa no horizonte temporal do cliente), que sempre oferecerá o que tem valor para ele (segundo sua escala de valores), encantando-o, fazendo isso melhor que seus concorrentes (FRANCO, 2006. p. 241).

Portanto tem-se que o e-CRM, assim como o e-ERP formam as bases do conceito de *e-Business*, sendo o e-CRM responsável pela integração do cliente e o e-ERP controlando, de maneira eficiente, os processos por traz das transações efetuadas.

2.1.3 e-SCM

O SCM (*Supply Chain Management*), ou seja, o gerenciamento da rede de fornecedores é o conceito exposto por Franco (2006, p. 27) como sendo um sistema de informações, que integra o ERP da empresa com os sistemas de informações de seus fornecedores, e que quando essa integração se dá via Internet, emprega-se o termo e-SCM. De maneira que a logística de integração é sua base, tendo como objetivo aumentar a competitividade da organização.

A implantação do e-SCM está ligada a mudanças na forma de gerir a cadeia de suprimentos, sendo fundamental a integração entre a empresa compradora e a empresa fornecedora (ELSENPETER; VELTE, 2002, p. 55).

A gestão de uma cadeia de suprimentos eletrônica (eSCM) é o uso colaborativo de tecnologia para intensificar processos negócio a negócio e aumentar a velocidade, a agilidade, o controle em tempo real e a satisfação do cliente. A eSCM não diz respeito apenas a mudança tecnológica mas principalmente a mudanças culturais e mudanças em políticas gerenciais, em métricas de desempenho, em processos de negócio e em estruturas organizacionais através de toda a cadeia de suprimentos (NORRIS et al, 2001, p. 77).

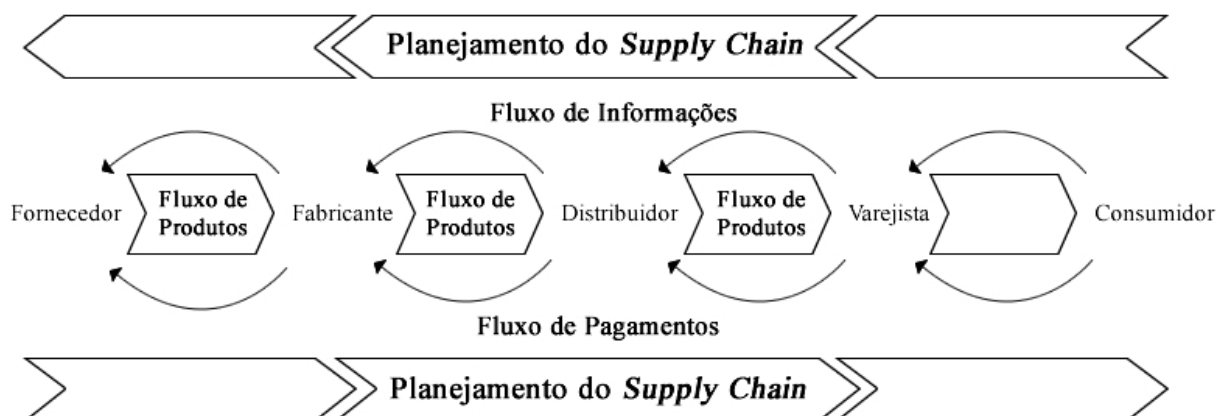
Assim Franco (2006, p. 303) diz “o que o e-SCM faz é coordenar o planejamento e o controle de toda a cadeia de atendimento de fornecimento”, quando nota-se por meio da Figura 2 a estrutura de integração do e-SCM, e como as informações e produtos trafegam pela cadeia de suprimento.

O acesso por meio de uma via integrada, como a proposta inserida no conceito de *e-Business*, está plenamente presente no conceito de e-SCM, dessa maneira a posição ocupada na Figura 1 - que evidencia de maneira estruturada o conceito de *e-Business* – demonstra o papel do e-SCM como o agente que alimenta

e provê as informações para as demais ferramentas do conceito, e agentes externos a organização, essa interatividade torna os processos integrados e por consequência mais rápidos, como observa-se em:

O planejamento de atendimento deverá, pelo e-SCM, integrar as informações de todos os fornecedores, para verificar a possibilidade do atendimento do pedido. Será necessário também integrar as informações com o e-ERP, para a verificação dos processos internos de fabricação, montagem, despacho eventual verificação cadastral para cobrança, se o pagamento não for on-line (quando a autorização de um cartão de débito ou crédito é feita, o risco de não-recebimento deixa de ser do fornecedor e passa a ser do emissor do cartão). O *feedback* desse fluxo é de execução/montagem do produto para despacho para o cliente final (FRANCO, 2006, p. 304).

Abaixo, a Figura 2, busca demonstrar o fluxo de informações integrado através da cadeia de produção, do fornecedor até o consumidor final:



Fonte: Franco (2006)

Figura 2 – Descrição do processo de integração do e-SCM

Assim, identifica-se o e-SCM como um diferencial de competitividade, já que toda a cadeia de fornecimento está integrada (FRANCO, 2006, p. 301).

2.1.4 e-Procurement

O *e-Procurement* trabalha na busca sistemática por itens de suprimento fora da cadeia de fornecedores, assim se diferenciando do item anterior (*e-SCM*), isto é, o *e-Procurement* trabalha a busca de novos fornecedores que propiciam, por exemplo, outras condições de pagamento e prazos de entrega. A busca ocorre por meio da Internet, onde a empresa cliente acessa diretamente a *Extranet* assim obtém acesso ao sistema do fornecedor em potencial, cotando preços e condições de fornecimento (FRANCO, 2006, p. 29), assim o *e-Procurement* tem a proposta da busca integrada, que por sua vez otimiza o departamento de compras, que pode ser estendido a toda empresa, como observa-se Norris et al (2001, p. 81) destaca a função e o conceito de *e-Procurement* em:

O *e-procurement* consiste no uso de tecnologia baseada na Web para suportar os processos-chave de compras, incluindo a colocação de requisições, a busca de fornecedores, a contratação, a alocação de pedidos e pagamento. O *e-procurement* suporta a compra de materiais diretos e indiretos e empresa várias funções baseadas na Web como catálogos, contratos, ordens de compra e notas de embarque *on-line*.

De forma semelhante Franco (2006, p. 29) destaca mais detalhadamente as funções e principais utilidades da ferramenta:

O *e-Procurement* é um subsistema de otimização, pois, além de procurar sistematicamente os melhores preços, aumenta significativamente a produtividade do departamento de compras, que agora pode estar distribuído pelos infinitos funcionários e internautas da empresa. Agora, à medida que se precise de um item a ser comprado, pode-se fazê-lo diretamente com a ferramenta do *e-Procurement* disponível em sua estação de trabalho ligada à Internet.

Como a integração do *e-Procurement*, assim como a do *e-SCM*, sendo ambas fiéis aos preceitos do *e-Business*, observa-se a importância na definição de objetivos, no que diz respeito a obtenção de resultados, assim otimizando o desempenho e a amplitude da ferramenta, onde Franco (2006, p. 323), assim classifica metas quantificáveis, apresentando-se como: a) automação e integração do processo de logística de compra; b) impacto em redução de custos de processo de compras; c) geração de informações precisas para todas as partes envolvidas; d) melhora do processo e controle por compras feitas por pessoas não autorizadas.

Saviolli (2010) reforça o papel do *e-Procurement* e evidencia algumas de suas funções, como a integração do *e-Procurement* na cadeia de produção por meio de sua premissa básica da busca de novos fornecedores, mantendo assim uma cadeia de valores sólida.

O e-procurement oferece duas vantagens principais; a primeira é a automação dos processos relacionados a produção de bens e serviços. Ao automatizar as ordens de compra, a empresa pode se assegurar que as ordens são expedidas sem atrasos e seguindo o calendário de produção. Além disso, o e-procurement pode ser uma valiosa ferramenta na busca por novos fornecedores de bens e serviços, diminuindo gastos com material decorrentes da maior competição entre os fornecedores.

Dessa maneira, a ferramenta de *e-Procurement* apresenta-se como um fiel exemplo do conceito de *e-Business*, onde a integração da organização com seus fornecedores se solidifica, no que diz respeito a substituição, por ventura, de algum fornecedor, ou na “mineração” de novas oportunidades.

2.1.5 e-BI

Também conceituado por Franco (2006, p. 28) como *e-Intelligence*, e quando integrado sistematicamente com sistemas externos através da Internet, emprega-se o termo de *e-DSS (Decision Support System)*, onde estes sistemas se utilizam de informações presentes nos itens anteriormente abordados, sendo eles, o *e-ERP*, *e-CRM*, *e-SCM* e *e-Procurement*, quando, por meio destas informações torna-se possível, por exemplo, a simulação de cenários, demonstração de alternativas, cálculo de novos valores, indicadores de rentabilidade (FRANCO, 2006, p. 28). Observa-se que anteriormente as ferramentas de *e-DSS* ou *e-BI*, estavam restritas a determinados seguimentos, e com a introdução do conceito de *e-Business* passam a ganhar papel de destaque no gerenciamento da informação armazenada localmente (ou também em meios externos), Franco (2006, p. 28) demonstra uma utilização do *e-BI* na obtenção de novos clientes em:

As ferramentas de *Business Intelligence (BI)*, que eram mais restritas as áreas de logísticas e finanças, ganharam forte integração no *e-Business*. As principais novidades têm sido a operacionalização das ferramentas de *Data*

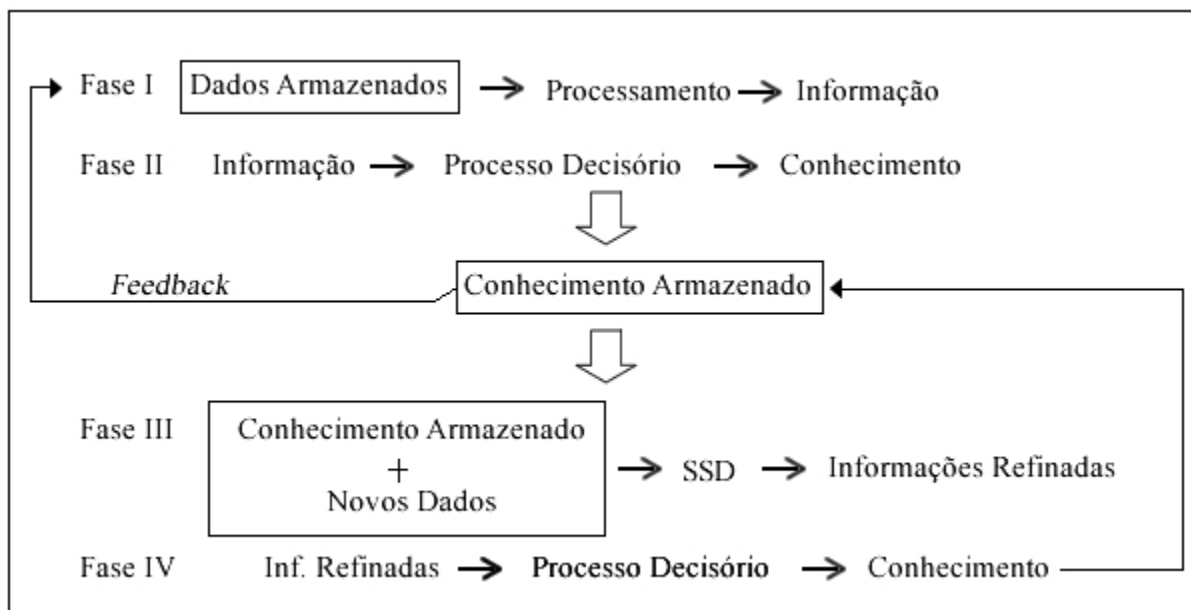
Mining e Data Warehousing, ligadas a aplicações de CRM, notadamente na prospecção de clientes para novos serviços e produtos.

Sendo assim observa-se a função do e-DSS como um agente potencializador da informação, que é filtrada e correlacionada de forma estratégica com um fim específico. Todavia observa-se o e-BI como uma ferramenta ampla, onde se estabelece a possibilidade de simulações do mundo real, podendo assim, a organização se preparar para eventualidades, este aspecto do e-DSS é exemplificado em:

Outro exemplo de DSS seria aquele que, diante do aumento do preço dos combustíveis, simulasse diferentes alternativas e sugerisse medidas a serem tomadas, tais como elevação dos preços (já considerando queda nas vendas) e seu impacto no faturamento, substituição de fonte de energia e assim por diante (FRANCO, 2006. p. 28).

A formação do e-DSS está, segundo Franco (2006, p. 339), em um composto de quatro elementos, sendo eles: a) usuários, estes fazendo parte dos processos da organização, como executivos, gerentes, funcionários internos, parceiros, clientes, etc; b) aplicações para análise, as informações contidas no e-SCM, e-CRM, e-Commerce, e-ERP, e-Procurement, marketing 1:1 e o próprio e-DSS; c) ferramentas para análise, apresentando-se como consultas cruzadas (*query's*), relatórios e *rankings* em geral (agentes de venda, produtos, filiais, clientes, etc.), aplicações de análise *on-line*; d) fontes de dados, as quais estão concentradas em bancos de dados em geral, *data warehousing*, textos, *hypertexts* e *Uniform Resource Location* (URL).

Como exemplo do funcionamento da ferramenta, a Figura 3 traça um diagrama das etapas na mineração e processamento das informações.



Fonte: Franco (2006).

