

**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO**

***E-PROCUREMENT* ASSOCIADO A MRO:
O CASO CAIXA ECONÔMICA
FEDERAL.**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA E DE EMPRESAS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

GERSON BORDIGNON
Rio de Janeiro 2003

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO

TÍTULO

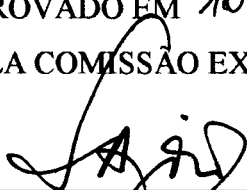
E-PROCUREMENT ASSOCIADO A MRO: O CASO CAIXA ECONÔMICA FEDERAL.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA POR:

GERSON BORDIGNON

E

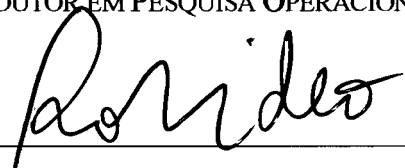
APROVADO EM 10 / 12 / 2003
PELA COMISSÃO EXAMINADORA



LUIZ ANTÔNIO JÓIA
DOUTOR EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



ALEXANDRE LINHARES
DOUTOR EM PESQUISA OPERACIONAL



ROBERTO MINADEO
DOUTOR EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Para a Nara, a Luize e a Eliza. Seu amor,
incentivo e apoio tem sido exemplares.

Agradecimentos

À Caixa Econômica Federal, não só pelo patrocínio, mas também, por todo o aprendizado que tem proporcionado ao longo de minha carreira profissional.

Ao Professor Luiz Antonio Joia, pela orientação objetiva e segura, que proporcionou a realização do presente trabalho.

Aos colegas do curso de Mestrado em Gestão Empresarial e Gestão Pública e professores da FGV/ISAE Mercosul, pelo apoio proporcionado e pelos ensinamentos compartilhados.

Aos colegas Geraldo, Carolina, Wolmar, Adriana, Lucas, Miyoshi e Monteiro, pelas entrevistas e por compartilhar seu conhecimento a respeito do caso em estudo.

RESUMO

Bordignon, Gerson. *E-Procurement* associado a MRO: O Caso da Caixa Econômica Federal.

Orientador Acadêmico: Prof. Dr. Luiz Antonio Joia.

A evolução da Tecnologia da Informação (TI) – mormente da Internet -, deslocando-se do meio acadêmico para a área de negócios, tem gerado discussões sobre seu impacto em modelos de negócios existentes. O Governo Brasileiro vem adequando a sua base legal, de forma a aproveitar os benefícios que esse novo ambiente de negócios pode trazer à estrutura pública.

Este trabalho tem como principal objetivo identificar os benefícios alcançados pela Caixa Econômica Federal, no que se refere a melhorias na sua eficiência, ao implantar o seu *site* de compras MRO (Manutenção, Reparo e Operação).

Através de metodologia de estudo de caso simples, busca-se analisar a importância estratégica da implantação do *site* de compras da Caixa Econômica Federal, investigando como as dimensões tecnológica, organizacional e cultural influenciaram a eficiência de seus processos produtivos.

Embora os resultados obtidos sejam expressivos em relação ao tempo de recuperação do investimento, e promissores em relação ao potencial de reduzir custos administrativos da empresa, um fator considerado extremamente relevante é que o *site* tem grande potencial para agregar valor à performance financeira do banco. Neste contexto, a Caixa Econômica Federal deve aliar a oportunidade mercadológica gerada pela *expertise* desenvolvida, com a ociosidade que se cria com os ganhos de produtividade no processo, formando, assim, um produto com grande capacidade de geração de receita.

Palavras chave: *Procurement*; *E-Procurement*; Site de Compras; B2B; MRO;

Leilão Reverso.

ABSTRACT

Bordignon, Gerson. *E-Procurement* Associated to MRO: The Case of the Caixa Econômica Federal.

Academic Advisor: Prof. Dr. Luiz Antonio Joia.

The evolution of Information Technology (IT) - principally the Internet - from the academic realm to the business arena has generated discussions concerning the impact of this process on existing business models. The Brazilian government has been working to adjust its legal framework in order to take advantage of the benefits the new business environment offers the public sector.

The primary objective of this study is to identify the benefits accruing to the Caixa Econômica Federal, in terms of improved efficiency, from the implementation of its online shopping site, MRO (maintenance, repair and operation).

Using a simplified case study methodology, an analysis of the strategic importance of the implementation of the Caixa Econômica Federal's shopping site is provided, specifically focused on how the relevant technological, organizational, and cultural aspects have influenced the efficiency of the institution's productive processes.

While the results obtained are significant with respect to investment-recovery time, and promising in terms of the possibilities they offer for reducing the institution's administrative costs, of greater relevance is the site's potential as a mechanism for adding value to the bank's financial performance. In this context, the Caixa Econômica Federal's challenge is to wed the market opportunities arising from the expertise that has been acquired to the idle capacity generated by productivity gains, and, in this way, to develop a product that provides vast revenue generating potential.

Key Words: Procurement; E-Procurement; E-Commerce; B2B; MRO; Reverse Auction.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - CONTEXTUALIZAÇÃO..... 2

1.1 A Sociedade da Informação no Brasil..... 2

1.2 O Processo de Compras e Licitações na Administração Pública..... 7

CAPÍTULO II – PROBLEMÁTICA..... 12

2.1 Formulação do problema 12

2.2 Objetivos..... 12

2.2.1 Objetivo final..... 12

2.2.2 Objetivos Intermediários..... 12

2.3 Delimitação do estudo..... 13

2.4 Relevância do estudo..... 13

CAPÍTULO III - REFERENCIAL TEÓRICO..... 15

3.1 O Processo Tradicional de *Procurement* Associado a MRO..... 16

3.2 A Internet e o Comércio Eletrônico..... 19

3.3 *E-Procurement*: O Uso da Tecnologia Internet..... 30

3.4 Leilão: As Principais Tipologias..... 36

CAPÍTULO IV - METODOLOGIA DE PESQUISA..... 42

4.1 Metodologia de Estudo de Caso..... 42

4.2 Dados da Pesquisa..... 47

4.3 Avaliação da Pesquisa..... 50

CAPÍTULO V - O CASO CAIXA ECONÔMICA FEDERAL..... 54

5.1 Caracterização da Organização..... 54

5.2 A Evolução na Estrutura Organizacional e Tecnológica..... 55

5.3 O Modelo de *e-Procurement* da Caixa Econômica Federal..... 62

5.4 O modelo de Licitação Convencional *versus* Pregão Eletrônico..... 73

5.4.1 Licitação Convencional..... 73

5.4.2 Pregão Eletrônico..... 78

5.5 Resultados das Entrevistas realizadas com os Gestores da CAIXA..... 85

5.6 A Visão dos Fornecedores..... 90

5.6.1 Descrição dos dados..... 90

5.6.2 Análise Descritiva dos Dados..... 91

5.6.3 Análise Fatorial..... 94

5.7 A Visão da Caixa Econômica Federal..... 103

5.7.1 Descrição dos dados..... 103

5.7.2 Análise Descritiva dos Dados..... 104

5.7.3 Análise Fatorial..... 110

CAPÍTULO VI – DISCUSSÕES..... 121

CONCLUSÃO..... 130

REFERÊNCIAS..... 133

GLOSSÁRIO..... 138

ANEXO 1 - Roteiro de entrevista..... 145

ANEXO 2 - Questionário a ser respondido pelos Fornecedores..... 146

ANEXO 3 - Questionário a ser respondido pelo Público Interno..... 148

Lista de Tabelas

Tabela 1: Definindo Manutenção, Reparos e Operação (MRO).....	19
Tabela 2: Benefícios possibilitados pelo e-Procurement.....	36
Tabela 3: Situações relevantes para diferenciar estratégias de pesquisa.....	44
Tabela 4: Frequência de resposta, por categoria, na visão dos fornecedores.....	92
Tabela 5: Frequência ponderada de resposta, por categoria, na visão dos fornecedores.....	94
Tabela 6: Matriz de Correlação.....	96
Tabela 7: Verificação da Adequação da Aplicação da Análise Fatorial	96
Tabela 8: Estatísticas Iniciais.....	98
Tabela 9: Matriz Fatorial	99
Tabela 10: Estatísticas Finais – Comunalidades	100
Tabela 11: Componente Matriz Rodada.....	101
Tabela 13: Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por Faixa Etária.....	105
Tabela 15: Funcionários envolvidos no processo de suprimentos, por Unidade de Lotação.....	105
Tabela 16: Funcionários envolvidos no processo de suprimentos, por Tempo de Serviço	105
Tabela 17: Funcionários envolvidos no processo de suprimentos, por tipo de Cargo Comissionado.....	105
Tabela 18: Funcionários envolvidos no processo de suprimentos, por Cargo Comissionado.....	106
Tabela 19: Frequência de resposta, por categoria, na visão dos empregados da CAIXA.....	107
Tabela 20: Frequência ponderada das variáveis, na visão dos funcionários da CAIXA.....	109
Tabela 21: Matriz de Correlação	111
Tabela 22: Estatísticas Iniciais – Variância Total Explicada.....	114
Tabela 23: Estatísticas Finais – Comunalidades	115
Tabela 24: Componente Matriz.....	116
Tabela 25: Componente Matriz Rodada.....	117
Tabela 26: Desempenho do Site de Compras	125

Lista de Figuras

Figura 1: Modelo Organizacional	58
Figura 2: Portal corporativo da Caixa Econômica Federal – http://www.caixa.gov.br	60
Figura 3: Portal Intranet da Caixa Econômica Federal – http://www.caixa.gov.br	60
Figura 4: Cadeia de Valor do processo de suprimentos da empresa	67
Figura 5: Modelo de comunicação entre a área de suprimentos e os fornecedores	67
Figura 6: Transição – Fase 1	68
Figura 7: Transição – Fase 2	69
Figura 8: Transição – Fase 3	69
Figura 9: Consolidação da Mudança	70
Figura 10: Arquitetura do Sistema	71
Figura 11: Fluxo de uma contratação direta – forma tradicional	78
Figura 12: Fluxo de uma compra eletrônica – via site de compras	84
Figura 13: Preenchimento dos dados do pedido	84
Figura 14: Tela inicial do site de compras da CAIXA, na Internet	85
Figura 15: Arquitetura Computacional	123
Figura 16: Modelo funcional	124

Lista de símbolos, abreviaturas ou convenções

B2B – *Business-to-business*

B2C – *Business-to-consumer*

CAIXA – Caixa Econômica Federal

CEARU – Central Logística de Administração e Recursos Humanos

CEF – Caixa Econômica Federal

CRM - *Customer Relationship Management*

EDI – *Electronic Data Interchange*

ERP - *Enterprise Resource Planning*

GEARU – Gerência de Área de Administração e Recursos Humanos

GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos

GESUP – Gerência Nacional de Suprimento

HTTP – *Hyper Text Transfer Protocol*

IP – *Internet Protocol*

IPSec - *Internet Protocol Security*

Mips – Milhões de informações processadas por segundo

MRO - *Maintenance, Repair and Operation*

OGU – Orçamento Geral da União

PDTec – Plano Diretor de Tecnologia

POP – Procedimento Operacional Padrão

SCM – *Supply Chain Management*

SICAF – Sistema Unificado de Cadastro de Fornecedores

SUMAT – Superintendência Nacional de Recursos Materiais

TB - *Terabytes*

TCP - *Transport Control Protocol*

TI – Tecnologia de Informação

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

VAN – *Value Added Network*

WWW – *Word Wide Web*

CAPÍTULO I - CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 A Sociedade da Informação no Brasil

Com o passar dos tempos, as mudanças sociais, econômicas e tecnológicas têm ocorrido, de modo mais intenso e rápido, levando a sociedade a uma adaptação constante e dinâmica, em busca de novas estratégias e alternativas tecnológicas. Esse cenário evolutivo impõe ao estado, como co-responsável pela prestação de serviços públicos, uma adequação a esta aceleração tecnológica (BAIÃO & SECO, 2000).

A sociedade moderna presencia um processo de reestruturação global do modelo de desenvolvimento, que passa de industrial para informacional, com uma nova arquitetura tecnológica, econômica, política, organizacional e de gestão (BRASIL, 2000a).

Visando a universalização do acesso aos serviços prestados pelo Governo, a transparência das ações, a integração de redes e o alto desempenho de seus sistemas, através da Internet, a política de governo eletrônico procura também articular diversas iniciativas e projetos que já estavam em desenvolvimento e que devem manter sua dinâmica própria (BRASIL, 2000a).

Neste contexto de transformações, o Governo Brasileiro apresentou uma proposta de Política de Governo Eletrônico ao Poder Executivo Federal, com intenção de ser um agente democrático, estratégico, socialmente justo e, ao mesmo tempo, eficiente na prestação de serviços aos seus cidadãos (BRASIL, 2000a).

Essa ação do Governo em tecnologia da informação e comunicação é complementar ao Programa "Sociedade da Informação", conduzido pelo Ministério

da Ciência e Tecnologia (Socinfo/MCT), o qual estabelece e coordena ações e normas voltadas ao fortalecimento da ampliação da competitividade e da produtividade, ao mesmo tempo em que estimula a inclusão social, através da ampliação do acesso da população aos benefícios da tecnologia da informação e do processo de inserção do Brasil neste novo modelo de desenvolvimento informacional (BRASIL, 2000a).

Neste sentido, a política brasileira de Governo Eletrônico prevê a atuação do Governo em três frentes: a interação com o cidadão, a melhoria de sua própria gestão interna e a integração com parceiros e fornecedores. Em relação ao cidadão, o Governo tem criado portais na Internet que funcionam como verdadeiros balcões virtuais de informação e de atendimento para prestação de serviços. Para a gestão interna, o Governo tem promovido a integração entre os sistemas em rede interna (*intranet*). A integração entre parceiros e fornecedores está sendo desenvolvida pelo Governo, na forma de *extranet*. Essas redes externas (*extranet*) permitem conexão aos sistemas de administração do Governo Federal, que compreendem, entre outros, os Sistemas de Administração Financeira (SIAFI), de Administração de Pessoal (SIAPE), de Serviços Gerais (SIASG), de apoio à Educação (Sistema MEC), à Saúde e à Previdência Social (BRASIL, 2001, p. 05).

A primeira aplicação de TI¹ (Tecnologia de Informação e Comunicação) na máquina estatal visou dar-lhe maior eficiência, executando as mesmas coisas com maior rapidez e menor custo. À medida que novas ferramentas têm sido disponibilizadas, tais como as telecomunicações, os microcomputadores e, mais recentemente, a Internet, o Governo tem procurado se adaptar, no sentido de melhorar a sua estrutura de atividades (BAIÃO & SECO, 2000).

¹ TI - é o conjunto de recursos não humanos dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação, e a maneira como esses recursos estão organizados num sistema capaz de executar um conjunto de tarefas (JOIA & ZAMOT, 2001).

O Governo Federal já oferece um amplo conjunto de serviços através da Internet. Em sua quase totalidade, estão interligados ao Portal Rede Governo (www.redegoverno.gov.br), que contava com 629 serviços e 3.500 tipos de informação. Entre eles, estão a entrega de declarações de Imposto de Renda, o acompanhamento de processos judiciais, o cadastramento de fornecedores governamentais e a divulgação de editais de compras governamentais (BRASIL, 2001, p. 03).

Neste ambiente de transformação, a Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal pretende ser um agente democrático, estratégico, socialmente justo e, ao mesmo tempo, eficiente na prestação de serviços aos seus cidadãos (BRASIL, 2000a). Segundo a Política de Governo Eletrônico no Brasil, o Governo Federal, em parceria com o segmento empresarial e a comunidade científica e tecnológica, propôs desenvolver as seguintes linhas de ação:

- *“Apoiar a implantação do comércio eletrônico e a oferta de novas formas de trabalho, por meio do uso intensivo de tecnologias de informação e de comunicação;*
- *Estimular novas formas de comunicação, de acesso comunitário à Internet, fortalecendo a cidadania e a coesão social;*
- *Apoiar a aplicação das tecnologias de informação e de comunicação na educação formal e em projetos de educação à distância, por meio da Internet ou de redes, utilizando metodologias inovadoras de educação;*
- *Estimular a elaboração de conteúdos, de aplicações voltadas para a preservação artística, cultural e histórica; para a pesquisa científica e tecnológica de interesse para a área cultural;*
- *Promover a informatização da administração pública, a padronização dos seus sistemas aplicativos, o desenvolvimento de aplicações em serviços de governo e a disseminação de informações ao cidadão;*
- *Fomentar o desenvolvimento de tecnologias estratégicas, a implementação de projetos piloto e a formação de recursos humanos;*
- *Implantar uma infra-estrutura básica de informações no país, integrando as diversas redes ou os setores do governo, iniciativa privada e comunidade científica e tecnológica”.* (BRASIL, 2001, p. 04)

Apesar desses avanços, o diagnóstico da situação do Governo Federal Brasileiro evidencia a necessidade de uma política integrada, abrangente, para a consolidação dos resultados positivos já obtidos, a evolução em direção à efetiva universalização do acesso às tecnologias da informação e aos serviços de interesse do cidadão (BRASIL, 2001, p. 03).

Embora aparentemente contraditório, o avanço nessa direção tem ocorrido a despeito das limitações de ordem sócio-econômica que dificultam, no Brasil, o acesso da maioria da população a sistemas de telefonia e a equipamentos de informática (BRASIL, 2000a).

Além disso, a capacidade de intercomunicação entre os sistemas é ainda muito limitada, uma vez que os mesmos foram concebidos utilizando-se de um paradigma tecnológico atualmente obsoleto (BRASIL, 2000a).

Os sistemas corporativos da administração pública federal são centralizados, pouco integrados, e com estrutura focalizada na gestão de processos e não de funções (BRASIL, 2001, p. 03).

No tocante à melhoria de sua própria gestão interna, outra importante ação em andamento é a iniciativa denominada “Brasil Transparente”, que articula diversos projetos e medidas na área legal e administrativa, voltados para a implantação e fortalecimento de sistemas de controle dos gastos públicos, com ênfase em ferramentas que propiciem o controle social (www.redegoverno.gov.br).

Uma deficiência de regulamentação legal da autenticação de documentos eletrônicos, e dos pagamentos eletrônicos ao governo, gerou a necessidade do Governo Federal desenvolver uma política de gestão da segurança da informação, implantando padrões para a certificação e autenticação eletrônicas (BRASIL, 2001, p. 04).

As medidas relacionadas ao programa Governo Eletrônico estão sob a coordenação direta da Presidência da República, que conta com um comitê interministerial que explora as potencialidades da tecnologia da informação no aprofundamento das ações de reforma da administração pública, não estando restrito a uma abordagem tecnicista da questão (BRASIL, 2001).

O programa complementar as ações da Sociedade da Informação, com a expectativa de obtenção de sinergia, na medida em que atua, principalmente, sobre a máquina administrativa do Governo Federal. Enquanto isso, o governo mantém seu direcionamento amplo para os segmentos empresarial e de pesquisa científica e tecnológica. Por outro lado, o programa Governo Eletrônico se propõe a utilizar sua infra-estrutura e recursos para apoiar a universalização do acesso à tecnologia da informação, por meio da disseminação de quiosques eletrônicos em localidades distantes. Segundo BRASIL (2001), as principais linhas de ação desse programa são:

- *“Oferta na Internet de todos os serviços prestados ao cidadão, com melhoria dos padrões de atendimento, redução de custos e facilidade de acesso;*
- *Ampliação do acesso a informações pelo cidadão, em formatos adequados, por meio da Internet;*
- *Promoção da convergência entre sistemas de informação, redes, bancos de dados governamentais que permitam o intercâmbio de informações e a agilização de procedimentos;*
- *Implantação de uma infra-estrutura avançada de comunicações de serviços, com padrões adequados de segurança, serviços, além de alto desempenho;*
- *Utilização do poder de compra do Governo Federal para a obtenção de custos menores e a otimização do uso de redes de comunicação;*
- *Estimulação do acesso à Internet, em especial por meio de pontos de acesso abrigados em instituições públicas ou comunitárias;*
- *Concorrência para o fortalecimento da competitividade sistêmica da economia”.* (BRASIL, 2001, p. 05).

A estrutura relacional a ser constituída entre os principais envolvidos neste processo leva em consideração o governo, cidadãos/clientes e empresas, dentro das diversas possibilidades de transações eletrônicas (*e-business* e *e-gov*) (BRASIL, 2001).

Como metas do programa Governo Eletrônico, com base nas linhas de ação referidas anteriormente, todos os órgãos governamentais definiram e tornaram público, sua política de divulgação de informações e de prestação de serviços, por meio da Internet e de outras formas de interação eletrônica, contendo (BRASIL, 2001, p. 06):

- *“Lista de serviços e de informações;*
- *Planejamento para sua oferta em meio eletrônico;*
- *Definição dos gestores e responsáveis pelos serviços e informações;*
- *Normas de sigilo e privacidade;*
- *Procedimentos para obtenção do serviço ou informação”.*

A legislação brasileira tem sido atualizada em função das mudanças ocorridas no âmbito social, econômico e tecnológico. As organizações têm procurado otimizar a utilização da Tecnologia de Informação - TI, intensificando e ampliando essa poderosa ferramenta, de maneira a alterar as bases de competitividade e as estratégias empresariais. As organizações passaram a planejar e criar estratégias, tendo como principal aliado, a TI (JOIA & ZAMOT, 2001).

1.2 O Processo de Compras e Licitações na Administração Pública

Os órgãos ou entidades da Administração Pública, ao contratarem obras, serviços, compras, alienações, concessões, permissões, devem observar um conjunto de princípios e normas ditado pela Constituição da República e atos específicos de nível ordinário.

Objetivando regulamentar o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal de 1988, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, foi sancionada, pelo Presidente da República, a Lei 8.666/93, editada em 21.06.1993. Este instrumento essencial de licitação e contrato administrativo passou a ser utilizado ao tempo em que revogava-se expressamente o Decreto-Lei 2300/86. Nessa nova Lei das Licitações (Lei 8.666/93), são especificadas as modalidades, os procedimentos e os requisitos legais de compra e venda por meio de licitações públicas.

A Lei das Licitações foi elaborada e aprovada dentro de um contexto histórico peculiar, marcado pela preocupação da opinião pública com denúncias de corrupção, o que concorreu para um grande detalhamento em relação a procedimentos, e à tentativa de abranger todas as variáveis envolvidas, deixando-se pouca margem para normatização autônoma ou para a adaptação de procedimentos às circunstâncias específicas.

A Lei 8.666/93 estabelece as seguintes modalidades de licitação para compras e contratações (BRASIL, 1993).

a) **Concorrência:** os interessados devem comprovar que atendem aos requisitos de qualificação exigidos em edital; aplica-se às compras cujos valores estejam acima de R\$ 650.000,00 ou de R\$ 1.500.000,00 (no caso de obras e serviços de engenharia);

b) **Tomada de preços:** convoca fornecedores previamente cadastrados, aplicando-se a compras com valores até os limites citados acima;

c) **Convite:** prevê a escolha e convite a um mínimo de três fornecedores no ramo pertinente do objeto, podendo ser adotada para compras com valores até R\$ 80.000,00 ou 150.000,00 (para obras e serviços de engenharia);

d) **Concurso:** adotado para a escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante atribuição de prêmio ou remuneração, conforme critérios definidos no edital;

e) **Leilão:** modalidade adotada para venda de bens inservíveis, produtos apreendidos ou penhorados, através de lances.

Como critério de julgamento, a lei prevê as alternativas de menor preço, melhor técnica, ou menor preço em combinação com melhor técnica.

A lei permite a dispensa de licitação para um valor limite de R\$ 16.000,00 ou R\$ 30.000,00 (no caso de obras ou serviços de engenharia), para as empresas estatais e agências executivas e de regulação (p. ex. ANATEL e ANEEL). Também são admitidas inúmeras situações de inexigibilidade de licitação, as quais se aplicam a produtos ou serviços de natureza singular que pressuponham “notória especialização”, ou no caso de profissionais artísticos.

A revisão da legislação e das normas é diretriz para a viabilização das mudanças na área de licitações e o cumprimento das metas de redução de custos do Programa Governo Eletrônico. A idéia simples e inovadora de estabelecer uma competição mais acirrada pelo menor preço em licitações favorece a Administração Pública, os fornecedores e a sociedade, que têm como exercer maior controle sobre as contratações realizadas. Desta forma, é possível a aquisição de um maior número de produtos a um custo mais adequado ao orçamento público (BRASIL, 2000b).

Um marco importante para a concretização desta nova visão foi o aperfeiçoamento da Lei de Licitações (Lei 8.666/1.993), objetivando garantir maior agilidade nas transações, maior amplitude de oportunidade aos fornecedores, maior controle da qualidade de produtos e serviços, além de efetiva redução de custos (JOIA & ZAMOT, 2001).

Em função da necessidade de se quebrar o paradigma existente, foi criada, recentemente, uma nova modalidade de Licitação, através da Medida Provisória 2.026, de 04.05.2000, regulamentada pelo Decreto n. 3.555/00, de 08.08.2000. Essa nova modalidade de licitação denomina-se Pregão, e seu ponto principal é a inversão das fases de licitação procedendo-se, primeiro, à análise dos preços e, depois, da documentação técnica e legal dos licitantes. Por sua vez, o Decreto 3.697, de 21.12.2000, regulamentou um parágrafo da Medida Provisória 2.026 que trata do pregão por meio da utilização de recursos da Tecnologia da Informação (Pregão Eletrônico).

O Pregão Eletrônico utiliza procedimentos do Decreto 3.555/2000 e da Lei 10.520/2002 e é respaldado na Lei de Responsabilidade Fiscal, artigo 48, que prevê a ampla divulgação de documentos e relatórios de controle em meio eletrônico.

Por definição, o Pregão Eletrônico é realizado em sessão pública por meio de um sistema que promova a comunicação pela Internet. Ou seja, os licitantes promovem lances eletrônicos, utilizando recursos de criptografia e autenticação que garantam a segurança das informações.

O Pregão Eletrônico permite, ainda, o uso de novas tecnologias eletrônicas para a sua realização, reduzindo custos e facilitando a participação de um maior número de competidores. Merece destaque o uso da Internet como veículo para a divulgação dos avisos e editais do pregão. A integração do processo de compras governamentais a este ambiente tecnológico possibilita maior transparência, controle social e oportunidades de acesso às licitações públicas (BRASIL, 2000b).

O Sistema de Compras da Caixa permite realizar operações de compras de bens e serviços, também na modalidade de dispensa de licitação, prevista no art. 24 da lei 8.666/93, através da Internet. A maior parte dessas compras está amparada

pela dispensa por valor, limitado a R\$ 16.000,00. Aproximadamente 96% do volume de compras da Caixa está dentro desse limite.

Paralelamente, a Internet, com a sua interatividade e disponibilidade 24 horas por dia, sete dias por semana, já provou ser uma oportunidade única para o estabelecimento de um relacionamento ágil, dinâmico e extremamente abrangente entre compradores e fornecedores (PricewaterhouseCoopers, 2001a).

CAPÍTULO II - PROBLEMÁTICA

2.1 Formulação do problema

A Caixa Econômica Federal (CAIXA) é uma organização pública com papel econômico e social relevantes. Desta forma, tem como responsabilidade a utilização racional e transparente dos recursos públicos, buscando a melhor aplicabilidade do seu orçamento para os fins para os quais foi constituída.

Dessa forma, é necessário estabelecer:

Qual a percepção dos fornecedores e dos empregados em relação ao processo de implantação do projeto de *e-Procurement* associado a MRO, na CAIXA?

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo final

O objetivo final deste trabalho é investigar a percepção dos fornecedores e dos empregados da CAIXA em relação ao processo de implantação do projeto de *e-Procurement* associado a MRO, na empresa.

2.2.2 Objetivos Intermediários

Como objetivos intermediários deste trabalho, destacam-se:

- Identificar e detalhar o processo de compras tradicional e o processo de compras eletrônico, adotados pela CAIXA;

- Analisar a importância estratégica da implantação do *site* de compras da CAIXA;
- Identificar as alterações ocorridas na tecnologia e na estrutura organizacional da empresa e como estas dimensões influenciaram na melhoria da eficiência no processo automatizado de compras;
- Identificar os benefícios alcançados pela CAIXA, no que se refere à eficiência², ao implantar o *e-Procurement* associado a MRO;

2.3 Delimitação do estudo

Este estudo é limitado à utilização da Tecnologia Internet no suprimento de materiais indiretos (MRO), tendo como referência os procedimentos realizados por uma Empresa Pública - a Caixa Econômica Federal (CAIXA).

2.4 Relevância do estudo

O interesse do Poder Executivo pela utilização da Tecnologia Internet objetiva a eficiência, a responsividade e a maior transparência dos serviços prestados pelo Setor Público.

Uma das possibilidades de se atingir esse objetivo é através da melhoria do processo de suprimento de material, seja em termos de quantidade, preço, ou qualidade, pois questões envolvendo este assunto regularmente comprometem muito tempo e dinheiro da Administração Pública (Aberdeen Group, 1999, p. 01).

² Com relação a custos e ciclo de contratação.

Além disso, a eficiência do fluxo de informações associadas aos processos de suprimento depende da gestão de material e da sua disponibilização em tempo e local necessários à sua utilização (Aberdeen Group, 1999, p. 01).

Para a CAIXA, este estudo poderá ser útil, uma vez que contém informações e dados que podem servir de subsídio na avaliação da implantação do *site* de compras, aumentando, assim, as chances de sucesso de empreitadas semelhantes. Estes processos representam para a CAIXA, a possibilidade de uma maior agilidade nas tomadas de decisão, liberação de funcionários para outras atividades críticas e diminuição de custos, possibilitando investimentos em outros projetos importantes.

Uma empresa mais eficiente gasta menos tempo na execução das tarefas, a custo mais baixo. Estudos que busquem apoiar a melhoria na eficiência das empresas públicas acabam tendo, como principal beneficiária, a sociedade brasileira.

CAPÍTULO III - REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura sobre *Procurement* tradicional associado a MRO não é vasta nem diversificada em sua abordagem. Encontra-se nas obras de NEEF (2001), GEBAUER & SEGEV (2001) e do Aberdeen Group (1999 e 2001) um bom resumo de abordagens acadêmicas e práticas sobre o assunto. Apesar desse tema não ser novo, somente nos últimos anos ele tem sido alvo de atenção da área acadêmica, em função de ter assumido importância estratégica. Essa importância surgiu a partir das pressões por redução de custos e por maior agilidade nos processos de compras, impostos pela globalização dos mercados.

No tocante à Internet e ao Comércio Eletrônico, apesar da literatura ser bastante vasta, selecionou-se, além dos autores acima, vários outros que possuíam em seus livros e artigos, uma abordagem mais completa e direcionada para a utilização da Tecnologia Internet com vistas à melhoria da eficiência na cadeia de suprimentos de uma empresa. A abordagem foi realizada com intuito de tratar o histórico, a utilização de EDI³, a transformação do ambiente empresarial em função do surgimento de comunidades virtuais, a integração do processo logístico, entre outros pontos importantes.

A seguir, tratar-se-á especificamente da modalidade de Comércio Eletrônico ligada ao escopo deste trabalho – o *E-Procurement*, ou seja, o uso de tecnologia, conectividade e interatividade para reduzir os custos e otimizar um processo de compras tradicional. A literatura está baseada em NEEF (2001), GEBAUER & SEGEV (2001), DAI & KAUFFMAN (2000), Aberdeen Group (1999 e 2001), entre outros.

3 EDI (Electronic Data Interchange) - troca eletrônica de documentos comerciais, tais como pedidos, notas fiscais, avisos de embarque etc., entre os computadores de duas empresas, utilizando Internet ou outra infra-estrutura de comunicação.

Para finalizar, tratar-se-á dos leilões e suas principais tipologias. Encontra-se em TURBAN (1997), TURBAN *et al.* (1999), NEEF (2001) e WYLD (2000), entre outros, uma boa base teórica acerca do assunto, consolidando-se o referencial bibliográfico.

3.1 O Processo Tradicional de *Procurement* Associado a MRO

O aumento da competição global e as pressões de preços têm forçado as companhias a identificar novas oportunidades continuamente para aumentar produtividade e reduzir custos. Como resultado, muitas empresas começaram a focalizar as suas atenções na melhoria das atividades de gerenciamento da cadeia de suprimentos, particularmente, nos processos de *Procurement* corporativo (Aberdeen Group, 1999, p. 01).

Uma pesquisa do Aberdeen Group (Aberdeen Group, 1999, p. 01) mostrou que as organizações podem realizar significativos avanços competitivos através do redesenho e da recondução do gerenciamento de suprimentos, através do controle e aquisição de bens e serviços não relacionados à produção, tais como material de escritório, equipamentos de computação, insumos para reparos e serviços de manutenção. Essas compras, conhecidas como Manutenção, Reparo e Operação (MRO – *Maintenance, Repair and Operation*), são itens de baixo custo associados a alto volume, vitais para o avanço das operações do negócio, e que demandam fatia significativa de tempo e gasto para muitas empresas. Até recentemente, poucas organizações haviam estabelecido estratégias efetivas para gerenciamento e controle de compras MRO, igualmente, poucas organizações têm buscado aumentar sua automação com a finalidade de melhorar os processos de compras MRO (Aberdeen Group, 1999, p. 01).

Em muitas organizações, em especial no setor de manufatura, as atividades relativas a *Procurement* podem ser categorizadas em duas dimensões. De um lado, *Procurement* direto - produtos relacionados à produção -, e de outro o *Procurement* indireto - produtos não relacionados à produção (GEBAUER & SEGEV, 2001).

O *Procurement* direto geralmente refere-se à compra de itens que entram, imediatamente, no processo de manufatura, tais como os insumos para a fabricação de um carro ou de um computador (GEBAUER & SEGEV, 2001). Segundo Tan (2001) e Mentzner (2001), apud (GEBAUER & SEGEV, 2001), o termo é relacionado a *Procurement* de produção, onde os bens ingressam no chão de fábrica e são considerados de missão crítica na organização, de modo que o conceito tem sido o centro da atenção de pesquisadores, gerentes e engenheiros (GEBAUER & SEGEV, 2001).

O *Procurement* direto está envolvido com a cadeia de suprimentos da manufatura diretamente relacionada à produção de bens acabados. Estes itens são também adquiridos em grandes volumes e distintos níveis de sofisticação, a partir do planejamento da empresa e de sua capacidade, o que demanda a necessidade de auxílio de especialistas em compras. Esse caso (*Procurement* direto) é responsável por uma pequena quantidade de transações (entre 20% e 40% em empresas de manufatura), podendo, em alguns casos, chegar a 60% do *Procurement* total (NEEF, 2001, p.15).

O *Procurement* indireto, por sua vez, tem recebido pouca atenção ao longo do tempo, tanto em termos organizacionais, quanto em relação à maior utilização de TI (GEBAUER & SEGEV, 2001).

Igualmente, o *Procurement* indireto aponta para a natural inclusão de todo o residual não atendido pelo *Procurement* direto (GEBAUER & SEGEV, 2001). Bens indiretos raramente estão relacionados com a missão crítica da empresa e,

normalmente, possuem pouca importância no processo de aquisição, uma vez que as empresas não necessitam de especialistas para efetuar essas compras, além de, normalmente, existir uma grande rede varejista para atender a esses itens (NEEF, 2001, p. 25).

Em termos gerais, o *Procurement* indireto contempla todas as necessidades do local de trabalho, tais como papel, grampeador, computadores, lápis, serviços de viagem, entre outros. São objetos normalmente de baixo valor por item mas, normalmente, adquiridos através de inúmeras transações, correspondendo, numa empresa típica, entre 60% a 80% das transações totais de compra (NEEF, 2001, p. 25).

Apesar das atividades de *Procurement* indireto terem recebido pouca atenção, as empresas, como resultado da padronização de alguns processos e do surgimento de aplicações baseadas na Internet, começaram a notar as oportunidades de redução de custos nessa área, a partir de projetos de reengenharia e *e-Procurement* (GEBAUER & SEGEV, 2001).

Em termos estratégicos, por exemplo, o *e-Procurement* permite um gerenciamento e melhoria de contratos mais sofisticado, permitindo o acesso aos dados de compra (GEBAUER & SEGEV, 2001).

O *Procurement* indireto inclui, também, itens bastante diversos como: suprimentos de escritório, material promocional, viagens e outros serviços, bens de capital etc. (GEBAUER & SEGEV, 2001). Incidentalmente, a diferença entre *Procurement* Direto e Indireto mostra, também, que na estrutura organizacional, o primeiro é responsabilidade, freqüentemente, do vice-presidente de operações da cadeia de suprimentos (ou cargo similar), enquanto a responsabilidade do segundo recai sobre o departamento de finanças (GEBAUER & SEGEV, 2001).

Tabela 1: Definindo Manutenção, Reparos e Operação (MRO)

Tipo de Compra	Características	Exemplos
Manutenção: Partes materiais e serviços requisitados pelo planejamento ou pela programação de manutenção de oportunidades e equipamentos	São itens que não possuem missão crítica e que são comprados para atender a um evento de manutenção.	Partes mecânicas, válvulas, pinturas, materiais elétricos, lubrificantes e materiais de limpeza.
Reparo: Partes materiais e serviços requeridos para a realização de reparos emergenciais e não planejados, quando ocorre falha do equipamento.	São itens que possuem missão crítica e que são frequentemente inventariados para possibilitar rápido acesso e reposição.	Partes mecânicas, pregos, prendedores, lacres, entre outros.
Operação: Outros materiais indiretos utilizados para gerar um negócio.	São itens que não possuem missão crítica e que são adquiridos para suportar operações de negócio, particularmente em ambiente de escritório.	Materiais de escritório, móveis de escritório, máquinas de escritório, formulários, equipamentos e software para computador.

Fonte: Aberdeen Group, 1999, p. 03.

O MRO (suprimentos para Manutenção, Reparo e Operação) abrange os produtos e serviços de uso rotineiro, ordinário, costumeiro, que a organização compra no seu dia-a-dia, ou seja, suprimentos de escritório, móveis, serviços de viagem, computadores, serviços de manutenção, lâmpadas, entre outros, apresentados na Tabela 1. Comprados em grande volume, possuem baixo preço. No entanto, geram um gasto grande de energia para sua provisão (NEEF, 2001, p. 26).

3.2 A Internet e o Comércio Eletrônico

O ambiente empresarial tem se transformado nos últimos anos - por meio de mudanças diretamente relacionadas com a TI - através do surgimento de novas tecnologias e oportunidades empresariais, bem como de aplicações corporativas para um novo ambiente. O uso corporativo de meios eletrônicos com base na Internet, seja por capacidade inovadora ou *benchmarking*, tem crescido a taxas impressionantes (DUTTA *et al.*, 1997). Alguns aspectos, segundo DUTTA *et al.* (1997, p.01), geram interferência à boa fluidez do meio:

- *“Poucas são as empresas que investem em soluções técnicas adequadas para o bom aproveitamento dos novos canais - a maioria ainda conta com infraestrutura rudimentar;*
- *Muitas empresas adotam o espaço virtual como um canal de mão única;*
- *Outras implementam soluções para suas operações internas, substituindo o papel e esquecendo-se das possibilidades comerciais.”*

A TI tem sido aplicada para suportar a troca de bens, serviços e informações entre organizações. Com o advento de sistemas de *Procurement* baseados na Internet e de mercados eletrônicos *Business-to-Business* (B2B), oportunidades reais para transações *on-line* têm sido abertas para diminuir a distância e melhorar a performance relativa ao tempo (DAÍ & KAUFFMAN, 2000).

A Internet, por meio de suas aplicações inovadoras, permite novos arranjos organizacionais que podem modificar a forma da cadeia de suprimentos. Isso ocorre em função da maior automação dos processos de compras, que permite ao respectivo departamento maior concentração na estratégia empresarial (GEBAUER & SEGEV, 2001).

O surgimento e o crescimento de comunidades virtuais na década de 80, principalmente através de quadros de avisos eletrônicos, já mostrava que a importância da rede de computadores estava, basicamente, na inter-relação entre pessoas, em torno de extensa e diversificada gama de assuntos. Havia uma forte cultura anti-comércio no mundo *on-line* e, particularmente, na Internet. A intrincada rede de informação era movida muito mais pela paixão do que pelo lucro (HAGEL & ARMSTRONG, 1998).

Existem dois aspectos da tecnologia que propiciam à Internet e às soluções nela baseadas gerar uma verdadeira revolução estrutural: conectividade e interatividade. Transações em tempo real, a qualquer momento e em qualquer lugar instigam o comportamento do consumidor, trazendo mais dinamismo e despertando necessidades latentes. As empresas devem dar o contraponto, oferecer resposta,

mudar suas estratégias, culturas e modelos organizacionais, seguindo o ritmo em forma de inovação (DUTTA *et al.*, 1997).

A Internet está transformando drasticamente a forma como as empresas vêem e conduzem seus negócios. Tem proporcionado redução de custos para o canal de comunicação, para as transações e uma colaboração em negócios para os parceiros globais (Aberdeen Group, 2001, p. 01).

Produtos digitais permitem esta prática porque podem ser fracionados facilmente. O consumidor pode escolher apenas o que lhe interessa. No entanto, até o momento, são poucas as iniciativas que vão além de simplesmente exibir preços. A simples exposição de preços ainda mostra a falta de percepção quanto ao potencial de interatividade do Comércio Eletrônico. Esta prática configura o nível mais simplório de utilização do ambiente digital - a disponibilização de informação em mão única (CARR, 2001).

Quando se iniciou a exploração comercial da Internet e surgiu a idéia de que era possível vender através da rede, difundiu-se a idéia, que foi tomada como crença por significativa parcela do mercado, de que isto seria o fim da intermediação, pois os produtores de bens e serviços dispensariam seus distribuidores e obteriam acesso diretamente ao consumidor final. Seria a era da desintermediação (CARR, 2001).

Os avanços tecnológicos, incluindo a disseminação do uso da Internet pela sociedade, possibilitaram a revisão dos processos de funcionamento do governo e a disponibilidade de serviços aos cidadãos. A solução deve fomentar a equidade de acesso a esses serviços, evitando o crescimento da exclusão social, principalmente em países em desenvolvimento. Para que esse processo tenha êxito, é fundamental a gestão efetiva da Tecnologia da Informação (TI) no Governo e nas suas instituições. A informação é a base para o funcionamento do Governo e de qualquer

processo de modernização ou reforma do setor público, considerando-se o papel fundamental da utilização da TI para prover eficiência, eficácia e ser um agente de transformações (BAIÃO & SECO, 2000).

A Internet é um marco da tecnologia, assim como o foram a eletricidade e a televisão. Ainda não está claro se seu impacto será ainda mais revolucionário e, portanto, sem precedência. Uma das justificativas para tal seria o efeito dramático sobre as vendas das empresas e/ou o impacto na vida diária das pessoas (NEEF, 2001, p. 55).

O sucesso observado pelo faturamento e redução de despesas nas empresas é evidente, mas de onde exatamente isso foi originado ainda parece obscuro para muitos. Uma minuciosa avaliação dos fluxos de informação pode mostrar que benefícios colaterais, de difícil mensuração, provêm de camadas secundárias da cadeia de suprimentos, tais como uma melhor interação com fornecedores. Os benefícios, no entanto, também podem se originar de uma composição de estratégias, i. e., a decisão de compra pode ser incentivada por informação obtida em meios eletrônicos, mas a compra, de fato, ocorrer através dos canais tradicionais (MAIRA & TAYLOR, 1999).

Do ponto de vista da Logística, o grande impacto da Internet foi a modificação da noção de distância e tempo. O internauta acessa com a mesma facilidade a página de uma loja na esquina ou a página de uma loja no outro lado do mundo. Isto cria a sensação de que ambas devem entregar a mercadoria no mesmo prazo. O espaço na Internet não tem barreiras geográficas, apropriando-se realmente da visão global. O que caracteriza esse espaço é somente o endereço dos *sites*, os quais não têm hierarquia entre si, afirma Franco Jr. (2001).

A transferência de dados e o gerenciamento eletrônico de informações permitiram, segundo Nazário (2001), reduzir custos logísticos e aperfeiçoar serviços,

através da melhor oferta de informações aos clientes. Conforme o autor destaca, existem três razões que justificam a importância da informação precisa e a tempo, para a eficiência Logística:

- *“Os clientes percebem que a informação sobre o status do pedido, a disponibilidade de produtos, a programação de entrega e as faturas são elementos necessários do serviço total ao cliente;*
- *Com a meta de redução do estoque total da cadeia de suprimentos, os executivos percebem que a informação pode reduzir de forma eficaz as necessidades de estoque e recursos humanos. Em especial, o planejamento de necessidades que utiliza as informações mais recentes, pode reduzir o estoque, minimizando as incertezas em torno da demanda;*
- *A informação aumenta a flexibilidade permitindo identificar (qual, quando, como, quanto e onde) os recursos que podem ser utilizados para que se obtenha vantagem estratégica.” (NAZÁRIO, 2001, p. 01).*

Dentre as muitas aplicações disponibilizadas pela Internet, o comércio eletrônico foi a que apresentou maior taxa de crescimento (MAIRA & TAYLOR, 1999). A rapidez e a abrangência da rede mundial trouxeram impactos significativos sobre os processos organizacionais, como: a transferência das transações para meios eletrônicos, o intercâmbio de informações entre fornecedores, consumidores intermediários etc.

O comércio eletrônico não é uma prática recente tendo, porém, seu alcance e efeito sobre os componentes da rede que o integram aumentados exponencialmente pela tecnologia Internet (MAIRA & TAYLOR, 1999).

Maira & Taylor (1999) expõem, brevemente, alguns aspectos do impacto da Internet nas companhias, assim como no relacionamento com seus consumidores e parceiros. Alertam sobre a vulnerabilidade das empresas que lutam por aderir à onda do comércio eletrônico, ignorando o fato de que empresas tradicionais não possuem os atributos necessários para, não somente usufruir plenamente dos benefícios advindos desse novo paradigma, mas, muitas vezes, para sobreviver dentro de um cenário ainda bastante nebuloso.

Os casos da HP e Dell mostram que um dos pontos centrais nas mudanças organizacionais para o comércio eletrônico está no campo da Logística. Apesar de alterações agressivas em suas cadeias de suprimento, rompendo conceitos tradicionais e bastante sedimentados, a eficiência nesta área é vital para a manutenção de toda uma estratégia organizacional. A velocidade nas transações é um ponto crítico que deve ser acompanhada pela Logística, na busca pela vantagem competitiva (MAIRA & TAYLOR, 1999).

No mundo dos negócios pela Internet - o *e-business*⁴ -, as empresas chamadas *pontocom* são criadas e desaparecem todos os dias. Franco Jr. (2001) conta que o ciclo de vida para formação e amadurecimento de empresas na Internet está sendo reduzido para apenas 12 meses. Este é o caso da *drugstore.com* que, em menos de um ano, havia saído do papel e já faturava milhões.

Para Franco Jr, esse tipo de evolução no mundo de *e-business* deve ser uma tendência, onde *“a velha economia e o mundo virtual, ou nova economia, devem convergir gradativamente para maiores integrações entre si”* (FRANCO Jr., 2001, p. 59).

A análise de tendências, a partir das empresas que já implementaram seus modelos de *e-business* mais adiantados, é a de que, num futuro não muito distante, os clientes não só poderão configurar completamente seus produtos e serviços, como também poderão ditar preços (FRANCO Jr., 2001, p. 62).

Para enfrentar os desafios do comércio eletrônico o primeiro passo é entender as especificidades que geram a necessidade de novas soluções logísticas. A falta de conscientização sobre o tamanho destes desafios é o principal fator propiciador dos problemas enfrentados pelas empresas de comércio virtual (FLEURY, 2002, p. 03).

⁴ e-business não é uma nova tecnologia, mas um novo modo de realizar negócios, o qual envolve a utilização da informação e da tecnologia Internet para conduzir negócios entre compradores, vendedores e outros parceiros (PricewaterhouseCoopers, 2001a).

Novaes (2001, p. 91) diz que a principal diferença entre a cadeia de suprimentos do comércio eletrônico e a do comércio tradicional é o número e tipo de intermediários. Ele acrescenta que a situação ideal para o comércio eletrônico é aquela em que a indústria entrega o produto diretamente ao consumidor final, sem retenções e custos de intermediação.

Assim, todas as operações e deslocamentos que não adicionam valor para o consumidor final tenderiam a ser completamente eliminadas da cadeia de suprimentos. É claro que ao se eliminar deslocamentos e operações físicas diversas (carregamento e descarga de veículos, armazenagem, conferências etc.), os custos a eles associados são eliminados da cadeia de valor (NOVAES, 2001, p. 91).

Segundo Cavanha Filho (2001), o comércio eletrônico transforma as operações logísticas com maior velocidade que os próprios novos conceitos de Administração, Engenharia e Logística, produzindo variações nos processos de negócios com uma lógica própria.

Comércio Eletrônico é freqüentemente definido apenas dentro do domínio de transações de compra, na qual um comprador realiza a compra de bens e serviços de um vendedor por um preço específico. Entretanto, o Comércio Eletrônico deve ser percebido dentro de um escopo muito mais abrangente (MAIRA & TAYLOR, 1999). A Internet tem feito muito mais do que apenas permitir a compra e venda *on-line*; ela proporcionou a criação de uma forma totalmente inovadora de estruturar os negócios, onde as mais efetivas ferramentas para obtenção de sucesso no mundo do comércio eletrônico são a colaboração e o envolvimento (BRESSLER & GRANTHAM, 2000).

Embora durante anos as instituições financeiras tenham utilizado o comércio eletrônico para fazer transações e transferência de fundos, atualmente, a Internet é vista como um meio que habilita as organizações a atingir milhões de outras

empresas e consumidores, por meio de uma só rede e de forma extremamente barata. O rápido crescimento do Comércio Eletrônico está estimulando a economia, criando novas oportunidades e aumentando a concorrência. Prevêem-se enormes reduções de custo em alguns setores, onde se prognostica que a distribuição eletrônica possa diminuir em até 40% os custos da cadeia de suprimentos (JOIA & ZAMOT, 2001).

Segundo Kalakota & Whinston, 1997 (apud ALBERTIN, 2001), o comércio eletrônico pode ser entendido como uma ferramenta, uma perspectiva de serviço, que endereça o desejo das empresas, consumidores e gerência para cortar custos de serviços, enquanto melhora a qualidade das mercadorias e aumenta a velocidade da entrega do bem ou serviço.

Para Turban *et al.* (1999), o comércio eletrônico é um conceito emergente que descreve os processos de compra, venda ou troca de produtos, serviços e informações através de redes de computadores, incluindo a Internet.

Turban *et al.* (1999) apresentam uma série de benefícios trazidos pelo Comércio Eletrônico para as organizações:

- *“... expande o “marketplace” para os mercados nacional e internacional;*
- *Reduz os custos de criação, processamento, distribuição, armazenamento e recuperação de informações baseadas em papel;*
- *Habilita a criação de negócios altamente especializados;*
- *Permite a redução de estoques facilitando o gerenciamento da cadeia produtiva;*
- *Reduz o tempo entre o desembolso de capital e o recebimento de produtos e serviços;*
- *Inicia projetos de reengenharia de processos de negócio;*
- *Reduz custos de telecomunicações” (TURBAN et al., 1999, p.15).*

Para Maira & Taylor (1999), o ponto central, a grande barreira, no entanto, para a implantação do comércio eletrônico, é de origem cultural. As pessoas que compõem a organização devem estar conectadas às mudanças estruturais, as quais ferem os conceitos tradicionais da hierarquia linear e da cadeia de comando de controle e poder - herança de Fayol -, desvinculando-se da hierarquia e associando-se a processos. Estes, por sua vez, consolidados tradicional e historicamente, também estão em atrito com as novas necessidades (MAIRA & TAYLOR, 1999).

Finalmente, um último aspecto relevante na conceituação da importância e aplicações do Comércio Eletrônico, relaciona-se com os obstáculos e limitações para sua implementação. Maira & Taylor (1999) descrevem que as principais barreiras, pelo lado dos negócios, relacionam-se com a segurança dos sistemas e redes, disponibilidade de recursos e competências para a adoção de processos de Comércio Eletrônico e integração das novas tecnologias com os sistemas legados (MAIRA & TAYLOR, 1999).

O Comércio Eletrônico, através de aplicações inovadoras e revolucionárias é, potencialmente, uma das tendências mais emergentes nos processos de negócios nos vários setores econômicos (ALBERTIN, 2001).

Novaes (2001, p. 81) afirma que na Internet os dois tipos principais de comércio eletrônico existentes são: o *Business-to-Business* - B2B e o *Business-to-Consumer* - B2C.

O B2B é caracterizado por transações entre pessoas jurídicas, compradoras e fornecedoras, onde a comercialização não é dirigida às pessoas físicas (B2C). Neste sistema, os fornecedores desenvolvem *sites* onde as empresas clientes podem obter e trocar informações sobre produtos, levantar dados sobre possíveis aplicações dos mesmos, juntamente com preços, forma de pagamentos etc. Assim, Novaes (2001, p. 81-86) caracteriza o comércio B2B, acrescentando que ao decidir

pela compra, a empresa cliente fecha a transação, emitindo uma ordem de compra, e acompanha o atendimento de seu pedido através da Internet, além, é claro, de receber e ordenar o pagamento da fatura e trocar informações com o fornecedor.

Novaes (2001, p. 81-86) apresenta um histórico da evolução qualitativa do B2B ao longo dos últimos anos. Sem precisar a variável tempo, ele afirma que num primeiro estágio as transações são feitas exclusivamente pelo sistema EDI, caracterizado pela comunicação fechada, cara e exclusiva e, por isso, tendente a ser utilizada somente por grandes empresas compradoras nas relações comerciais com seus fornecedores de maior porte e com contratos de longo prazo. O segundo estágio deste processo se caracteriza pelo surgimento do Comércio Eletrônico B2B propriamente dito, que passou a ser aberto, centrado nos fornecedores que abrem seus *sites* na Internet. De início, estes *sites* de fornecedores tinham mais uma função de *marketing*, com a exposição dos produtos e serviços, mas logo eles passaram a vendê-los pela *Web*.

Num terceiro estágio, continua Novaes (2001, p. 83), as grandes empresas compradoras passam a dar ênfase à melhoria de seus processos de negócios e, com este foco, integram seus sistemas internos de gestão aos sistemas de seus fornecedores e clientes. Essa integração tende a reduzir o ciclo de pedido e melhorar o nível de serviço ao longo da cadeia de suprimento.

Já o quarto estágio é caracterizado pela ampliação do número de agentes intermediários horizontais, que se caracterizam por operar de forma transversal à cadeia de suprimentos, reduzindo ineficiências que comprometam o mercado. Esses agentes centralizam suas atividades em torno de serviços como manutenção de máquinas, reparos de equipamentos e prédios, suprimento para escritórios, agenciamento de viagens, serviços logísticos e de recursos humanos.

O quinto estágio, nas palavras de Novaes (2001, p. 84), é caracterizado pela verticalização das soluções. Ao contrário dos intermediários horizontais, os agentes verticais procuram focalizar as ineficiências que ocorrem ao longo da cadeia de suprimentos específica. Seu objetivo é agilizar as transações de insumos e produtos ao longo da cadeia. A tendência é ampliar o mercado B2B com a formação de comunidades comerciais, contendo espectros mais largos de fornecedores e compradores, e trazendo maiores vantagens econômicas aos participantes.

As transações *business-to-business* (B2B) caracterizam uma das categorias existentes no mercado. Neste tipo de transação há uma dependência de comunicação computador-a-computador, como uma forma rápida, econômica e segura para conduzir as transações de negócio. As transações B2B incluem o uso de EDI e correio eletrônico para comprar mercadorias e serviços, consultar serviços, submeter requerimentos de propostas, receber propostas, entre outros (Albertin, 1999, p. 91-105).

O comércio eletrônico vem sendo realizado há muito tempo por meio do EDI ou *Electronic Data Interchange*. Este sistema, conforme explica Novaes (2001), é caracterizado pela transferência eletrônica e automática de dados entre computadores das empresas participantes, dados estes estruturados dentro de padrões previamente acordados e que, boa parte das vezes, trafegam por redes intermediadas por empresas que gerenciam VANs⁵ (*Value Added Network*). O EDI tornou-se especialmente popular nas transações entre grandes empresas, com o intuito de agilizar suas operações de transporte e relativas à cadeia de suprimentos, bem como em operações administrativas. Outro uso importante do EDI é a intermediação financeira, permitindo transferência de recursos entre bancos.

O EDI provê segurança, recuperação de informações, registro de erros, serviços de auditoria e de apoio ao cliente. É claro que, em razão de sua natureza

5 VAN (Value Added Network): rede com valor agregado, rede privada com comutação de pacotes cujos serviços são vendidos ao público.

privada e relativamente exclusiva, esse sistema é inerentemente mais seguro do que a Internet, que é pública e aberta. O fator básico que impede que o EDI seja utilizado mais amplamente nas transações comerciais, é o alto custo associado à sua implementação. Mesmo com essa limitação, o EDI tem melhorado de forma significativa a eficiência de operações B2B na cadeia de suprimentos (Novaes, 2001, p. 80).

3.3 *E-Procurement*: O Uso da Tecnologia Internet

À medida que a amplitude e a complexidade das compras avolumam-se, a importância da TI como ferramenta evolutiva neste processo cresce espantosamente. Nas empresas públicas, a busca de mais eficiência tem se concentrado nas atividades-fim, terceirizando-se as demais funções que não agregam valor diretamente ao negócio (PricewaterhouseCoopers, 2001a).

Outra modalidade de comércio eletrônico, ligada ao escopo deste trabalho é o *e-Procurement*, caracterizado como uma ferramenta da Logística para compra, por meio eletrônico, de materiais, equipamentos, serviços etc. Segundo Cavanha (2001), pode-se afirmar que esta modalidade de compras, visando o suprimento da empresa, evoluiu do fax e telefone, passando pelos softwares de automação de transações, atingindo a criação de *Marketplaces* - ou mercados virtuais de relacionamento.

Cavanha (2001) acrescenta que há diversas oportunidades neste ramo, entre elas a de leilões reversos ou pregão eletrônico, onde compradores, individualmente ou associados, definem para um determinado item o preço máximo que pagariam e induzem o mercado fornecedor a uma forte competição. Obtém-se grandes lotes a preços reduzidos. Entretanto, não se pode perder de vista que, apesar de haver um rebaixamento inicial de preços tendente a se manter no tempo,

apenas as primeiras operações, teoricamente, ocasionarão reduções significativas em relação aos preços praticados anteriormente.

Referindo-se ao *e-Procurement* como o departamento de compras virtual, Franco Jr. (2001) afirma que a sua função é achar fornecedores e cotar preços e condições de fornecimento, sistematicamente. Como funcionalidade de sistemas corporativos, acrescenta Franco Jr (2001), o *e-Procurement* é uma ferramenta que aumenta significativamente a eficiência do departamento de compras, seja pela obtenção de melhores condições de compra, seja pela produtividade do departamento.

Sistemas de informação inter-organizacionais podem ser usados para a formação de *Marketplaces* eletrônicos, nos quais compradores e fornecedores trocam informações e realizam transações (DAI & KAUFFMAN, 2000).

Sistemas de *e-Procurement* baseados na Internet e mercados eletrônicos B2B são diferentes dos sistemas proprietários que envolvem EDI. São sistemas abertos e estão disponíveis para as empresas realizarem transações com fornecedores e clientes em mercados virtuais, sem necessidade de investimentos em sistemas dedicados (DAI & KAUFFMAN, 2000).

Existem, basicamente, duas alternativas de infra-estrutura tecnológica disponíveis para que uma empresa adote o *e-Procurement*: o EDI e a Internet.

O que restava era buscar uma alternativa que reduzisse o custo e a complexidade técnica do próprio sistema, para que o referido conceito pudesse ser adotado por um universo maior de usuários (PricewaterhouseCoopers, 2001a).

Foi neste ambiente que começaram a surgir, em meados da década de 90, as soluções de *e-Procurement* baseadas na Internet, as quais têm provado ser uma resposta ao problema, uma vez que proporcionam uma infra-estrutura que permite às empresas automatizar seus processos de compras, transformando

gradativamente a maneira como se relacionam com seus fornecedores (PricewaterhouseCoopers, 2001a).

Os mercados eletrônicos B2B criam valor para compradores e fornecedores, através de transações em tempo real, proporcionando liquidez para suportar a troca de demandas e informações de fornecimento e redução nos custos da transação. Sistemas de *e-Procurement* podem também ser usados integrados a sistemas empresariais corporativos (ERPs) e às *Intranets* das organizações (DAI & KAUFFMAN, 2000).

Transações de compra e venda entre as organizações, através do Comércio Eletrônico, têm no *e-Procurement* a área mais importante e com maior potencial de desenvolvimento, de modo a reestruturar, fundamentalmente, a maneira como as empresas realizam suas compras (NEEF, 2001, p. 37).

Ordens de compra são automaticamente enviadas para um *Marketplace* eletrônico neutro, a menos que haja necessidade de aprovação do pedido, em função do valor do item. No *Marketplace* eletrônico, essas ordens são transformadas em vários formatos, de acordo com os diferentes protocolos que são recebidos e processados pelos diferentes fornecedores. O maior benefício em adotar-se um sistema de *Procurement* eletrônico é a redução dos custos de pesquisa e de operação, o que proporciona alto retorno ao investimento (DAI & KAUFFMAN, 2000).

Para Neef (2001, p. 31), uma definição bastante simples de *e-Procurement* seria o uso de tecnologia, conectividade e interatividade para reduzir os custos e otimizar um processo de compras tradicional. Segundo Neef (2001, p. 37), a procura pela integração dos processos de *e-Procurement* diretamente com a cadeia de suprimentos, em busca da redução de custos e da melhoria do processo de aquisição, pode ser verificada em várias áreas. Esse modelo eletrônico possibilita uma redução significativa dos custos de compras do dia-a-dia, fornecendo maior

eficiência do processo de compras quando comparado ao processo tradicional, manual, o qual utiliza-se do telefone e do fax como ferramentas. Além da diminuição do custo (em torno de 40%) no processamento e gerenciamento da aquisição de bens (suprimentos), o *e-Procurement* proporciona maior conformidade ao processo, reduzindo, significativamente, os erros (NEEF, 2001, p. 37).

Estes são benefícios agregados para pequenas e médias empresas que, necessariamente, gastariam energia adicional para realizar compras sozinhas, já que os intermediários no *Marketplace* negociam descontos em favor do coletivo, criando economias de escala, normalmente disponíveis apenas para grandes empresas (NEEF, 2001, p. 41).

Para Neef, um dos meios de analisar o impacto dos gastos de *Procurement* em perspectiva é, simplesmente, verificar a percentagem total de custo em compras de bens não produtivos. Usando este modelo, o *Center of Advanced Purchasing Studies* estima que as empresas, dependendo da indústria a qual pertencem, tendem a gastar 40% dos recursos em compras de bens não produtivos (NEEF, 2001, p.15).

De acordo com vários estudos, segundo Neef (2001, p. 19), uma redução de 10% nos custos em *Procurement* pode resultar em algo em torno de 50% de aumento na margem de lucro da empresa.

A maior vantagem oferecida pelo *e-Procurement* é manter compradores e fornecedores em contato direto, constante e instantaneamente, tornando o processo mais simples e mais eficiente. Esta vantagem só é possível de ser obtida porque o sistema transforma os processos tradicionais de comunicação - baseado em papel - em novos processos - baseados em trocas eletrônicas (PricewaterhouseCoopers, 2001a).