Figura 3 – Processo de funcionamento do e-BI

2.1.6 e-Commerce

O *e-Commerce*, como pode-se notar na Figura 1 que representa o conceito de *e-Business* de forma estruturada, está representando no topo da hierarquia, e assim tem-se ele como responsável pelas interações com os clientes, ou seja, as operações de venda efetuadas pela empresa. Sendo assim, ao se tratar o *e-Commerce* como um processo, Franco (2006, p. 293) o classifica em cinco etapas, sendo elas: a) pesquisa por parte do comprador: essa fase envolve a participação de agentes de venda, consulta a catálogos de produtos, consulta a *sites* (catálogos eletrônicos); b) configuração do produto por parte do vendedor: essa fase implica a consulta aos estoques, programação de produção, verificação das diferentes alternativas e acessórios possíveis e suas respectivas disponibilidades; c) fechamento do negócio: nesta fase são feitas as cotações e subseqüentes negociações que devem resultar em elaboração de proposta comercial, confirmação de pedido ou contratação de fornecimento; d) faturamento: essa é a fase final do processamento, em que ocorre a emissão de nota fiscal, emissão de fatura para cobrança, comissionamento, emissão de conhecimento de carga (no caso do

produto) pela transportadora, despacho, entrega do produto ao cliente e envio da cobrança a rede bancária e sua posterior baixa na quitação do pagamento pelo cliente.

Ao final do processo observa-se que as informações utilizadas durante a transação são provenientes das ferramentas anteriormente abordadas, sendo que após a venda, as informações resultantes da transação também serão armazenadas nestas mesmas ferramentas, gerando o *feedback*, para alimentar todo o sistema, como por exemplo, a ferramenta de e-CRM, para futuras vendas ao mesmo cliente, assim Franco trata o *e-Commerce* como um sistema para o gerenciamento dos demais termos contidos no conceito de *e-Business* em:

O *e-Commerce* é o sistema de gerenciamento da rede de operações de vendas, o que implica relacionamento com clientes e entrega de produtos ou serviços. Dessa forma, o *e-Commerce* tem profunda relação com o e-SCM, o e-ERP e com o e-CRM (2006. p. 293).

Dessa maneira, a informação passa, etapa por etapa, por todas as ferramentas do conceito. Como exemplo, tem-se a integração com o e-SCM, que prove a interação com a cadeia de fornecedores, e ainda a integração com o e-ERP, onde as informações da venda e as do cliente serão utilizadas nos processos internos da organização, como por exemplo, no faturamento e emissão de notas fiscais Franco (2006, p. 294).

O e-Commerce, como parte visível do e-Business, deverá concentrar-se em facilitar o processo de compras pelo cliente, gerando o maior número de informações necessárias e possíveis, garantindo-lhes total transparência, possibilitando o acompanhamento de seu pedido desde sua confirmação até a entrega ao cliente final e total segurança quanto aos dados para pagamento (FRANCO, 2006. p. 295).

Contudo, o *e-Commerce* além de trabalhar de maneira integrada - de acordo com a proposta primordial do *e-Business* - deve obedecer a alguns princípios, que segundo Franco (2006, p. 30), visam estabelecer o *e-Commerce* como um processo claro e dinâmico, objetivando assim maior rendimento da organização, sendo estes pressupostos: a) o processo de compra/venda, quando este deve ser mais rápido e fácil possível para o cliente; b) é necessário que o cliente perceba o valor agregado sem seu processo de compra pela Internet; c) criar mecanismo em que o cliente possa personalizar seu produto/serviço de maneira simples e fácil; d) o e-

Commerce, deve obrigatoriamente, em função do aumento da produtividade do fator humano, aumentar o poder de venda de uma empresa; e) o *e-Commerce* deve ser uma ferramenta que, além, de vender, possa auxiliar na melhora do gerenciamento das equipes de vendas.

2.2 O FUNCIONAMENTO INTEGRADO DO MODELO DE E-BUSINESS

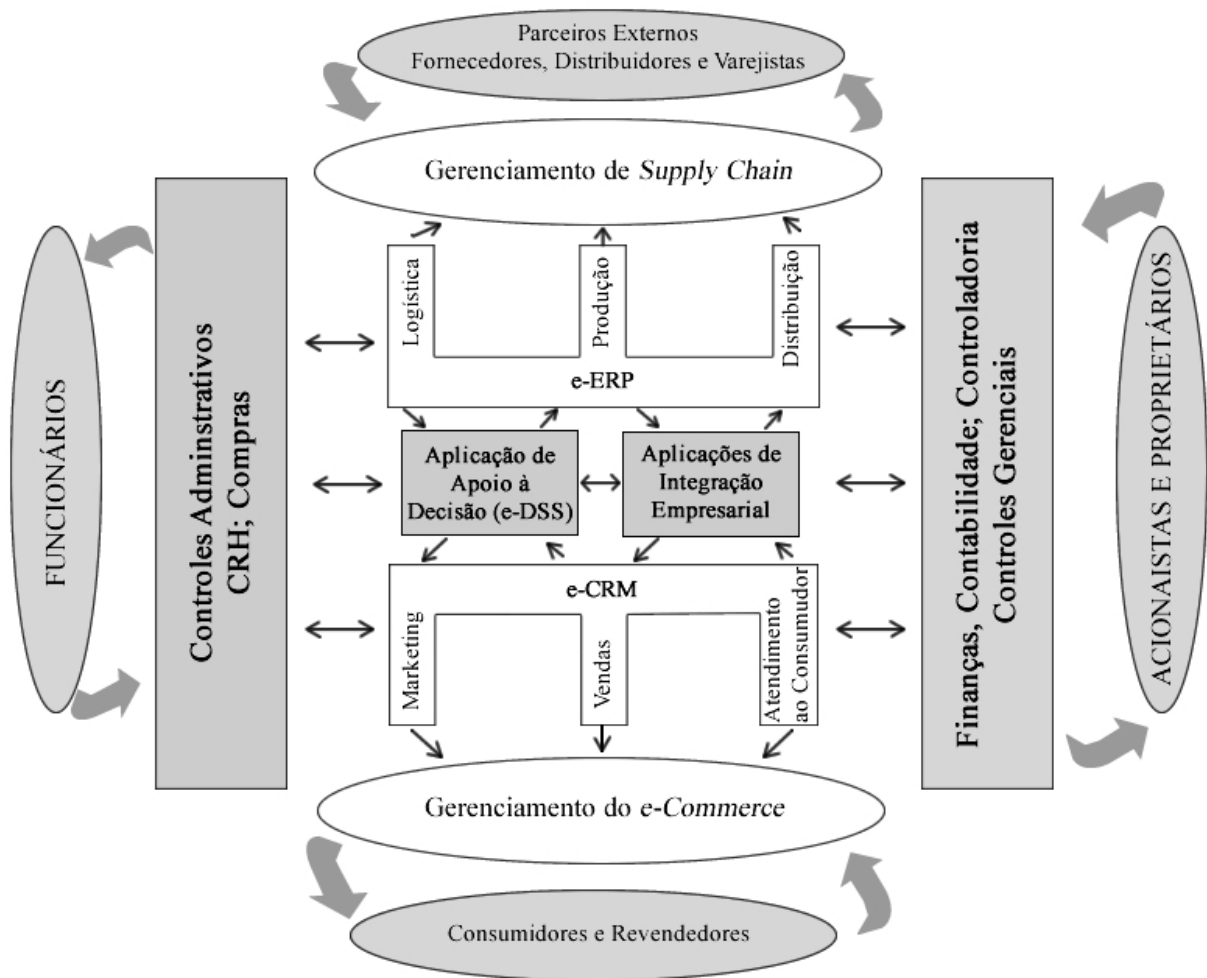
Como nota-se na seção 2.1, onde buscou-se abordar a composição do conceito de *e-Business*, nesta seção investiga-se o funcionamento integrado das ferramentas descritas, quando, por meio da Figura 4, observa-se o fluxo de informações e a interação entre essas ferramentas, em destaque para o *e-ERP*, e para a ferramenta de gestão de clientes, o *e-CRM*, sendo as duas dando forma ao principal fundamento do conceito de *e-Business* (FRANCO, 2006, p. 237).

Dessa maneira, tem-se o *e-ERP* para o gerenciamento dos processos internos com as relações externas a organização, tendo em vista sua interação com a ferramenta de *e-SCM* que trabalha o gerenciamento de suprimentos; da mesma maneira observa-se o *e-CRM*, integrado com o canal de vendas – o *e-Commerce* - no que diz respeito ao acompanhamento das vendas na rede de distribuição até o recebimento da mercadoria pelo cliente final, como Franco observa essa relação em:

Essas duas espinhas dorsais do modelo dão sua principal sustentação, ligando, pelo lado do ERP, os processos internos às relações externas, com os parceiros ligados ao fornecimento de componentes, peças, partes e serviços, por meio de sua integração sistemática ao Gerenciador da rede de fornecedores (*e-SCM*). Paralelamente ao ERP está o CRM, que também integra as áreas interna e externa da empresa. O CRM integra processos Internos às relações externas, com os parceiros ligados à rede de distribuição e os clientes finais, mediante sua integração sistemática ao Gerenciador da Rede de Vendas: o *e-Commerce* (FRANCO, 2006, p. 238).

Assim, conforme a análise da Figura 4, nota-se o *e-DSS* ou *e-BI*, como agente mediador das relações entre *e-ERP* e *e-CRM*, onde as informações são tratadas para servir estrategicamente a medida que o sistema demande. Na observação da dimensão horizontal da Figura 4 observa-se o acesso as informações, à esquerda, pelos funcionários da organização, e a direita pelos

proprietários e acionistas da organização. Quando destaca-se o papel das *interfaces* de controles administrativos, controle de recursos humanos e compras pelos funcionários, e no lado oposto a exposição dos resultados da organização, demonstrando a contabilidade, as finanças e os demais controles gerenciais aos proprietários e acionistas da empresa.



Fonte: Franco (2006).

Figura 4 – Representação esquemática do modelo de e-Business

2.3 A CLASSE B2B – BUSINESS TO BUSINESS

Retomando o conceito de *e-Business*, tem-se que ele se subdivide em classes, que por sua vez, estão especializadas em diferentes tipos de negócios. A classe B2B se atém ao comércio entre empresas, como observa-se em:

São as transações de comércio entre empresas. Uma empresa vendendo para outra empresa é B2B. É a sigla mais famosa e acaba representando todos as outras abaixo quando generalizada. Um exemplo é a venda material de escritório para empresas ou a compra de insumos para a produção de bens (TEIXEIRA, 2005).

Acompanhando a definição da classe B2B, tem-se o comércio entre empresas integrado de maneira implícita ao gerenciamento da cadeia de suprimentos, o que diz respeito à gestão por parte empresa compradora com um ou mais de seus fornecedores, por meio desta plataforma de negócios, assim a negociação de preços, prazos e formas de pagamento, por exemplo, acontece de maneira mais ágil, além de reduzir custos inerentes à operações de compras e transações do gênero.

B2B, sigla para “business-to-business”, refere-se à relação entre duas ou mais companhias. On-line ou off-line, o termo B2B pode ser aplicado a relações simples entre um único comprador e vendedor, bem como a complexos sistemas de execução e distribuição que ligam centenas de fornecedores e fabricantes. Os sistemas EDI (Eletronic Data Interchange – intercâmbio eletrônico de dados) auxiliam as empresas no gerenciamento de suas cadeias de suprimentos. A cadeia de suprimentos de uma companhia refere-se à relação entre fabricantes de equipamentos originais (OEMs), montadoras, distribuidores, expedidores, transportadoras, varejistas e consumidores (DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; STEINBUHLER, K, 2004, p. 38).

Assim, tem-se que a integração da cadeia de suprimentos, favorece a confiabilidade do fluxo de mercadorias, onde as compras se tornar mais precisas, quando observa-se os fatores quantidade e pontualidade, quando a empresa compradora estabelece a quantidade necessário em determinado momento.

O e-commerce B2B e o uso de sites de troca permitem que as empresas atinjam seus mercados mais rápida e eficientemente. A redução do prazo faz com que elas diminuam seus custos de estoque e ganhem vantagem competitiva. Longos intervalos aumentam os custos com estoque, os níveis de estresse dos trabalhadores e dificultam as relações entre fabricante e fornecedor. As companhias podem programar a remessa das mercadorias

no momento exato em que são necessárias, limitando, assim, qualquer despesa de estoque. Em muitos casos, o sistema de gerenciamento de estoque da companhia automaticamente farpa um pedido de reposição quando esses estoques caírem a níveis críticos (DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; STEINBUHLER, K, 2004, p. 38).

A partir deste momento a gestão da cadeia de suprimentos se torna mais eficiente, minimizados custos referentes à estocagem e a própria gestão do estoque, e quando pode-se notar o emprego do conceito de e-SCM, quando a cadeia de suprimentos está integrada com os fornecedores, e que, pela confiabilidade estabelecida, torna-se possível o atendimento dos pedidos de forma mais eficiente. Fato que abre caminho para a implantação de políticas de gerenciamento de estoque mais eficientes, como o *Just-in-time* (DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; STEINBUHLER, K, 2004, p. 38).

Ainda observado as possibilidades da classe B2B, nota-se a utilização mais eficiente da ferramenta de *e-Procurement*, isto é, a concentração de fornecedores na plataforma de negócios B2B abre caminho para a ferramenta buscar de melhores preços e prazos de entrega, otimizando assim as negociações.

No universo B2B, os portais estão transformando-se numa associação de empresas vendedoras que utilizam a *Web* para fornecer a compradores potenciais uma grande quantidade de soluções para problemas correlatos. As ferramentas disponíveis nos portais atuais estão se tornando mais poderosas a cada dia. A linha entre portais e provedores de serviços aplicativos já se tornou indefinida (NORRIS et al, 2001, p. 15).

Deste modo, Franco confirma a classe B2B como um agente de integração entre as empresas, onde observa-se ainda o emprego do conceito de “co-competição” que defende o crescimento de determinado mercado graças a cooperação de empresas que atuam como concorrentes neste mesmo mercado (FRANCO, 2006 p. 33).