Segundo o site Negócios *on-line*, um processo de compra eletrônica permite a realização de atividades administrativas de forma automática, proporcionando também os seguintes benefícios (PricewaterhouseCoopers, 2001a, p. 04):

- *“Redução dos custos de telefonia e fax;*
- *Redução de custos de processamento de pedidos;*
- *Redução de estoques;*
- *Maior agilidade e uniformidade no processo de compras;*
- *Maior transparência no processo de negociação e aprovação de pedidos;*
- *Redução da taxa de devolução de mercadorias;*
- *Redução do re-trabalho”.*

Para o Aberdeen Group (1999, p. 06), soluções de automatização do Internet *Procurement* devem estar caracterizadas pelos seguintes atributos:

- *“Prover um gerenciamento de catálogo que seja agradável para ambos os lados, ou seja, compradores e vendedores;*
- *Prover suporte ao gerenciamento, controle e compra de todos os bens MRO;*
- *Disponibilizar atendimento a compras não planejadas ou emergenciais;*
- *Disponibilizar planejamento de aquisições;*
- *Prover suporte a idiomas estrangeiros, moedas e requerimentos de negócio;*
- *Suportar operações em tempo real e integração com os sistemas legados;*
- *Prover alta funcionalidade à plataforma tecnológica, que pode ser tanto estendida para usuários adicionais, como usada para suportar novos processos de negócio e funcionalidades de comércio eletrônico”.*

Também apresentam potencialidade de crescimento revolucionário no campo dos leilões eletrônicos *on-line* e de *e-Markets*, possibilitando um grande

fórum eletrônico, reunindo compradores e vendedores com facilidades de informações e lances *on-line*, expandindo as oportunidades de venda para os vendedores e reduzindo os preços de compra para os compradores (NEEF, 2001, p. 42).

Com os catálogos eletrônicos, leilões eletrônicos e outras habilidades suportadas pelos novos mercados eletrônicos, compradores podem analisar, comparar a compra com milhares de fornecedores e, então, selecionar o melhor, em tempo real. Ao mesmo tempo, eles não precisam viabilizar uma infra-estrutura específica para o sistema de *Procurement* baseado na Internet. Esse é, obviamente, um grande atrativo para muitas empresas, tal como é para outras a possibilidade de reduzir os custos, o que deixa claro porque novos mercados eletrônicos surgem todos os meses (DAI & KAUFFMAN, 2000).

A competição global e a pressão causada pelo aumento de preços são rápida e significativamente alteradas no atual ambiente de negócios. Para permanecerem competitivas, as companhias devem melhorar continuamente a produtividade e o gerenciamento de custos. Esforços iniciais nessas áreas foram direcionados na eficiência da idealização dos produtos, na manufatura e nos processos de venda. Contudo, Aberdeen acredita que a próxima fase de avanço competitivo será gerada a partir da melhoria no gerenciamento das operações da cadeia de suprimentos, especificamente, nos processos de *Procurement* corporativo (Aberdeen Group, 1999, p. 03).

As pesquisas do Aberdeen Group indicam, ainda, que as organizações podem obter significativos benefícios nos quesitos custo e produtividade, por meio da melhoria no modo de gerenciamento e controle da aquisição de bens e serviços MRO, conforme apresentado na Tabela 2 (Aberdeen Group, 1999).

Em princípio, a Internet e a *World Wide Web* estão bem adaptadas para suportar a função de *Procurement*, bem como suas atividades incluídas no processo de comunicação, além de encontrarem-se envolvidas na junção e disseminação da informação. Baseada no padrão de abertura e na ubiquidade da disponibilidade, a rede de inovação tecnológica promete alternativas com custos eficientes para facilitar as soluções de TI, assim como novas áreas de aplicação (GEBAUER & SEGEV, 2001).

Tabela 2: Benefícios possibilitados pelo *e-Procurement*

	Tradicional/Manual	Internet <i>Procurement</i>
Preços de materiais e serviços	-	5 a 10% de redução
Realização do ciclo de compra	7,3 dias	2 dias
Custos administrativos	U\$ 107 por ordem de requisição	U\$ 30 por ordem de requisição
Inventário	-	25 a 50% de redução em custos de inventário

Fonte: *AberdeenGroup*, 1999, p. 05.

A Internet e as tecnologias baseadas na *Web* suportam e automatizam as tarefas de *Procurement* de várias maneiras, desde a disponibilização de acesso das informações anteriores à compra, o suporte gerencial dos procedimentos de aprovação e o reabastecimento automático, até os processos de pagamento e o acompanhamento dos contratos (GEBAUER & SEGEV, 2001).

3.4 Leilão: As Principais Tipologias

A primeira tentativa de empregar algum dinamismo às customizações de preço veio com os leilões *on-line*. É interessante para o consumidor negociar diretamente com a organização, dizer quanto quer pagar, e essa, eletronicamente, decidir quem vai comprar. Os leilões eletrônicos são utilizados no mercado há vários

anos, destacando-se, entre eles, o de porcos em Taiwan e Singapura, o de carros no Japão e o de flores na Holanda, o qual foi informatizado, através de redes locais, em 1995 (TURBAN *et al.*, 1999). No início, eles se assemelhavam aos leilões *off-line* tradicionais, exceto pelo fato de serem realizados através de computador.

Em 1995, a Internet começou a ser utilizada como um veículo de transações para a realização de leilões. Alguns *sites* de grande porte passaram a servir como intermediários, oferecendo serviços para que os vendedores disponibilizassem os seus bens para a venda e permitindo, dessa forma, aos compradores, a possibilidade de ofertas para esses itens. Muitos leilões iniciam-se com uma oferta baixa, sempre com a concordância do vendedor. Informações adicionais são disponibilizadas por *e-mail* para itens de valores elevados, possibilitando a análise dos produtos em leilão, de modo a assegurar aos compradores a escolha de qual item deve receber lances. A página do *Web site* é atualizada a cada lance, o que permite o acompanhamento evolutivo do processo (TURBAN *et al.*, 1999).

Os leilões tradicionais possuem várias limitações, entre elas o tempo necessário para que cada item seja vendido (TURBAN *et al.*, 1999). Esse tempo pode intimidar o pequeno comprador que decide não dar lance por não haver tempo hábil para a decisão ou, até mesmo, para a análise do produto. Dessa forma, o comprador não consegue obter os melhores preços. No leilão tradicional, há vários complicadores, tais como o deslocamento dos produtos até o local dos leilões, as comissões altas, o custo do local, a propaganda e divulgação do evento e a remuneração dos profissionais envolvidos - o leiloeiro e seus auxiliares. Já os leilões eletrônicos, pela sua própria natureza, não apresentam esses problemas (TURBAN *et al.*, 1999).

Em termos de distribuição de bens digitais, não há nada mais eficiente que a Internet. A transação pode ser feita *on-line*, em sua totalidade. No entanto, quando

se trata de bens físicos, o impacto sobre a Logística de distribuição é muito grande. A velocidade da transação *on-line* exige uma resposta imediata do sistema de Logística de distribuição (DUTTA *et al.* 1997). Mesmo passados cinco anos da pesquisa realizada por Dutta *et al.* (1997), as conclusões dos autores podem ainda ser consideradas atuais, i.e.: (a) a maioria das empresas ainda tenta transportar modelos tradicionais de negócio para o ambiente digital; (b) poucas realizam avaliações consistentes sobre os impactos da interatividade e conectividade, permitidas pela Internet, sobre seus modelos de negócio; (c) muitas empresas consideram o Comércio Eletrônico apenas mais um canal de comunicação.

A Internet provê uma infra-estrutura de baixo custo para a execução de leilões, com envolvimento de um número muito grande de compradores e vendedores. Consumidores individuais ou corporativos podem participar deste rápido crescimento e desta grande conveniência de comércio eletrônico (TURBAN *et al.*, 1999).

Em suma, segundo Neef (2001, p. 88), os leilões *on-line* possuem duas grandes vantagens: a velocidade e a redução de custos.

De forma geral, uma negociação em leilão tradicional pode demorar até semanas para sua finalização. No modelo eletrônico pode-se ter êxito nas negociações em poucas horas ou, até mesmo, em minutos (NEEF, 2001, p. 88).

A velocidade do processo de negociação tem como uma de suas conseqüências uma redução dos custos, que é reforçada devido à possibilidade de participação de uma gama muito maior de empresas no processo, aumentando a competição (NEEF, 2001, p. 89).

Como exemplo de negociação eletrônica, Neef (2001, p. 92) comenta que o *site* de leilão da *FreeMarkets* negocia com apenas 46 tipos de bens indiretos e

serviços, desde itens de *MRO* até os serviços de preparação de taxas e aluguel de carros. Contudo, o autor questiona a transparência natural desses leilões, por considerá-los possuidores de um foco míope em preço. Este enfoque cria obstáculos aos fornecedores na manutenção e no relacionamento duradouro com os compradores.

Paradoxalmente, não há uma compreensão exata de porquê esta prática pode ainda despertar algum nível de desinteresse no consumidor. Alguns não estão dispostos a interagir tão intensamente com os fornecedores, e preferem, simplesmente, saber quanto o bem custa e comprá-lo da forma mais rápida possível (DUTTA *et al.*, 1997).

Segundo Guttman & Maes (1998), apesar da crescente utilização deste tipo de Comércio Eletrônico, os leilões *on-line* existentes têm características que os tornam pouco compensadores, tanto para compradores como para vendedores. Embora alguns dos protocolos utilizados em leilões *on-line* sejam de compreensão e utilização relativamente simples, a determinação da melhor estratégia de licitação não é tão simples.

Diversos tipos de leilões estão disponíveis, diferindo apenas entre si nas regras estabelecidas para participação dos intervenientes (WURMAN *et al.*, 1998). Abaixo, são citadas algumas modalidades de leilão, segundo Wild (2000):

- **leilão inglês:** os compradores são agrupados em um mesmo local, física ou virtualmente, em horário pré-determinado. Cada comprador pode ouvir os lances submetidos por um concorrente e, em tempo finito e pré-determinado, pode responder ao lance com uma oferta maior;
- **leilão Yankee:** esta é uma versão de leilão inglês para lotes múltiplos (o qual contempla apenas uma amostra de um item). Ganhadores em um leilão Yankee são

declarados “ranqueando” as ofertas pelo preço mais alto, posteriormente pela quantidade maior, e por último, pela oferta mais recente. Em um leilão Yankee os participantes podem mencionar se irão aceitar uma quantidade parcial ou não;

- **leilão holandês:** difere do leilão inglês pelo modo como os preços variam. Neste tipo de leilão, os itens leiloados começam com um preço alto e vão decrescendo gradualmente, até que um comprador aceite comprar o item por aquele preço, ou, se forem múltiplos itens, quantos itens desejar comprar pelo preço. É muito utilizado para itens perecíveis, como flores e outros vegetais;

- **leilão de lance selado:** consiste em leilão fechado no qual os compradores submetem uma proposta que dão a conhecer apenas ao vendedor; não há mais interações, ganhando o comprador que ofereceu a proposta mais elevada;

- **leilão Vickrey:** semelhante ao leilão de lance selado, porém com a diferença de que o vencedor deverá pagar o valor da segunda maior proposta.

O **leilão reverso** se caracteriza pela maneira inversa de funcionamento, ou seja, ao invés de compradores estarem aumentando as suas ofertas, são os vendedores que oferecem os produtos por preços menores. Nesta modalidade o comprador recebe lances de diversos fornecedores e o que apresentar o lance mais baixo será proclamado automaticamente o vencedor, assim que o leilão for encerrado (WYLD, 2000). Este processo, em teoria, cria um mercado muito mais eficiente, uma vez que tanto o comprador quanto o vendedor fazem tantas intervenções quanto necessárias. Tanto o leilão tradicional quanto o leilão reverso são utilizados em portais de negociações de *Procurement* (GIUNIPERO & SAWCHUK, 2000). Resumindo, pode-se dizer que o leilão reverso utiliza a mesma tecnologia de leilão, mas com preços em declínio (TURBAN *et al.*, 1999).

Enquanto o *business-to-consumer* (B2C) tem sido a categoria mais popular de leilão *on-line*, o leilão *on-line business-to-business* (B2B) tem emergido como um modelo de negócios promissor (RUPLEY, 2000).

De fato, somente o leilão B2B *on-line* totalizou US\$ 109 bilhões de transações no mundo, em 1999. A expectativa é que essa modalidade de leilão atinja US\$ 2,7 trilhões em transações até o ano de 2004 (BLACKMOR, 2000).

A categoria de leilão *on-line* B2B que tem tido maior desenvolvimento é a dos Leilões Reversos (TURBAN *et al.*, 1999). Nessa categoria, as empresas que efetuam suas compras *on-line* conseguem divulgar seus convites para um número muito maior de potenciais vendedores, os quais poderão concorrer efetuando lances para a venda do produto procurado. Adicionalmente, ocorre a redução dos custos com processos de compra, pois há uma interação rápida com as flutuações de mercado, reduzindo o tempo para que a empresa compradora consiga efetuar o requerimento, a identificação e o contato com os fornecedores individualmente (VIGOROSO, 1999).

Além disso, por meio da Internet, é possível que a organização compradora tenha à sua disposição um grande grupo de potenciais fornecedores. Contudo, esse universo de fornecedores contém empresas eficientes e ineficientes, cabendo aí, à organização, a tarefa de desenvolver estratégias para a seleção daquela que melhor atenda suas necessidades (TURBAN, 1997).

CAPÍTULO IV - METODOLOGIA DE PESQUISA

4.1 Metodologia de Estudo de Caso

Neste trabalho de pesquisa, foi adotada a metodologia de estudo de caso, segundo a abordagem de Yin (2001).

O estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método de larga abrangência – da lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta e análise de dados. Nesse sentido, o estudo de caso não é nem uma tática para a coleta de dados, nem uma estratégia de pesquisa abrangente (Stoecker, 1991 apud YIN, 2001).

Um estudo de caso é uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. A investigação do estudo de caso enfrenta uma situação tecnicamente única onde há muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados. Baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, beneficiando-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir à coleta e análise de dados (YIN, 2001).

Segundo Godoy (1995), os estudos de caso têm sido utilizados quando se procura responder “por quê” e “como” certos fenômenos ocorrem, quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse real é sobre os fenômenos atuais, os quais só poderão ser analisados dentro de um contexto de vida real. Além disso, o estudo de caso permite, ainda, uma interação

mais direta entre o objeto e o sujeito da pesquisa, possibilitando a busca específica de significados que particularizam a realidade em questão.

Ou seja, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores (YIN, 2001).

Segundo Yin (2001), como estratégia de pesquisa, utiliza-se o estudo de caso em muitas situações, nas quais se incluem:

- Política, ciência política e pesquisa em administração pública;
- Sociologia e psicologia comunitária;
- Estudos organizacionais e gerenciais;
- Pesquisa de planejamento regional e municipal, como estudos de plantas, bairros ou instituições públicas;
- Supervisão de dissertações e teses nas ciências sociais – disciplinas acadêmicas e áreas profissionais como administração empresarial, ciência administrativa e trabalho social.

Yin (2001) enumera cinco principais estratégias de pesquisas diferentes em ciências sociais (experimento, levantamento, análise de arquivos, pesquisa histórica e estudo de caso). Cada estratégia de pesquisa representa uma maneira diferente de se coletar e analisar provas empíricas, seguindo sua própria lógica (YIN, 2001). O que diferencia as estratégias, segundo Yin (2001), são três condições:

- Tipo de questão de pesquisa proposto;
- Extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos e;
- Grau de enfoque em acontecimentos históricos, em oposição a acontecimentos contemporâneos.

A Tabela 3, a seguir, apresenta tais condições e como elas se relacionam às cinco estratégias.

Tabela 3: Situações relevantes para diferenciar estratégias de pesquisa

Estratégia	Forma da questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos comportamentais?	Focaliza acontecimentos contemporâneos?
Experimento	Como, por que	Sim	Sim
Levantamento	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim/Não
Pesquisa histórica	Como, por que	Não	Não
Estudo de caso	Como, por que	Não	Sim

Fonte: COSMOS Corporation, apud YIN, 2001, p. 24

Cada uma das condições é importante para se fazer distinção entre as estratégias. Na coluna “forma de questão da pesquisa”, segundo Yin (2001), questões do tipo “como” e “por que” são mais *explanatórias* e é provável que levem ao uso de estudos de casos, pesquisas históricas ou experimentos como estratégias de pesquisa escolhidas. Isso se deve ao fato de que tais questões lidam com ligações operacionais que necessitam ser traçadas ao longo do tempo, em vez de serem encaradas como meras repetições ou incidências (YIN, 2001).

Nas colunas “exige controle sobre eventos comportamentais?” e “focaliza acontecimentos contemporâneos?” é que se pode fazer uma distinção adicional entre pesquisa histórica, estudo de caso e experimento.

Segundo Yin (2001), as pesquisas históricas representam a estratégia escolhida quando realmente não existe controle ou acesso a eventos comportamentais efetivos. Experimentos são realizados quando o pesquisador pode manipular o comportamento direta, precisa e sistematicamente, em laboratório ou em campo. O estudo de caso, por fim, é a estratégia escolhida quando se examinam

acontecimentos contemporâneos, mas não se pode manipular comportamentos relevantes (YIN, 2001). Segundo Schramm (1971) *apud* Yin (2001), a essência de um estudo de caso, a principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que ele tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados.

Sendo assim, uma vez que não há controle direto do pesquisador sobre o processo e o fenômeno em estudo, esta dissertação trata de um acontecimento contemporâneo, onde se busca determinar os benefícios relacionados à eficiência, a partir da implantação do *site* de compras pela CAIXA. Foi utilizada a estratégia de estudo de caso explanatório para ajudar a evidenciar como as decisões tomadas influenciaram na melhoria do processo de compras da instituição.

Assim, o estudo de caso, além de técnicas empregadas para a estratégia de pesquisa histórica, como: a utilização de documentos primários, secundários e artefatos físicos e culturais como fontes de evidência, acrescenta outras fontes principais de evidência que são: a observação direta, a entrevista sistemática e a aplicação de questionários.

Para particularizar essa realidade, objeto do estudo de caso, foram utilizadas, no trabalho, três técnicas de coletas de dados: análise documental, entrevista semi-estruturada e a aplicação de questionário.

A análise documental foi utilizada para recuperar dados históricos do desempenho, crescimento e estrutura organizacional da Caixa Econômica Federal, assim como premissas adotadas para a implantação do *site* de compras. Também foi adotada como técnica complementar para ratificar ou retificar as informações e dados obtidos por meio das entrevistas e questionários.

A entrevista é um dos principais instrumentos de coleta de dados que um pesquisador tem à sua disposição. Segundo Triviños (1992), entrevista semi-

estruturada é aquela que parte de certos questionamentos básicos (Anexo 1), apoiados em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa e que, em seguida, oferecem um amplo campo de informações ao entrevistado. Para o presente estudo, foram entrevistados os ocupantes de cargos estratégicos da CAIXA: o Superintendente da área de Recursos Materiais, o Gerente Nacional, o Gerente Operacional de Suprimentos e o Consultor Interno, os quais participaram da análise do processo anterior do redesenho e da implantação do novo modelo – o *site* de compras.

Os questionários foram aplicados a dois diferentes públicos, um externo (composto por fornecedores – Anexo 2) e, um interno (composto por empregados – Anexo 3) ambos, participantes do processo de compras anterior – tradicional, e do processo de compras atual - inovado. Para a pesquisa com os fornecedores (Anexo 2), considerou-se a população de 6050 fornecedores⁶, um nível de confiança de 95% e uma margem de erro aceitável de 5%, chegando-se a uma amostra desejável de 362 respondentes⁷. A seleção da amostra foi realizada através do processo de amostragem aleatória simples e operacionalizada através de uma tabela de números aleatórios gerados por computador. Para a pesquisa com o público interno (Anexo 3), dado o tamanho da população ser de apenas 44 indivíduos⁸, optou-se pela realização de um censo com o público interno da Caixa diretamente envolvido com o sistema de compras.

Sendo assim, a escolha da estratégia de estudo de caso segue um propósito específico que é investigar “como” e “por quê”, na percepção dos fornecedores e dos empregados, o processo de implantação do *site* de compras eletrônicas da CAIXA trouxe benefícios no tocante à eficiência, quando comparado ao método tradicional anteriormente adotado pela empresa para efetuar suas compras e contratações.

⁶ Fonte: Relação obtida através do controle de cadastros do sistema de compras eletrônicas da CAIXA

⁷ Calculado através do software SURVEY (Raosoft).

⁸ Fonte: Relação dos empregados lotados em unidades de Suprimentos, obtida através do Sistema de RH da empresa.

4.2 Dados da Pesquisa

Depois de definidas as questões que serão estudadas, as proposições e as unidades de análise, segundo Yin (2001) é preciso indicar como irão ser coletados os dados e como eles serão analisados.

De acordo com Yin (2001), as evidências para estudos de caso podem vir de seis fontes:

- a) Documentação: Para a utilização nos estudos de caso a importância principal de documentos é confirmar e aumentar as evidências de outras fontes. Além disso, os documentos são importantes na verificação de uma grafia correta de títulos ou nomes de organizações mencionadas em uma entrevista. Os documentos também podem fornecer detalhes específicos para confirmar informações de outras fontes de pesquisas e, ainda, possibilitar a elaboração de conclusões. Para esta pesquisa, foi realizado um estudo em documentos da CAIXA, processos de compras, como ordens de serviço, contratos, votos de diretoria, planos de ação, plano diretor de tecnologia, atas de reunião, relatórios internos e outros documentos de circulação interna, que ajudaram a analisar a inserção dos fatores relevantes identificados, dentro da Caixa Econômica Federal.
- b) Registros arquivais: são fontes relevantes de informações, principalmente sob a forma computadorizada. Uma de suas vantagens é fornecer informações precisas e quantitativas. Para este trabalho, foi efetuada uma pesquisa em registros eletrônicos de acesso e de informações históricas da implantação do *site* de compras. Além disso, foram estudados registros organizacionais como tabelas e orçamentos que estejam relacionados ao caso em estudo.

c) Entrevistas: Considerada por Yin (2001) como uma das mais importantes fontes de informação de estudo de caso. Geralmente, as entrevistas são fontes essenciais de evidência dentro de um estudo de caso porque, em geral, os estudos de caso versam sobre questões humanas e sociais. As entrevistas, dentro deste estudo, serviram de apoio, juntamente com a pesquisa documental e bibliográfica, na identificação dos fatores relevantes na construção do novo modelo de compras. As entrevistas foram aplicadas a quatro integrantes do quadro estratégico da CAIXA. As mesmas foram padronizadas, existindo um roteiro mínimo (Anexo 1) e pôde-se explorar, mais amplamente, as questões centrais do processo de suprimentos. Para reforçar a análise, também foi aplicado questionário a dois sujeitos - fornecedores e público interno. Para a elaboração dos questionários considerou-se as etapas de planejamento do objeto de mensuração, onde procurou-se estabelecer a formatação do questionário, a redação do texto das afirmativas, a decisão sobre seqüenciamento das afirmativas e a realização de pré-teste e correção de problemas identificados nesta fase.

Para a pesquisa com os fornecedores (Anexo 2), considerou-se a população de 6050 fornecedores, um nível de confiança de 95% e uma margem de erro aceitável de 5%, chegando-se a uma amostra desejável de 362 respondentes. A seleção da amostra foi realizada através do processo de amostragem aleatória simples e operacionalizada através de uma tabela de números aleatórios gerados por computador por colegas responsáveis pela realização de pesquisas de mercado da CAIXA. Esta pesquisa foi realizada através de formulário disponibilizado via Internet, onde foram coletados 361 questionários respondidos entre os dias 21 de agosto e 11 de novembro de 2002.

Para a pesquisa com o público interno (Anexo 3), dado o tamanho da população ser de apenas 44 indivíduos, optou-se pela realização de um censo com o público interno da Caixa diretamente envolvido com o sistema de compras. Esta pesquisa foi realizada através de formulários disponibilizados via *intranet*, onde foram coletados 29 questionários respondidos entre os dias 13 e 30 de agosto de 2002.

- d) Observação direta: Segundo Yin (2001), traduz-se em uma visita de campo ao local do estudo de caso. Assim, o investigador cria a oportunidade de fazer observações diretas. Estas observações servem de evidência em um estudo de caso. Evidências observacionais são, freqüentemente, usadas no fornecimento de informações adicionais sobre o tópico que está sendo estudado. Uma vez que o pesquisador é funcionário da CAIXA, foi possível efetuar observações diretas do caso, foco deste trabalho. O objetivo das observações diretas é fazer um estudo mais aprofundado sobre o funcionamento e a arquitetura desses processos, analisando-se quesitos como arquitetura organizacional e tecnologia utilizada. Além disso, pode-se avaliar, com maior precisão, as vantagens e desvantagens para a Caixa Econômica Federal, quando da adoção do novo modelo de compras.
- e) Observação participante: é um modo especial de observação no qual o investigador não é meramente um observador passivo. Para isso, o observador pode ter uma variedade de papéis dentro de uma situação em um estudo de caso e participar nos eventos que estão sendo estudados. Uma vez que o pesquisador não teve participação direta na implantação do caso estudado, a observação participante foi limitada, principalmente, no que tange a tomadas de novas decisões.
- f) Artefatos físicos: Em Yin (2001), uma fonte final de evidência é o artefato físico ou cultural – um aparelho de tecnologia, uma ferramenta ou um

instrumento, uma obra de arte, por exemplo. Estas evidências físicas podem ser coletadas ou observadas como parte de uma visita de campo. No caso desta pesquisa, os artifícios físicos consistiram das ferramentas tecnológicas necessárias à construção do novo ambiente, incluindo computadores e infraestrutura de redes de computadores.

4.3 Avaliação da Pesquisa

Segundo Yin (2001), depois de feita a pesquisa, uma vez que esta representa um conjunto lógico de proposições, o pesquisador pode avaliar a qualidade do projeto, através de alguns testes lógicos. Os quatro principais testes recomendados pelo autor, para um estudo de caso explanatório, de forma a garantir a qualidade da pesquisa, são:

a) **Validade do Constructo**

Yin (2001) afirma que, assim como em outros estudos empíricos, no estudo de caso também é necessária a realização de testes que ajudem a determinar a qualidade de qualquer pesquisa social, e identifica as táticas recomendadas no estudo de caso para utilização de tais testes, assim como as fases em que deve ser utilizado. Segundo Yin (2001), o investigador deve ter claro dois passos:

- Selecionar os tipos específicos de mudança que estão sendo estudadas;
- Demonstrar que as medidas selecionadas para avaliação refletem os tipos de mudanças selecionadas.

O teste de validade do constructo, segundo Yin (2001), visa estabelecer medidas operacionais concretas para os conceitos que estão sob estudo. Ou seja, uma vez que uma crítica comum aos estudos de caso é a de que um pesquisador de estudo de caso não consegue desenvolver um conjunto suficientemente operacional

de medidas, e de que são utilizados julgamentos subjetivos para se coletar dados, este teste é especialmente problemático. Para Yin (2001), pode se utilizar três táticas abaixo para se aumentar a validade de construção:

- Utilização de várias fontes de evidência;
- Encadeamento de evidências;
- Revisão do rascunho de relatório por informantes-chave.

Das três táticas sugeridas por Yin, foram utilizadas duas: a utilização de várias fontes de evidência e a revisão do rascunho de relatório por informante-chave.

As fontes de evidência utilizadas nesse estudo de caso foram múltiplas, a saber: documentação interna da instituição, registros em arquivos, entrevistas, observação direta e aplicação de questionários. A medida em que os dados foram sendo coletados, passaram a fazer parte de um banco de dados que possibilitasse analisar o sucesso do caso estudado.

A revisão do relatório foi realizada por um informante-chave e também por outro pesquisador que também abordou o *síte* de compras da Caixa em seu estudo de caso, com intuito de corroborar os fatos e as evidências apresentadas no relatório de estudo de caso.

b) Validade Interna

Para Yin (2001), o investigador deve determinar, precisamente, o relacionamento entre os eventos a serem estudados. Em pesquisas para estudo de caso, onde deduções sobre os eventos ocorrem todo o tempo, as perguntas necessárias à perfeita relação causal devem ser criteriosamente estudadas.

Para este estudo, foram avaliados, o índice de utilização do processo de compras, bem como, a relação custo/benefício dos processos, proporcionada à

CAIXA. O índice de utilização dos processos pelos fornecedores foi mensurado a partir dos registros de participação nas cotações⁹ e certames¹⁰ licitatórios eletrônicos. Estes registros de acesso foram obtidos através dos relatórios gerenciais do sistema.

A eficiência do modelo eletrônico foi avaliada através de seus custos, do ciclo de tempo para as aquisições e da qualidade proporcionada pelo novo modelo de aquisição. Estes fatores foram comparados a processos tradicionais para mensurar o grau de eficiência proporcionado por essa nova metodologia de trabalho.

Para a validação interna, também foi realizada a análise quantitativa e qualitativa dos dados coletados. Os tratamentos estatísticos (Análise Descritiva, Análise de Freqüência e Análise Fatorial pelo Método de Componentes Principais) foram realizados através do *software SAS*, complementados pelo *software SPSS for Windows* v.10. A análise quantitativa foi realizada, principalmente, com relação aos fatores apontados pelos empregados e fornecedores como os mais importantes no processo de compras pela *Web*. A análise qualitativa visou complementar a análise anterior, já que se baseou no nível de satisfação dos gestores do processo de suprimentos com os diferentes aspectos do processo de compras eletrônicas.

c) Validade Externa

Diz respeito a se os resultados do estudo realizado podem ou não ser generalizados além do estudo analisado, ou seja, se seus resultados podem ser extrapolados para outro caso similar não estudado. Assim, Yin (2001) valida a abordagem de um estudo de caso através da generalização analítica e não da estatística, como é o caso da pesquisa de investigação. Esse estudo de caso se propõe a ser conduzido como introdução a estudos mais apurados que poderão utilizá-lo como piloto.

9 Cotação é o valor, expresso em moeda, que o fornecedor informa referente aos itens licitados. No pregão Eletrônico é chamado de proposta.

10 Certame é todo o procedimento Licitatório em suas diversas fases: divulgação, credenciamento, propostas, lances, habilitação, divulgação do julgamento, recursos e homologação.

Além disso, generalizações analíticas, à luz da teoria apresentada, poderão permitir a validade externa da implantação de um *site* de compras para outras instituições com características semelhantes às da CAIXA.

d) Confiabilidade

Implica em que, se um outro pesquisador, mais tarde, seguir os mesmos procedimentos aqui descritos, conduzindo o mesmo estudo de caso, obterá os mesmos resultados. A confiabilidade, portanto, serve para minimizar os erros e visões tendenciosas de um estudo.

Para este estudo, foi utilizado protocolo para documentação dos procedimentos adotados. A explicitação destes procedimentos aparece ao longo deste estudo, sempre que se fizer necessário demonstrar a maneira como um resultado foi obtido.

CAPÍTULO V - O CASO CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

5.1 Caracterização da Organização

O objeto de observação dessa dissertação refere-se a uma grande empresa do setor financeiro - a Caixa Econômica Federal -, uma instituição financeira pública, de direito privado, criada para estimular a captação de recursos e executar as políticas sociais do Governo Federal.

A CAIXA, integrante do Sistema Financeiro Nacional, possui uma rede de mais de 2000 pontos de venda espalhados por todo o território nacional. Atua como agente governamental de fomento nas áreas de desenvolvimento urbano e habitação, e na distribuição das políticas públicas que formam a Rede de Proteção Social, criada pelo Governo Federal. Na sua atuação como banco comercial, propriamente dito, está submetida à competição de mercado, obedecendo à legislação aplicada a este setor da economia, além daquela específica do setor público, como a Lei nº. 8666/93, que regula o processo de compras e contratações nas empresas públicas.

Busca posicionar-se, estrategicamente, como banco popular, voltado para o atendimento ao cidadão de baixa renda e às micro, pequenas e médias empresas, segmentos mercadológicos bastante sensíveis ao preço cobrado pelo serviço e que requerem uma grande capacidade de atendimento. A CAIXA tem enfrentado esse desafio buscando, sistematicamente, melhorar a produtividade de seus recursos, investindo pesadamente em sistemas de informação e redes de comunicação, bem como eliminando anomalias na estrutura de custos operacionais, para reduzir gastos com pessoal, despesas administrativas e custos associados à logística de distribuição.

Assim, para fazer frente a estes desafios, foram adotadas a partir de 1995, três estratégias básicas, quais sejam:

- Redução da verticalização da estrutura organizacional, aumentando sua flexibilidade e dando maior visibilidade à estrutura de comando e aos processos produtivos;
- Revisão da estratégia de canais e serviços aos clientes, buscando criar canais adequados a cada segmento e adaptando produtos e serviços;
- Investimento vigoroso na modernização das tecnologias de processo e, principalmente, de informação utilizada até então.

Cada uma destas estratégias tem seu foco próprio e um tempo específico de evolução, mas se desenvolveram, e ainda se desenvolvem, paralelamente, de forma a integrar-se em vários pontos do caminho, maximizando o poder inovador que cada uma poderia proporcionar. Esse processo foi definido pelo então Presidente da empresa, na apresentação do plano de ação para o triênio 1999 – 2001, como *“uma completa reengenharia dos negócios, com marcos claros, propiciando um ordenamento consistente e unívoco das ações empresariais”*¹¹, referindo-se ao que havia sido feito no período de 1995 a 1998.

5.2 A Evolução na Estrutura Organizacional e Tecnológica

Com mais de 140 anos de existência, a CAIXA assumiu a forma jurídica atual no início da década de 70, em decorrência de um Decreto que determinou a unificação das estruturas estaduais, as quais passaram a integrar uma única empresa estatal, na forma de Empresa Pública de Direito Privado, com gestão unificada. Até então, a instituição era formada por uma série de autarquias regionais que gozavam de quase total autonomia, reportando-se a um Conselho Nacional.

Durante as duas décadas e meia que se seguiram à unificação, a matriz da empresa se consolidou e, paulatinamente, as estruturas centrais foram evoluindo,

¹¹ Fonte: CAIXA – Plano de Ação, 1999-2001

buscando cada vez mais a centralização do controle como forma de quebrar os regionalismos.

Até 1995, embora menos evidente que nas décadas anteriores, a cultura do poder regional ainda se refletia na estrutura organizacional da CAIXA, cuja gestão era exercida pela matriz e mais vinte e três estruturas estaduais. A estrutura da matriz era dividida em Presidência, Diretorias, Diretorias Adjuntas, Departamentos, Divisões e Setores. As estruturas estaduais, que replicavam a estrutura da matriz, eram divididas em Superintendência Regional, Gerências Regionais, Divisões, Núcleos e Supervisões. Somente as estruturas regionais de suporte operacional – administração, suprimento, infra-estrutura e recursos humanos – e de suporte tecnológico não estavam subordinadas, pelo menos tecnicamente, às Superintendências Regionais.

A principal consequência daquela estrutura era a incapacidade da CAIXA em manter padrões operacionais e garantir a execução de suas estratégias nacionais, pois a autonomia das estruturas regionais e, muitas vezes, a rebeldia das mesmas, protegida por influências externas, levavam a interpretações regionalizadas e a modificações de padrões e de estratégias quando da sua implementação, gerando um descompasso operacional.

O movimento final no sentido de obter a total centralização do controle dos processos produtivos tomou impulso entre o final de 1995 e início de 1996, com o lançamento do PRC – Programa de Racionalização e Competitividade. Também impulsionado pelo desafio de se ajustar à economia estável, decorrente da implementação do Plano Real, esse programa direcionou o esforço da CAIXA no sentido da racionalização de processos e do fortalecimento do seu papel de banco público.

O PRC estabeleceu uma nova estrutura organizacional dividida em três grandes blocos, denominados Subsistemas:

- *Subsistema Central* – composto pela Diretoria Colegiada e Gerências de Área, responsáveis pelas estratégias e diretrizes do negócio;
- *Subsistema Negocial* – composto pelas Agências e Escritórios de Negócios, responsáveis pelas ações negociais da CAIXA;
- *Subsistema Logístico* – composto pelas Centrais de Logística, responsáveis pelas ações de suporte e retaguarda do Subsistema Negocial.

O PRC trouxe uma nova visão de segregação de atividades e de clareza de objetivos em cada subsistema, promovendo uma drástica horizontalização da organização, reduzindo de vinte e quatro para apenas oito os níveis hierárquicos, além de dividir a estrutura de poder com a criação da Diretoria Colegiada, onde cada diretor, isoladamente, exerce poder de supervisão operacional, respeitando as decisões colegiadas.

Concluída esta etapa de remodelagem estrutural, que incluiu a avaliação de todos os ocupantes de cargos comissionados, levando ao re-posicionamento de aproximadamente 70% dos executivos do nível operacional da CAIXA, foi consolidado um novo modelo de gestão regional dos negócios. Neste momento, foi dado início à revisão da estrutura da matriz e do modelo de gestão central, que culminou, em meados de 1998, com a implantação do projeto denominado *Rede de Processos*. (ver Figura 1).

O objetivo principal deste projeto era dar visibilidade a todos os processos produtivos da empresa, definindo claramente a cadeia cliente-fornecedor, estabelecendo responsabilidade por resultados e ajustando a estrutura organizacional. De modo que as responsabilidades não fossem divididas, a premissa principal do projeto foi a de alinhar as atividades, antes dispersas pela estrutura organizacional, com seus respectivos processos produtivos, sempre tendo foco no cliente final.

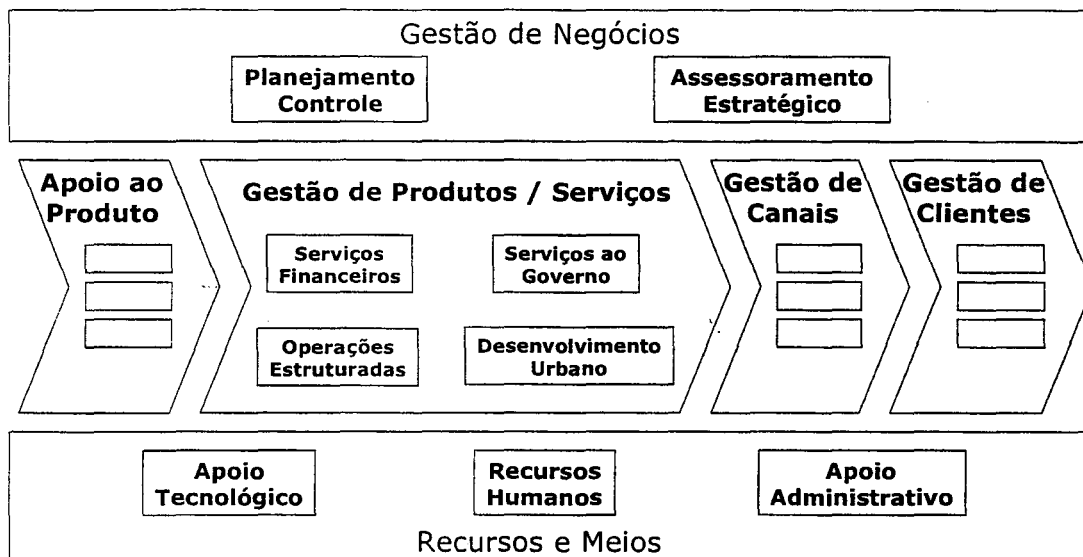


Figura 1: Modelo Organizacional

Afora parecer básico, a estrutura funcional anterior, associada às questões culturais, fazia com que a responsabilidade sobre o insucesso da organização fosse atribuído, quase sempre, à imperícia da base operacional. Não havia visibilidade sobre a responsabilidade pelo resultado alcançado, fosse ele bom ou ruim. As reais causas que davam origem ao resultado final não eram perceptíveis, pois as atividades vinculadas a um processo eram realizadas por diversas unidades, agregando disfunções e ocultando responsabilidades ao longo do fluxo operacional.

A visão da organização a partir das inter-relações de todos os seus processos permitiu eliminar sobreposições, re-trabalhos, perdas de eficiência e, principalmente, estabelecer os pontos-chave de sucesso e as prioridades de investimento. Unidades que não agregavam valor ao negócio foram extintas e outras, as quais era dispensada pouca atenção, foram re-posicionadas e valorizadas adequadamente.

Logo após a implantação desse modelo, no início de 1999, houve a troca da Diretoria da CAIXA, e com ela veio uma nova orientação. Foi adotado, então, um

modelo de Gestão Estratégica onde o diagnóstico institucional e a avaliação das forças de mercado subsidiariam a formulação de diretrizes e o estabelecimento de objetivos plurianuais, alinhados com o papel institucional atribuído à CAIXA.

Visando apoiar a implementação do modelo de gestão e viabilizar a estratégia de canais estabelecida, mantendo-se competitiva no mercado bancário e ampliando a sua posição de gestora de serviços delegados do Governo Federal, a CAIXA deveria adotar uma estratégia de constante alinhamento com o cenário tecnológico mundial.

Atenta ao cenário mundial e às diretrizes do governo brasileiro, a CAIXA também necessitava preparar-se para atuar intensamente com transações eletrônicas nas relações G2G, G2C, G2B, além das relações típicas B2B e B2C. Para isto, um suporte tecnológico consubstanciado numa Rede de Comunicações de âmbito empresarial, interna e externa, deveria estar em constante evolução para suportar toda a linha negocial da empresa, especialmente nos acessos através de diversos canais virtuais.

Outro conceito importante para a estratégia da CAIXA era o de “empresa virtualmente integrada”, onde o elemento de destaque seria a figura do Portal Corporativo como eixo de convergência de todos os canais eletrônicos constituintes do ambiente virtual, permitindo um alto volume de transações pela Internet. Externamente, na Internet, um portal (ver Figura 2) deveria se tornar o ponto primário de acesso às informações e aplicações da empresa para os clientes, cidadãos, parceiros de negócios e fornecedores de produtos e serviços.

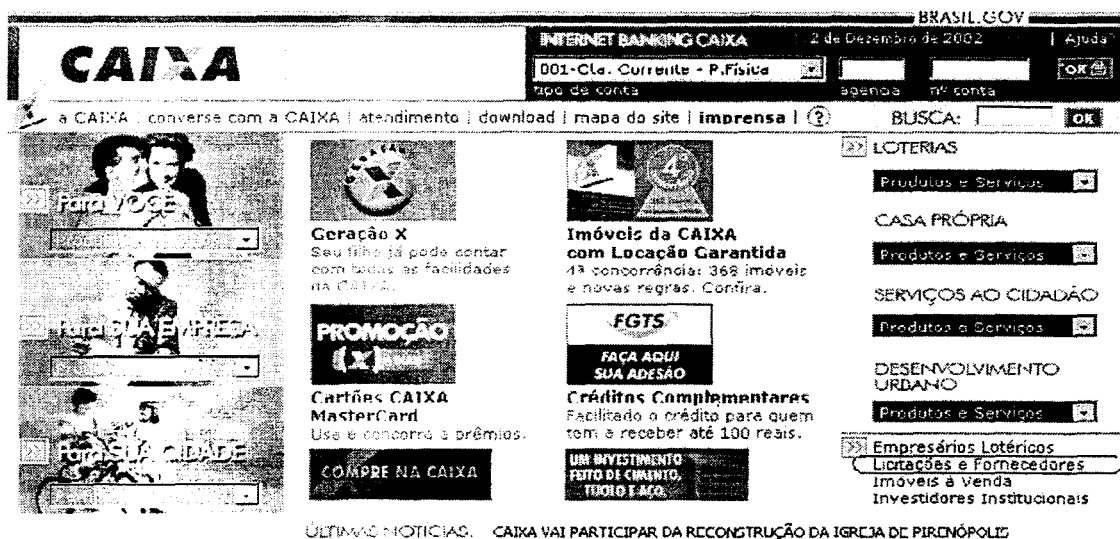


Figura 2: Portal corporativo da Caixa Econômica Federal – <http://www.caixa.gov.br>

Por outro lado, internamente (na *Intranet*), um portal (ver Figura 3) deveria disponibilizar serviços e aplicações aos empregados, com o objetivo de facilitar o seu trabalho.



Figura 3: Portal *Intranet* da Caixa Econômica Federal – <http://www.caixa>

Nesse contexto, a CAIXA estabeleceu o seu Plano Diretor de Tecnologia, PDTec, com as diretrizes básicas e os objetivos estratégicos da sua área de Tecnologia, como instrumento de suporte às demais áreas de negócios. O PDTec foi

estruturado, em termos gerais, para o período de 1996 a 2000, sendo atualizado e revisado a cada dois anos. Tem como função principal a orientação dos investimentos necessários à internalização de *hardware*, de *software* e da inteligência e competências necessárias para prover à CAIXA um ambiente tecnológico focalizado na interoperabilidade de aplicações, em redes de alta velocidade, na alta produtividade no desenvolvimento de aplicações, em sistema de gerenciamento de banco de dados de grande capacidade de armazenamento, na segurança da informação e na integração com novas linhas de negócios, através de canais virtuais ou linhas de comércio e negócios eletrônicos.

Estabelecendo para a área de TI a missão de “*prover o Banco de soluções tecnológicas que possibilitassem aumentar os negócios, assegurando níveis adequados de custos, qualidade e competitividade*”¹², o PD Tec vem sendo implementado nos últimos anos, direcionando investimentos no valor de R\$ 1,1 bilhões no período de 1996 a 2001, levando a CAIXA a uma situação de vanguarda em muitos dos seus setores de atuação. Além de prover uma estrutura tecnológica com plataforma de processamento centralizado com capacidade de 15.000 mips (milhões de instruções por segundo) e capacidade de armazenamento de dados superior a 75 TB (terabytes), os investimentos permitiram a criação de uma rede de comunicações, operada em plataforma baixa que permite o tráfego de dados, voz e imagem entre usuários internos e, principalmente, entre a CAIXA e seus Clientes, cujo potencial pode ser traduzido nos números abaixo, verificados no final de 2001¹³:

- 1,4 bilhão de transações financeiras realizadas “*on-line*”, no ano;
- 14.700 obras realizadas com recursos do OGU (Orçamento Geral da União), no valor de R\$ 2,4 bilhões, são visualizadas no *site* da CAIXA, com fotos que evidenciam o progresso das mesmas;
- O *site* da instituição recebeu mais de 190 milhões de visitas em 2001;

¹² Fonte: CAIXA Plano Diretor de Tecnologia: 1996-2000 – Síntese.

¹³ Fonte: CAIXA - Relatório Anual 2001.

- 439 mil transações bancárias em dezembro;
- 48 funcionalidades ativas no Portal;
- Acesso pela Internet a mais de um milhão de contas.

5.3 O Modelo de *e-Procurement* da Caixa Econômica Federal

Até 1996, as macro-atividades de Apoio Administrativo e Recursos Humanos possuíam estruturas diferenciadas na matriz, representadas por Gerências de Área distintas, enquanto que, regionalmente, as duas macro-atividades estavam sob a gestão de uma única estrutura, os Departamentos Regionais de Administração, replicados em 22 estados. Em 1996, quando da implantação do PRC, os departamentos tiveram suas estruturas reduzidas e passaram a ser chamados de Central Logística de Administração e Recursos Humanos – CEARU, compondo o Subsistema Logístico e mantendo a responsabilidade pela operação das duas macro-atividades.

Em maio de 1997 houve a unificação, na matriz, da gestão das duas macro-atividades, com a criação da Gerência de Área de Administração e Recursos Humanos – GEARU. O objetivo desta unificação foi preparar a gestão nacional dos processos para a efetiva assunção do planejamento operacional e do controle dos processos, permitindo experimentar a implementação da gestão por resultados que viria a ser proposta no projeto Rede de Processo.

Esta nova Gerência de Área de Administração e Recursos Humanos – GEARU - incorporou vários processos, os quais foram identificados como:

- Administrar recursos humanos;
- Instalar e manter infra-estrutura;
- Prestar serviços de apoio à operação;
- Suprir a empresa de materiais e serviços;
- Prestar serviços administrativos;
- Prestar serviços de apoio à gestão.

As estruturas regionais, representadas por 22 CEARU, foram mantidas intactas enquanto esses processos eram mapeados, definindo-se claramente sua abrangência e seus limites operacionais e revendo-se e padronizando-se seus fluxos operacionais. A medição dos resultados da operação dos processos foi estabelecida através de indicadores de performance que balizavam e direcionavam a operação descentralizada no sentido da obediência aos padrões e dos níveis de produtividade desejados. Isto permitiu que em setembro de 1998, quando da implantação do projeto Rede de Processo, as estruturas regionais fossem divididas em unidades menores, especializadas por processos e subordinadas diretamente a uma Gerência Nacional vinculada a GEARU. Foi, então, eliminada a figura da Central de Logística, com a extinção da CEARU.

A vinculação direta das estruturas regionais às correspondentes gerências, na matriz, consolidou a padronização dos processos e a centralização dos controles. Por sua vez, a padronização e a consolidação dos controles propiciaram um significativo aumento de produtividade nas operações descentralizadas, permitindo uma maior abrangência territorial por parte das estruturas regionais. Assim, no começo de 1999, iniciou-se a implantação das Gerências de Filiais dos Processos, distribuídas em 14 regiões geográficas para cobertura de todo o território nacional, extinguindo-se as 22 estruturas estaduais anteriores.

Em agosto de 1999, com as novas estruturas regionais consolidadas e existindo apenas 4 níveis hierárquicos entre o presidente da empresa e os operadores regionais, foram novamente separadas as estruturas de gestão das macro-atividades de Apoio Administrativo e Recursos Humanos, criando-se duas Gerências de Área. Cada Gerência de Área assumiu o controle das filiais dos processos correspondentes à sua macro-atividade. Em março de 2000, a Gerência de área responsável pelo apoio administrativo passou a ser chamada Superintendência Nacional de Recursos Materiais - SUMAT. Esta Superintendência,

que se mantém até hoje, está dividida em três unidades gerenciais, entre elas a Gerência Nacional de Suprimentos - GESUP, com 15 filiais vinculadas.

Essa evolução, apoiada em ganhos de produtividade, permitiu significativa redução do custo da logística interna da CAIXA. O acompanhamento dos resultados dos processos através de indicadores de performance, viabilizou identificar e corrigir deficiências de gerenciamento e de operação dos fluxos produtivos, cujo resultado pode ser avaliado pela redução de 31,7% nos dispêndios com pessoal alocado à atividade de “apoio administrativo”, que passou de R\$ 4,1 milhões em maio de 1997 para R\$ 2,8 milhões em março de 2000.¹⁴

A sistemática melhoria nos processos de logística interna, experimentada nos dois anos anteriores, levou a CAIXA a inserir no seu plano de ação para 1999 o objetivo de *“alcançar, até o final do ano 2000, os padrões de desempenho em eficácia e eficiência praticados pelos grandes bancos nos processos de suporte operacional”*¹⁵. Tal objetivo foi proposto no momento em que se consolidava a estratégia de modernização tecnológica da CAIXA, fazendo com que as operações empresariais se sofisticassem, requerendo maior agilidade, sofisticação e velocidade de resposta das operações de logística interna.

Na GESUP, área de suprimento de bens e serviços, aumentava a necessidade de redução dos prazos de atendimento e por maior qualidade e menor preço de compra. Essa área respondia por um orçamento de mais de R\$ 900 milhões por ano, entre aquisições, administração de contratos, pagamento a fornecedores, administração de transporte de cargas e pessoal, além da gestão de 11 almoxarifados. A gerência também era responsável pela atividade de distribuição de documentos (fluxo de malotes internos e externos), num volume de mais de 4,8 milhões de documentos manuseados por mês e pela atividade de guarda e

14 Fonte: CAIXA/SUMAT - Relatório Estrutura e Evolução do Orçamento de RH.

15 Fonte: CAIXA – Plano de Ação, 1999.

recuperação de documentos, administrando arquivos com 1.189 mil caixas armazenadas.¹⁶

Considerando o panorama empresarial descrito, e para fazer frente ao desafio lançado pela Diretoria do Banco, foi planejado o projeto “Modernização da Gestão de Suporte”, com o objetivo de qualificar o nível de controle dos processos, aumentar a sua produtividade e reduzir custos operacionais. Através da terceirização e da utilização de tecnologias de informação, seria qualificada a gestão dos fluxos e aumentado o nível de automatização das rotinas, pretendendo-se, com isso, dar maior agilidade e reduzir os tempos de resposta nos processos de logística interna.

Foi definido, então, um modelo operacional para cada uma das três Gerências Nacionais, que deveria ser alcançado no prazo de 3 anos. Estes modelos operacionais foram elaborados quando as equipes já conheciam suficientemente os processos em que atuavam, tendo conhecimento de suas potencialidades, abrangência e limites. Desta forma, aplicando ferramentas de planejamento e envolvendo a equipe de cada Gerência, criou-se uma visão de futuro para os processos sob a gestão da SUMAT, tomando-se por base o desafio lançado pela diretoria.

Na GESUP, era necessário substituir a contratação de mão-de-obra terceirizada por um processo de terceirização completa dos serviços. Seria necessário modelar e especificar a terceirização de almoxarifados, por exemplo. Pensou-se inicialmente na contratação de fornecedores integrais, que se responsabilizariam pelo fornecimento de todos os itens demandados pelas unidades do banco, da papelaria ao mobiliário. Entretanto, esta modelagem apresentou-se demasiadamente complexa, dadas as restrições legais e a alta probabilidade de expor a empresa a uma situação de extrema vulnerabilidade. Concluiu-se, então, que o processo de compras é que deveria ser adaptado para que pudesse ocorrer

¹⁶ Fonte: CAIXA/SUMAT – Relatórios de Indicadores de Performance.

em tempo adequado e, sempre que possível, garantir a entrega do produto diretamente ao usuário final.

Para tanto, uma nova inteligência de compras deveria ser desenvolvida e adaptada à Lei nº 8666/93, a que a empresa está submetida. Antecipando-se às mudanças que estavam sendo discutidas nas áreas técnicas do Governo Federal, a GESUP deveria desenvolver uma metodologia de execução das compras diretas (limitadas a R\$ 16.000,00) e de pregão eletrônico (através da metodologia de leilão reverso), que, ao mesmo tempo, se adaptassem aos limites legais que se redesenhavam e às tecnologias de *B2B*.

A Gerência Nacional de Suprimentos deveria seguir algumas diretrizes definidas pela SUMAT, como forma de garantir a esta, no conjunto da sua área de responsabilidade, um grau adequado de uniformidade e governança, quais sejam:

- A terceirização deveria ser feita de forma a garantir a execução completa dos serviços contratados, sem entregar a gestão do processo e o controle do atendimento;
- Os processos deveriam ser monitorados por indicadores de performance, de forma automática, com dados obtidos diretamente dos sistemas operacionais;
- A máxima automação dos processos, com a conseqüente redução de estruturas regionais, deveria ser buscada;
- A descentralização da operação deveria ser evitada, ou mantida em níveis mínimos.

Com estas expectativas e diretrizes, o projeto foi iniciado em março de 1999 com o mapeamento e o redesenho de processos. Neste trabalho, foi desenhada a cadeia de valor do processo (ver Figura 4) e foram descritos os Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) dos processos sob a gestão da Superintendência Nacional de Materiais (SUMAT). Com base nestes POPs, foi planejada uma solução de automação com o uso da ferramenta de *workflow*. A arquitetura de sistema para a solução proposta foi definida em três camadas: uma camada inferior, com a função de controle de acesso aos Bancos de Dados; uma camada intermediária onde

residem as regras de negócio e onde seriam controlados os fluxos operacionais e garantida a rastreabilidade das operações; e uma camada superior, de apresentação, com as interfaces para o acesso dos usuários, baseada em páginas e formulários *Web*.

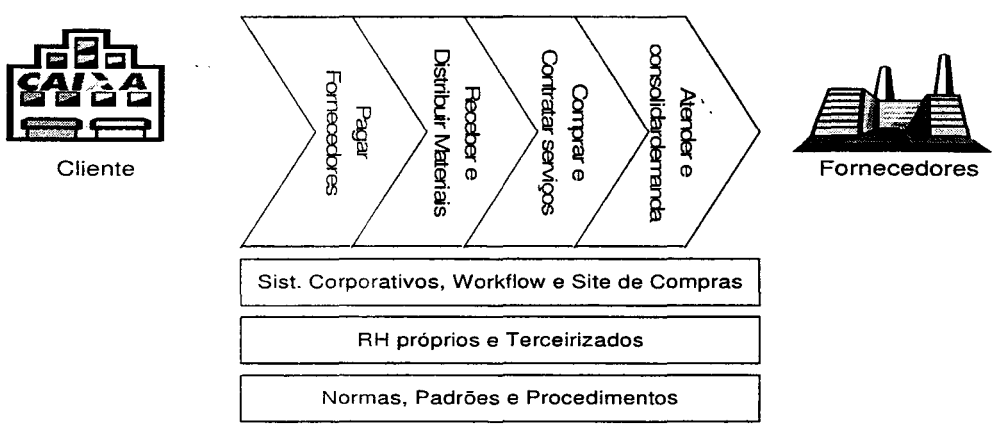


Figura 4: Cadeia de Valor do processo de suprimentos da empresa

O sistema planejado, por ser baseado em servidor *Web*, possibilitaria aos clientes internos gerarem e rastrearem suas demandas através de páginas específicas na *Intranet*. O sistema também torna possível a comunicação das unidades da SUMAT com os usuários e fornecedores através da Internet, por meio de Correio Eletrônico (Figura 5).

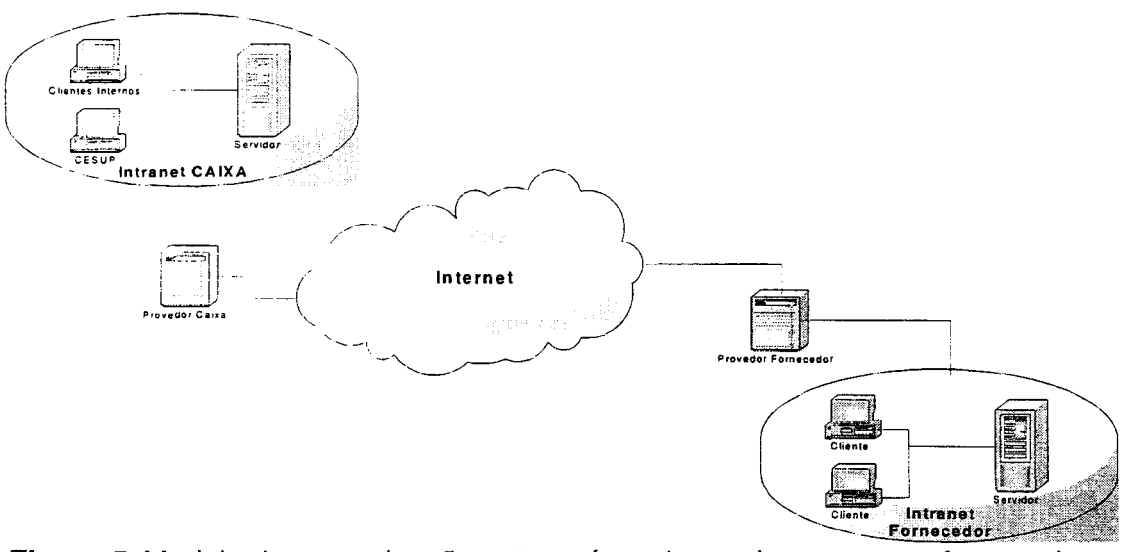


Figura 5: Modelo de comunicação entre a área de suprimentos e os fornecedores

Para implementação da solução foi priorizado o processo de “Suprir a Empresa de Materiais e Serviços”, gerenciado pela GESUP. O planejamento da execução do projeto considerou que, na revisão do modelo, deveriam ser abordadas três dimensões - processo operacional, modelagem organizacional e tecnologia – de forma a maximizar os ganhos com a implementação da ferramenta de *workflow*. Apesar de toda a evolução obtida até então, os processos e a estrutura organizacional da gerência deveriam ser novamente analisados, e então, adequados às potencialidades que as ferramentas tecnológicas pudessem oferecer.

Assim, a implementação da modernização da gestão do suporte operacional da CAIXA foi executada em três fases:

Fase 1 – Nesta fase ocorreu o mapeamento dos processos, a análise de seus fluxos operacionais e a definição de um modelo organizacional orientado para processos, sem modificação da plataforma tecnológica. O resultado alcançado foi um avanço nos vetores de “modelo organizacional” e de “processos” como mostra a linha pontilhada na Figura 6, já apresentando ganhos de produtividade (Fig. 6).

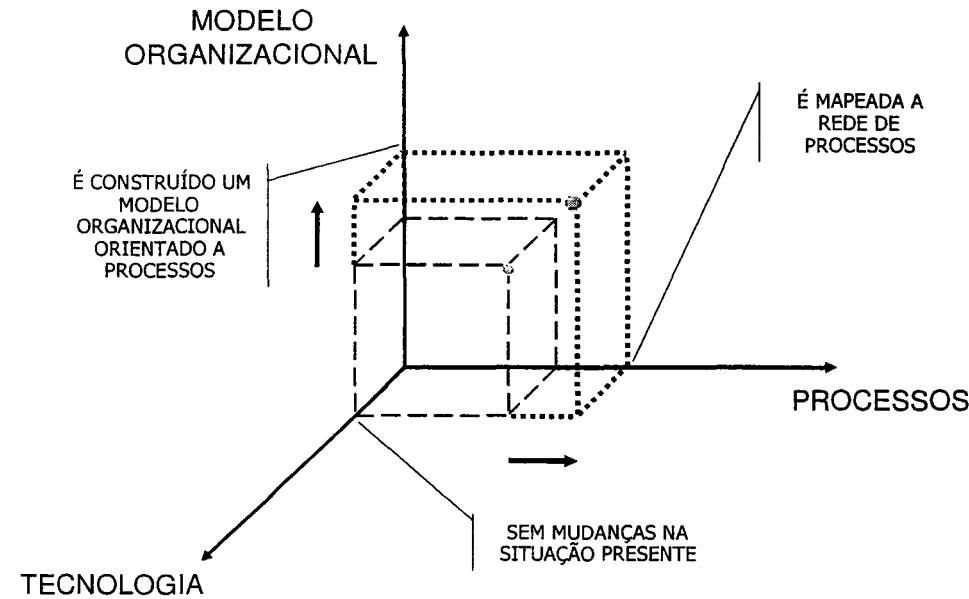


Figura 6: Transição – Fase 1

Fase 2 – Otimização dos fluxos dos processos, obtendo-se a sua melhor performance, ainda sem a inserção da ferramenta de *workflow* (Figura 7).