O B2B, como o *e-Commerce* nos modelos B2C, está também criando novos modelos de relacionamentos entre empresas que vão além da cooperação mútua existente nos modelos tradicionais e que obviamente não deverá deixar de existir. Vamos exemplificar um dos modelos: a “co-competição”. A co-competição é o modelo B2C resultante da síntese de cooperação entre empresas concorrentes diretas (FRANCO, 2006, p. 33).

Contudo, o B2B deixa de estar aplicado somente no comércio entre a cadeia de suprimentos de empresas de diferentes seguimentos, e passa a implementar a

“co-ompetição”, quando atividades importantes a todas as empresas do setor passam a ser executadas em conjunto, Franco (2006, p. 34) exemplifica o conceito de “co-ompetição” em:

[...] Um exemplo é o Covisint, portal global de compras da General Motors, Ford e Daimler-Chrysler, que já recebeu a adesão da Renault e da Nissan. O portal vai padronizar a linguagem e os procedimentos de compra que envolvem as montadoras e seus fornecedores. O principal objetivo é reduzir custos, controlar melhor os estoques e agilizar o processo de compras. Isso pode ser trazido em números. Segundo especialistas, essas montadoras poderão diminuir em até 20% os custos que envolvem os processos de compras. Esse tipo de estratégia vem gerando um efeito cascata. Se, por um lado, um bolsão de compras como o Covisint significa um mercado enorme, em que cada fornecedor poderá ganhar escala, por outro, vai exigir investimentos e adaptações, para que esses mesmos fornecedores possam participar do jogo. Ou seja, a estratégia de co-ompetição por meio do B2B muda a dinâmica intrasetorial; quem não se adaptar corre o risco de perder mercado ou mesmo desaparecer.

Assim, tem-se o B2B como um agente que tem o poder de mudar a dinâmica de determinados mercados. Como nota-se no exemplo de Franco, a concentração de empresas em portais de compras pode potencializar as vendas de fornecedores e, ao mesmo tempo minimizar os custos das montadoras, enquanto todas as “cooperadas” da iniciativa ainda se identificam como concorrentes diretas, entretanto utilizando-se do mesmo recurso na gestão e padronização dos procedimentos de compra.

Deste modo, esta classe do conceito de *e-Business* exemplifica o novo modelo de negócios empreendido na concepção do termo, isto é, além da integração da cadeia de produção e distribuição (relação fornecedores/clientes) toda a dinâmica do mercado muda ao passo que a integração dos processos de compra, venda e distribuição se intensifica.

Para Franco (2006, p. 34) a “co-ompetição” gerará obrigatoriamente diferenças entre os produtos ou serviços de diferentes empresas, gerando um aumento do valor final do produto, quando este buscará deter melhorias além de seus concorrentes, valores a ser percebidos para o consumidor final.

3 ASPECTOS LIGADOS A IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA B2B

3.1 IMPACTOS NA ORGANIZAÇÃO

O impacto da implantação do B2B, assim como qualquer outra classe do conceito de *e-Business*, implica na mudança de alguns paradigmas nos processos internos da organização. As principais diferenças entre o velho paradigma e o novo são: a) a mudança na maneira de estipular o valor de uma organização, quando observa-se que antes era medido em fatores tangíveis como, por exemplo, patrimônio e matéria prima, passa com o advento do *e-Business*, para valores intangíveis como reconhecimento da marca *on-line*, relacionamento da empresa com seus clientes e integração com seus fornecedores passam a ter mais significância por representarem de forma mais realista o valor da empresa (ELSENPETER; VELTE, 2002, p. 13); b) a capacidade da alta gestão da organização de implementar e administrar mudanças, isto é, o mercado de *e-Business* apresenta-se volátil e mudanças rápidas devem fazer parte da rotina da organização (ELSENPETER; VELTE, 2002, p. 13); c) a implementação da portabilidade das operações, tanto de compra como de venda, isto é, a organização pode gerenciar, se comunicar e realizar transações relacionadas de qualquer lugar a qualquer hora, quando observa-se que, além da mobilidade das transações, elas passam a ser padronizadas e *on-line*, portanto integradas, diminuindo custos (O'CONNEL, 2002, p. 45).

Ao passo inverso do *e-Business* – no paradigma tradicional – nota-se a cadeia de produção um tanto quanto inflexível, onde a empresa “empurra” seus produtos pelos canais de distribuição, sendo estes complexos e lentos, portanto ineficientes, e que muitas vezes não estão totalmente a serviço do cliente. Observa-se que estes canais de distribuição estão por conveniência, alinhados aos próprios interesses da organização, ao invés de estarem focados nas necessidades do cliente (O'CONNEL, 2002, p. 45).

O comércio eletrônico fornece as ferramentas para criar cadeia de suprimentos muito mais eficientes, mais rápidas e que oferecem melhor

resposta. Em vez de os produtores empurrarem os produtos pela cadeia de suprimentos, os clientes puxam o produto através dela. Isso resulta em enormes economias, particularmente de estoques e desperdícios dentro da cadeia de suprimentos. A Procter & Gamble economizou milhões de dólares com a reestruturação de sua cadeia de suprimentos. Quando a cadeia de suprimentos se torna muito flexível e responsiva, o cliente recebe maior valor agregado e produtos e serviços de melhor qualidade (O'Connell, 2002, p. 46).

Retomando a proposta do conceito de *e-Business*, e portando os aspectos da classe B2B, tem-se que os impactos positivos vão além da economia na cadeia de distribuição, o *e-Commerce* possibilita a integração direta com o cliente, de tal modo que a troca de informações possibilita à empresa aprimorar seus produtos ou serviços de acordo com as necessidades do cliente, assim tem-se pela ótica do cliente maior percepção de valor da mercadoria, refletindo, portanto o resultado da comunicação direta na cadeia de distribuição (O'CONNEL, 2002, p 46).

Observa-se que outro fator positivo na implantação do *e-Business*, está, no que diz respeito a gerencia de processos, quando qualquer processo pode ser dirigido de maneira mais eficiente (O'CONNEL, 2002, p. 46), onde nota-se que as informações pertinentes a transação têm alta disponibilidade, para por ventura, dar suporte em qualquer etapa do processo.

Para Franco (2006, p. 263), a implantação do *e-Business* na organização, e portanto o impacto da implementação do comércio B2B pode ser medido em estágios. Dessa maneira tem-se o primeiro estágio onde a organização não apresenta nenhuma estrutura de *e-Business*, em que este pode ser o começo para muitas empresas; a porta de entrada. É importante observar, no entanto, que esse estágio é uma posição muito passageira, principalmente se considerarmos a grande velocidade das mudanças da nova economia. A empresa deverá, tão logo quanto possa, evoluir sua estrutura de *e-Business*.

Em seguida, no segundo estágio, tem-se a formação dos canais, quando muitas empresas começam a usar os modelo de *e-Business* de maneira parcial. Dessa forma, Franco (2006, p. 26) observa que as empresas atingem este estágio por estarem usando exclusivamente um canal (ferramenta), ou canais ainda não integrados de *e-Business*. Assim, estariam usando somente a comercialização de produtos pela Internet (*e-Commerce*), ou a compra de produtos ou serviços (e-

Procurement), ou qualquer um dos seis subsistemas do *e-Business*. A principal característica deste estágio é a não integração dos diferentes subsistemas que compõem o modelo de *e-Business*.

Posteriormente, o terceiro estágio se identifica pela integração da cadeia de valores, sendo a evolução lógica do estágio anterior (FRANCO, 2006, p. 264). A empresa passa então a integrar seus subsistemas de *e-Business*, dando início a formação de sua cadeia de produção e comunicação. Neste estágio a empresa já se integra com seus fornecedores, e também com seus canais de venda e clientes em geral.

No quarto estágio, segundo Franco (2006, p. 264), tem-se a transformação do setor produtivo, onde a empresa começa a usar o *e-Business* como uma forte alavanca de competitividade. É comum nesse estágio a empresa estar exercendo uma influencia no setor, ou então estar sofrendo a pressão da mudança exercida por seus concorrentes.

E por fim, o quinto estágio, quando ocorre a convergência da organização com o conceito de *e-Business*, sendo este o grau mais avançado de integração com o conceito. Diferentes empresas associam seus recursos de forma que todas elas aumentam a eficiência competitiva e otimizam seus custos, logística, *marketing*, etc (FRANCO, 2006, p. 264).

Assim tem-se o *e-Business*, e portanto a classe de comércio eletrônico B2B, como um agente que modifica a estrutura da empresa e sua forma de gerir processos, bem como a relação com seus fornecedores, clientes e parceiros.

3.2 MUDANÇA NO PARADIGMA ORGANIZACIONAL: FOCO NO CLIENTE

Como referenciado na seção anterior, o impacto da implantação do *e-Business*, e logo da plataforma B2B, na organização implica em mudanças na gestão de processos. Um dos fatores fundamentais nestes processos é o cliente,

sendo ele uma empresa ou uma pessoa física, dessa forma Franco (2006, p. 213) classifica o cliente no *e-Business* como:

No *e-Business*, o cliente é determinante para a formação de toda a cadeia de valores. O modelo de *e-Business* começa focando o que julgamos ser o maior patrimônio da empresa: o cliente. Uma vez localizado o cliente e seus nichos de mercado, você deverá investir em conhecê-lo. Como fazer isso? São várias maneiras de estabelecer comunicação com seu público-alvo. Os canais de comunicação fazem parte do CRM.

Assim a integração que buscou-se investigar na seção 2.2 toma forma a partir deste momento, em que o e-CRM desempenha o papel de “via de comunicação” com cliente, percebe-se que a entrada dos dados do cliente ocorre pelo *e-Commerce*, mas os aspectos relacionados à ele estão sob controle do e-CRM, dessa maneira, tem-se que as informações armazenadas possibilitam à empresa planejar suas estratégias de venda, onde por meio da óptica do cliente a organização poderá explorar a oportunidade mais rentável, já que o conhecimento do mercado – portanto dos clientes – permite o desenvolvimento de produtos ou serviços que atendam as necessidades identificadas. (FRANCO, 2006, p. 214).

Assim a personalização dos produtos ou serviços busca prover uma experiência mais rica ao cliente, ou mesmo a um cliente potencial, quando seus interesses podem ser rastreados e processados afim de exibir as melhores opções que atenda de seu interesse.

A personalização utiliza informações de rastreamento, extração e análise de dados para personalizar as interações de uma pessoa com os produtos, serviços, site e funcionários de uma companhia. Consumidores e empresas podem tirar proveito do tratamento único resultante da personalização. O conteúdo de interesse especial para um visitante pode ajudar a estabelecer um relacionamento que será construído cada vez que a pessoa retornar ao site. Através da disponibilização de ofertas pessoais, anúncios, promoções e serviços, os clientes poderão se tornar fiéis. Originalmente a Internet carecia de assistência pessoal quando comparada com o serviço individual muitas vezes vivido nas lojas tradicionais (DEITEL; DEITEL; STEINBUHLER, 2004, p. 205).

A partir deste ponto de vista, tem-se que a personalização agrega valor, não somente ao produto ou serviço, mas sim a organização como um todo, já que possibilita ao cliente uma interação mais intensa e que o leve ao produto pretendido, ou até mesmo indique um produto que ele venha a necessitar.

Sendo assim, nesta abordagem, nota-se nitidamente a inversão de valores no que diz respeito à visão da organização sobre seus clientes, onde todo o planejamento do negócio passa a ser, justamente para as necessidades do cliente, e o negócio então, passa a ser totalmente direcionado para a elaboração de produtos ou serviços que atendam plenamente essas necessidades, isto é, toda a organização estará voltada para a implementação do projeto de *e-Business* com foco no cliente e suas necessidades, como exposto em:

Para a concepção de um novo projeto de *e-Business*, o primeiro passo é identificar o cliente e suas necessidades. Se o projeto está partindo do “zero”, uma cuidadosa e extensa pesquisa será necessária. Se o projeto de *e-Business* estiver envolvido em uma transição da “velha-economia” para a “nova-economia”, então identificar as necessidades do cliente será o primeiro passo. Veja que, em qualquer das duas situações, é o cliente e/ou as necessidades do cliente que vão determinar a concepção do modelo de projeto de *e-Business* que será desenvolvido (FRANCO, 2006, p. 214).

Deste modo, após a transferência de foco para o cliente, tanto os antigos clientes com dados de transações anteriores já armazenados, e portanto produtos já preparados para suas necessidades, há a preocupação de tratar esses clientes antigos, assim como os novos de forma individual, direta e pessoal, a fim de identificar as variações das necessidades (ELSEN PETER; VELTE, 2002, p. 17), gerando portanto o *feedback* que irá realimentar as ferramentas abaixo na hierarquia do conceito de *e-Business*, além de fortalecer o vínculo do cliente com a organização, mesmo porque, como pode-se notar O’Connel já evidencia a maturidade do cliente dos serviços de *e-Business*, onde estes já podem deter certa experiência *on-line*, buscando a cada nova experiência um contato mais confiável e uma experiência mais rica.

Pelo que se pode perceber, os clientes estão ficando mais exigentes em suas escolhas dentro do ciberespaço. O cliente de *e-Business* que chega procurando uma nova e melhor experiência bancária *on-line* conhece os caminhos da Web. Essas pessoas já visitaram o eBay e o Ameritrade; já compraram algumas ações ou passagens aéreas em algum site, talvez tenham até comprado um carro ou pesquisado uma casa. Dessa maneira, elas já vêm com expectativas. Elas chegam com uma sensação de conhecimento, porque já passaram por todos os estágios necessários para chegar lá (2002, p. 97).

Portanto, esses clientes são substancialmente diferentes dos clientes tradicionais, uma vez que não estão dispostos a esperar a organização resolver seus problemas internos e, por exemplo, não estão familiarizados à aguardar em

uma ligação para solucionar possíveis dúvidas referentes ao produto ou serviço pretendido (O'CONNEL, 2002, p. 97).