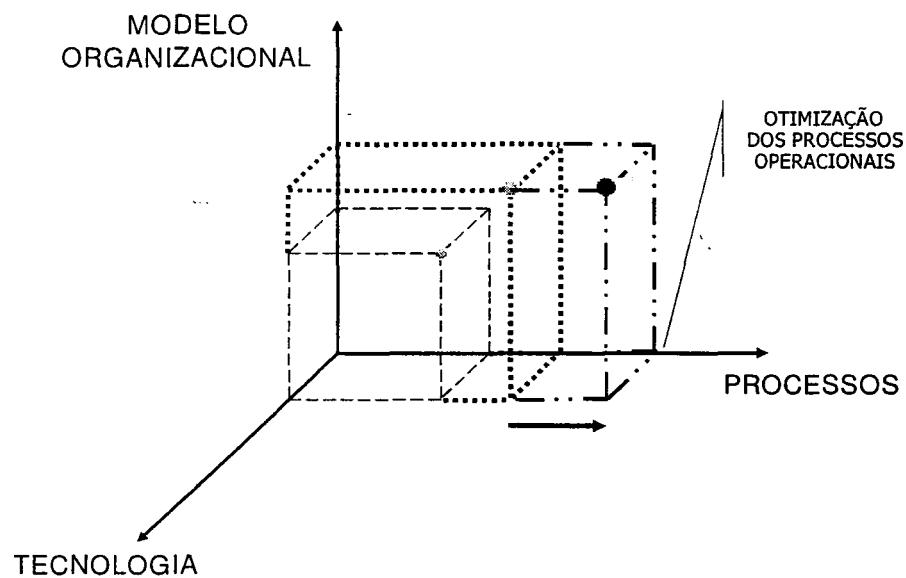


Figura 7: Transição – Fase 2

Fase 3 – Nova modelagem da estrutura organizacional, absorvendo-se os ganhos de produtividade. Foi proposta a implementação do sistema de informação e demais ferramentas tecnológicas aplicáveis, no sentido da obtenção da melhor performance dos processos (Figura 8).

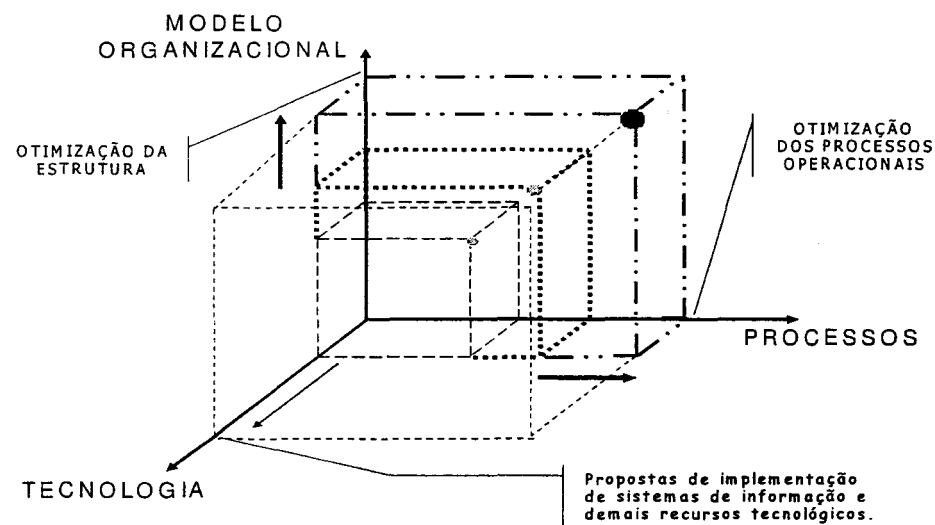


Figura 8: Transição – Fase 3

Na execução das duas primeiras fases, partiu-se das melhorias alcançadas até então, sem negar ou desmerecer o esforço das equipes em obtê-las. Isto facilitou a aceitação das mudanças propostas, que foram entendidas como parte de um plano já conhecido e integrado ao cotidiano da SUMAT (ver Figura 9).

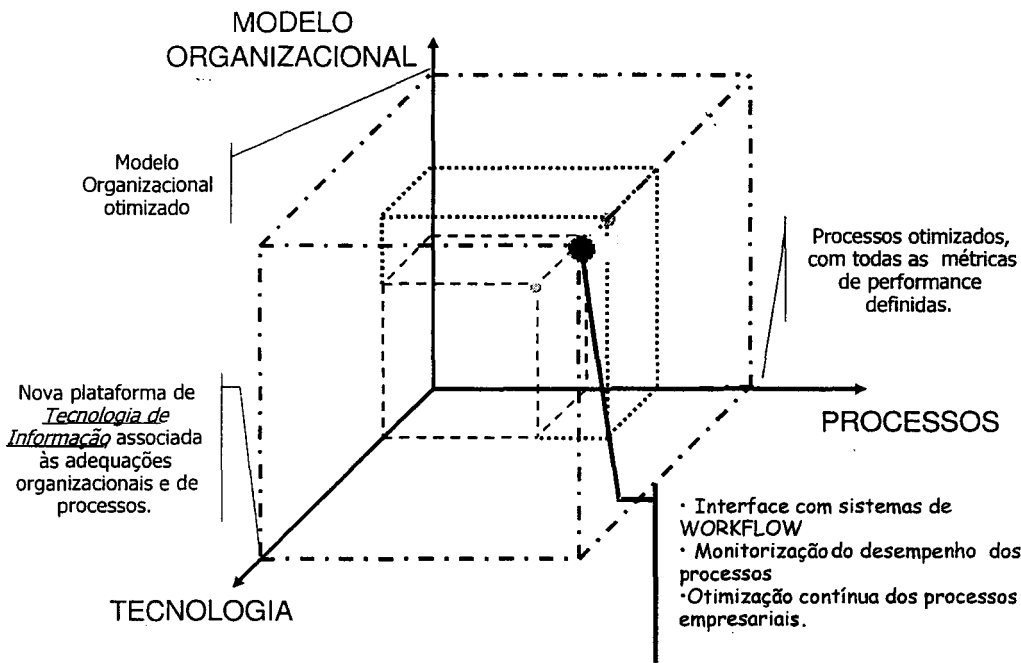


Figura 9: Consolidação da Mudança

Considerando o alto custo para a adaptação ou substituição destes sistemas, a solução adotada foi a de criar uma plataforma de armazenagem de dados complementar aos sistemas corporativos, que permitisse a implementação das funcionalidades necessárias ao adequado suporte às operações dos processos. Entretanto, permanecia a necessidade da integração da ferramenta com os sistemas corporativos, para que a atualização destes não fosse feita em paralelo, sujeita à intervenção humana e fora do controle do *workflow*. Assim, as interfaces para obtenção de dados e para a atualização dos sistemas corporativos foram desenvolvidas com a utilização de aplicativos e soluções em ambiente *Web*, de forma a minimizar as intervenções naqueles sistemas e, ao mesmo tempo, preparando-os para a interação com o mundo da Internet (ver Figura 10).

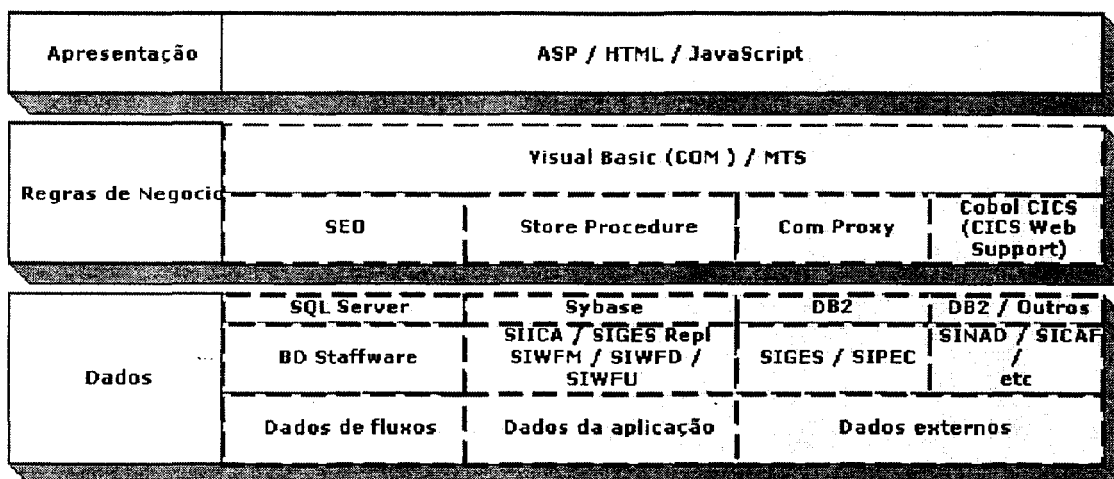


Figura 10: Arquitetura do Sistema

Essa integração do *workflow* com as tecnologias *Web*, além de reduzir os custos totais do projeto, deu à solução final uma considerável flexibilidade e simplicidade de utilização pelos usuários, características não muito comuns em soluções tradicionais com uso do *workflow*. O uso das tecnologias *Web* envolvendo a “espinha dorsal” do sistema, onde estão armazenadas as regras de negócios que controlam toda a operação, faz com que a solução se pareça com um portal convencional de Internet. Com todas as facilidades das interfaces gráficas e com robustez suficiente para garantir as operações de compras diretas e pregões eletrônicos, o sistema permite que as operações possam ser analisadas e validadas dentro das regras da Lei nº. 8666/93, por organismos de controle como o Tribunal de Contas da União.

De forma geral, pode-se afirmar que a redução da estrutura da área de apoio administrativo, ocorrida até 2000, pode ser creditada à melhoria de produtividade e controle obtida antes do projeto de modernização. Os ganhos decorrentes do projeto, estando este focalizado em dois processos específicos, precisam ser analisados, a partir dos números da Gerência envolvida na Gestão de Suprimentos.

Em 1997, o que hoje é a GESUP, estava dividida em três gerências distintas: uma dedicada à gestão de materiais de consumo e materiais permanentes

(móveis e equipamentos); outra dedicada às atividades de gestão de compras descentralizadas e execução de licitações de porte nacional; e outra dedicada à execução de serviços administrativos, como protocolo e arquivo. Desde então, com a revisão, a padronização e a qualificação dos fluxos operacionais dos processos da SUMAT, operou-se até o final de 1999 a fusão das três gerências. Como já abordado anteriormente, não só a gestão nacional dos processos foi consolidada, como também a operação descentralizada foi reduzida de 22 Centrais de Logística para 15 gerências de filiais de processos.

Resumidamente, pode-se dizer que a GESUP responde, hoje, pela contratação, administração e pagamento de todos os contratos de fornecimento de bens e serviços para o banco. As contratações de serviços abrangem um espectro de atividades que incluem desde a negociação de convênios com cooperativas de táxi e companhias aéreas, para transporte de empregados, até à licitação de fabricas de *softwares*, para o desenvolvimento dos sistemas de informação do Banco, envolvendo um orçamento anual próximo de R\$ 2,45 bilhões. Os contratos de fornecimento de bens abrangem do fornecimento de formulários e materiais de escritório ao *leasing* dos computadores dos centros de processamento, envolvendo outros R\$ 350 milhões/ano do orçamento do Banco.

Essas contratações e mais as compras menores de pronta entrega, geraram, nos anos de 2000 e 2001, um número de operações anuais que ultrapassaram a casa dos 37.000 processos de compras diretas e 1.300 licitações. Em decorrência dessas operações e da administração de contratos, foram realizados aproximadamente 342.000 pagamentos a fornecedores, em cada ano.

Para satisfazer a essas e outras demandas e, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade dos serviços prestados, a GESUP vem trabalhando no desenvolvimento de ferramentas tecnológicas que estão permitindo avançar na implementação do modelo operacional projetado em 1999, quando do lançamento do projeto de

“Modernização da gestão do suporte”. Engajada na redução dos custos da Logística interna, a GESUP tem buscado sistematizar, de forma eletrônica, o controle operacional dos processos da área, permitindo a qualificação da terceirização dos serviços operados sob sua responsabilidade, como: guarda e recuperação de documentos e informações (arquivo); distribuição de documentos e volumes (protocolo); e a operação de armazéns e distribuição de materiais (almoxarifado). Desta forma, a GESUP prepara-se, tecnologicamente, para qualificar a gestão de terceirizados e concentrar-se no desenvolvimento e gestão das operações terceirizadas e das relacionadas ao processo de compras.

Considerando que boa parte dos esforços das unidades descentralizadas estão ligados ao processo de compras, investiu-se na criação do *Site* de Compras da CAIXA que, em conjunto com a estratégia de terceirização das operações realizadas internamente, permitiu à GESUP centralizar as atividades de comprar, contratar, gerir e pagar fornecedores. O conjunto das soluções, *Site* de Compras e terceirização operacional, levou à diminuição de todas as estruturas de filiais dos processos da área de suprimentos da empresa.

5.4 O modelo de Licitação Convencional *versus* Pregão Eletrônico

São especificadas, a seguir, algumas diferenças entre uma licitação convencional e o pregão eletrônico na CAIXA. Dentre as modalidades convencionais, o pregão já é diferenciado das demais, uma vez que caracteriza-se pela inversão das fases, pela realização de uma única sessão e pela possibilidade de redução do valor proposto, ou seja, pelo oferecimento de lances.

5.4.1 Licitação Convencional

As modalidades de Licitação Convencional são: Concorrência, Tomada de Preços, Convite, e Pregão (presencial).

Concorrência¹⁷ - uma modalidade de licitação para seleção da proposta mais vantajosa para a CAIXA, entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para a execução de seu objeto.

Tomada de Preços¹⁸ - modalidade de licitação para seleção da proposta mais vantajosa para a CAIXA, entre interessados devidamente cadastrados no SICAF ou que atendam a todas as condições exigidas para o cadastramento até o 3º dia anterior à data designada para o recebimento de proposta comercial, observada a necessária qualificação.

Convite¹⁹ - modalidade de licitação para seleção da proposta mais vantajosa à CAIXA, entre interessados do ramo compatível com o objeto do certame, cadastrados no SICAF²⁰, previamente escolhidos e convidados em número mínimo de 3, podendo ser estendido aos demais cadastrados que manifestem seu interesse com antecedência de até 24 horas da data da apresentação das propostas.

Pregão - modalidade de licitação em que a disputa pelo fornecimento de bens ou serviços comuns é feita em sessão pública, por meio de propostas de preços escritas e lances verbais, no qual o critério de julgamento é o de menor preço. O Pregão, tanto o Presencial quanto o Eletrônico, difere-se das demais modalidades pelo fato de inverter as fases, ou seja, só há análise da proposta vencedora quanto à documentação relativa a habilitação jurídica, regularidade fiscal, qualificação econômico-financeira, qualificação técnica e cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.

17 Valores acima de R\$ 1.500.000,00, para obras e serviços de engenharia. E, valores acima de R\$ 650.000,00 para compras, outros serviços e alienações de bens móveis.

18 Valores até R\$ 1.500.000,00, para obras e serviços de engenharia. E, valores até R\$ 650.000,00 para compras, outros serviços e alienações de bens móveis.

19 Valores até R\$ 150.000,00, para obras e serviços de engenharia. E, valores até R\$ 80.000,00 para compras, outros serviços e alienações de bens móveis.

20 SICAF: Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores

As licitações para a aquisição de bens e serviços comuns²¹ são prioritariamente realizadas na modalidade Pregão ou Pregão Eletrônico, exceto para obras e serviços de engenharia, para locações imobiliárias, para alienações em geral, para bens e serviços de informática e automação, ou se houver justificativa suficiente para a utilização de outra modalidade prevista na Lei.

Tanto o Pregão quanto o Pregão Eletrônico podem ser utilizados para a aquisição de bens e serviços comuns, independentemente do valor estimado da contratação.

Os prazos mínimos, desde a data da publicação do aviso de licitação até o recebimento das propostas, são de:

- 5 dias úteis para Convite;
- 8 dias úteis para Pregão e Pregão Eletrônico;
- 15 dias corridos para Tomada de Preços, tipificada como menor preço;
- 30 dias corridos para Tomada de Preços, tipificada como de técnica e preço ou de melhor técnica;
- 30 dias corridos para Concorrência tipificada como de menor preço;
- 45 dias corridos para Concurso e Concorrência tipificada como de técnica e preço, de melhor técnica ou quando o contrato a ser celebrado contemplar regime de empreitada integral.

5.4.1.1 Condições de participação para todas as modalidades da licitação convencional

A empresa licitante deve estar cadastrada e habilitada parcialmente no SICAF. No caso de Convite basta que a empresa esteja cadastrada no SICAF. Já, tratando-se da modalidade de Tomada de Preços, a empresa deve apresentar a documentação para o seu cadastramento até o 3º dia anterior àquele designado para o recebimento das propostas.

21 Consideram-se bens e serviços comuns aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado (Brasil, 2000e).

Deve ainda possuir a qualificação necessária exigida no edital, preencher, se for o caso, o requisito de patrimônio líquido mínimo definido no edital, e apresentar, sob as penalidades cabíveis, declaração de que recebeu todos os documentos que compõem o edital e tomou conhecimento de todas as informações, condições, locais e grau de dificuldade dos serviços a serem executados. Deve apresentar declaração de que inexistente fato superveniente impeditivo da sua habilitação ao certame e de que não se encontra declarada inidônea para licitar ou contratar com órgãos da Administração Pública Federal, Estadual, Municipal e do Distrito Federal.

A empresa deve apresentar declaração, sob as penalidades cabíveis, de que cumpre plenamente todos os requisitos de habilitação exigidos no edital.

Não são aceitas propostas ou documentação por fax ou *e-mail*, com exceção da modalidade de pregão eletrônico. Na modalidade pregão presencial não serão reconhecidas também as propostas e documentações apresentadas por portador não credenciado.

Participam da sessão pública de recebimento e abertura dos envelopes contendo a documentação e propostas:

- No caso de Convite, Tomada de Preço ou Concorrência - a Comissão de Licitação (composta por três pessoas);
- No caso de Pregão - o Pregoeiro e a equipe de apoio (número variável);
- Em todos os casos – os licitantes (fornecedores) e cidadãos interessados.

Observa-se que a participação restringe-se aos licitantes, que têm disponibilidade de deslocamento (principalmente tratando-se de pregão, onde a participação na sessão é obrigatória), o que limita a participação de muitas empresas.

Toda a documentação da empresa, necessária para participação na licitação, bem como recursos e impugnações devem ser entregues na CESUP, nos prazos estabelecidos no edital.

Não há como estabelecer o tempo de duração de uma sessão, a qual pode durar uma hora, uma tarde ou um dia inteiro, dependendo do número de licitantes e do grau de questionamentos da competição. A incerteza quanto à duração das sessões dificulta o agendamento de várias sessões em um mesmo dia.

As empresas licitantes e os gestores envolvidos no processo são informados de todos os procedimentos através das divulgações convencionais preceituadas pela Lei 8666/93.

O **procedimento convencional** de uma Compra Direta (ver Figura 11), ou seja, abaixo de R\$ 16.000,00 ou de contratação de obras e serviços de engenharia abaixo de R\$ 30.000,00 resume-se em:

- Receber a demanda e analisar o pedido (no caso de dúvida ou incorreção devolver o pedido para o Gestor);
- Identificar os fornecedores do produto/serviço objeto da demanda;
- Solicitar aos fornecedores a cotação do produto/serviço (telefone, fax ou *e-mail*);
- Receber cotações via fax ou *e-mail* (mínimo de três cotações válidas);
- Verificar a conformidade da proposta com o pedido CAIXA;
- Selecionar o menor preço;
- Analisar a documentação do detentor do menor preço necessária para efetuar a contratação;
- Contratar.

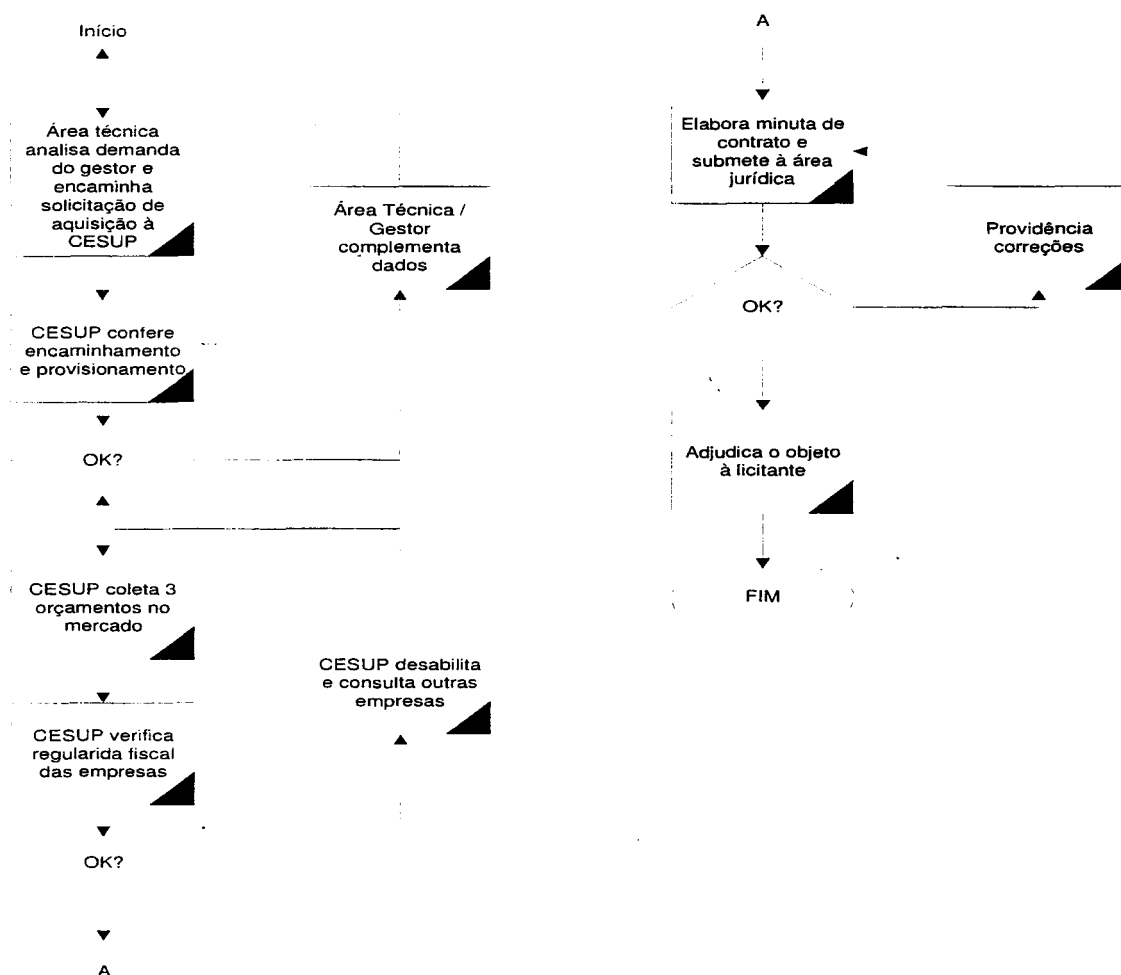


Figura 11: Fluxo de uma contratação direta – forma tradicional

5.4.2 Pregão Eletrônico

O Pregão Eletrônico é regido pela Lei 10.520/02, pelo Decreto 3.697/00 e, subsidiariamente, pela Lei 8.666/93 e respectivas alterações e IN nº 05/95 do MARE.

Além de possibilitar que o processo seja conduzido apenas pelo Pregoeiro, o qual, recorre à equipe de apoio apenas quando necessário, permite, também, ao Pregoeiro, a condução de mais de uma sessão de Pregão Eletrônico ao mesmo tempo. Cada certame possui apenas uma sessão, da qual participam os licitantes que pretendam oferecer lances.

A sessão de lances do Pregão Eletrônico tem prazo definido pelo pregoeiro e estabelecido em edital, e utiliza-se de horário randômico definido pelo sistema. Findo o prazo, o sistema não aceita mais o envio de lances. A previsão de duração das sessões permite ao pregoeiro a realização de várias sessões no mesmo dia, além de poderem ser simultâneas.

O certame realizado na Internet tem abrangência nacional e não requer deslocamento dos licitantes, o que permite:

- Participação de um número maior de fornecedores na licitação;
- Participação do fornecedor em vários pregões no mesmo dia ou hora;
- Realização de licitações de forma centralizada;
- Possibilidade de participação de um maior número de licitantes, o que contribui para a redução de preços contratados.

Os licitantes e gestores envolvidos no processo são informados de todos os procedimentos através de mensagens via *e-mail*, os quais, são enviados automaticamente pelo sistema, além das divulgações convencionais preceituadas pela Lei 8666/93.

O processo de Pregão Eletrônico inicia com a elaboração e posterior divulgação do edital de licitação na Internet. Este processo é realizado sem a presença física das empresas licitantes e demais interessados. O processo (físico) é franqueado para vistas, da mesma forma que as demais modalidades de licitação.

A empresa licitante é responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances.

Se o sistema ficar inacessível por problemas operacionais da CAIXA, ocasionando a desconexão de todos os participantes no decorrer da etapa competitiva do pregão, o certame é suspenso e retomado somente após a comunicação aos participantes, via *e-mail*.

É de competência do licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

No caso de desconexão apenas do pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do pregão, o sistema eletrônico permanece acessível aos licitantes para recepção dos lances, retomando o pregoeiro, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados. Quando essa desconexão do Pregoeiro persiste por tempo superior a 10 minutos, a sessão do pregão é suspensa e reiniciada somente após comunicação expressa aos participantes.

As empresas licitantes, cujas propostas estiverem em desacordo com o edital são comunicadas de sua desclassificação, ficando, desta forma, impedidas de participar da sessão de lances.

A sessão do Pregão Eletrônico é realizada pela Internet, com livre acesso aos credenciados.

As licitantes são informadas do recebimento de sua proposta, com respectivo horário e valor, através de *e-mail*.

Após o encerramento automático da sessão de lances, enviados exclusivamente por meio eletrônico, o sistema divulgará o nome do licitante que propôs o menor lance, o qual deverá encaminhar por fax, no prazo estabelecido no edital, a documentação de habilitação, sendo verificado pelo pregoeiro o cadastro e habilitação parcial no SICAF, por meio de consulta *on-line* ao Sistema.

É facultado aos licitantes que tiveram suas propostas desclassificadas fazer sua manifestação de intenção de recurso, após divulgado o vencedor do certame, através do próprio *site* da CAIXA. A intenção de recorrer e os respectivos recursos são enviados, exclusivamente, por meio eletrônico.

A falta da manifestação imediata e motivada do licitante importará na desistência do direito a recurso e a conseqüente adjudicação do objeto da licitação pelo pregoeiro ao vencedor do certame.

Ao final da sessão, o sistema eletrônico divulga a ata circunstanciada, na qual há a indicação do lance vencedor, a classificação dos lances apresentados, e demais informações relativas à sessão pública do Pregão Eletrônico.

A unidade responsável pela licitação se reserva ao direito, sem que do seu ato caiba qualquer reclamação ou indenização aos participantes, de:

- Anular ou revogar o certame licitatório, observados os requisitos legais;
- Reduzir ou aumentar em até 25% os bens ou serviços contratados;
- Reduzir qualquer percentual, desde que acordado bilateralmente.

Os documentos encaminhados por fax, após o encerramento dos lances, são entregues ao pregoeiro na ocasião da assinatura do contrato ou dentro de 5 dias, o que ocorrer primeiro.

Inabilitado o detentor do menor preço, o segundo colocado será convocado para enviar a documentação inerente à habilitação e assim sucessivamente.

Se todas as empresas licitantes forem desclassificadas ou inabilitadas, o pregoeiro poderá fixar o prazo de 8 dias úteis para a apresentação de novas documentações ou propostas.

Previamente à assinatura do contrato a CESUP realiza pesquisa no SICAF, para verificação da regularidade das certidões da empresa.

5.4.2.1 Condições para participação em licitação na modalidade Pregão Eletrônico

A participação é subordinada a três fases: Pré-cadastramento, Certificação e Credenciamento.

Pré-cadastramento: Através da Internet, a empresa informa seus dados e recebe uma senha. É uma fase genérica e não está vinculada a nenhum processo licitatório.

Certificação: É uma subfase do Pré-cadastramento, e objetiva concluí-lo através da apresentação de documentos que comprovem as informações prestadas anteriormente. Este é o único momento em que o pretendente (empresa licitante) se dirige a uma Unidade da CAIXA.

A empresa licitante deve estar cadastrada e habilitada parcialmente no SICAF e certificada no *site* da CAIXA. Para efetuar a certificação, a empresa licitante deve estar cadastrada no *site* da CAIXA, onde precisa informar todos os dados solicitados.

De posse da senha recebida por ocasião do cadastramento no *site*, o fornecedor deverá acessar o *site* novamente, para alterar a senha recebida eletronicamente, providenciar a procuração necessária à certificação do representante legal da empresa, conforme modelo disponibilizado no próprio *site*, bem como para o preenchimento de informações complementares solicitadas na página.

A procuração deve ser específica, feita por meio de instrumento público ou particular com firma reconhecida, estabelecendo poderes específicos para tomar qualquer decisão relativamente a todas as fases do Pregão Eletrônico, formular novas propostas de preços, manifestar após a declaração do vencedor imediata e motivadamente sua intenção de recurso contra decisões do pregoeiro, bem como, praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome do proponente.

Credenciamento: Esta fase é específica a uma determinada licitação, onde a proponente evidencia sua intenção de participar do Pregão, recebendo, via Internet, uma senha para acessar o endereço em que serão processados os lances.

Depois de devidamente certificada para participar de pregões eletrônicos, a empresa licitante deve providenciar o credenciamento específico para o Pregão que deseja participar, no próprio *site*.

Preencher, se for o caso, o requisito de patrimônio líquido mínimo, definido no edital. Bem como, possuir a qualificação necessária exigida no edital.

5.4.2.2 Envio da Proposta

Tratando-se de Pregão Eletrônico, a proposta deve ser elaborada de acordo com as exigências do Edital e encaminhada eletronicamente, até o dia e hora estabelecidos no instrumento convocatório e no endereço *WEB*, através da opção “Anexar Planilha”.

O procedimento no *site* (ver Figura 12) é mais simples e ágil quando comparado com o procedimento convencional, pois o analista da CESUP cumpre algumas tarefas antes de direcionar o pedido para o *site* de compras:

- Recebe a demanda via *workflow*;
- Analisa a demanda;
- Devolve o pedido ao Gestor, se for o caso;
- Direciona o pedido para compra direta ou licitações.

Se enquadrado em compra direta o procedimento do analista é o seguinte:

- Recebe a demanda e verifica o objeto;
- Publica o Edital no *site* e manifesta-se, por *e-mail*, quanto às impugnações, se houverem;
- Recebe, via *e-mail*, e analisa as propostas, desabilitando as empresas cujas propostas não atendem ao Edital, dando publicidade, a esse julgamento, no *site* de compras da CAIXA;
- Após analisar eventuais recursos, agenda a data do Pregão estabelecendo o período em que poderão ser ofertados lances *on-line*;
- Identificada a proposta de menor preço e dada a devida publicidade, é solicitada a documentação de habilitação da primeira colocada, a qual será enviada através de correio eletrônico.

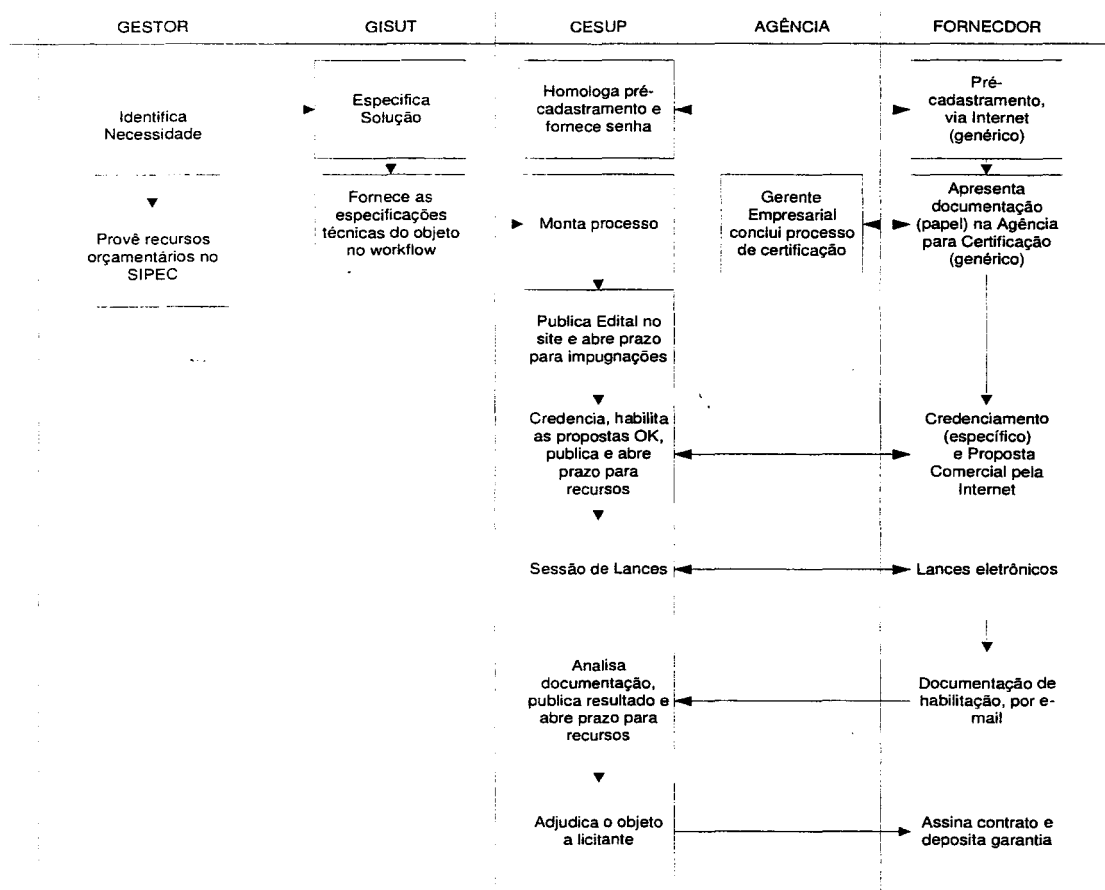


Figura 12: Fluxo de uma compra eletrônica – via *site* de compras

A figura 13, abaixo demonstra a forma de solicitação de contratação de um bem ou serviço, por parte do usuário da Caixa.

Figura 13: Preenchimento dos dados do pedido

No portal da CAIXA, na Internet, para utilização pelos fornecedores, pelos órgãos de fiscalização e pela sociedade em geral, são disponibilizadas as seguintes funcionalidades:

- Acesso aos editais e especificações de compras e contratações pretendidas;
- Cadastramento, habilitação e certificação de fornecedores;
- Colocação e acompanhamento de propostas, lances e recursos (restrito a fornecedores e usuários previamente cadastrados);
- Ordens de fornecimentos e disponibilização de contratos (restritos aos fornecedores selecionados);
- Dados e informações sobre o processo e certames específicos, exceto identificação de fornecedores.

A figura 14, abaixo, demonstra a tela de entrada no sistema de compras eletrônicas da CAIXA.

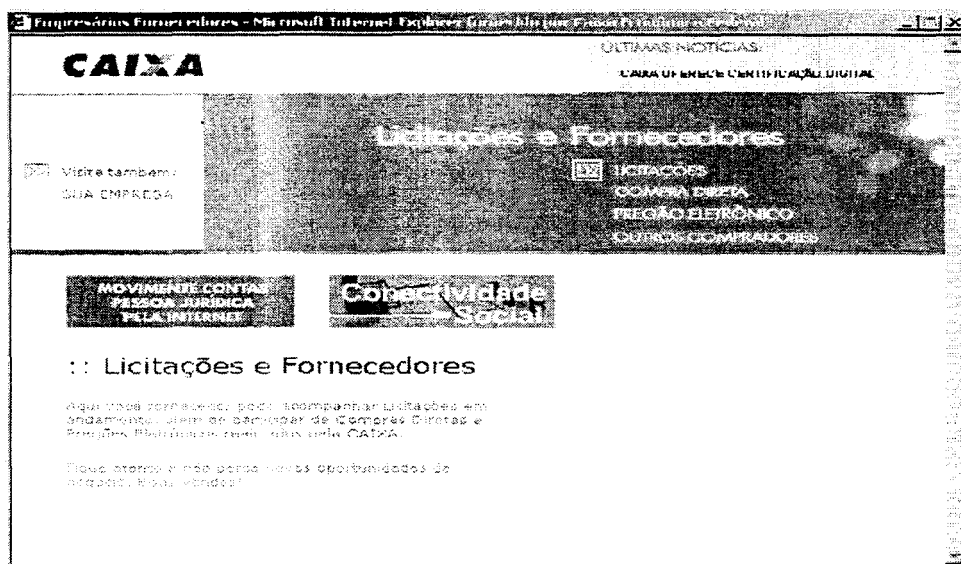


Figura 14: Tela inicial do *site* de compras da CAIXA, na Internet

5.5 Resultados das Entrevistas realizadas com os Gestores da CAIXA

Com a finalidade de captar a expectativa dos gestores do processo de suprimentos da CAIXA com a implantação do *site* de compras, abaixo são tabulados os resultados das entrevistas realizadas envolvendo quatro profissionais (Anexo 1).

1. Quais são as prioridades da Caixa na área de compras e cadeia de suprimento?

Segundo os entrevistados, foram definidas como prioridades da área de gestão administrativa, para estas operações de compra, suprimento e pagamento de fornecedores, as seguintes prioridades:

Padronização das operações em nível nacional;

Implementação de controles efetivos sobre o andamento dos procedimentos de compras e pagamento dos fornecedores;

Implementação de controles sobre a execução orçamentária;

Aumento da produtividade dos recursos, com redução do custo de comprar e dos valores dos bens e serviços adquiridos; e

Desenvolvimento de tecnologia de processos e tecnologia de informação aplicada aos processos, como forma de garantir a efetividade das prioridades anteriores.

2. Como o processo de compras eletrônicas se insere nesse contexto?

Para os entrevistados, a ferramenta de compras eletrônicas teve um desenvolvimento paralelo às iniciativas listadas na pergunta anterior, entretanto se mostrou uma forte alavanca para todas as prioridades listadas. O uso da ferramenta obriga a uma simplificação do processo e ao estabelecimento de padrões. Isto se reflete em racionalização e redução no custo de comprar, além de reduzir, também, o preço de compra.

2.1. Quais são os objetivos do projeto Compras Eletrônicas?

De acordo com os entrevistados, o principal objetivo do projeto foi o de ampliar o mercado fornecedor dos bens e serviços demandados pela CAIXA. Desta forma, obtém-se uma ampliação na concorrência entre os ofertantes e, por consequência, uma redução do preço. Na CAIXA houve um rebaixamento do degrau de preços de compras da ordem de 25%, em relação aos preços das compras realizadas no modelo anterior.

Um objetivo secundário do projeto é a racionalização e o aumento da produtividade dos recursos envolvidos no processo, com consequente redução do custo de compras e de suprimentos. O custo de compra se reduziu pela automação de atividades manuais, como consulta a fornecedores, tabulação de preços, manutenção de cadastro e pesquisa de novos fornecedores. O custo de suprimento se reduziu pelo fato de que a velocidade e o baixo custo de compras, através de CE, permite uma segmentação dos lotes de compras, viabilizando a eliminação de estoque e, consequentemente, dos custos logísticos de distribuição.

3. *De que forma este processo foi pensado rumo à implementação? De que forma foi operacionalizada esta implementação?*

Na visão dos gestores que responderam a pesquisa, a possibilidade do uso desta tecnologia se tornou visível quando do desenvolvimento das soluções de tecnologia de informação, basicamente quando do desenvolvimento do Projeto Workflow da SUMAT, e da internalização da tecnologia Web pela CAIXA. A partir daí, a CAIXA buscou *benchmarks* no mercado, sendo que a solução da SABESP, empresa de saneamento do estado de São Paulo, foi a que pareceu a mais apropriada para a CAIXA, pois já incorporava as restrições da Lei 8666/93. Segundo eles, feita a especificação e o desenvolvimento do site, incorporou-se a solução de Compras Eletrônicas ao Projeto Workflow, tanto pela integração das rotinas à ferramenta de workflow, ampliando tanto a efetividade do site, como o grau de automação do processo, uma vez que foi colocada a especificação do pedido na interface com o cliente interno, via *intranet*, reduzindo significativamente a intervenção de técnicos no processo de compras.

4. *Na sua opinião, quais são os principais benefícios trazidos para a CAIXA pelo processo de CE?*

Redução de custos no processo operacional em mais de 60%, no que se refere às compras diretas;

Redução dos preços dos produtos adquiridos;

Transparência inquestionável no processo de compra;

Controles baseados em dados estatísticos, coletados no sistema, sem manipulação humana;

Possibilidade de transformação da solução em fonte de receita.

4.1. *E existe algum malefício acarretado pela adoção deste processo? Se sim, qual?*

Os entrevistados não identificaram malefício na adoção deste processo. Entretanto, alertaram que esta tecnologia exige uma mudança na competência das pessoas que operam o processo, seja pela necessidade de atualização no conhecimento tecnológico, seja pelo entendimento das novas características de comportamento dos fornecedores. A elaboração de editais e acompanhamento dos processos exige uma nova forma de comportamento dos técnicos para evitar que, por exemplo, a falta de publicidade dos procedimentos permita a manipulação do certame por parte de algum fornecedor. A principal mudança de comportamento diz respeito ao fato de que o acompanhamento do processo deve ser em tempo real.

5. *Quais itens podem ser adquiridos, atualmente, via site da CAIXA?*

Segundo os respondentes, podem ser adquiridos quaisquer itens até o valor de R\$ 16 mil (compra direta) e aqueles enquadráveis na modalidade de pregão.

6. *Agora, pensando no sistema de compras convencional, e comparando com o sistema de compras eletrônicas, cite as principais vantagens e desvantagens de um em relação ao outro.*

Vantagens

Ganho de escala;

Padronização de pedidos;

Efetividade do controle e conformidade;

Redução de pessoal;

Aumento da amplitude de atuação;

Desenvolvimento de potencialidades de novos negócios (possibilidade de transformação da solução em fonte de receita);

Redução de 25% do custo com compras até 16.000 e de 30% no preço dos produtos adquiridos;

Democratização do processo;

Transparência no processo;

Controles baseados em dados históricos e estatísticos.

Desvantagens

Grande concentração de mão-de-obra;

Fragilidade decorrente do relacionamento do comprador com fornecedor;

Limitação tecnológica – impacto negativos para alguns fornecedores;

Limitada capacidade de consulta ao mercado, restringindo mercado pesquisado e, eventualmente, direcionado a escolha ou limitando universo de fornecedores pesquisados – falta de visibilidade.

Conseqüentemente, preços maiores.

7. *Comparando com o processo anterior, compras eletrônicas diminuíram os custos com as transações em compras? E os custos com manutenção de estoques? De quanto percentualmente? E o tempo de transação?*

Para os entrevistados, a redução do custo com transações de compras é significativa. Na CAIXA, restringindo a avaliação aos recursos alocados no processo de compras diretas (até R\$ 16 mil), chegou a 60%. Isso, entretanto deve variar significativamente de empresa para empresa, dependendo da estrutura existente

para efeito de compras. Também foi abordada a questão da redução dos custos de estoque, pois a redução de custos do processo de compra permite a definição de um novo lote de compra, que possibilita, na maioria das vezes, a entrega direta no ponto de uso, eliminando-se estoques. Neste aspecto ainda não foi possível dimensionar o impacto nos custos da CAIXA, pois permanecem estoques anteriores que exigem a manutenção da estrutura. O tempo de transação também se reduz. Entretanto, considerando que devem ser cumpridos prazos mínimos legais, o tempo ganho refere-se àquele que seria agregado pela intervenção humana nas fases de preparação do pedido e da pesquisa de preço.

8. Na sua opinião, o site está funcionando como deveria? Caso não esteja, por quê? O que está atrapalhando seu perfeito funcionamento?

No caso da CAIXA, os entrevistados entendem que as compras eletrônicas ainda não estão sendo utilizadas em todo o seu potencial. As causas são decorrentes de dois aspectos que já foram mencionados como sendo os fatores críticos no processo - a transformação/adequação dos editais e especificações dos bens e serviços a serem adquiridos, e a qualificação dos técnicos para estarem atentos à mudança de comportamento dos fornecedores, o que exige acompanhamento on-line do processo em curso. Um outro ponto está associado às questões tecnológicas que devem garantir o perfeito funcionamento do sistema, garantindo acesso a todos os interessados. Este ponto conflita com as prioridades de investimento da organização que, costumeiramente, prioriza suas áreas de negócio, em detrimento das áreas de suporte operacional.

9. O site está cumprindo os seus objetivos?

Segundo os profissionais entrevistados, não há dúvidas de que o site tem cumprido seus objetivos²². Na opinião desses empregados, a questão agora é extrair o máximo do potencial que a ferramenta já demonstrou. A modelagem tecnológica adotada no desenvolvimento da solução permite que outros usuários, externos a Caixa, possam ser agregados ao sistema, sendo lhes permitido acessar as funcionalidades do mesmo, através da interação de suas redes com a Intranet da empresa, criando-se um ambiente de Extranet, específico e controlado. A flexibilidade da tecnologia adotada permite disponibilizar o acesso, ao usuário externo, às especificações de compra do próprio Banco, identificando-se o usuário como se fosse mais uma unidade operacional interna, ou criando partições específicas, com tabelas próprias de produtos e serviços.

²² Ver tabela 26.

Neste contexto, segundo esses profissionais, a Caixa deve aliar a oportunidade mercadológica, gerada com a expertise desenvolvida, com a "ociosidade" criada com os ganhos de produtividade no processo automatizado, formatando, assim, um produto com grande capacidade de geração de receita.

Nessa formatação, além das modalidades de serviços que devem ser oferecidos, um fator importante é a definição do preço do produto e do nicho de mercado a ser explorado. A tendência, no momento, é de que a Caixa, mantendo-se fiel à sua função de Agente de Governo, ofereça seus serviços a outros Órgãos Públicos e Governos Estaduais e Municipais. Para este nicho de clientes, além das vantagens financeiras e administrativas, o site de Compras oferece outras vantagens, como transparência, segurança, amplitude do mercado fornecedor e, principalmente, conformidade com a legislação e imunidade a pressões de lobbies.

5.6 A Visão dos Fornecedores

5.6.1 Descrição dos dados

O conjunto de dados aqui apresentado tem como objetivo identificar a visão dos fornecedores. A amostra foi obtida de forma aleatória, a partir da utilização de algoritmo computacional, utilizando-se como base para a população os fornecedores cadastrados no *site* de compras da CAIXA em julho de 2001.

Os dados foram obtidos através da aplicação do questionário (Anexo 2) disponibilizado na Internet entre 21 de agosto e 11 de novembro de 2002, e respondido pelos próprios fornecedores. Através desse procedimento, 361 questionários foram recolhidos de uma população de 6050 fornecedores cadastrados no sistema de compras da empresa. Ao Nível de Confiança de 95%, chegou-se a uma margem de erro de 5,0019%, calculada através do *software* SURVEY.

Cada questionário representa a visão de um fornecedor. O questionário constitui-se de perguntas fechadas, estruturadas e sem sequenciamento lógico,

visando evitar condicionamento e tendenciosidade das respostas. Para o questionário, foi utilizada uma técnica de escalonamento não-comparativo. Nesta técnica os respondentes empregam qualquer padrão de classificação que lhes pareça mais apropriado, onde cada objeto de estímulo é escalonado independentemente dos outros objetos de estímulo (MALHOTRA, 2001, P.252). A partir das técnicas não-comparativas, foi utilizada uma escala de classificação por itens²³, conhecida como escala de Likert.

A escala de Likert adotada usa uma escala de medida com cinco categorias de respostas que vão de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, e que exige que os respondentes indiquem um grau de concordância ou de discordância com cada uma de uma série de afirmações relacionadas com os objetos de estímulo (MALHOTRA, 2001, P.255). Para fazer a análise, atribuiu-se a cada afirmação um escore numérico variando de 1 a 5. A análise foi realizada através do cálculo de um escore total (somado).

5.6.2 Análise Descritiva dos Dados

As variáveis do questionário dos fornecedores, Anexo 2, seguem uma ordem crescente de concordância, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”. Aqui, também, trata-se de um julgamento feito pelos respondentes sobre algumas características da empresa a qual ele pertence e sobre o processo de compras eletrônicas da CAIXA.

Primeiramente, utilizou-se uma análise de frequência, por categorias apresentadas, para as 23 variáveis. A Tabela 4 a seguir apresenta os valores de cada frequência:

23 Escala de Classificação por Itens: É uma escala de medida que apresenta números ou descrições sucintas associadas a cada categoria. As categorias são ordenadas em termos da posição na escala.

Tabela 4: *Frequência de resposta, por categoria, na visão dos fornecedores*

Variáveis	Frequências				
	1	2	3	4	5
1	12	11	21	133	175
2	16	46	27	150	119
3	11	15	17	125	190
4	11	8	25	111	201
5	4	9	16	112	217
6	37	62	53	146	57
7	15	15	39	144	126
8	15	27	34	119	162
9	23	45	39	154	96
10	20	38	38	149	110
11	45	26	13	84	189
12	15	22	30	95	187
13	14	13	32	125	171
14	21	36	49	129	118
15	35	28	42	126	124
16	69	47	50	93	91
17	53	36	45	78	57
18	16	22	30	115	174
19	37	15	31	95	170
20	13	18	19	90	215
21	19	23	39	112	163
22	22	28	48	126	127
23	21	21	40	114	159
Total	545	613	780	2729	3403

As variáveis são as questões do questionário (Anexo 2), sobre algumas características da empresa na qual o respondente trabalha e sobre o processo de compras eletrônicas da CAIXA; e os valores 1, 2, 3, 4 e 5 são as categorias da escala de Likert.

Observa-se que o somatório das frequências de cada categoria cresce de acordo com a escala. O menor somatório foi o da categoria de número 1, que corresponde à opção “Discordo Totalmente”. E o maior somatório foi o da categoria número 5, “Concordo Totalmente”.

Pode-se considerar, com base nos resultados que, de modo geral, se obteve um bom julgamento para as características observadas no estudo.

Aqui, novamente, construiu-se um *ranking* por meio do cálculo da frequência ponderada das variáveis, de acordo com cada categoria, conforme demonstrado no esquema abaixo. Este procedimento permite avaliar quais características do processo de compras eletrônicas da CAIXA e da empresa em que o respondente trabalha são mais positivas, e quais as mais negativas.

Variável	Frequências				
	1	2	3	4	5
F.1	f1,1	f1,2	f1,3	f1,4	f1,5
F.2	f2,1	f2,2	f2,3	f2,4	f2,5
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
F.22	f22,1	f22,2	f22,3	f22,4	f22,5
F.23	f23,1	f23,2	f23,3	f23,4	f23,5

$$Ti = (1 * f_{i1}) + (2 * f_{i2}) + (3 * f_{i3}) + (4 * f_{i4}) + (5 * f_{i5}) = Escore'i'$$

Onde Ti corresponde ao valor da frequência ponderada da variável F. i.

Para melhor entendimento da posição de cada variável, tem-se a descrição de cada uma no Anexo 2.

Conforme demonstrado na Tabela 5, a variável f.17 é a que apresenta julgamento mais próximo do limite inferior da escala, referindo-se à divulgação prévia da mudança para o sistema de compras, por parte da CAIXA. Ou seja, a maior parte das empresas que responderam a pesquisa não concorda, totalmente ou parcialmente, que tenha ocorrido a divulgação afirmada pela CAIXA. Em segundo lugar, aparece a variável f.16, referente ao investimento em gerenciamento de compras ou gestão de compras ao cliente. O que significa que a maior parte dos respondentes não concorda que sua empresa ofereça serviços de gerenciamento de compras ou gestão de estoques aos clientes.

Tabela 5: *Frequência ponderada de resposta, por categoria, na visão dos fornecedores*

Posição	Variável	Frequência Ponderada
1	F.17	857
2	F.16	1140
3	F.6	1189
4	F.9	1326
5	F.15	1341
6	F.14	1346
7	F.10	1356
8	F.22	1361
9	F.7	1368
10	F.2	1384
11	F.19	1390
12	F.11	1417
13	F.23	1434
14	F.21	1445
15	F.8	1457
16	F.12	1464
17	F.18	1480
18	F.13	1491
19	F.1	1504
20	F.20	1541
21	F.3	1542
22	F.4	1551
23	F.5	1603

As demais variáveis que receberam julgamentos mais próximos ao limite inferior da escala fazem alusão ao processo de vendas pela Internet, por parte da empresa, e à adaptação da empresa a esse novo processo. A variável com julgamento mais próximo ao limite superior da escala, por parte dos respondentes, é a variável f.5, cujo tema trata da flexibilidade da empresa com relação às mudanças na concorrência nas tecnologias e no ambiente econômico.

5.6.3 Análise Fatorial

A **análise fatorial** é um nome genérico que denota uma classe de processos utilizados essencialmente para a redução e sumarização dos dados. Estudam-se as relações entre conjuntos de muitas variáveis inter-relacionadas representando-as em termos de alguns fatores fundamentais. Utiliza-se análise fatorial para identificar, em um conjunto maior, um conjunto menor de variáveis que se destacam para uso em

uma análise multivariada subsequente (MALHOTRA, 2001, p. 504). É possível escolher pesos ou coeficientes de escore do fator de modo que o primeiro fator explique a maior parte da variância total. Em seguida, pode-se escolher um segundo conjunto de pesos, de modo que o segundo fator pela maior parte da variância residual, desde que não seja correlacionado com o primeiro fator. O mesmo princípio pode ser aplicado à escolha de pesos adicionais para os outros fatores. O primeiro fator responde pela maior variância dos dados, o segundo fator pela segunda variância mais alta, e assim por diante. A Análise Fatorial aqui apresentada, possui, basicamente, três etapas para a sua elaboração que são:

- cálculo da matriz de correlação das variáveis em estudo para a verificação do grau de associação entre as variáveis, duas a duas. Nesta etapa, é verificada a adequação da aplicação da Análise Fatorial;
- extração dos fatores mais significativos que representarão os dados, através do método mais adequado. Aqui se sabe o quão bem o modelo representa os dados;
- aplicação de rotação, nos fatores, para facilitar o seu entendimento.

Etapas 1

Analisando a matriz de correlação (Tabela 6) das variáveis em estudo, observa-se que as correlações entre variáveis apresenta um valor máximo de 0,625 que é a correlação entre as variáveis f.8 e f.9.

Tabela 6: Matriz de Correlação

	f.1	f.2	f.3	f.4	f.5	f.6	f.7	f.8	f.9	f.10	f.11	f.12
f.1	1,000											
f.2	,509	1,000										
f.3	,416	,317	1,000									
f.4	,204	,202	,156	1,000								
f.5	,170	,248	,168	,230	1,000							
f.6	,211	,245	,248	,118	,168	1,000						
f.7	,364	,232	,292	,290	,127	,158	1,000					
f.8	,324	,393	,311	,211	,301	,264	,317	1,000				
f.9	,380	,471	,311	,124	,274	,380	,245	,625	1,000			
f.10	,427	,409	,364	,129	,235	,230	,338	,506	,542	1,000		
f.11	,240	,327	,233	,085	,194	,251	,149	,248	,341	,294	1,000	
f.12	,283	,255	,300	,054	,223	,177	,216	,252	,354	,357	,566	1,000
f.13	,245	,306	,290	,233	,233	,113	,187	,210	,275	,338	,252	,396
f.14	,414	,432	,374	,080	,191	,260	,274	,547	,557	,548	,330	,380
f.15	,356	,390	,310	,168	,198	,221	,303	,415	,455	,484	,331	,381
f.16	,217	,259	,257	,050	,177	,186	,242	,337	,363	,403	,336	,288
f.17	,192	,187	,150	,021	,126	,090	,226	,219	,285	,352	,248	,356
f.18	,181	,243	,221	,098	,174	,121	,147	,282	,318	,369	,274	,324
f.19	,102	,131	,193	,061	,047	,081	,173	,131	,140	,206	,260	,212
f.20	,102	,063	,185	,071	,201	,062	,214	,055	,105	,214	,153	,228
f.21	,252	,219	,239	,142	,110	,141	,265	,231	,243	,320	,289	,256
f.22	,251	,266	,231	,171	,151	,192	,306	,303	,320	,343	,235	,229
f.23	,233	,254	,272	,085	,253	,136	,208	,308	,329	,337	,247	,280

Tabela 6: Matriz de Correlação - Continuação

	f.13	f.14	f.15	f.16	f.17	f.18	f.19	f.20	f.21	f.22	f.23
f.13	1,000										
f.14	,325	1,000									
f.15	,272	,585	1,000								
f.16	,161	,428	,458	1,000							
f.17	,241	,410	,377	,435	1,000						
f.18	,344	,362	,408	,386	,375	1,000					
f.19	,208	,277	,340	,354	,250	,290	1,000				
f.20	,302	,211	,283	,284	,292	,314	,377	1,000			
f.21	,208	,311	,409	,348	,298	,407	,323	,364	1,000		
f.22	,203	,452	,421	,386	,303	,447	,252	,279	,448	1,000	
f.23	,309	,470	,391	,342	,295	,382	,351	,434	,417	,414	1,000

Para verificar se a aplicação da Análise Fatorial é adequada para estes dados, precisamos saber se a correlação existente entre as variáveis é significativa, a ponto de apenas alguns fatores poderem representar grande parte da variabilidade dos dados. Para tanto, aplica-se o teste de esfericidade de Bartlett, e se o nível de significância for pequeno, então, a aplicação da Análise Fatorial é adequada. Para o estudo em questão, esse teste forneceu o valor zero para o nível de significância (Tabela 7). Concluimos, então, que a aplicação da Análise Fatorial é adequada e que poucos fatores podem explicar grande proporção da variabilidade dos dados.

Tabela 7: Verificação da Adequação da Aplicação da Análise Fatorial

Teste de Esfericidade de Bartlett	2786,154
- Significância	0,000
Medida KMO de Adequação de Amostra	0,912

Além disso, deve-se verificar se a correlação entre cada par de variáveis pode ser explicada pelas demais variáveis incluídas no estudo. Então, calculou-se a medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) onde valores iguais ou menores que 0,50 indicam que a Análise Fatorial é insatisfatória para a explicação da correlação de cada par de variáveis pelas demais variáveis consideradas no estudo (MALHOTRA, 2001, p. 505). Ao ser calculada a medida KMO, obteve-se o valor 0,912 (Tabela 7) que indica que a aplicação da Análise Fatorial aos dados é adequada, dado que cada correlação poderá ser explicada pelas demais variáveis contidas no estudo.

A confiabilidade deste bloco foi medida através do Alfa de Cronbach, visando a comprovação da fidedignidade da escala utilizada e a consistência interna do instrumento utilizado. Neste estudo, obteve-se Alfa = 0,8959, valor este considerado plenamente satisfatório.

Etapas 2

Uma vez assegurado que a análise fatorial é uma técnica adequada para analisar os dados, deve-se selecionar um método de análise fatorial apropriado. A abordagem usada para reduzir pesos, ou coeficientes dos escores dos fatores, diferencia os diversos métodos de análise fatorial. Uma das abordagens básicas de análise fatorial é a **análise de componentes principais** na qual, leva-se em conta a variância total nos dados. A diagonal da matriz de correlação consiste de unidades, e a variância plena é introduzida na matriz de fatores. Recomenda-se a análise de componentes principais quando a preocupação maior é determinar o número mínimo de fatores que respondem pela máxima variância nos dados. Os fatores são chamados de *componentes principais* (MALHOTRA, 2001, p. 507).

É possível calcular tantas componentes principais quantas são as variáveis, mas com isso nada se ganha em economia. Para se resumir as informações

contidas nas variáveis originais, deve-se extrair um número menor de fatores. Com relação aos fatores que irão representar as variáveis, temos que eles podem ser selecionados, através de um ou mais dos seguintes critérios:

- a) somente os fatores que tiverem autovalores maiores que um devem ser selecionados;
- b) examinar o percentual da variância explicada por cada um dos fatores, examinar o diagrama de autovalores.

Esta foi a abordagem adotada neste trabalho. Nesta abordagem, determina-se o número de fatores extraídos de forma que a percentagem acumulada da variância extraída pelos fatores atinja um nível satisfatório (MALHOTRA, 2001, p. 508).

Realizou-se, inicialmente, a extração dos fatores através do método de Componentes Principais. Analisando a Tabela 8, vemos que o autovalor do Fator 1 possui valor 7,302. Calculando a proporção que o primeiro autovalor (7,302) representa em relação à soma de todos os autovalores ($7,302 + 1,854 + \dots + 0,288 = 22,999$), encontrou-se o valor 31,749%. Fazendo o mesmo cálculo para o segundo autovalor, obteve-se 8,059% e assim, sucessivamente.

Tabela 8: Estatísticas Iniciais

Initial Eigenvalues				... continuação			
Fatores	Autovalores	% da Variância	% Acumulado	Fatores	Autovalores	% da Variância	% Acumulado
1	7,302		31,749	13	,582	2,533	81,380
2	1,854	8,059	39,808	14	,549	2,387	83,767
3	1,286	5,593	45,401	15	,520	2,262	86,030
4	1,191	5,178	50,580	16	,493	2,145	88,175
5	1,024	4,453	55,033	17	,460	1,999	90,174
6	,942	4,097	59,130	18	,450	1,956	92,131
7	,884	3,844	62,974	19	,434	1,886	94,017
8	,827	3,595	66,568	20	,405	1,761	95,778
9	,757	3,291	69,860	21	,358	1,556	97,333
10	,738	3,207	73,067	22	,326	1,417	98,750
11	,679	2,954	76,020	23	,288	1,250	100,000
12	,650	2,827	78,847				

Pode-se verificar que os 5 primeiros fatores possuem autovalores maiores que 1, sendo estes os fatores retidos no modelo. Também, o percentual acumulado da variância explicada é de 55,033%.

Na Tabela 9, encontram-se as cargas fatoriais que indicam o peso de cada um dos 5 fatores selecionados em cada variável. Por exemplo, a variável f.23 é explicada, principalmente, pelos fatores 1 (0,612), 2 (0,300), seguido do fator 5 (0,201).

Tabela 9: Matriz Fatorial

Variáveis	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
f.1	,557	-,376	,154		-,378
f.2	,583	-,394			
f.3	,531	-,196	,168		-,327
f.4	,264	-,240	,680		,112
f.5	,379	-,171	,246	,305	,597
f.6	,377	-,312	-,102		
f.7	,476	-,118	,396	-,250	-,307
f.8	,627	-,377	-,111	-,211	,270
f.9	,683	-,355	-,254		,199
f.10	,707	-,172	-,104		
f.11	,538		-,241	,481	-,175
f.12	,581		-,179	,551	-,191
f.13	,508		,270	,461	
f.14	,753		-,227	-,152	
f.15	,722			-,143	
f.16	,616	,224	-,231	-,170	
f.17	,535	,297	-,220		
f.18	,593	,317			,176
f.19	,439	,470			-,163
f.20	,432	,547	,301		
f.21	,566	,343	,142	-,172	
f.22	,603	,203		-,325	
f.23	,612	,300			,201

A soma do quadrado das cargas fatoriais para cada variável resulta no valor da comunalidade (Tabela 10), que é o índice de variabilidade total explicada pelos 5 fatores para essa variável.

Tabela 10: Estatísticas Finais – Comunalidades

Variável	Initial	Extraction
f.1	1,000	,621
f.2	1,000	,503
f.3	1,000	,460
f.4	1,000	,602
f.5	1,000	,684
f.6	1,000	,254
f.7	1,000	,554
f.8	1,000	,665
f.9	1,000	,700
f.10	1,000	,550
f.11	1,000	,610
f.12	1,000	,712
f.13	1,000	,545
f.14	1,000	,651
f.15	1,000	,555
f.16	1,000	,512
f.17	1,000	,424
f.18	1,000	,485
f.19	1,000	,442
f.20	1,000	,592
f.21	1,000	,497
f.22	1,000	,522
f.23	1,000	,517

Na Tabela 09, observa-se que, por exemplo, para a variável f.23, 3 fatores são importantes na explicação da sua variabilidade. Isto dificulta a interpretação dos fatores. Para resolver esse problema, faz-se uma rotação nos eixos coordenados, de tal forma que os eixos passem pelas maiores nuvens de pontos.