A mudança das expectativas e hábitos dos clientes faz com que as empresas busquem se adaptar a essas novas necessidades, a personalização do atendimento como, por exemplo, o uso da ferramenta de e-CRM, além de desenvolver seus produtos de acordo com a demanda, como exposto em:

Atualmente, os clientes têm expectativas maiores do que nunca. Para atender a essas expectativas, os produtos estão se transformando em produtos e serviços. As empresas estão se transformando em “empresas pessoais”, proporcionando acessibilidade quando, onde e como os clientes desejam. As expectativas do cliente passaram a incluir serviço individualizado, produtos de baixo custo, tempos de ciclo curtos e datas de entrega exatas (NORRIS et al, 2001, p. 27).

Então para atender essa nova categoria de clientes, nota-se que a informação pertinente a mercadoria deve estar explícita, com especificações e dados técnicos, se houverem. Caso o cliente solicite ajuda, por exemplo, via *e-mail*, tem-se que a resposta deve chegar até ele o mais rápido possível, pois este nicho de mercado apresenta-se exigente quanto a disponibilidade de informações, variando de dados simples referentes ao produto, quanto à informações mais complexas que demandariam certo tempo para serem encaminhadas em uma resposta (O'CONNEL, 2002, p. 91), neste ponto observa-se a importância da integração do conceito de *e-Business*, no que diz respeito à alta disponibilidade das informações.

Resumindo, os clientes de e-Business atuais querem que cada contato na Web seja tão rápido e fácil quanto sua melhor experiência até agora, porque cada experiência inovadora resulta em um melhor entendimento do valor potencial (O'CONNEL, 2002, p. 97).

Sendo assim, nota-se a importância de uma estrutura de *e-Business* bem planejada, logo voltada ao cliente, pois a realidade reflete dados preocupantes quanto a disponibilidade de atendimento das organizações para com seus clientes, como evidencia-se em:

Infelizmente, o serviço ao cliente de e-Business pode piorar antes de começar a melhorar. Dados atuais indicam que e-Business estão enfrentando uma batalha difícil quando se trata de prover um bom serviço ao cliente. Um estudo recente realizado pela Jupiter Communications mostrou que 42% das empresas analisadas não responderam a uma consulta relevante enviada por e-mail, levaram mais de 5 dias para

responder ou não fizeram contato algum por e-mail (O'CONNEL, 2002, p. 99)

Dessa maneira, a confiança pretendida para a compra não acontece, e como consequência a venda também não, e em muitos casos até gerando uma imagem negativa da organização para esse cliente (O'CONNEL, 2002, p. 99). Pois nesta modalidade de negócio tem-se a confiança como fator mais crítico. Observa-se que o *site* que atinge uma experiência consistente e produtiva durante a transação está apto a ganhar a fidelidade deste cliente e possivelmente para quem este cliente recomendá-lo (O'CONNEL, 2002, p. 99).

3.3 ASPECTOS RELACIONADOS À TECEIRIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DA PLATAFORMA B2B

A implementação da plataforma B2B, vai desde o desenvolvimento do ambiente *Web* onde as transações serão realizadas (assunto abordado no capítulo seguinte), até a implementação do conceito de *e-Business*, integrando as ferramentas de *e-ERP*, *e-CRM*, *e-SCM*, *e-BI*, *e-Procurement*, e *e-Commerce*, sendo o último a plataforma B2B. Diante deste desafio a organização pode optar, segundo O'Connel (2002, p. 70), por desenvolver internamente a plataforma de negócios ou contratar uma empresa especializada com uma solução já desenvolvida, sendo possível customizá-la ou até mesmo desenvolver uma solução sob medida à organização.

Independentemente da escolha, observa-se que o papel do gerente de Tecnologia da Informação (TI) é coordenar o trabalho de desenvolvimento e implementação, onde nota-se que a interação com clientes, o estudo e definição do mercado têm importante papel na implementação da plataforma de negócios.

A meta para gerentes de TI controlar suas operações de *e-Business*, parcial ou totalmente, é manter o básico. A primeira etapa é fazer seu dever de casa e conduzir um acompanhamento consistente das responsabilidades de vários provedores de serviço de *e-Business*. Conheça as habilidades e capacidades, converse com seus clientes e dê uma olhada no trabalho que eles realizam. Quando atingir a fase de seleção, comece com uma

solicitação de proposta dos fornecedores de sua preferência e solicite uma apresentação em sua empresa (O'CONNEL, 2002, p. 71).

Assim, no caso da terceirização da tarefa do gerente de TI deve estar constantemente envolvido no processo de desenvolvimento da plataforma, como se a empresa contratada para o desenvolvimento fizesse parte da empresa contratante. A implementação da plataforma deve estar totalmente alinhada aos interesses da organização contratante, relacionamento que será possível com a integração do total de ambas as empresas.

A terceirização vem de diferentes formas e tamanhos. Inicialmente a terceirização se concentrou na área de administração de tecnologia. Recentemente, contratar o desenvolvimento tem se tornado comum no mundo tecnológico. Mas mesmo quando um trabalho é delegado a outra empresa, é preciso que as duas partes mantenham um relacionamento próximo. Não se trata apenas de ver uma tarefa realizada agora queremos vê-la realizada rapidamente, com eficiência e eficácia. A empresa sobcontratada deverá atuar quase como uma divisão da empresa contratante (ELSENPETER; VELTE, 2002, p. 14).

Desde modo, além da análise de mercado a organização deverá considerar, segundo O'Connel (2002, p. 73), alguns fatores chave na terceirização, como o custo, sendo o controle de equipes/especialização que são fatores primordiais que influenciam serviços de gerenciamento interno da empresa ou terceirização, onde a redução e eliminação de custos são os principais fatores de decisão que influenciam as empresas a terceirizar. Desde mundo, observa-se um terceiro fator emergente que trará muitos benefícios: a redução de duração de ciclo, isto é, a rápida implementação do plano de ação. Entretanto notam-se a existência de algumas razões para que as empresas mantenham os serviços internamente, sendo eles o controle, a segurança e a integração entre várias aplicações e serviços já existentes, sendo assim após a análise do mercado e a avaliação de propostas, é que a gerência de TI terá condições de modelar sua plataforma de negócios, de forma a definir as especificações que poderão tornar a plataforma eficiente. Neste momento O'Connel exemplifica a importância na definição de qual tipo de classe do conceito de *e-Business* será adotada, no caso da B2B tem-se algumas particularidades como evidencia-se em:

[...] É também imperativo que você entenda seu público alvo. As decisões técnicas e de arquitetura que você toma em relação a um site de business-to-business podem diferir consideravelmente das escolhas que você faz se

está planejando um site de business-to-consumer. Um site de business-to-business pode subestimar bastante a necessidade de suportar pagamentos por cartão de crédito, porque as transações fluem pelos sistemas de cobrança tradicionais da empresa. Um varejista, por outro lado, fará de seu processamento de cartões de crédito uma consideração primordial (2002, p. 72).

A partir deste ponto, pode-se observar a terceirização como um agente que reduz a preocupação com os aspectos técnicos intrínsecos à plataforma de *e-Commerce* B2B, isto é, a partir do momento em que a organização, através do gerente de TI elabora sua estratégia de negócio e busca se adequar ao modelo de negócios proposto pelo *e-Business*, uma terceira empresa poderá escolher qual a melhor classe do conceito de *e-Business*, se engajará na estratégia, de acordo com os requisitos especificados (O'Connel, 2002, p. 73). No caso da plataforma B2B tem-se a terceirização como uma via rápida para a obtenção de “tecnologia de ponta”, com um custo inicial relativamente baixo, quando, por exemplo, a empresa responsável pela implementação da plataforma trabalha partes do processo, definidas por O'Connel (2002, p. 76) como: a) registro do nome do domínio, quando a empresa registra seu endereço na Internet; b) projeto da plataforma B2B, onde os requisitos anteriormente especificados servirão de base para a implementação; c) hospedagem da plataforma na Internet, com o projeto pronto a classe B2B está apta a ser hospedada na Internet; d) solução de pagamentos, isto é, a integração com os serviços de pagamento *on-line*, onde a empresa realizará a cobrança e faturamento as operações realizadas na plataforma; e) campanha de tráfego, quando a empresa lançará a plataforma B2B para seus clientes, e quando observa-se a evolução do conceito de *e-Business*, portanto a mudança de paradigmas organizacionais referenciados na seção anterior, a partir deste momento, a empresa estabelece sua relação de *e-Commerce* por meio da plataforma B2B.

Assim, a terceirização torna-se, portanto, uma via rápida para a ascensão da organização ao comércio eletrônico entre organizações, desde que como observado anteriormente, ela se comprometa as propostas do conceito de *e-Business*.

4 DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA B2B

4.1 APRESENTAÇÃO DAS FERRAMENTAS E METODOLOGIA UTILIZADA NO DESENVOLVIMENTO

Como premissa inicial deste estudo, busca-se desenvolver um exemplo de plataforma B2B, onde tecnologias como XHTML, CSS, JavaScript, PHP e PostgreSQL foram empregadas no desenvolvimento, uma vez que esta plataforma de comércio funciona essencialmente *on-line* como pode-se observar no segundo capítulo. Ainda neste capítulo, aborda-se separadamente cada uma das tecnologias, no que diz respeito ao seu histórico, e papel na constituição do modelo de plataforma B2B, além dos demais aspectos intrínsecos de cada ferramenta.

A escolha de cada um dos *softwares* utilizados deu-se pelo critério de serem essencialmente livres – *open source* - e como pode-se observar, a vasta disponibilidade de documentação e conteúdo bibliográfico acerca dessas tecnologias, fator que contribui diretamente para o alcance do escopo da pesquisa.

Na fase de desenvolvimento, optou-se pela metodologia de desenvolvimento da *Web 2.0*³, utilizando, por exemplo, o artifício do elemento como Ajax, e no que se refere ao ambiente de desenvolvimento foi utilizado o *software Notepad++*, juntamente com o ambiente de teste baseado no servidor *Web Apache*.

Portando, por meio da pesquisa substancialmente conceitual abordada no segundo capítulo, e na investigação das tecnologias citadas busca-se obter um modelo de plataforma B2B de baixo custo, que atenda os mais básicos preceitos do conceito de *e-Business*.

³ Segundo Pávoa (2006), o conceito de *Web 2.0*, empregado inicialmente pela empresa O'Reilly Media, implica em uma segunda geração de serviços da Internet, quando esta apresenta padrões de desenvolvimento, que caracterizam a Web como plataforma, e os aplicativos sob ela, estando sob o regime de "beta eterno", isto é, sempre sendo aprimorados.

4.2 A INTERNET

A Internet teve origem, segundo Suyama (2010) nos Estados Unidos em 1957, quando encontravam-se em plena Guerra Fria com a União Soviética, onde desejavam estabelecer a liderança na área de ciência militar. Sendo assim, com esse intuito observa-se a criação, por parte do Departamento de Defesa Americano o *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) que desenvolveu projetos na área de informática, essencialmente em assuntos relacionados a redes de computadores e sistemas operacionais (SUYAMA, 2010).

Dessa forma, tem-se o ARPANET como um dos projetos apoiados pela ARPA (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 61). Observa-se que o escopo propunha a criação de uma rede que pudesse conectar diferentes computadores à distância e trocar informações sem a necessidade de toda a rede estar conectada. Tendo o sistema em funcionamento em 1969, conectado a algumas universidades dos Estados Unidos e, em 1973 foi realizada a primeira conexão internacional com parceria de uma universidade em Londres (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 61).

Posteriormente em 1982, o ARPANET adotou um novo protocolo de comunicação, o TCP/IP, onde possibilitou a integração de outras redes que já possuíam esse protocolo (SUYAMA, 2010). Quando, a partir deste momento que surgiu o termo Internet definido como um conjunto de redes internacionais interconectadas.

Assim, dada a versatilidade da rede, em 1983 já existia na rede mais de mil computadores (SUYAMA, 2010) e em 1989 o ARPANET foi substituído pela NSFNET desenvolvida pela *National Science Foundation* (NSF) com ajuda do governo Americano e empresas como a IBM, MCI e Merit. O novo sistema possuía velocidade superior de transmissão de informações, possibilitando a inclusão de outras redes existente pelo mundo (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 61). Quando observa-se o fator da popularização dos *Personal Computers* (PCs) e a ampliação da Internet por meio da NSFNET tem-se o evento da abertura da rede ao ambiente comercial.

Inicialmente a utilização da Internet estava limitada às universidades e instituições de pesquisa; então, as forças armadas começaram a utilizar a Internet. Por fim, o governo decidiu permitir o acesso à Internet para propósitos comerciais. Inicialmente, houve ressentimento entre as comunidades de pesquisa e os militares – esses grupos estavam preocupados com o fato de que os tempos de resposta se tornassem lentos, uma vez que “a Rede” tornou-se saturada de usuários. Na verdade aconteceu exatamente o contrário. As empresas rapidamente perceberam que podiam ajustar suas operações e oferecer novos serviços para seus clientes, e começaram a gastar enormes quantidades de dinheiro no desenvolvimento da Internet [...] (DEITEL; DEITEAL; NIETO, 2003, p. 61).

Assim, com a evolução da rede nota-se o trabalho de Tim Berner Lee, pesquisador do *Conseil Européen pour la Recherche Nucleaire* (CERN) que desenvolveu o padrão *Hypertext Markup Language* (HTML) (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 61), criando assim a *World Wide Web* (WWW ou W3 ou *Web*). Em 1993, com o lançamento do primeiro *browser*, (*software* específico para acesso de informações na *Web*), é que a Internet tornou-se uma rede de caráter realmente público e de fácil acesso, tornando-se assim, um ambiente para os negócios e a comunicação do futuro, sustentada por uma enorme variedade de tipos de *softwares* e *hardwares*.