Depois de obtida a matriz de cargas fatoriais, utilizou-se o método de rotação varimax²⁴, que forneceu uma nova matriz de cargas fatoriais rodadas. Para fins de interpretação, cada fator compreende variáveis que apresentaram carga fatorial maior que 0,400²⁵, ou mais sobre aquele fator.

Na Tabela 11, observa-se que cada variável é explicada, principalmente, por um único fator. Como exemplo, podemos mencionar a variável f.20 que é explicada, principalmente pelo Fator 1. Também pode-se observar que o Fator 1 explica, principalmente, as variáveis f.20, f.21, f.23, f.19, f.18 e f.22.

24 Varimax - método ortogonal de rotação de fatores que minimiza o número de variáveis com altas cargas sobre um fator, reforçando, assim, a interpretabilidade dos fatores. A interpretação é facilitada pela identificação das variáveis que apresentam grandes cargas sobre o mesmo fator. O fator pode então ser interpretado em termos das variáveis que o oneram fortemente (MALHOTRA, 2001, p. 511).

25 Ao rotar os fatores, seria interessante que cada fator tivesse cargas ou coeficientes não-zero para apenas algumas das variáveis. Seria igualmente interessante que cada variável tivesse carregamento não-zero ou significativos com uns poucos fatores apenas – se possível, com apenas um. Se vários fatores têm altas cargas com a mesma variável, torna-se difícil interpretá-los (MALHOTRA, 2001). Segundo Malhotra (2001), podem ser utilizados fatores com carga mínima de 0,300.

Tabela 11: Componente Matriz Rodada

Variáveis	Componente				
	1	2	3	4	5
f.20	,669				
f.21	,645				
f.23	,630				
f.19	,613				
f.18	,610				
f.22	,608				
f.16	,578				
f.17	,543				
f.15	,513	,466			
f.9		,789			
f.8		,763			
f.14	,420	,643			
f.10		,588			
f.2		,537			
f.6		,457			
f.7			,676		
f.1			,649		
f.3			,538		
f.12				,773	
f.11				,708	
f.13				,491	,439
f.5					,741
f.4			,501		,579

Através da aplicação da Análise Fatorial aos dados da pesquisa obtivemos os resultados abaixo:

Conforme demonstrado na Tabela 08, cerca de 55% da variabilidade dos dados é explicado por cinco fatores principais. Então, de 23 variáveis com 361 observações, passamos para 5 fatores com 361 observações.

O Fator 1 refere-se a características relacionadas com a flexibilidade da empresa em adaptar seus processos para atender a CAIXA em seu novo modelo de compras, podendo então ser chamado de “processo do fornecedor”. Este fator explica principalmente, as variáveis f.18, f.19, f.20, f.21, f.22 e f.23 que corresponde a:

f.18 - Sua empresa periodicamente realiza análise do mercado e de seu segmento de negócio;

f.19 - Com a adoção do sistema de compras pela CAIXA, sua empresa precisou adaptar a estrutura logística;

f.20 - Sua empresa trabalha em conjunto com seus clientes na padronização de produtos e na solução de problemas;

f.21 - Sua empresa possui um canal de comunicação direta com seus clientes com objetivo de informá-los sobre seus produtos e serviços, estratégias, parcerias e mudanças em seus processos;

f.22 - Com a adoção do sistema de compras pela CAIXA, sua empresa precisou ajustar os preços para torná-los competitivos;

f.23 - Houve aumento do volume de negócios efetuados com a CAIXA após a adoção do sistema de compras.

As características que compõem o Fator 2 estão relacionadas a estratégia da empresa fornecedora com relação a sua priorização de investimento e na maior tempestividade de atendimento a pedidos, então, pode ser chamado de “estratégia de investimento do fornecedor”. Este fator agrupa as variáveis f.8, f.9 e f.14, que são:

f.8 - O período entre o pedido de fornecimento e a entrega do produto/serviço diminuiu após a implantação do sistema de compras da CAIXA;

f.9 - A empresa prioriza a execução de atividades relacionadas às estratégias para a Internet;

f.14 - A empresa tem realizado investimentos na capacitação e desenvolvimento dos empregados visando implementar estratégias para o comércio eletrônico.

Já o Fator 3 pode ser chamado de “visão da empresa fornecedora frente ao modelo eletrônico”. Este fator agrupa as variáveis f.1 e f.7, que correspondem a:

f.1 - A alta administração da sua empresa tem desenvolvido estratégias para a Internet;

f.7 - Os custos de fornecimento reduziram em decorrência da implantação do sistema de compras pela CAIXA.

O Fator 4 agrega as variáveis que dizem respeito ao atendimento a pedidos em qualquer região do país, eliminando barreiras geográficas. Então, este fator pode ser chamado de “área de atuação do fornecedor”. Este fator reúne as variáveis f.11 e f.12, onde:

f.11 - Sua empresa atende clientes de todo o país;

f.12 - Estratégias da empresa buscam eliminar as barreiras geográficas.

Já o Fator 5 corresponde a “flexibilidade da empresa fornecedora frente ao mercado”. Este fator é explicado pela variável f.5, onde:

f.5 - A sua empresa é flexível frente às rápidas mudanças na concorrência, nas tecnologias e no ambiente econômico.

Os principais fatores que explicam a forma pela qual as empresas fornecedoras têm notado a mudança do modelo de compras, realizado pela CAIXA, pela ordem de importância, são:

- processo do fornecedor;
- estratégia de investimento do fornecedor;
- visão da empresa fornecedora frente ao modelo eletrônico;
- área de atuação do fornecedor;
- flexibilidade da empresa fornecedora frente ao mercado.

Ou seja, as empresas que fornecem suprimentos/serviços para a CAIXA tem ajustado seu processo produtivo, bem como priorizado seus investimentos visando atender a esse novo paradigma de contratação. Essas empresas têm aumentado sua área de atuação, buscando atender ao mercado nacional. Complementarmente, os respondentes entendem que houve redução no tempo de atendimento e nos custos de fornecimento dos pedidos.

5.7 A Visão da Caixa Econômica Federal

5.7.1 Descrição dos dados

O conjunto de dados aqui apresentados retrata um estudo sobre a implantação do *site* de compras eletrônicas da Caixa Econômica Federal, cujo objetivo é identificar a visão dos empregados envolvidos no processo de suprimentos da empresa.

Os dados foram obtidos através de questionário (Anexo 3) disponibilizado na *Intranet* da CAIXA respondido pelos próprios empregados envolvidos no processo

de suprimentos da empresa. Através desse procedimento, 29 questionários foram recolhidos em uma população de 44 respondentes possíveis. Ao Nível de Confiança de 95%, chegou-se a uma margem de erro de 10,7481%, calculada através do *software* SURVEY.

Cada questionário recolhido representa a visão de um empregado. Para a elaboração do questionário (Anexo 3) procurou-se evidenciar os objetivos da pesquisa, buscando obter informações adicionais sobre o caso em estudo, a partir de fontes de dados secundários. O questionário constitui-se de perguntas fechadas, estruturadas e sem sequenciamento lógico, visando evitar condicionamento e tendenciosidade das respostas. Para o questionário, foi utilizada uma técnica de escalonamento não-comparativo. Nesta técnica, os respondentes empregam qualquer padrão de classificação que pareça-lhes mais apropriado, onde cada objeto de estímulo é escalonado independentemente dos outros objetos de estímulo (MALHOTRA, 2001, P.252). A partir das técnicas não-comparativas, foi utilizada uma escala de classificação por itens²⁶, conhecida como escala de Likert, conforme já descrito no item 5.6.1.

5.7.2 Análise Descritiva dos Dados

Para possibilitar uma melhor compreensão do comportamento dos dados e se ter uma melhor visão do perfil dos respondentes, apresentam-se as seguintes tabelas de frequência:

Tabela 12: Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por Sexo

Sexo	Frequência	Percentual	Perc. Válido	Perc. Acumulado
Masculino	18	62,1	62,1	62,1
Feminino	11	37,9	37,9	100,0
Total	29	100,0	100,0	

26 Escala de Classificação por Itens: É uma escala de medida que apresenta números ou descrições sucintas associadas a cada categoria. As categorias são ordenadas em termos da posição na escala.

Tabela 13: *Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por Faixa Etária*

Faixa Etária	Frequência	Percentual	Perc. Válido	Perc. Acumulado
De 20 a 29 anos	1	3,4	3,4	3,4
De 30 a 39 anos	10	34,5	34,5	37,9
De 40 a 49 anos	17	58,6	58,6	96,6
De 50 a 59 anos	1	3,4	3,4	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Tabela 14: *Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por Grau de Escolaridade*

Escolaridade	Frequência	Percentual	Perc. Válido	Perc. Acumulado
3º grau incompleto	6	20,7	20,7	20,7
3º completo	18	62,1	62,1	82,8
Pós-graduação incompleto	2	6,9	6,9	89,7
Pós-graduação completo	3	10,3	10,3	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Tabela 15: *Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por Unidade de Lotação*

Unidade de Lotação	Frequência	Percentual	Perc. Válido	Perc. Acumulado
Matriz	2	6,9	6,9	6,9
Centralizadora	11	37,9	37,9	44,8
Filial	16	55,2	55,2	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Tabela 16: *Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por Tempo de Serviço*

Tempo de Serviço	Frequência	Percentual	Perc. Válido	Perc. Acumulado
Menos de 1 ano	1	3,4	3,4	3,4
De 1 a 4 anos	2	6,9	6,9	10,3
De 10 a 15 anos	11	37,9	37,9	48,3
Mais de 15 anos	15	51,7	51,7	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Tabela 17: *Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por tipo de Cargo Comissionado*

Cargo Comissionado	Frequência	Percentual	Perc. Válido	Perc. Acumulado
Superintende Nacional	1	3,4	4,8	4,8
Coordenador	1	3,4	4,8	9,5
Gerente Geral	5	17,2	23,8	33,3
Gerente de Relacionamento	2	6,9	9,5	42,9
Assistente	1	3,4	4,8	47,9
Analista	10	34,5	47,6	95,2
Técnico de Fomento	1	3,4	4,8	100,0
Total	21	72,4	100,0	
Missing ²⁷	8	27,6		
Total	29	100,0		

27 Missing value: Valores faltantes Todas as variáveis de string incluindo nulas ou valores em branco (ou simplesmente em branco), são consideradas valores válidos - a menos que você explicitamente as declare como faltantes.

Tabela 18: *Funcionários envolvidos no processo de suprimentos da empresa, por Cargo Comissionado*

Possui cargo comissionado	Frequência	Percentual	Perc. Válido	Perc. Acumulado
Sim	22	75,9	75,9	75,9
Não	7	24,1	24,1	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Pelas tabelas apresentadas, pode-se ter uma visão do perfil dos respondentes. A primeira observação é com relação ao sexo e faixa etária, i.e., predomina o sexo masculino e a faixa etária de 30 a 39 anos. Observa-se elevada concentração de respondentes com o 3º grau completo (62,1%), sendo que 17,2% do total possuem pós-graduação (completa ou incompleta). Na Tabela 15, observa-se que mais da metade dos respondentes trabalham em filiais e; na tabela seguinte, que mais da metade possuem mais de 15 anos de serviço.

Com relação ao tipo de cargo, a grande maioria dos profissionais trabalha em cargo comissionado (75,9%). E, destes, 34,5% são analistas e 17,2% são Gerentes Gerais - cargos predominantes na amostra.

As demais variáveis do questionário - Anexo 3 - possuem comportamento diferenciado. Trata-se de “julgamentos” feitos pelos respondentes sobre algumas das características do processo de compras eletrônicas da CAIXA. Estes julgamentos estão associados à percepção do usuário, variando de forma crescente de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”. Assim sendo, foi possível calcular escores para cada variável, com o intuito de ordená-las e assim, avaliar quais variáveis obtiveram melhor ou pior julgamento por parte dos respondentes.

Primeiramente, utilizou-se uma análise de frequência, por categorias apresentadas, para as 51 variáveis. A Tabela 19 apresenta os valores de cada variável.

Tabela 19: *Frequência de resposta, por categoria, na visão dos empregados da CAIXA*

Variável	Frequências				
	1	2	3	4	5
I.1	0	3	0	16	10
I.2	0	4	1	14	9
I.3	0	2	0	10	17
I.4	7	7	1	9	3
I.5	4	2	1	12	10
I.6	0	4	0	12	13
I.7	6	3	0	12	7
I.8	11	8	2	5	2
I.9	0	0	0	7	20
I.10	4	4	0	13	8
I.11	4	3	0	7	15
I.12	0	0	1	10	17
I.13	9	3	1	7	2
I.14	2	1	1	17	8
I.15	7	0	2	7	5
I.16	2	7	2	6	8
I.17	4	5	0	10	10
I.18	0	8	0	7	13
I.19	7	10	0	8	2
I.20	2	4	0	17	5
I.21	5	3	0	0	6
I.22	11	5	1	9	2
I.23	16	4	0	7	0
I.24	1	2	0	9	16
I.25	8	5	2	7	1
I.26	15	5	0	7	0
I.27	14	6	1	6	0
I.28	0	3	2	14	10
I.29	5	7	3	10	1
I.30	2	1	0	12	13
I.31	8	7	5	7	1
I.32	4	5	1	11	7
I.33	2	3	1	16	2
I.34	3	7	0	6	11
I.35	1	2	3	14	9
I.36	3	0	1	13	12
I.37	1	3	0	14	11
I.38	1	4	0	17	6
I.39	1	5	0	9	12
I.40	4	1	1	12	11
I.41	4	4	6	12	2
I.42	0	0	0	9	20
I.43	3	1	0	15	8
I.44	2	2	1	8	15
I.45	6	8	2	11	1
I.46	5	3	2	5	14
I.47	1	3	2	12	11
I.48	4	6	5	6	3
I.49	1	4	1	10	6
I.50	3	2	1	11	7
I.51	10	2	2	4	4
Total	214	193	58	513	411

As variáveis em questão (linhas da Tabela 19) são as questões do questionário (Anexo 3), relativas a algumas características do processo de compras eletrônicas da CAIXA. Os valores 1, 2, 3, 4, e 5 estão associados às categorias da escala de Likert.

A primeira observação a ser feita, diz respeito à soma das freqüências obtidas para cada categoria da escala. A categoria de menor freqüência é a de número 3, que corresponde, na escala, à opção “Nem Concordo e Nem Discordo”. E a categoria de maior freqüência é a número 4, “Concordo Parcialmente”, seguida da categoria de número 5, “Concordo Totalmente”. De uma maneira geral, estes valores parecem indicar um julgamento consistente, por parte dos respondentes, das variáveis estudadas.

Para verificação de quais variáveis foram melhor avaliadas, foi construído um *ranking*, a partir do cálculo da freqüência ponderada das mesmas, conforme demonstrado no esquema abaixo. Este procedimento permitiu avaliar quais características do processo de compras eletrônicas da CAIXA são mais positivas, e quais são mais negativas.

Variável	Freqüências				
	1	2	3	4	5
l.1	f1,1	f1,2	f1,3	f1,4	f1,5
l.2	f2,1	f2,2	f2,3	f2,4	f2,5
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
l.50	f50,1	f50,2	f50,3	f50,4	f50,5
l.51	f51,1	f51,2	f51,3	f51,4	f51,5

$$\text{Onde: } T_i = (1 * f_{i1}) + (2 * f_{i2}) + (3 * f_{i3}) + (4 * f_{i4}) + (5 * f_{i5}) = \text{Escore}'i'$$

Com *i* correspondendo ao valor da freqüência ponderada da variável l.i.

Tabela 20: *Frequência ponderada das variáveis, na visão dos funcionários da CAIXA*

Posição	Variável	Frequência Ponderada	Posição	Variável	Frequência Ponderada
1	i.21	41	26	i.10	104
2	i.23	52	27	i.17	104
3	i.26	53	28	i.43	105
4	i.27	53	29	i.38	107
5	i.13	56	30	i.39	107
6	i.51	56	31	i.46	107
7	i.25	57	32	i.5	109
8	i.8	63	33	i.18	109
9	i.15	66	34	i.2	112
10	i.19	69	35	i.40	112
11	i.22	70	36	i.11	113
12	i.31	70	37	i.14	115
13	i.48	70	38	i.35	115
14	i.29	73	39	i.44	116
15	i.4	75	40	i.47	116
16	i.45	77	41	i.30	117
17	i.49	82	42	i.28	118
18	i.33	85	43	i.36	118
19	i.16	86	44	i.37	118
20	i.41	88	45	i.1	120
21	i.50	89	46	i.6	121
22	i.7	95	47	i.24	121
23	i.32	96	48	i.9	128
24	i.34	96	49	i.12	128
25	i.20	103	50	i.3	129
			51	i.42	136

Para melhor entendimento da posição de cada variável, pode-se consultar a descrição de cada uma delas no Anexo 3.

As variáveis i.42, i.3, i.12 e i.9 foram as que mais apresentaram julgamento associado ao limite superior da escala, conforme demonstrado na Tabela 20. A variável i.42 afirma que a Internet torna o processo de compras mais impessoal. Sendo assim, com este resultado, pode-se concluir a maior parte dos respondentes consideram esta afirmação verdadeira. Este julgamento é válido para as demais variáveis, como i.3, que afirma que a redução de custos das transações de compras é uma razão importante para a adoção do B2B.

A variável i.21 é a que mais apresenta julgamento associado ao limite inferior da escala. Esta variável afirma “*existir padrões de controle sobre o andamento das CE e pagamento aos fornecedores*”. Em segundo lugar, aparece a variável i.23, onde consta a seguinte afirmação: “*Todas as etapas da cadeia de suprimentos são automatizadas, desde a solicitação da área demandante por meio da Intranet até o recebimento e pagamento dos produtos e serviços adquiridos*”. O que significa dizer que a maior parte dos respondentes tende a discordar destas afirmações.

5.7.3 Análise Fatorial

Conforme já descrito no item 5.6.3, a análise fatorial aqui realizada, possui basicamente, três etapas para a sua elaboração que são:

- cálculo da matriz de correlação das variáveis em estudo para a verificação do grau de associação entre as variáveis, duas a duas. Nesta etapa, é verificada a adequação da aplicação da Análise Fatorial;
- extração dos fatores mais significativos que representarão os dados, através do método mais adequado. Aqui se sabe o quão bem o modelo representa os dados;
- aplicação de rotação, nos fatores, para facilitar o seu entendimento.

Etapa 1

Analisando a matriz de correlação (Tabela 21) das variáveis em estudo, observa-se que as correlações entre variáveis apresentam um valor máximo de 0,818 que é a correlação entre as variáveis i.37 e i.38.

Tabela 21: Matriz de Correlação

	i.1	i.2	i.3	i.4	i.5	i.6	i.7	i.8	i.9	i.10	i.11	i.12	i.13	i.14	i.15	i.16	i.17	i.18	i.19	i.20	i.21	i.22	i.23	i.24	i.25	i.26
i.1	1,000																									
i.2	,463	1,000	,339																							
i.3	,503	,339	1,000																							
i.4	-,151	-,064	,159	1,000																						
i.5	,354	,338	,599	-,048	1,000																					
i.6	,175	-,184	,248	-,022	,109	1,000																				
i.7	,235	,243	,020	-,391	,105	,081	1,000																			
i.8	,503	,144	,117	-,161	,132	-,116	,435	1,000																		
i.9	,052	,150	,019	-,285	,086	-,207	-,067	-,137	1,000																	
i.10	,165	-,251	,258	-,172	,131	,307	,483	,213	-,240	1,000																
i.11	,502	,236	,500	-,147	,403	,322	,477	,289	-,156	,643	1,000															
i.12	-,032	,265	,203	,106	,056	-,235	-,281	-,108	,331	-,350	-,197	1,000														
i.13	-,214	-,392	-,085	-,317	,034	,055	,042	,081	-,102	,121	,049	-,167	1,000													
i.14	-,344	-,162	-,146	,188	-,080	-,164	-,033	-,331	,052	,111	-,048	,252	,023	1,000												
i.15	-,187	-,070	-,025	-,173	,007	,231	,559	,034	-,012	,563	,473	-,294	,296	,177	1,000											
i.16	,381	-,100	,100	-,373	-,007	,471	,556	,289	-,043	,425	,516	-,407	,272	-,111	,455	1,000										
i.17	,405	,160	,450	-,193	,493	,339	,351	,267	-,138	,277	,562	-,216	,308	-,102	,433	,632	1,000									
i.18	,128	-,024	,015	-,266	,152	,193	,695	,097	-,109	,454	,431	-,320	,207	,050	,565	,557	,450	1,000								
i.19	-,210	-,361	-,144	-,014	-,235	-,291	-,144	-,176	,165	,136	-,265	,062	,283	,081	-,064	-,102	-,266	,098	1,000							
i.20	,032	,014	,076	,199	,177	-,170	-,180	-,085	,043	-,229	-,191	,016	,024	-,119	-,192	-,193	-,157	-,072	,195	1,000						
i.21	-,025	,052	,211	-,198	,254	,390	,607	,024	-,048	,569	,665	-,334	,178	,138	,750	,454	,351	,565	-,236	-,065	1,000					
i.22	,116	-,331	,134	-,249	,022	,334	,261	,167	-,496	,392	,418	-,476	,461	-,307	,156	,476	,357	,401	,166	-,012	,329	1,000				
i.23	,229	-,220	-,045	-,255	,039	,239	,391	,156	-,445	,397	,360	-,658	,378	-,079	,245	,457	,407	,582	,182	,062	,308	,732	1,000			
i.24	,094	-,024	-,037	-,061	-,128	,203	-,158	-,006	,037	,025	,221	,244	,420	-,004	,213	-,077	,259	,296	,289	,053	,128	,136	1,000			
i.25	,326	,138	-,016	-,544	,183	-,151	,265	,361	,316	-,020	,159	-,204	,391	-,068	,152	,382	,491	,273	,133	-,195	-,040	,169	,400	-,022	1,000	
i.26	-,125	-,374	-,137	-,163	-,261	-,027	,163	,108	-,319	,203	-,122	-,190	,290	,005	,087	,353	,073	,371	,270	-,115	-,124	,342	,278	,231	,204	1,000
i.27	-,362	-,494	-,333	-,168	-,252	-,344	-,078	-,131	,219	,047	-,110	-,159	,321	,070	,053	,106	-,201	,159	,392	-,006	-,100	,109	,008	,133	,222	,551
i.28	,165	,032	,472	,048	,014	,566	,173	-,097	,025	,437	,497	,047	,024	,150	,429	,399	,284	,148	-,185	-,271	,523	,116	-,081	,152	-,212	-,203
i.29	-,304	-,140	-,161	-,241	,066	,099	,279	-,131	-,099	,175	,022	,130	,040	,397	,220	,157	,057	,333	-,089	,132	,207	,022	,059	,265	-,010	,427
i.30	,213	,015	,182	-,457	,441	,241	,425	,110	,127	,439	,594	-,117	,252	,095	,397	,534	,480	,450	-,283	-,263	,478	,285	,219	,067	,352	,178
i.31	,103	-,278	-,002	-,251	-,012	,303	,443	,276	-,042	,427	,509	-,253	,066	-,082	,445	,670	,371	,514	,044	,049	,481	,511	,379	,051	,192	,278
i.32	-,057	-,328	-,196	-,386	-,042	,227	,488	,086	-,243	,675	,203	-,284	,124	,242	,482	,427	,281	,466	,047	-,147	,285	,238	,368	,163	,075	,349
i.33	,449	,329	,202	-,240	,146	,186	,454	,041	,184	,048	,484	-,141	,057	,024	,203	,405	,327	,490	-,101	,038	,434	,288	,448	,369	,400	-,141
i.34	,359	,012	,070	-,041	-,080	,520	,239	,060	,108	,011	,241	-,181	,078	-,176	,216	,664	,433	,198	-,107	,185	,269	,238	,214	,227	,102	-,139
i.35	,407	,104	,358	-,108	,172	,496	,435	,220	,054	,115	,279	-,021	,007	-,101	,091	,570	,442	,318	-,292	-,209	,291	,102	,155	,142	,078	-,038
i.36	,333	,025	,329	-,092	,249	,796	,153	,125	-,092	,060	,184	-,108	,123	-,169	,159	,535	,584	,205	-,369	-,161	,261	,202	,194	-,076	,120	-,009
i.37	,755	,449	,530	,062	,254	,322	,363	,296	-,165	,259	,698	-,067	-,179	-,061	,213	,535	,608	,331	-,286	-,069	,352	,226	,340	,162	,169	-,134
i.38	,565	,224	,324	,020	,146	,177	,295	,131	-,150	,200	,529	-,214	-,030	-,095	,232	,472	,582	,483	,048	-,046	,198	,381	,601	,152	,383	,074
i.39	,359	,178	,316	,117	,152	,688	,147	,124	-,125	,005	,331	-,038	,093	-,152	,230	,351	,408	,043	-,381	-,006	,338	,156	,189	,022	,005	-,297
i.40	,348	,084	,121	-,211	,001	,570	,401	,255	-,083	,063	,257	-,234	,243	-,154	,342	,716	,595	,296	-,312	-,043	,349	,339	,287	,232	,261	,032
i.41	,252	-,013	,128	-,372	,173	-,033	,500	,300	-,040	,272	,527	-,104	,292	-,020	,381	,613	,612	,566	,060	-,301	,276	,495	,446	,212	,558	,345
i.42	,108	,046	,278	,000	,430	-,185	,017	,072	,063	,069	,206	,193	,242	,194	-,144	,245	,271	,097	,102	,052	-,008	,123	-,099	,309	,114	,149
i.43	,342	,158	,352	,051	-,015	,353	,237	,048	,009	,303	,647	-,161	-,074	-,025	,319	,628	,456	,105	-,222	-,085	,452	,267	,081	,143	-,018	-,192
i.44	,219	,065	,403	-,410	,576	,297	,501	,275	-,069	,416	,562	-,103	,378	-,101	,451	,603	,729	,599	-,126	-,229	,513	,452	,318	,032	,396	,315
i.45	-,361	-,214	-,006	-,094	,037	-,008	-,033	,026	,203	-,139	-,041	,305	,348	,238	,010	,083	,109	-,214	-,029	-,041	,016	,024	-,267	,106	,131	-,001
i.46	-,329	-,205	-,190	,333	-,346	-,258	-,282	-,340	-,107	-,140	-,225	,384	-,310	,615	-,256	-,168	-,317	-,176	,087	-,133	-,287	-,304	-,319	,279	-,382	,170
i.47	,092	,155	,258	-,411	,465	,080	,493	,161	,000	,153	,536	-,043	,439	,000	,350	,420	,615	,424	-,219	-,066	,547	,471	,360	,099	,380	-,033
i.48	,054	-,327	-,201	-,013	-,367	-,069	-,314	,129	,285	-,373	-,364	-,002	,339	-,193	-,213	,183	,020	-,137	,423	,072	-,510	,039	,056	,080	,474	,261
i.49	-,230	-,350	,223	,015	,017	,189	,034	-,250	,248	,289	,014	-,079	,284	,290	,424	,135	,073	,174	,307	,347	,418	,047	,112	,275	-,061	-,030
i.50	-,175	,018	-,039	-,338	,030	,059	,585	,173	,156	,413	,531	-,148	,284	,207	,803	,385	,279	,417	-,246	-,339	,743	,107	,079	-,047	,256	,048
i.51	-,148	-,362	,230	,148	,320	,310	,237	,159	-,003	,313	,266	-,051	,384	,104	,584	,392	,519	,434	,025	,123	,483	,207	,092	,029	,043	,163

Tabela 21: Matriz de Correlação - Continuação

	i.27	i.28	i.29	i.30	i.31	i.32	i.33	i.34	i.35	i.36	i.37	i.38	i.39	i.40	i.41	i.42	i.43	i.44	i.45	i.46	i.47	i.48	i.49	i.50	i.51
i.27	1,000																								
i.28	-.282	1,000																							
i.29	.249	-.132	1,000																						
i.30	.203	.151	.399	1,000																					
i.31	.270	.187	.403	.390	1,000																				
i.32	.067	.156	.559	.384	.409	1,000																			
i.33	-.112	.199	.002	.298	.290	-.096	1,000																		
i.34	-.214	.352	-.056	.095	.446	.093	.450	1,000																	
i.35	-.329	.421	-.042	.190	.191	.036	.408	.476	1,000																
i.36	-.504	.417	.014	.195	.187	.100	.263	.571	.738	1,000															
i.37	-.478	.430	-.200	.218	.305	-.023	.586	.513	.529	.473	1,000														
i.38	-.210	.111	-.178	.187	.341	-.010	.627	.384	.375	.328	.818	1,000													
i.39	-.615	.434	-.164	.053	.119	-.157	.435	.606	.615	.790	.604	.446	1,000												
i.40	-.352	.436	.026	.182	.367	.215	.457	.805	.592	.779	.525	.369	.708	1,000											
i.41	.232	.075	.125	.531	.582	.230	.424	.153	.331	.150	.451	.635	.089	.303	1,000										
i.42	.249	.051	.158	.471	.086	.034	-.072	-.023	.051	-.088	.044	-.063	-.292	-.069	.302	1,000									
i.43	-.109	.595	-.091	.257	.480	.046	.402	.676	.381	.299	.644	.424	.416	.532	.313	.194	1,000								
i.44	.029	.229	.292	.717	.472	.310	.260	.104	.437	.469	.361	.365	.219	.371	.726	.437	.216	1,000							
i.45	.274	.035	.418	.197	.226	.018	-.058	.109	.096	.048	-.303	-.351	.008	.139	.136	.364	.199	.173	1,000						
i.46	.232	.040	.265	-.212	-.023	.040	-.300	-.246	-.096	-.329	-.135	-.181	-.395	-.370	-.032	.249	.005	-.291	.172	1,000					
i.47	.000	.058	.258	.671	.382	.108	.466	.217	.315	.224	.301	.312	.223	.315	.637	.397	.310	.715	.399	-.287	1,000				
i.48	.376	-.159	-.257	-.297	.090	-.255	.022	.273	.051	.091	-.117	.121	.043	.200	.145	-.044	-.040	-.163	.208	-.026	-.238	1,000			
i.49	.048	.416	.110	-.085	.196	.166	.168	.190	.202	.197	-.013	.041	.211	.204	-.018	-.133	.148	.106	.143	-.071	.019	.110	1,000		
i.50	.247	.331	.270	.564	.446	.265	.279	.057	.073	-.024	.107	.028	.085	.183	.427	-.003	.293	.445	.261	-.167	.536	-.246	.186	1,000	
i.51	.113	.302	.249	.273	.530	.248	.030	.322	.277	.393	.133	.126	.285	.374	.348	.198	.207	.561	.324	-.137	.360	.082	.514	.412	1,000

Para verificar se a aplicação da Análise Fatorial é adequada para estes dados, precisamos saber se a correlação existente entre as variáveis é significativa, a ponto de apenas alguns fatores poderem representar grande parte da variabilidade dos dados. Para tanto, aplica-se o teste de esfericidade de Bartlett, e se o nível de significância for pequeno, então, a aplicação da Análise Fatorial é adequada. Para o estudo em questão, esse teste forneceu o valor zero para o nível de significância. Concluimos, então, que a aplicação da Análise Fatorial é adequada e que poucos fatores poderão explicar grande proporção da variabilidade dos dados. A confiabilidade deste bloco foi medida através do Alpha de Cronbach, visando a comprovação da fidedignidade da escala utilizada e a consistência interna do instrumento utilizado. Neste estudo, obteve-se $\text{Alpha} = 0,8938$, valor este considerado plenamente satisfatório.