4.2.1 XHTML (eXtensible Hypertext Markup Language)

De acordo com Alvarez (2010) a XHTML é uma linguagem de marcação com a qual definem-se as páginas *web*, apresentando-se como uma versão “extensível” da linguagem *Hypertext Markup Language* (HTML), isto é, uma versão aprimorada, contendo mais recursos. Trata-se de um conjunto estruturado de etiquetas – *tags* – que definem a forma na qual se apresentará o texto e outros elementos da página *web*.

Assim, na definição das *tags* tem-se por objetivo estruturar o documento, onde nota-se que por meio dessas marcações a identidade visual da aplicação *web* é implementada. Observa-se que cada *tag* XHTML tem determinada função na composição do documento.

A marcação de XHTML contém texto que representa o conteúdo de um documento e elementos que especificam a sua estrutura. Entre os

elementos importantes de um documento XHTML estão o elemento *html*, o *head* e o *body*. O elemento *html* inclui a seção cabeçalho. A seção *head* contém informações sobre o documento XHTML, como o *título* documento. A seção cabeçalho também pode conter instruções especiais de formatação de documento, denominando *folhas de estilos*, e programas do lado do cliente denominados *scripts* para criar páginas Web dinâmicas (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 144).

Observa-se que a XHTML apresenta regras mais rígidas de sintaxe em relação à sua antecessora, a HTML. De acordo com Mozilla Developer Center (2010) a marcação deve obedecer a regras mais rígidas como, por exemplo, a abertura e fechamento obrigatório das *tags*, como observa-se por meio da Figura 5, em que a *tag* `<div>` é assim aberta e após determinado texto é fechada com `</div>`. Tem-se que as regras são definidas pela W3C⁴.

Por meio das *tags*, a linguagem XHTML pode ser manipulada dinamicamente no tempo de execução da página pela linguagem *client-side* JavaScript (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 145), sendo que por meio da API DOM (assuntos abordados das seções subsequentes) tem-se a possibilidade da implementação da técnica Ajax (ALVAREZ, 2010), como componente do escopo deste capítulo busca-se implementar esta técnica de desenvolvimento.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
    <title>Minha P&aaacute;gina em XHTML</title>
  </head>
  <body>
    <h1>T&iacute;tulo da P&aaacute;gina</h1>

    <div>Olá! Este é um exemplo de tags XHTML</div>

  </body>
</html>
```

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 5 – Exemplo da sintaxe da linguagem de marcação XHTML

⁴ Observa-se que a *World Wide Web Consortium* (W3C) é um consórcio de âmbito internacional dedicado a "conduzir a Web ao seu pleno potencial". Sendo dirigida por Tim Berners-Lee, o inventor da Web. Fundado em 1994 e com o mais de 400 organizações como membros do consórcio (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 62).

4.2.2 CSS (Cascading Style Sheets)

A tecnologia CSS – folhas de estilo em cascata - apresenta-se como uma maneira de implementar uma aparência mais sofisticada a um aplicativo *web* (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 195), portanto a documentos XHTML.

O funcionamento da CSS está na interpretação por parte do *browser* das instruções contidas entre as *tags* `<style>` e `</style>` dentro do código XHTML ou em um arquivo externo devidamente vinculado ao documento em questão (MOZILLA DEVELOPER CENTER, 2010), dessa maneira tem-se que sua interpretação pode variar de *browser* para *browser* devido a divergências de compatibilidade. Apesar das inconsistências referentes à sua interpretação as *Cascading Style Sheets* são largamente utilizadas no ambiente de desenvolvimento *web* apresentando-se versáteis e atendendo ao seu objetivo, tornando assim o ambiente *web* não apenas agradável, mas também acessível para, por exemplo, portadores de deficiência visual, já permite maior flexibilidade e personalização das *tags* XHTML (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 196).

Por meio da Figura 6 pode-se ter como exemplo a sintaxe das instruções que estilizam as páginas XHTML.

```
2 /* EXEMPLO DE SINTAXE DE MARCAÇÃO DE CSS */
3
4 * { font:12px "Arial"; color:#066; }
5
6 h2 { font-size:18px; font-style:italic; }
7
8 a { font-stretch:normal; text-decoration:none; }
9
10 a:hover { text-decoration:underline; color:#666; }
11
12 #cabecalho { padding:2%; margin:5%; font:13px "Verdana"; color:#F00; }
13
14 .imagens { border:none; padding:2px; margin:5px; }
15
16
```

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 6 – Exemplo da sintaxe das folhas de estilo CSS

4.2.3 JavaScript

Tem-se que a linguagem de programação JavaScript foi desenvolvida pela *Netscape* em 1995 e que se tornou padrão na Internet (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 224). Apresenta-se como uma linguagem integrada e embutida no XHTML interpretável e multi-plataforma, assim ficando a cargo do browser sua execução, independentemente do sistema operacional utilizado.

JavaScript é uma linguagem de programação que é pequena, leve, orientada por objectos e multi-plataforma. Apesar de não ser útil como uma linguagem autónoma, foi desenhada para ser fácil o seu embutimento em outros produtos e aplicações, como navegadores web. Dentro de um ambiente-hospedeiro, a JavaScript pode ser ligada aos objectos desse ambiente para providenciar controle programático sobre eles (MOZILLA DEVELOPER CENTER, 2010).

Dessa maneira a linguagem JavaScript permite um controle maior na apresentação de páginas, possibilitando recursos que não são disponíveis em XHTML (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 225), isto é, alinhada as tecnologias como as CSS e se utilizando da API DOM pode-se modificar a estrutura do documento XHTML em tempo de execução.

[...] Javascript nos permite executar instruções como resposta às ações do usuário, com o qual podemos criar páginas interativas com programas como calculadoras, agendas, ou tabelas de cálculo. Javascript é uma linguagem com muitas possibilidades, permite a programação de pequenos scripts, mas também de programas maiores, orientados a objetos, com funções, estruturas de dados complexas, etc. Ademais, Javascript coloca à disposição do programador todos os elementos que formam a página web, para que este possa acessar a eles e modificá-los dinamicamente (ALVAREZ, 2010).

Nota-se que além do nome e da sintaxe parecidas a linguagem JavaScript e a linguagem *Java*, desenvolvida pela *Sun Microsystems*, não são uma só. A linguagem Java apresenta-se mais desenvolvida quando observa-se aspectos inerentes a forma de interpretação da linguagem, sendo a linguagem Java compilada e a JavaScript interpretada (DEITEL; DEITEL; NIETO, 2003, p. 228).

No entanto observa-se que a JavaScript implementa, de sua maneira, a orientação a objetos, onde por meio da Figura 7 é possível identificar como

elementos da orientação a objetos como elaboração de métodos dentro de classes, herança e instância de objetos.

```
function Pessoa () // Declarando a classe
{
    this.nome; // Declaração de Propriedade
    this.idade;
}

function Funcionario(cargo)
{
    this.cargo = cargo;
    this.trabalhar;

    this.trabalhando = function() // Método da classe Funcionario
    {
        this.trabalhar = true;
    }
}

Funcionario.prototype = new Pessoa(); // Herança através de prototipação

Joao = new Funcionario('Gerente'); // Instanciando a classe Funcionario

Joao.nome = 'Joao';
Joao.idade = 20; // Atribuindo um valor ao Atributo
Joao.trabalhando(); // Chamada de Método

alert(Joao.trabalhar); // Exibirá true
alert(Joao.nome); // Exibirá João
alert(Joao.idade); // Exibirá 20
alert(Joao.cargo); // Exibirá Gerente
```

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 7 – Exemplo da sintaxe orientada a objeto da linguagem JavaScript

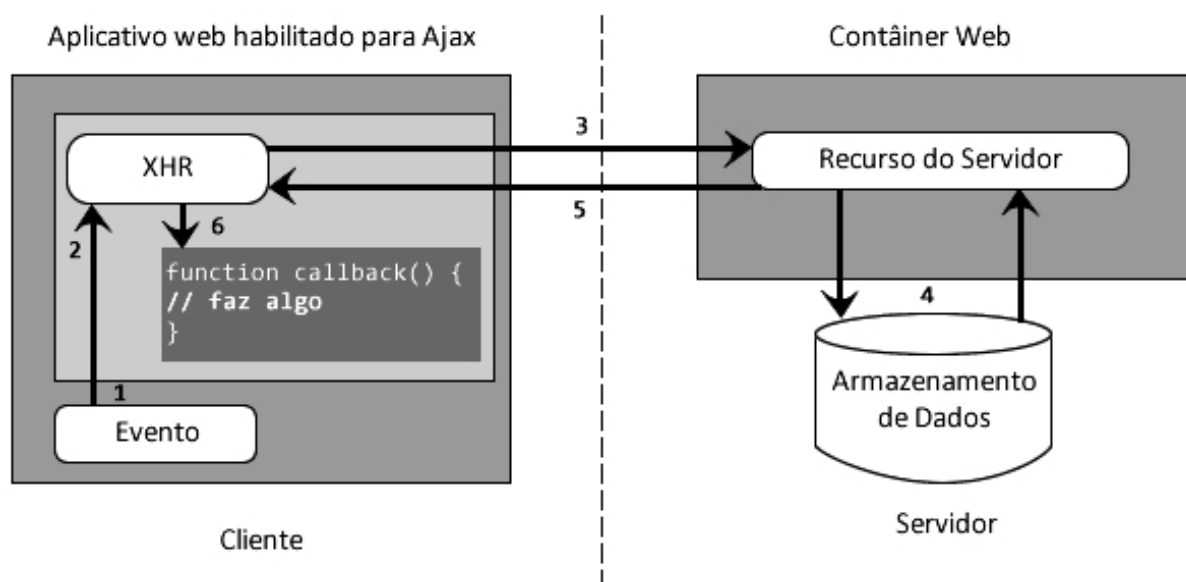
4.2.4 Ajax (Asynchronous Javascript And XML), o objeto XMLHttpRequest e o Document Object Model (DOM)

Tem-se que os recursos da técnica Ajax são a combinação dos recursos de outras tecnologias, sendo elas a JavaScript, as CSS e a XHTML, que quando combinadas neste modelo de desenvolvimento, permitem atualizações na interface da aplicação *Web* sem a necessidade de recarregar a página (MOZILLA DEVELOPER CENTER, 2010). Assim, observa-se o Ajax como um recurso

interessante no que diz respeito ao desenvolvimento de interfaces, permitindo maior interação com o usuário, portanto agregando valor e usabilidade a aplicação *Web*.

O recurso de se comunicar com o servidor sem interromper o fluxo de trabalho do usuário abre um amplo leque de técnicas para melhorar a experiência dele. Por exemplo, um aplicativo que tem por objetivo validar a entrada do usuário. Enquanto o usuário estiver preenchendo os campos de um formulário de entradas, o navegador poderia enviar periodicamente os valores do formulário para o servidor para validação, sem interromper o preenchimento dos campos restantes. Se uma regra de validação falhar, o usuário poderia ser notificado imediatamente, antes do formulário ser enviado ao servidor para processamento, economizando tempo do usuário e reduzindo a carga no servidor, já que o conteúdo do formulário não terá que ser reconstruído após um envio mal-sucedido (Asleson; Schutta, 2006, p. 34).

Dessa maneira, tem-se que as requisições Ajax são denominadas como assíncronas, isto é, as requisições são efetuadas no tempo de execução da página. Por meio da Figura 8 observa-se como se dá a solicitação Ajax, quando um evento é disparado pelo usuário, instanciado assim o objeto *XMLHttpRequest* (XHR), que por sua vez, acionará algum recurso no servidor, por exemplo a chamada de um *script* PHP, que pode inclusive acessar outros recursos do servidor, como um banco de dados, e devolver a resposta na forma de texto ou estruturado na linguagem XML⁵.



Fonte: Asleson; Schutta (2006).

Figura 8 – Interação Ajax padrão entre cliente e servidor

⁵ Asleson; Schutta (2006, p. 10) definem *Extensible Markup Language* (XML) como uma linguagem de marcação para uso geral recomendada pela W3C, apresentando-se como uma ferramenta para comunicação entre plataformas diferentes, podendo comportar diferentes tipos de dados.

Ao observar mais detalhadamente a descrição do processo da Figura 8, nota-se no primeiro estágio (1) o evento no lado do cliente acionando a técnica Ajax. Quando este pode ser acionado por eventos como *onclick*, *onchange*, *onsubmit*, etc (CRIAR WEB, 2010).

No segundo evento tem-se a tentativa da instância do objeto *XMLHttpRequest* (abordado com mais detalhes posteriormente), que visa estabelecer a comunicação de maneira assíncrona com o servidor *Web*, enviando assim solicitação por meio do protocolo HTTP, onde são definidos a URL e o método, usualmente *GET* ou *POST* (Asleson; Schutta, 2006, p. 27).

Após ser realizada a solicitação e havendo sucesso na requisição, o recurso do servidor deverá ser executado, conforme ilustrado no item três. Tomando como exemplo um script PHP, que acesse um serviço de banco de dados provido pelo PostgreSQL (item quatro) realizando uma consulta e devolvendo os resultados obtidos ao método tratador de respostas do objeto *XMLHttpRequest* na forma de XML ou texto, como observa-se no item cinco.

Tem-se que o tratamento da resposta do servidor é realizado pela JavaScript, utilizando a API DOM, como exposto no item seis, quando uma função de *callback* é chamada para a manipulação dinâmica da estrutura do documento XHTML.

Retomando a abordagem sobre Ajax, observa-se que a base funcional da tecnologia está no objeto *XMLHttpRequest* que por sua vez é instanciado no lado do cliente por meio da linguagem JavaScript. Entretanto nota-se que a tecnologia chave do Ajax não é um padrão W3C, o que implicaria na implementação divergente entre diferentes browsers, o que leva a diferentes maneiras de realizar a instância do objeto *XMLHttpRequest*.

Primeiro você deve criar o objeto *XMLHttpRequest* usando JavaScript antes de poder empregá-lo no envio de solicitações e processamento de respostas. Já que o *XMLHttpRequest* não é um padrão do W3C, você pode usar a JavaScript de várias maneiras para criar uma instância desse objeto. O Internet Explorer implementa o *XMLHttpRequest* como um objeto ActiveX e outros navegadores como o Firefox, Safari e Opera o implementam como um objeto JavaScript nativo. Por causa dessas diferenças, o código JavaScript deve conter uma lógica que crie uma instância de *XMLHttpRequest* usando a técnica ActiveX ou a técnica de objeto JavaScript nativo (Asleson; Schutta, 2006, p. 23).

Assim a implementação da função ou bloco de código JavaScript que irá instanciar o objeto *XMLHttpRequest* deve ser realizada conforme a necessidade de cada navegador. Asleson; Schutta (2006, p. 24) ressalta a versatilidade da JavaScript, facilitando a instância do objeto e o acesso a suas propriedades e métodos em:

Graças à natureza de tipificação dinâmica da JavaScript e às implementações de *XMLHttpRequest* serem compatíveis com vários navegadores, você poderá acessar as propriedades e métodos de uma instância de *XMLHttpRequest* da mesma forma, independente do método usado na criação da instância.

Dessa maneira a Figura 9 busca ilustrar um exemplo de instância do objeto *XMLHttpRequest*, onde a primeira tentativa busca instanciar como um objeto nativo da linguagem JavaScript, e as posteriores tentativas para os navegadores *Microsoft Internet Explorer 5.5* e para as demais versões do *Internet Explorer*.

```
function abreAjax()
{
    var tasAjax;

    try {
        tasAjax = new XMLHttpRequest();
    } catch(ee) {
        try {
            tasAjax = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");
        } catch(e) {
            try {
                tasAjax = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
            } catch(E) {
                tasAjax = false;
            }
        }
    }
    return tasAjax;
}
```

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 9 – Tentativa de instanciação do objeto *XMLHttpRequest*

Assim, após fixada a instância do objetivo *XMLHttpRequest*, seus métodos, conforme Quadro 1, e propriedades, expostas no Quadro 2, podem ser empregados nas solicitações assíncronas e no tratamento das respostas ou exceções devolvidas por parte do servidor.

Observa-se que o objeto *XMLHttpRequest* detém seis principais métodos, sendo eles fáceis de serem manipulados e empregados dentro do código JavaScript (Asleson; Schutta, 2006, p. 25).

Assim, os métodos são responsáveis principalmente em abrir – método *open()* - a solicitação ao servidor, enviando os parâmetros de consulta por meio da URL (um dos parâmetros do método) ou caso a solicitação seja elaborada utilizando o protocolo *POST*, a o envio dos parâmetros se dá via o método *send()*, onde primeiramente uma variável deve ser constituída com os valores a serem enviados ao servidor.

Método	Descrição
<code>abort()</code>	Aborta a requisição atual.
<code>getAllResponseHeaders()</code>	Retorna todos os cabeçalhos de resposta da solicitação HTTP como pares chave/valor.
<code>getResponseHeader("header")</code>	Retorna o valor da string do cabeçalho especificado.
<code>open("method", "url")</code>	Configura o estágio de uma chamada ao servidor. O argumento pode ser GET, POST ou PUT. O argumento de url pode ser relativo ou absoluto. Esse método inclui três argumentos opcionais.
<code>send("content")</code>	Envia a solicitação para o servidor.
<code>setRequestHeader("header", "value")</code>	Configura o cabeçalho especificado com o valor fornecido. Open() deve ser chamado antes da tentativa de configuração de qualquer cabeçalho.

Fonte: Asleson; Schutta (2006).

Quadro 1 – Métodos mais usados do objeto XMLHttpRequest

Tem-se que os demais métodos são empregados como auxiliares na solicitação ao servidor, um exemplo está no método *setRequestHeader()* que no

caso de uma solicitação HTTP utilizando *POST*, um cabeçalho específico deve ser definido por este método (Asleson; Schutta, 2006, p. 26).

Sendo assim, após o envio da solicitação tem-se como necessária a interpretação da resposta do servidor. Por meio das propriedades do objeto *XMLHttpRequest* é possível identificar qual foi a resposta e o conteúdo da resposta, sendo a propriedade *readyState* responsável por verificar qual o estado atual da requisição, ou seja, passando pelo estado de não-inicializada até o estado de concluída. Além da interpretação da resposta do servidor pelos códigos do protocolo HTTP, que se dá pela propriedade *status* que informa o código numérico da solicitação.

Propriedade	Descrição
<code>onreadystatechange</code>	O manipulador de eventos que é acionada a cada mudança de estado, normalmente uma chamada de função JavaScript.
<code>readyState</code>	O estado da solicitação. Os cinco valores possíveis são 0=não-inicializada, 1=carregando, 2=carregada, 3=interativa, 4=concluída.
<code>responseText</code>	A resposta do servidor na forma de uma string.
<code>responseXML</code>	A resposta do servidor em formato XML. Esse objeto pode ser analisado e examinado como um objeto DOM.
<code>status</code>	O código de status HTTP do servidor (isto é, 200 para OK, 404 para Não Encontrado e assim por diante).
<code>statusText</code>	A versão em texto do código de status HTTP (isto é, OK ou Not Found e assim por diante).

Fonte: Asleson; Schutta (2006).

Quadro 2 – As propriedades do objeto XMLHttpRequest

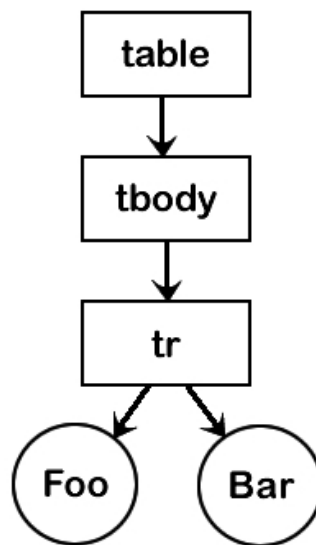
Assim a propriedade *readyState* retornando o estado número quatro (concluída) e a propriedade *status* retornando o código HTTP 200 (solicitação processada com sucesso) tem-se a resposta do servidor, seja ela na forma de texto ou na forma de XML (Asleson; Schutta, 2006, p. 26). As propriedades que contém as respostas do servidor são *responseText* e *responseXML*, sendo que a primeira carrega a resposta na forma de *string* e a segunda no formato XML, a partir das respostas utiliza-se o *Document Object Model* (DOM) para integrar as novas informações ao documento XHTML (CRIAR WEB, 2010). O DOM é uma *Application Programming Interface* (API) presente na JavaScript, entretanto observa-se que o DOM foi concebido para ser executado independentemente da linguagem de programação utilizada, por ser um padrão W3C o DOM apresenta a mesma interface e funcionalidades em todas as linguagem em que é implementado.

[...] O DOM é uma especificação do W3C que cria uma maneira, independente da plataforma e da linguagem, de acessar e alterar o conteúdo e a estrutura de um documento. Em outras palavras, é uma maneira comum de representar e manipular um documento HTML ou XML. É importante ressaltar que o projeto do DOM foi baseado nas especificações do Object Management Group, o que lhe permite ser usado com qualquer linguagem de programação. Originalmente ele foi concebido como uma maneira de tornar código JavaScript portátil entre os navegadores, embora tenha ultrapassado essa aplicação limitada (Asleson; Schutta, 2006, p. 36).

O conceito da independência do DOM e da sua versatilidade é também exposta pelo Mozilla Developer Center, que evidencia a estrutura consistente da API e sua capacidade de ser implementada em qualquer linguagem de programação.

O DOM é normalmente o mais usado em conjunto com o JavaScript. Que é, o código é escrito em JavaScript, mas usa o DOM para acessar a página web e seus elementos. Entretanto, o DOM foi desenhado para ser independente de qualquer linguagem de programação particular, fazendo a representação estrutural do documento disponível em uma simples, API consistente. Embora nosso foco no JavaScript por todo este site, implementações do DOM podem ser construídas para qualquer linguagem (MOZILLA DEVELOPER CENTER, 2010).

Observa-se que os documentos XML apresentam uma estrutura hierárquica, assim como os documentos XHTML, neles as estruturas de marcação são denominadas nós, a Figura 10 exemplifica a estrutura de um documento XHTML, onde a *tag <table>* é o denominado nó pai da *tag <tbody>*, que por sua vez tem como nó filho a *tag <tr>* (Asleson; Schutta, 2006, p. 37).



Fonte: Asleson; Schutta (2006).

Figura 10 – Exemplo de árvore DOM

Por meio do DOM observa-se a possibilidade identificar elementos no documento XHTML pelo método *getElementById()*, onde o atributo *id* é definido na marcação XHTML abrindo a possibilidade para edição e interação dinâmica com o elemento no documento XHTML durante a execução do aplicativo *Web*.

Método	Descrição
<code>getElementById (document)</code>	Retorna o elemento do documento que tem o valor de atributo referente à identificação exclusiva especificada
<code>getElementsByTagName (name)</code>	Retorna uma matriz dos filhos do elemento atual que têm o nome da tag especificada
<code>hasChildNodes ()</code>	Retorna um booleano identificando se o elemento tem algum elemento filho
<code>getAtributte (name)</code>	Retorna o valor do atributo do elemento especificado pelo nome

Fonte: Asleson; Schutta (2006).

Quadro 3 – Métodos de elementos DOM para processamento de documentos XHTML e XML

Tem-se que essas funcionalidades também se aplicam aos documentos XML, onde o método *getElementsByTagName()* identifica um grupo de elementos – *tags* – que podem conter, por exemplo, dados de uma resposta do servidor, ou ainda selecionar um grupo de elementos em um documento XHTML.

Após a seleção das *tags*, tendo como fonte os documentos XHTML ou XML observa-se que as propriedades da API DOM facilitam o trabalho de obtenção dos valores devolvidos na resposta do servidor, uma dessas propriedades, a *nodeValue* permite a obtenção dos valores que estão entre as *tags*, como por exemplo: *<titulo>Exemplo de Texto</titulo>*, com o alinhamento do método para obter a *tag <titulo>*, pode-se utilizar *nodeValue* para recuperar o valor “Exemplo de Texto”, dessa maneira o valor que estava contido entre as *tags* pode ser utilizado de qualquer maneira na manipulação da interface do documento XHTML.

Propriedades	Descrição
<code>childNodes</code>	Retorna uma matriz dos filhos do elemento atual.
<code>firstChild</code>	Retorna o primeiro filho direto do elemento atual.
<code>lastChild</code>	Retorna o último filho do elemento atual.
<code>nextSibling</code>	Retorna o elemento imediatamente posterior ao elemento atual.
<code>nodeValue</code>	Especifica a propriedade de leitura/gravação que representa o valor do elemento.
<code>parentNode</code>	Retorna o nó pai do elemento.
<code>previousSibling</code>	Retorna o elemento imediatamente anterior ao elemento atual.

Fonte: Asleson; Schutta (2006).

Quadro 4 – Propriedades de elementos DOM para processamento de documentos XHTML e XML

Assim, a partir da recuperação dinâmica de informações do servidor a API DOM ainda permite que se crie elementos dinamicamente na estrutura do documento XHTML, isto é, pode-se criar *tags* para evidenciar as respostas devolvidas pelo servidor. A partir do Quadro 5 nota-se a relação dos métodos DOM tanto para a criação de novos elementos, como no caso do método *createElement()*, como para a manipulação e remoção de elementos já existentes no documento, como *getAttribute()* e *removeElement()*, respectivamente (Asleson; Schutta, 2006, p. 38).

Propriedade/Método	Descrição
<code>document.createElement(tagName)</code>	O método <code>createElement</code> chamado no objeto do documento cria o elemento especificado por <code>tagName</code> , Fornece uma string <code>div</code> como parâmetro do método e ele produz um elemento <code>div</code> .
<code>document.createTextNode(text)</code>	O método <code>createTextNode</code> desse objeto de documento criará um nó contendo o texto estático.
<code><element>.appendChild(childNode)</code>	O Método <code>appendChild</code> adiciona o nó especificado à lista de nós filhos do documento atual. Por exemplo, você pode adicionar um elemento <code>option</code> como um nó filho de um elemento <code>select</code> .
<code><element>.getAttribute(name)</code>	Respectivamente esses métodos capturam e configuram o <code><element>.setAttribute(name, value)</code> valor do nome do atributo do elemento.
<code><element>.insertBefore(newNode, targetNode)</code>	Insere o nó <code>newNode</code> antes do elemento <code>element.targetedNode</code> como um filho do elemento atual.
<code><element>.removeAttribute(name)</code>	Remove o nome do atributo do elemento.

<code><element>.removeChild(childNode)</code>	Remove o elemento <code>childNode</code> do elemento.
<code><element>.replaceChild(newNode, oldNode)</code>	Esse método substitui o nó <code>oldNode</code> pelo <code>newNode</code>
<code><element>.hasChildNodes()</code>	Esse método retorna um booleano indicando se o elemento tem algum elemento filho.

Fonte: Asleson; Schutta (2006).

Quadro 5 – Propriedades e Métodos DOM para a criação dinâmica de elementos

Dessa maneira a reunião das tecnologias que compõe o conceito de Ajax permitem ao desenvolver uma variedade de recursos que podem enriquecer a aplicação, aumentando sua usabilidade e versatilidade. Assim, nota-se que a utilização da linguagem XML facilita a comunicação entre os diferentes aplicativos do conceito de *e-Business*, onde tem-se também essa ferramenta como uma solução para a comunicação entre empresas – via plataforma de negócios B2B - assim a metodologia de desenvolvimento da *Web 2.0*, que abrange as técnicas Ajax, apresenta-se como uma ferramenta avançada para o desenvolvimento de aplicativos envolvidos no conceito de *e-Business*.

4.2.5 PHP (Hypertext Preprocessor)

A obra de Pablo Dall'Oglio, intitulada *PHP: Programando com Orientação a Objetos* apresenta o PHP como uma linguagem de programação desenvolvida em 1994 por Rasmus Lerdof, implementada na linguagem C, sendo batizada inicialmente de PHP/FI (*Personal Home Pages/Forms Interpreter*), em 1997, e devido ao sucesso da linguagem, logo em seguida foi disponibilizada sua segunda versão, e ainda no mesmo ano aperfeiçoada por dois estudantes, Andi Gutmans e Zeev Suraski, que deram continuidade ao projeto, tornando possível em 1998 o desenvolvimento da terceira versão, denominada de PHP 3, como observa-se em:

[...] Para tanto reescreveram todo o código-fonte com base no PHP/FI 2, dando início assim ao PHP 3, disponibilizado oficialmente em junho de 1998. Dentre as principais características do PHP 3 estavam a extensibilidade, a possibilidade de conexão com banco de dados, novos protocolos, uma sintaxe mais consistente, suporte a orientação a objetos e uma nova API, que possibilitaria a criação de novos módulos e que acabou por atrair vários desenvolvedores ao PHP. (Dall'Oglio, Pablo, 2009, p. 21)

Dessa maneira, o PHP tornou-se uma linguagem popular, o que ainda no ano de 1998 demandou o desenvolvimento do novo núcleo da linguagem, sendo na época denominado de *Zend Engine*, o que culminou na versão 4 do PHP (Dall'Oglio, 2009, p. 21).

Assim o PHP 4 apresentou-se com uma série de melhorias, segundo Dall'Oglio (2009, p. 21) a nova versão da linguagem implementou o suporte a diversos servidores *Web*, sessões e a abstração da sua API.

Por fim o PHP 5 - utilizado neste estudo - lançado no ano de 2004 traz consigo o suporte mais robusto a orientação a objetos, como existente em outras linguagens como Java e C++ (Dall'Oglio, 2009, p. 21).

Por meio da Figura 9 nota-se a sintaxe de uma classe em PHP, apresentando seus métodos e propriedades:

```
<?php // Abertura da tag PHP
class Pessoa // Declaração da classe
{
    public $nome; // Atributos da classe
    public static $especie = 'Humana'; // Atributo estatico da classe

    public function setNome($nome) // Método set para o atributo nome
    {
        $this->nome = $nome;
    }

    public function getNome() // Método get para o atributo nome
    {
        return $this->nome;
    }

    public static function getEspecie() // Método estático get para o atributo especie
    {
        return self::$especie;
    }
}
?>
```

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 11 – Exemplo da sintaxe de classe utilizando a linguagem PHP

4.2.6 O SGBD PostgreSQL e o Modelo Entidade Relacionamento

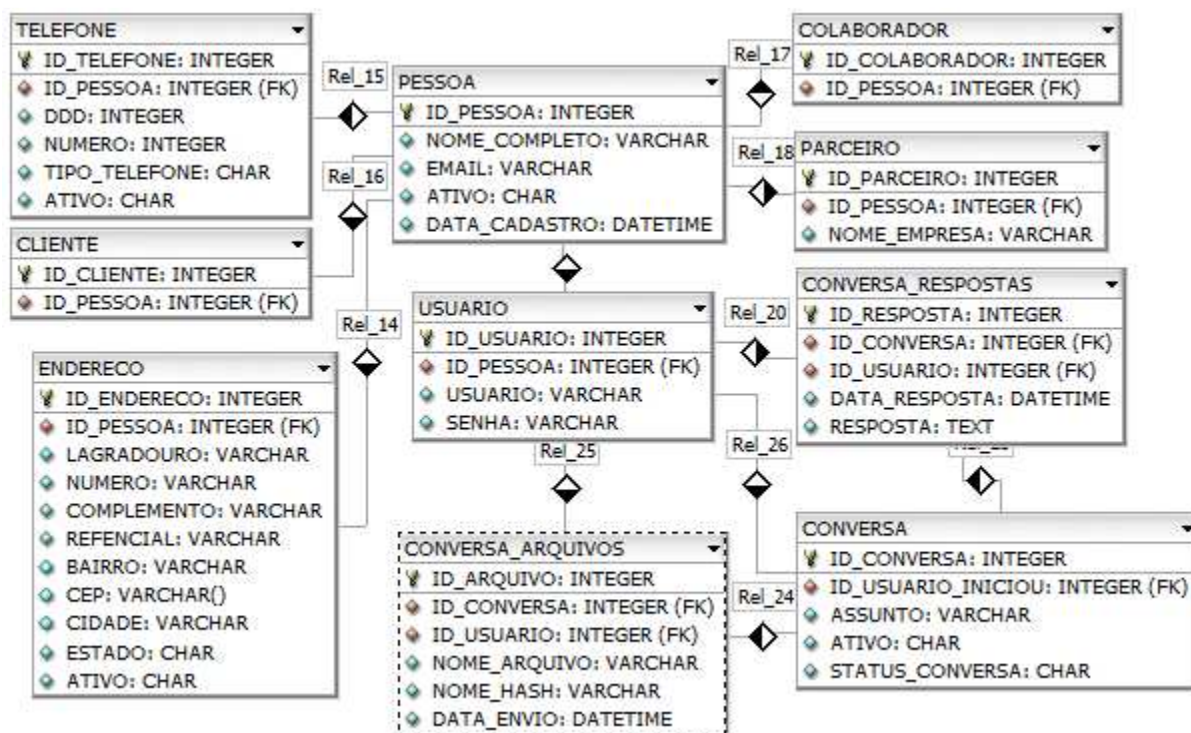
O PostgreSQL, definido por Milani (2008) como um “Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) Relacional” foi implementando a partir da versão estável do projeto POSTGRES, lançada em 1989, o projeto que teve seu início na Universidade de Berkeley (Califórnia, EUA) em 1986. Observa-se que posteriormente, em 1994 o projeto POSTGRES deu lugar ao então Postgres95 que implementava a linguagem SQL⁶ como descrito em:

A primeira grande mudança no projeto POSTGRE ocorreu em 1994. Devido à crescente popularidade que a ferramenta estava adquirindo, o projeto foi encerrado, dando origem ao programa Postgres95, que trouxe uma grande vantagem em sua primeira versão: a incorporação da linguagem SQL, pelos desenvolvedores Andrew Yu e Jolly Chen, substituindo a linguagem PostQUEL anteriormente utilizada. Na época também o programa foi totalmente compatibilizado com o padrão ANSI C, tornando-o portátil para mais de uma plataforma, entre outras diversas melhorias, tornando-o um ícone entre os bancos de dados (MILANI, 2008, p. 26).

Observa-se que além de ser um SGBD Relacional e utilizar a licença BSD (MILANI, 2008, p. 27), o PostgreSQL têm suporte a transações ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade), sendo que cada uma dessas propriedades garante a qualidade dos serviços providos pelo SGBD (MILANI, 2008, p. 29).

Assim, tendo em vista as características do PostgreSQL, além da disponibilidade de *drivers* de conexão (MILANI, 2008, p. 28) busca-se utilizá-lo neste estudo, onde após a constituição do diagrama entidade relacionamento (DER), conforme nota-se na Figura 10, foi constituído o modelo de plataforma B2B, abordado mais profundamente na seção seguinte.

⁶ De acordo com Silberschatz et al (2006) a SQL (*Structured Query Language*) apresenta-se com uma linguagem utilizada por bancos de dados relacionais, originada da linguagem Sequel desenvolvida pela IBM em 1970, onde por meio da SQL é possível definir estrutura de dados, modificar dados e especificar restrições de segurança. Observa-se a linguagem passou por uma padronização em 1986, 1992, 1999 e em 2003, realizada pela ANSI (*American National Standards Institute*).



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 12 – Modelo entidade relacionamento do banco de dados

4.3 APRESENTAÇÃO DO MODELO DE PLATAFORMA B2B

Após a investigação sobre o conceito de *e-Business* e das tecnologias para o desenvolvimento de aplicativos *Web*, tem-se por escopo a partir desse momento exemplificar o funcionamento da plataforma B2B.

Inicialmente, tem-se que a plataforma de negócios B2B está empregada na relação de comércio entre empresas e, portanto segregada os seus usuários. Assim a apresentação do modelo de plataforma inicia-se pela tela de *login* de usuários – Figura 11 – onde nota-se o emprego das tecnologias CSS e XHTML na construção da interface com o usuário.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 13 – Tela de login para acessar a plataforma B2B

A autenticação dos usuários é realizada por meio da verificação dos dados informados durante o procedimento de *login*, assim a transação aciona um *script* PHP que confrontará os dados informados pelo usuário com as informações armazenadas no bando de dados do sistema, provido pelo PostgreSQL.

Em caso de falha na autenticação o documento XHTML exibe um aviso, informando o usuário que os dados informados estão incorretos. Entretanto se o procedimento de autenticação obter êxito o usuário é devidamente identificado e conduzido ao índice da plataforma B2B, onde poderá acessar as ferramentas de comunicação com os outros usuários do sistema, em que, caso o usuário autenticado seja um administrador da plataforma há a possibilidade de inserção de novos usuários, estes usuários por sua vez podem representar outras empresas, como fornecedores ou parceiros de distribuição.

A Figura 14 demonstra o documento XHTML que exibe o índice das ferramentas da plataforma B2B juntamente com uma mensagem de boas vindas.

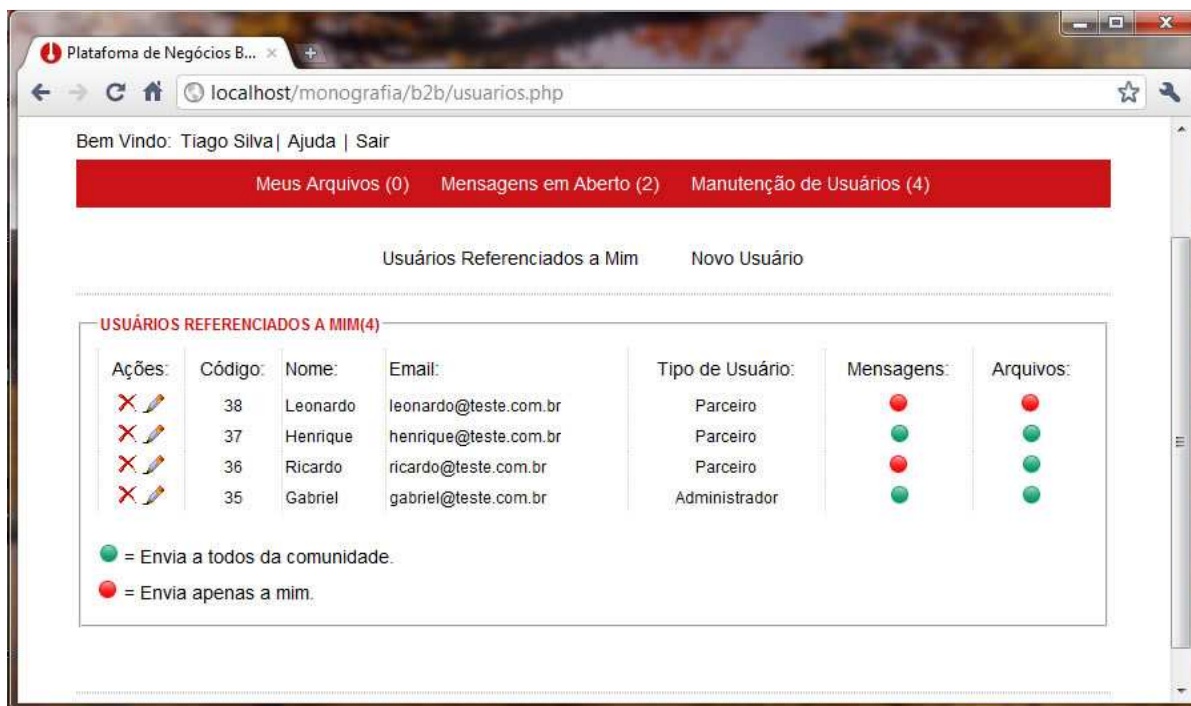


Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 14 – Tela inicial da plataforma B2B com menu para as ferramentas da plataforma

Por meio da Figura 15 nota-se que o sistema possui dois grupos de usuários, sendo eles administradores e parceiros. O primeiro grupo intermédia a relação entre com os parceiros, sendo os parceiros, por sua vez, as demais empresas envolvidas na plataforma. Tomando como exemplo um canal de distribuição, pode-se entender os parceiros como as empresas compradoras de determinados produtos e os administradores os responsáveis por fornecer informações desses mesmos produtos, além de negociar a venda de lotes, prover manuais de instruções e demais informações inerentes ao suporte e o uso do produto.

Durante o desenvolvimento houve a preocupação com a flexibilidade da plataforma, no que diz respeito entre a comunicação entre os usuários, assim a possibilidade de comunicação entre parceiros fica a critério do administrador, assim como a adição de outras empresas para compartilhar do meio de comércio, anteriormente abordado no termo “co-ompetição”, no capítulo 3.

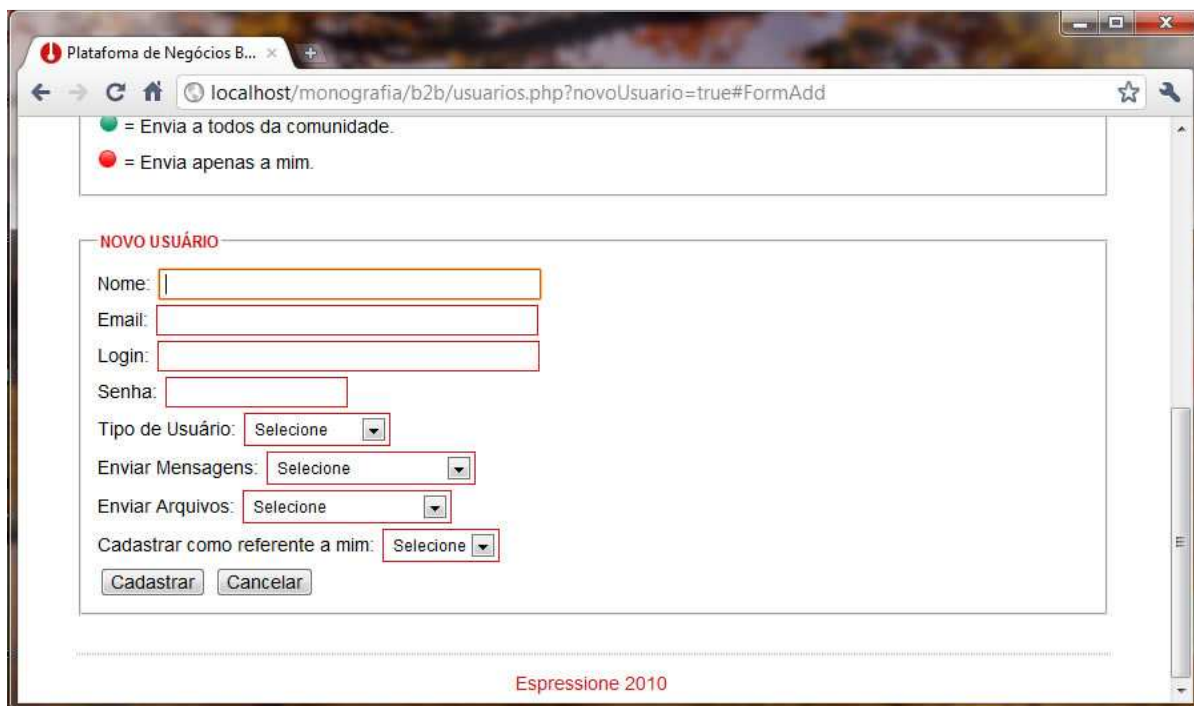


Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 15 – Lista dos usuários da plataforma

Nota-se por meio da Figura 16 a possibilidade por parte do administrador do sistema de cadastrar novos usuários na plataforma de negócios, onde apresenta-se a possibilidade de escolher a qual grupo o usuário fará parte e como quem ele poderá se comunicar, além da permissão para enviar arquivos e trocar mensagens.

O controle de permissões é realizado pelo administrador do sistema, onde pela interface XHTML é possível determinar quais itens o novo usuário terá acesso. As permissões são gravadas no banco de dados e a cada *login* do usuário são carregadas e mantidas em um dos esquemas de persistência do PHP, definido como variável de sessão – *Session* - garantindo assim que não seja necessário no futuro acessar a base de dados para verificar as permissões do usuário.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 16 – Tela para cadastro novos usuários e respectivas permissões

Assim, se a permissão de mensagens estiver habilitada ao usuário, ele poderá trocar mensagens com os administradores da plataforma, ou até mesmo, dependendo da configuração das permissões, com os demais parceiros na plataforma.

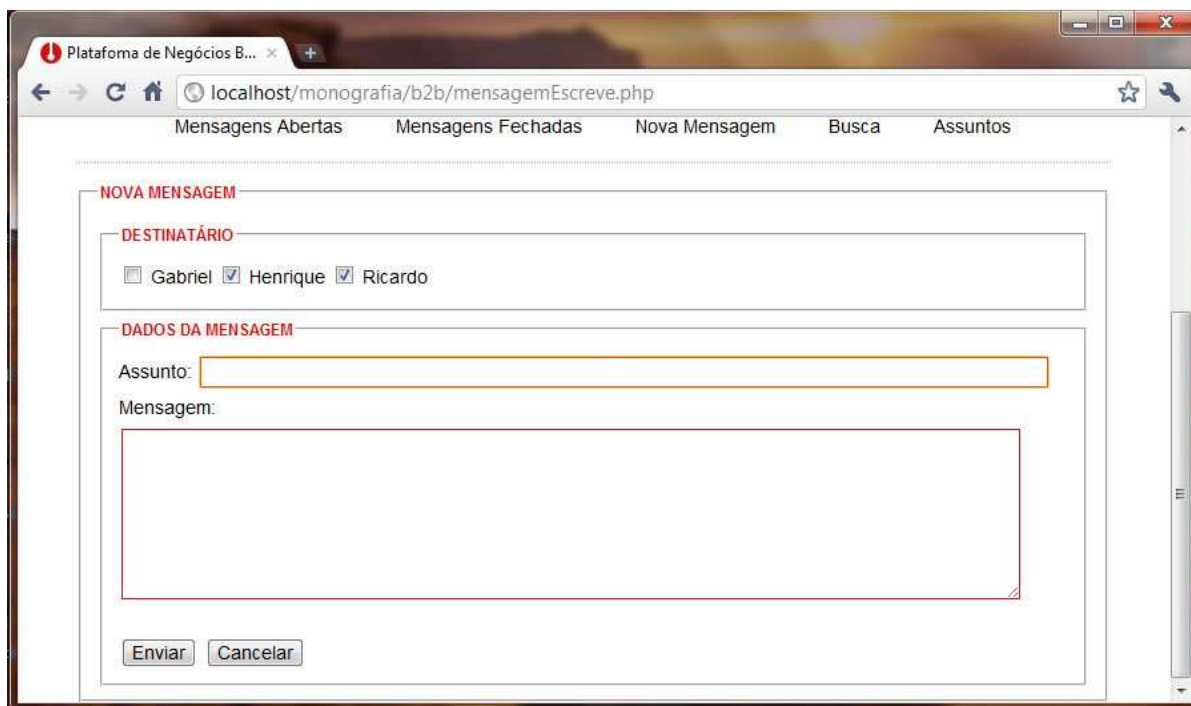
Na Figura 17 observa-se mensagens em aberto, tratam-se de conversas com um ou mais usuários da plataforma, onde existe a possibilidade da troca de informações referentes aos assuntos abordados no contexto da plataforma B2B.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 17 – Lista das mensagens em aberto trocadas na plataforma B2B

Assim, da mesma forma em que é possível verificar a lista de mensagens ou conversas em aberto, ou já finalizadas, tem-se a opção de enviar mensagens. Na Figura 18 nota-se o formulário XHTML para o envio de mensagens, podendo selecionar, no caso, outros usuários da plataforma, que posteriormente poderão responder a mensagens, caracterizando uma conversa que será arquivada no banco de dados do PostgreSQL.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 18 – Tela para envio de nova mensagem

Observa-se também a possibilidade de enviar arquivos, onde esses arquivos podem ser manuais de instrução, planilhas de cálculos ou qualquer outro arquivo inerente a negociações ou estabelecimento de estratégias de distribuição.

Para enviar os arquivos utiliza-se um *script* PHP para a manipulação de arquivos, onde a partir do *upload* uma cópia do arquivo é armazenada em um diretório no servidor e suas informações gravadas no banco de dados. Sendo que previamente as informações são validadas, como por exemplo, não permitindo o envio de arquivos executáveis, onde essa verificação é feita pelo próprio *script* PHP.

Os arquivos apresentam o mesmo conceito das mensagens, quando levada em consideração as permissões de usuários e os objetivos da plataforma.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost/ANTIGO/monografia/b2b/arquivosEnviados.php'. The page has a red header with navigation links: 'Meus Arquivos (0)', 'Mensagens em Aberto (2)', and 'Manutenção de Usuários (4)'. Below the header, there are three tabs: 'Meus Arquivos Recebidos', 'Meus Arquivos Enviados', and 'Enviar Arquivo'. The main content area is titled 'MEUS ARQUIVOS ENVIADOS (14)' and contains a table with the following data:

Tipo:	Código:	Data:	Nome:	Destinatário	Tamanho:
	14	06/07/2010 - 14:47	php.gif	Henrique	2,46 KB
	13	06/07/2010 - 14:47	.empblissnoturn.jpg	Henrique	96,48 KB
	12	06/07/2010 - 14:46	Montanhas_azuis.jpg	Ricardo	27,85 KB
	11	06/07/2010 - 14:26	Montanhas_azuis.jpg	Gabriel	27,85 KB
	10	06/07/2010 - 14:26	Ninfeias.jpg	Ricardo	81,83 KB

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 19 – Lista de arquivos enviados a outros usuários da plataforma

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do conceito de *e-Business* está implicitamente envolvida na mudança de paradigmas dentro da organização. Quando observa-se a maneira de gerir processos, tem-se que a relação com clientes, sendo eles outras organizações ou mesmo pessoas físicas, passa a ser o centro das atenções. As informações extraídas e solicitadas durante as transações passam fluir facilmente pelo conceito de *e-Business*, uma vez que sua proposta primordial é a integração das ferramentas de gestão, e assim, nota-se a informação disponível para toda a organização, o que pode estabelecer um aprendizado contínuo sobre os hábitos e necessidades dos clientes, o que conseqüentemente fornece condições para a melhoria gradativa e contínua de seus produtos ou serviços. Sendo assim, o fluxo de informações ágil apresenta-se como um diferencial para a empresa, onde tem-se essa vantagem como estratégica, já que o planejamento de novos empreendimentos está favorecido pela alta disponibilidade de informações.

Dessa maneira, tem-se que a eficiência na gerência dos processos internos da organização se reflete por sua vez nos aspectos externos à ela, uma vez que a melhoria da cadeia de produção implicará na otimização da cadeia de suprimentos, que uma vez estando integrada, por exemplo, à outra empresa, evidencia assim a classe B2B dentro do conceito de *e-Business*, tornando assim as operações de venda integradas, minimizando custos.

No que se refere à implantação da plataforma de comércio B2B, observa-se como pré requisito a “moldabilidade” da empresa aos preceitos do *e-Business*, já que a integração das informações, é o fator crucial no funcionamento do *e-Commerce*. Quando a partir deste momento a organização, de acordo com sua necessidade/estratégia poderá decidir por desenvolver e implementar internamente todo o modelo de negócios, juntamente com a plataforma B2B ou repassar a responsabilidade a outra empresa, podendo assim minimizar custos e se dedicar integralmente as mudanças provocadas pelo novo paradigma de gestão.

Assim concluí-se que a implantação do modelo de *e-Business*, o B2B é benéfico para a organização, pois a coloca a disposição do cliente para atender suas

necessidades e ainda favorece a gestão dos processos internos, tanto quanto na distribuição e escoamento da produção.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Miguel Angel. **O que é Javascript?**. Disponível em: <<http://www.criarweb.com/artigos/184.php>>. Acesso em: 17 nov. 2010.

ASLESON, Ryan; SCHUTTA, Nathaniel T. **Fundamentos do Ajax**. São Paulo: Alta Books, 2006.

CRIAR WEB. **O que é Ajax?**. Disponível em: <<http://www.criarweb.com/artigos/o-que-e-ajax.html>>. Acesso em: 22 nov. 2010.

DALL'OGGIO, Pablo. **PHP: Programando com orientação a objetos**. São Paulo: Novatec, 2009.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; STEINBUHLER, K. **E-Business e e-commerce para administradores**. São Paulo: Markon Books, 2004.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J.; NIETO T. R.. **Internet & World Wide Web, como programar**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

ELSENPETER, Robert C.; VELTE, Toby J. **Iniciando em E-Business**. São Paulo: Makron Books, 2002.

FRANCO, Carlos F. Júnior. **E-Business na Infoera: o impacto da Infoera na Administração de Empresas**. São Paulo: Atlas, 2006.

MILANI, André. **PostgreSQL: guia do desenvolvedor**. São Paulo: Novatec, 2008.

MOZILLA DEVELOPER CENTER. **Java Script Orientado a Objetos**. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt/Javascript_orientado_a_objetos>. Acesso em: 26 set. 2010.

_____. **Java Script**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt/DOM>>. Acesso em: 26 set. 2010.

_____. **DOM - Document Object Model**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt/DOM>>. Acesso em: 26 set. 2010.

_____. **Sobre Document Object Model**. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt/Sobre_o_Document_Object_Model>. Acesso em: 28 nov. 2010.

_____. **XML - Extensible Markup Language**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt/XML>>. Acesso em: 26 set. 2010.

_____. **CSS - Cascading Style Sheets**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt/CSS>>. Acesso em: 26 set. 2010.

_____. **AJAX - Asynchronous JavaScript and XML**. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt/AJAX>>. Acesso em: 26 set. 2010.

NORRIS, Grant et al. **E-Business e ERP: transformando a empresa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

O'CONNEL, Brian. **B2B.com – Ganhando Dinheiro no e-Commerce Business to Business**. São Paulo: Makron Books, 2002.

PÁVOA, Marcelo. **O que é Web 2.0?**. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2006/10/30/o-que-e-web-20>>. Acesso em: 27 out. 2010.

SAVIOLLI, Adolfo Reis. **O que é e-Procurement?**. Disponível em: <<http://www.e-commerce.org.br/artigos/e-procurement.php>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORF F., Henry; SUDARSHAN, S.. **Sistema de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

SUYAMA, Maria. **História da Internet**. Disponível em: <<http://www.criarweb.com/artigos/515.php>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

TEIXEIRA, Paulo Rodrigo. **B2B, B2C, B2G: entendendo a sopa de letras**. <http://imasters.com.br/artigo/3371/ecommerce/b2b_b2c_b2g_entendendo_a_sopa_de_letras/>. Acesso em 19 set. 2010.