Etapas 2

Uma vez assegurado que a análise fatorial é uma técnica adequada para analisar os dados, deve-se selecionar um método de análise fatorial apropriado. A abordagem usada para reduzir pesos, ou coeficientes dos escores dos fatores, diferencia os diversos métodos de análise fatorial. Uma das abordagens básicas de análise fatorial é a **análise de componentes principais** na qual, leva-se em conta a variância total nos dados. A diagonal da matriz de correlação consiste de unidades, e a variância plena é introduzida na matriz de fatores. Recomenda-se a análise de componentes principais quando a preocupação maior é determinar o número mínimo de fatores que respondem pela máxima variância nos dados. Os fatores são chamados de *componentes principais* (MALHOTRA, 2001, p. 507).

É possível calcular tantas componentes principais quantas são as variáveis, mas com isso nada se ganha em economia. Para se resumir as informações contidas nas variáveis originais, deve-se extrair um número menor de fatores.

Existem vários processos para determinar o número de fatores, entre eles, o processo de determinação com base na percentagem da variância. Esta foi a abordagem adotada neste trabalho. Nesta abordagem, determina-se o número de fatores extraídos de forma que a percentagem acumulada da variância extraída pelos fatores atinja um nível satisfatório (MALHOTRA, 2001, p. 508).

Realizou-se, inicialmente, a extração dos fatores através do método de Componentes Principais. Analisando a Tabela 22, nota-se que o autovalor do Fator 1 possui valor 12,864. Calculando a proporção que o primeiro autovalor 25,223%. Fazendo o mesmo cálculo para o segundo autovalor, obteve-se 11,741% e assim, sucessivamente.

Tabela 22: Estatísticas Iniciais – Variância Total Explicada

Componente	Initial Eigenvalues		
	Total	% da Variância	% Acumulado
1	12,864	25,223	25,223
2	5,988	11,741	36,964
3	3,976	7,796	44,760
4	3,823	7,496	52,256
5	3,317	6,504	58,760
6	2,708	5,311	64,070
...
51			100,000

Pode-se verificar que os 6 primeiros fatores possuem o percentual acumulado da variância explicada é de 64,070%.

A soma do quadrado das cargas fatoriais para cada variável resulta no valor da comunalidade, (Tabela 23) que é o índice de variabilidade total explicada pelos 6 fatores para essa variável.

Tabela 23: Estatísticas Finais – Comunalidades

	Initial	Extraction	...Continuação		
				Initial	Extraction
i.1	1,000	,943	i.27	1,000	,888
i.2	1,000	,827	i.28	1,000	,907
i.3	1,000	,855	i.29	1,000	,882
i.4	1,000	,851	i.30	1,000	,863
i.5	1,000	,932	i.31	1,000	,879
i.6	1,000	,926	i.32	1,000	,931
i.7	1,000	,904	i.33	1,000	,877
i.8	1,000	,895	i.34	1,000	,913
i.9	1,000	,969	i.35	1,000	,776
i.10	1,000	,942	i.36	1,000	,982
i.11	1,000	,929	i.37	1,000	,975
i.12	1,000	,757	i.38	1,000	,955
i.13	1,000	,922	i.39	1,000	,900
i.14	1,000	,903	i.40	1,000	,934
i.15	1,000	,918	i.41	1,000	,898
i.16	1,000	,940	i.42	1,000	,828
i.17	1,000	,910	i.43	1,000	,937
i.18	1,000	,851	i.44	1,000	,957
i.19	1,000	,791	i.45	1,000	,838
i.20	1,000	,940	i.46	1,000	,926
i.21	1,000	,950	i.47	1,000	,932
i.22	1,000	,931	i.48	1,000	,966
i.23	1,000	,936	i.49	1,000	,878
i.24	1,000	,912	i.50	1,000	,957
i.25	1,000	,939	i.51	1,000	,956
i.26	1,000	,798			

Na Tabela 24, observa-se que, por exemplo, para a variável i.48, 3 fatores são importantes na explicação da sua variabilidade. Isto dificulta a interpretação dos fatores. Para resolver esse problema, faz-se uma rotação nos eixos coordenados, de tal forma que os eixos passem pelas maiores nuvens de pontos. Depois de obtida a matriz de cargas fatoriais, utilizou-se o método de rotação *varimax*, que forneceu uma nova matriz de cargas fatoriais rodadas. Para fins de interpretação, cada fator compreende variáveis que apresentaram carga fatorial maior que 0,400²⁸, ou mais sobre aquele fator.

28 Ao rotar os fatores, seria interessante que cada fator tivesse cargas ou coeficientes não-zero para apenas algumas das variáveis. Seria igualmente interessante que cada variável tivesse carregamento não-zero ou significativos com uns poucos fatores apenas – se possível, com apenas um. Se vários fatores têm altas cargas com a mesma variável, torna-se difícil interpretá-los (MALHOTRA, 2001). Segundo Malhotra (2001), podem ser utilizados fatores com carga mínima de 0,300.

Tabela 24: Componente Matriz

Variável	Componente					
	1	2	3	4	5	6
i.16	,839					
i.17	,794					
i.44	,782					
i.11	,770					
i.21	,705		,480			
i.40	,696			,405		
i.41	,685					
i.37	,683	-,544			,409	
i.47	,676					
i.7	,673					
i.18	,672					
i.31	,639					
i.30	,632			-,435		
i.38	,613					,434
i.15	,610					
i.43	,593					
i.33	,591					
i.36	,588	-,436				
i.35	,585					
i.22	,553					
i.23	,551		-,469			
i.34	,548			,483		
i.10	,541				-,460	
i.50	,534					
i.51	,526					
i.6	,513			,481		

...continuação

Variável	Componente					
	1	2	3	4	5	6
i.4						
i.20						
i.27		,769				
i.39	,527	-,615				
i.26		,596				
i.1	,434	-,570				
i.29		,546				
i.32		,508				
i.13		,459				
i.3		-,453				
i.19		,422				
i.48			-,616	,438	,522	
i.25			-,602			
i.28	,469		,540			
i.14			,517			,417
i.8						
i.2		-,569		-,600		
i.5				-,564		
i.49				,486		
i.45					,680	
i.9					,550	
i.12					,535	
i.42				-,420	,469	
i.24						,642
i.46						,593

Etapa 3

Na Tabela 25, observa-se que cada variável é explicada, principalmente, por um único fator. Como exemplo, podemos mencionar a variável i.21 que é explicada, principalmente pelo Fator 1. Também pode-se observar que o Fator 1 explica, principalmente, as variáveis i.21, i.50, i.15, i.10, i.30, i.44, i.7, i.32, i.18 e i.11.

Tabela 25: Componente Matriz Rodada

Variáveis	Componente					
	1	2	3	4	5	6
i.21	,786					
i.50	,781					
i.15	,751					
i.10	,725					
i.30	,711					
i.44	,662					
i.7	,653					
i.32	,641					
i.18	,624		,402			
i.11	,618		,555			
i.47	,570					,444
i.31	,514					
i.29	,504					
i.20						
i.39		,826				
i.36		,823				
i.40		,806				
i.34		,769				
i.6		,767				
i.35		,620				
i.28		,603				
i.43		,526	,452			
i.16	,435	,512	,468			
i.51	,458	,509				
i.49		,481				
i.38			,819			
i.37			,816			
i.1			,768			
i.33			,639			
i.41	,452		,603			
i.17		,426	,462			
i.27				,670		
i.2			,427	-,665		
i.26				,659		
i.48	-,549			,649		
i.19				,612		
i.13				,550		
i.3			,405	-,459		
i.5				-,447		
i.22				,431		
i.46					-,759	
i.14					-,684	
i.25					,576	
i.24					-,529	
i.8					,496	
i.4					-,461	
i.45						,714
i.42						,598
i.9						,576
i.12						,568
i.23			,429	,443		-,450

Através da aplicação da Análise Fatorial aos dados da pesquisa obtivemos os resultados abaixo:

Conforme demonstrado na Tabela 22 cerca de 64% da variabilidade dos dados é explicado por seis fatores principais. Então, de 51 variáveis com 29 observações, passamos para 6 fatores com 29 observações.

O Fator 1 refere-se a características relacionadas com as atividades da empresa para realizar as compras de forma eletrônica, podendo ser chamado de “processo de CE na CAIXA”. Este fator explica principalmente as variáveis i.21, i.50, i.15, i.10, i.30, i.44, i.7, i.32, i.18 e i.11, que corresponde a:

i.21 - Existem padrões de controle sobre o andamento das CE e pagamento aos fornecedores;

i.50 - A alta administração está comprometida com o sistema de CE e formula estratégias de utilização da Internet nas diversas áreas da Caixa;

i.15 - Ocorre avaliação de resultados e elaboração de relatórios sobre a eficácia de CE;

i.10 - Os processos de CE são centralizados;

i.30 - CE causou aumento no número atual de fornecedores;

i.44 - Os processos de CE permitem maior transparência nas negociações da Caixa com seus fornecedores;

i.7 - Foi realizado treinamento dos empregados da área de compras antes da adoção de CE;

i.32 - Fornecedores tradicionais são resistentes à adesão aos processos de CE;

i.18 - Os Gerentes de Filial de Suprimentos têm utilizado as CE como prioridade na área de suprimento;

i.11 - Os processos e as ferramentas de CE são padronizados.

O Fator 2 agrega as variáveis que dizem respeito a “produtividade”, sendo elas i.39, i.36, i.40, i.34, i.6, i.35 e i.28:

i.39 - CE permite redução nos custos de manutenção de estoques;

i.36 - CE reduz o tempo nas ordens de compra;

i.40 - CE proporciona aumento na produtividade dos empregados;

i.34 - Muitos fornecedores da Caixa têm capacidade para realizar entregas de seus produtos em todo o território nacional;

i.6 - A Caixa modificou intensamente procedimentos internos na migração para o sistema de compras pela Internet;

i.35 - CE oferece maior conveniência;

i.28 – CE permitiu redução na dependência de seus fornecedores.

O Fator 3 pode ser chamado de “redução de custos” do modelo inovado quando comparado ao modelo de compras tradicional, melhorando a competitividade da empresa. Este fator agrupa as variáveis i.1, i.37 e i.38, que correspondem a:

i.38 - CE permite redução no preço final de produtos e serviços;

i.37 - CE permite redução nos custos das transações em compras;

i.1 - As Compras Eletrônicas (CE) são cruciais para a manutenção da competitividade da Caixa.

O Fator 4 pode ser chamado de “confiabilidade”, uma vez que, segundo a opinião dos respondentes, ocorre uma maior parceria entre a CAIXA e os fornecedores, embora ainda haja necessidade de ajustes na atual regulamentação. Em função da variável i.2 possuir coeficiente negativo, os respondentes afirmam que a concorrência não utiliza o modelo de contratação eletrônica. Este fator reúne as variáveis i.27, i.26, i.48, i.19 e i.2, onde:

i.27 - Os fornecedores permitem que a Caixa tenha acesso a seus dados internos;

i.2 - Os concorrentes utilizam a Internet para realização de compras;

i.26 - A Caixa permite que os fornecedores tenham acesso a dados internos;

i.48 - A frequência das solicitações de compras aumentou;

i.19 - A atual regulamentação referente a compras e contratações tem dificultado a realização de compras eletrônicas pela Internet.

As variáveis que compõem o Fator 5 possuem coeficientes negativos. Portanto, é razoável supor que os empregados que responderam a pesquisa discordam dessas afirmativas. Este fator pode ser chamado de “aspectos críticos do modelo eletrônico”. O Fator 5 é explicado pela variável i.46 e i.14, onde:

i.46 - Os processos de CE dificultam as compras emergenciais;

i.14 - Há resistência dos usuários em utilizar o sistema de CE.

O Fator 6 corresponde a “postura dos empregados frente ao novo modelo de compras da empresa”. Este fator é explicado pelas variáveis i.45 e i.42:

i.45 - Houve resistência dos funcionários da área de compras em aceitarem os novos procedimentos de compras pela Internet;

i.42 - A Internet torna o processo de compras mais impessoal.

A implantação do modelo de compras eletrônicas na CAIXA, segundo a visão dos empregados que responderam a presente pesquisa e que participaram tanto do modelo de compras tradicional quanto deste inovado, foi pautada principalmente pelos fatores abaixo relacionados, por grau de importância:

processo de CE na CAIXA;

produtividade;

redução de custos;

confiabilidade;

aspectos críticos do modelo eletrônico;

postura dos empregados frente ao novo modelo de compras da empresa.

Ou seja, os empregados que responderam a pesquisa entendem que houve aumento do número de fornecedores, padronização e controle do processo produtivo, maior transparência nas aquisições e maior capacitação do quadro funcional. Como conseqüências da implantação do modelo eletrônico, temos: redução de custos de manutenção de estoques, no preço final de produtos e serviços, das transações e do tempo de compra, bem como maior produtividade dos empregados, aumento na área de atuação dos fornecedores, confiabilidade no acesso aos dados internos por parte da CAIXA e dos fornecedores. Também na visão dos empregados, o maior dificultador enfrentado foi a resistência dos empregados da área de compras em aceitarem o novo modelo de compras pela Internet.

CAPÍTULO VI - DISCUSSÕES

Nota-se que o rápido avanço tecnológico gera mudanças, tanto para o público em geral, quanto para empresas e organismos públicos.

Constatou-se que o Governo Brasileiro está trabalhando para aproveitar os benefícios que a Internet pode trazer à estrutura pública. Com atualizações tecnológicas e adequação da base legal, o governo federal vem reestruturando e modernizando a forma de se comunicar e se relacionar com cidadãos e fornecedores.

Em função dessas exigências do novo ambiente empresarial e das novas relações econômicas e empresariais, empresas públicas, como a Caixa Econômica Federal, têm participado desses esforços. Ao questionar sua própria cadeia de suprimentos, têm sentido a necessidade de reinventar seus processos, objetivando agregar transparência, agilidade, equidade, economia e segurança a seus processos de aquisição de suprimentos. A implantação do *site* de Compras da CAIXA tem facilitado a estruturação dessa nova forma de gestão, através dos processos redesenhados, proporcionando, a partir da automatização das atividades de compra, a efetiva redução de custos.

Estima-se que os custos operacionais da GESUP, considerando-se os gastos com pessoal, manutenção de sistemas, circuitos de voz e dados, aluguéis e todos os demais custos administrativos (despesas operacionais), após a implementação completa da solução em desenvolvimento, será de aproximadamente R\$ 23,6 milhões anuais²⁹.

29 Fonte: CAIXA/SUMAT - Relatório Indicadores de Performance DEZ/2001.

O *site* tem sido revolucionário para a organização e, mais especificamente para a operação do processo de compras da CAIXA. O investimento inicial para a implantação do projeto foi de R\$ 5.491.000,00, somado ao custo manutenção mensal de R\$ 85.000,00. O *site* foi implantado em fevereiro de 2001 e preparado, inicialmente, para a realização de cotação e seleção de fornecedores para compras de até R\$ 16.000,00, aproveitando-se da flexibilidade na Lei no. 8666/93, que dá maior liberdade metodológica aos Órgãos e Empresas Públicas, na realização de operações caracterizadas como compras diretas.

O volume de operações chegou a 37.029 compras diretas no ano de 2001, envolvendo recursos de aproximadamente R\$ 350 milhões, o equivalente a 10,4% do custeio administrativo anual da CAIXA (não considerado dispêndio com RH). Isto, por si só, justificava a iniciativa de desenvolvimento da solução, pois a expectativa era de uma redução de vinte por cento nos preços de aquisição dos bens e serviços. Essa expectativa de redução de R\$ 70 milhões, aproximadamente, no preço dos bens e serviços adquiridos através do *Site* de Compras, estava baseada na observação dos resultados alcançados por outras empresas em situação semelhante, tais como o BcomB (Embratel), o BEC (Bolsa Eletrônica de Compras), o ComprasNet e no *site* do Banco do Brasil.

Fundamentava-se, também, na percepção de que o *site* proporcionaria a ampliação dos limites geográficos da busca por fornecedores, igualando o mercado de procura ao território nacional e eliminando quaisquer vícios que pudessem existir nos procedimentos de cotação de preços. Entre esses, pode-se citar, por exemplo, a criação de vínculos entre operadores de compras e fornecedores e a limitação da capacidade operacional, o que reduz, sensivelmente, o número de consultas na pesquisa de preços convencional.

Outro fator considerado na avaliação do benefício do desenvolvimento do *site*, foi o custo de realizar este tipo de compra, que no ano de 2000, conforme

dados fornecidos pela GESUP, correspondeu a R\$ 1.764.000,00.

Com tais expectativas, o *site* foi desenvolvido de forma integrada ao modelo operacional idealizado para a SUMAT. Foi utilizada a tecnologia Internet (ver Figura 15) para criar o espaço de mercado destinado à interação com fornecedores, e da *Intranet* para criar o espaço para os usuários internos (compradores) colocarem seus pedidos. Utilizando-se de tais tecnologias, somadas à tecnologia de *workflow*, foi criada uma Central de Compras que atua na preparação das solicitações dos clientes internos transformando-as em pedidos de cotação de preço. Organizar os certames de forma a garantir a obtenção de preços adequados e assegurar a conformidade com padrões e com a legislação aplicada ao caso, além da transparência e da lisura do processo, que também são atividades dessa Central.

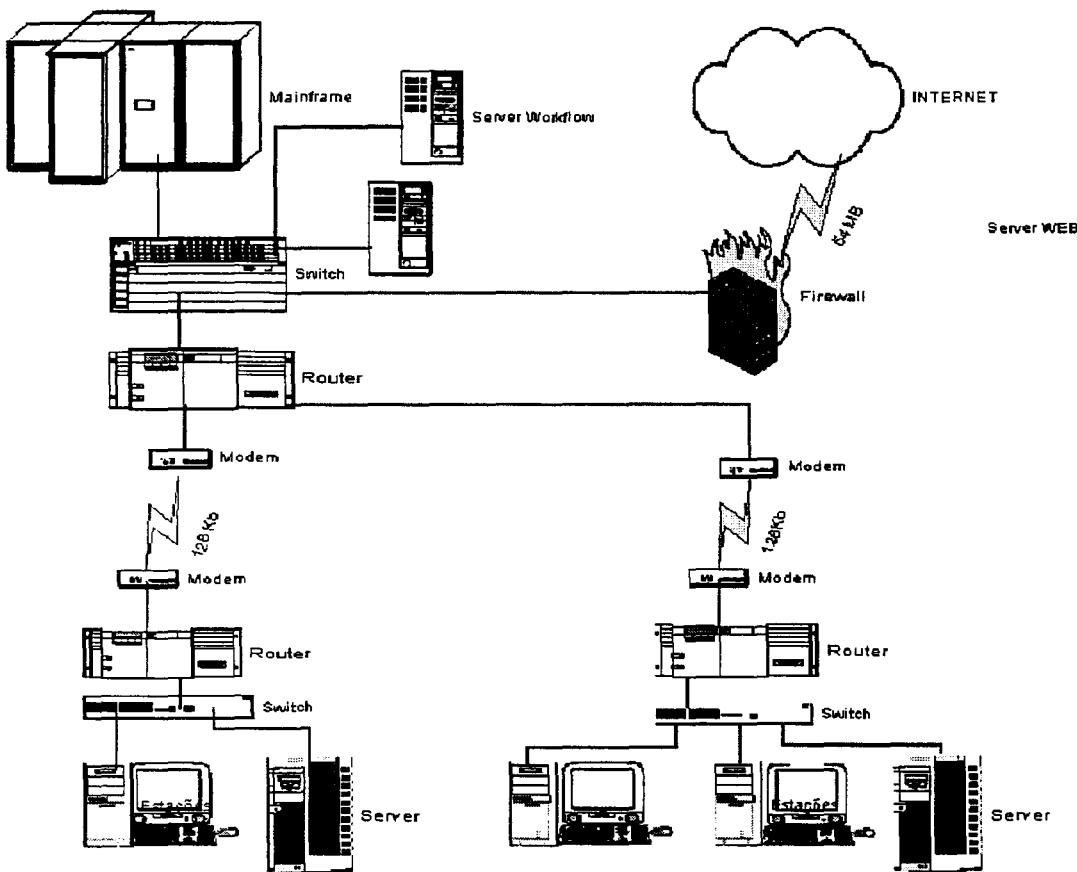


Figura 15 Arquitetura Computacional

No modelo implantado, o *site* funciona como um *marketplace* dedicado a um grupo de compradores selecionados, mas de livre acesso para os fornecedores interessados (ver Figura 16).

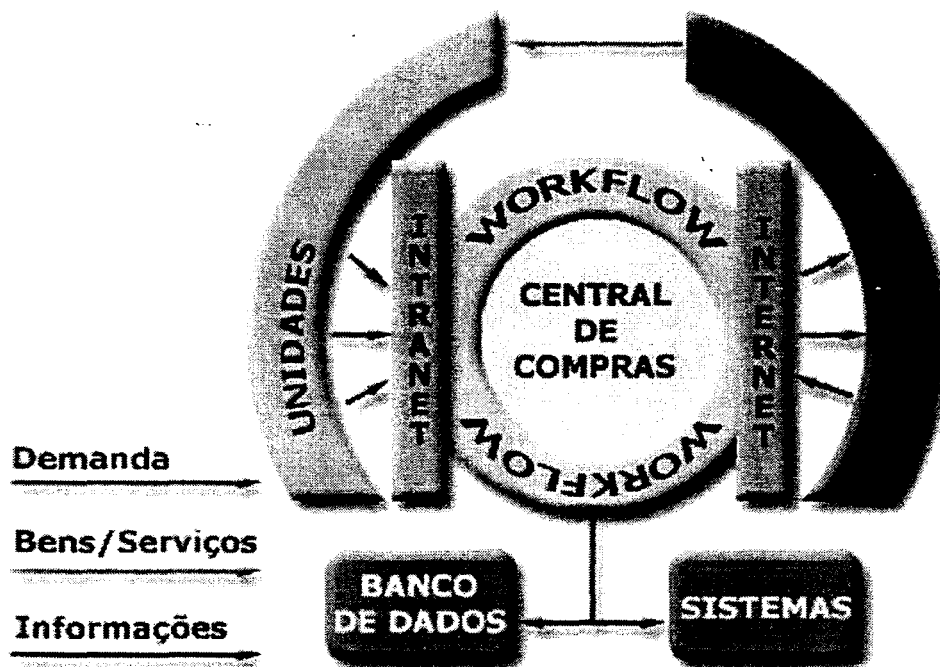


Figura 16: Modelo funcional

Dessa forma, na *Intranet*, o *site* da GESUP oferece aos usuários da CAIXA as seguintes funcionalidades:

- Solicitações de compras e contratações;
- Acompanhamento de pedidos;
- Sugestões e reclamações;
- Dados e informações sobre o processo de compras de bens e serviços catalogados;
- Informações sobre fornecedores contratados.

Com um ano e seis meses de funcionamento experimental, enquanto se organizava a Central de Compras e se adaptavam as especificações dos diversos bens e serviços para a elaboração de editais adequados ao meio eletrônico, o *site* ultrapassou a marca de 6.000 fornecedores cadastrados, atraídos por uma demanda

representada por 8.133 certames, realizados durante os meses de abril de 2001 a setembro de 2002, como mostra a Tabela 26, a seguir.

Tabela 26: Desempenho do Site de Compras

	Abr/01	Mai/01	Jun/01	Jul/01	Ago/01	Set/01	Out/01	Nov/01	Dez/01
Nº. Certames	108	139	200	272	580	692	737	597	656
Nº. Cotações	849	999	1302	1701	3389	4042	4606	3814	5652
Cotações/certame	7,9	7,2	6,5	6,3	5,8	5,8	6,2	6,4	8,6
Redução de preço	12,8	9,8	9,6	8,5	14,6	13,3	10,6	8,6	14,3

Fonte: Sistema de Workflow

Tabela 26: Desempenho do Site de Compras - continuação

	Jan/02	Fev/02	Mar/02	Abr/02	Mai/02	Jun/02	Jul/02	Ago/02	Set/02	Média dos 18 meses
Nº. Certames	439	282	435	262	444	540	725	544	481	451,83
Nº. Cotações	3989	3269	4628	2909	5425	5016	6254	4464	4786	3727,44
Cotações/certame	9,1	11,6	10,6	11,1	12,22	9,29	8,63	8,21	9,95	8,84
Redução de preço	12,9	21,6	5,6	18,87	11,81	15,31	27,55	9,71	23,74	13,84

Fonte: Sistema de Workflow

Conforme demonstrado na Tabela 26, o percentual médio de redução de preços no período foi de 13,80%, mostrando uma tendência de crescimento, conforme aumenta o número de cotações. Embora a série histórica ainda seja pequena para a realização de análises estatísticas conclusivas, estima-se que haverá um crescimento constante do número de fornecedores cadastrados, enquanto estiver sendo ampliado o número de certames. Saliente-se que, durante essa fase inicial, não foi feita nenhuma campanha para divulgação do site.

Nesse período analisado foram realizadas 8.133 operações de compra direta através do site, representando, aproximadamente, 40% do total das transações nessa modalidade na CAIXA, cujo valor total estimado, com base no preço da última compra do mesmo bem ou serviço, foi de R\$ 32.240.512,00 – modelo tradicional -. Estes bens e serviços foram adquiridos pelo preço de R\$ 24.615.829,00 - modelo inovado -, obtendo-se uma redução de, aproximadamente, 24% ou R\$ 7.624.683,00, valor suficiente para cobrir, com sobra, o custo de desenvolvimento e implantação do

projeto.

Se for projetada uma redução de treze por cento, obtida nos preços dos produtos adquiridos através da Internet para o total de compras diretas da CAIXA, conforme demonstrado na tabela 26, estima-se uma redução no preço em torno de R\$ 42 milhões. E ainda, se for inferido que um resultado semelhante seja obtido nas operações de pregão eletrônico, a diminuição dos gastos com compras da CAIXA pode chegar aos R\$ 156 milhões.

Segundo informações dos gestores, obtidas através das entrevistas, quando se observou a redução de preços obtida nas primeiras compras feitas através do *site*, em relação aos preços praticados nas operações de compras imediatamente anteriores à implantação dessa nova sistemática, chegou-se a índices da ordem de 60%, quando somados os custos operacionais e os novos preços dos bens contratados. Cabe esclarecer, também, que a redução de preços de aquisição dos bens e serviços foi medida em relação ao preço da última aquisição realizada. Desta forma, no decurso de algum tempo, com a maturidade do processo, espera-se que os preços se estabilizem, obviamente num patamar abaixo daquele verificado antes da implantação da nova metodologia de compras.

A análise dos dados demonstrou que as empresas que fornecem suprimentos/serviços para a CAIXA tem ajustado seu processo produtivo, bem como priorizado seus investimentos visando atender a esse novo paradigma de contratação. Essas empresas têm aumentado sua área de atuação, buscando atender ao mercado nacional. Complementarmente, os respondentes entendem que houve redução no tempo de atendimento e nos custos de fornecimento dos pedidos. A análise dos dados foi realizada através do método de Componentes Principais – um dos métodos da Análise Fatorial. A confiabilidade interna deste bloco foi

constatada, e considerada satisfatória, através do Alfa de Cronbach, cujo índice calculado foi de 0,8959.

Já na análise dos dados obtidos através da pesquisa aplicada aos empregados que responderam a pesquisa e que participaram tanto do modelo de compras tradicional quanto do inovado, foi constatado que no seu entendimento, houve aumento do número de fornecedores, padronização e controle do processo produtivo, maior transparência nas aquisições e maior capacitação do quadro funcional. Como conseqüências da implantação do modelo eletrônico, na visão dos empregados, constatou-se também a redução de custos de manutenção de estoques, no preço final de produtos e serviços, das transações e do tempo de compra, bem como maior produtividade dos empregados, aumento na área de atuação dos fornecedores, confiabilidade no acesso aos dados internos por parte da CAIXA e dos fornecedores. Também na visão dos empregados, o maior dificultador enfrentado foi a resistência dos empregados da área de compras em aceitarem o novo modelo de compras pela Internet. Para constatar a confiabilidade interna desse bloco, também foi calculada através do Alfa de Cronbach, cujo índice 0,8938 confirma a aplicabilidade do método de análise.

Embora os resultados obtidos sejam expressivos, em relação ao tempo de recuperação do investimento, e promissores em relação ao seu potencial de reduzir os custos da CAIXA, um fator também considerado muito importante é que o *site* tem grande potencial para agregar valor ao resultado da CAIXA, uma vez que está se transformando em um produto comercializável, gerando receita através da venda de serviços. Segundo as entrevistas com os gestores, a CAIXA já possui uma carteira de clientes interessados no produto, entre eles, empresas privadas, Ministérios e Prefeituras Municipais.

Na introdução deste trabalho, quando foram apresentadas as justificativas

para a formulação do problema, abordou-se o fato de que a CAIXA, constituída na forma de uma Empresa Pública, está sujeita às restrições da Lei nº. 8666/93. Esta Lei determina as regras de contratação que devem ser observadas pelo Banco e, de forma geral, determina que sejam licitadas todas as compras e contratações acima de R\$ 16.000,00. Estas licitações têm um prazo máximo de validade de 5 anos, quando, então, deverá ser instaurado novo processo de licitação, visando a continuidade do fornecimento. Essa necessidade de recomeçar o processo a cada 5 anos, com a probabilidade de substituição do fornecedor e sem a possibilidade de escolha da organização, prejudica substancialmente a formação de parcerias de longo prazo no setor público. Todo o esforço para a transferência de conhecimento do negócio ao parceiro se perderia, ou pior, estaria à disposição da concorrência, a cada 5 anos. Assim, conclui-se que foram três as condições que justificaram o desenvolvimento da estratégia de implantação do *site* de Compras da CAIXA:

Existência de restrição à formação de parcerias de longo prazo: A formação de parcerias deve propiciar um relacionamento de longa duração, de forma a justificar a transferência do conhecimento e da inteligência do negócio, bem como o investimento em tecnologias e estruturas operacionais, necessários à perfeita operação do suporte operacional.

Infra-estrutura tecnológica pré-existente: Como no caso estudado, o investimento da organização no desenvolvimento de uma ferramenta de suporte operacional deve ser complementar, no máximo, ao investimento feito em tecnologia da informação para sustentar o *core business* da organização.

Exigência por solução tecnológica sofisticada: O desenvolvimento de uma solução sofisticada em tecnologia e modelagem operacional, decorrente de necessidades logísticas complexas como as do Banco, deve criar um excedente operacional, uma vez que a solução é dimensionada pelo nível de complexidade, e não pela capacidade produtiva, como é o caso do *site* de Compras. A utilização

desta tecnologia para suportar um modelo operacional que necessitava de um canal de comunicação direto com o mercado, possibilitou que se criasse uma solução com quase nenhuma restrição de volume operacional.

CONCLUSÃO

Ao final deste trabalho é mister esclarecer que, nas observações realizadas neste estudo de caso, procurou-se retratar o cenário evolutivo das estratégias e do modelo operacional da CAIXA, com o objetivo de demonstrar o avanço da área de suprimentos e sua relação com a evolução da própria empresa. Entende-se que o desenvolvimento dos processos de apoio administrativo da CAIXA foi consequência da conjugação de três fatores. O primeiro, refere-se às modificações nos ambientes interno e externo, que passaram a exigir melhorias constantes na qualidade e na produtividade dos processos logísticos. O segundo, à criação das condições tecnológicas de base, a partir dos investimentos dirigidos ao suporte da área de negócios da empresa, que criaram um ambiente tecnológico com capacidade excedente, ditado pelo nível de complexidade da atividade bancária. E, por último, à percepção da oportunidade criada por esse ambiente tecnológico, para a criação de soluções inovadoras na Logística interna da empresa.

Ao analisar o histórico das aquisições do período, constatou-se que a empresa, nesse processo, reduziu significativamente os seus custos internos. Pelas respostas dadas pelos gestores, nas entrevistas, e pelas análises efetuadas na documentação disponível, notou-se a redução significativa dos custos para contratar e receber cotações de várias empresas. A busca por novos fornecedores, a partir da implantação do novo processo de contratações, também passou a ter um custo bastante reduzido - quando comparado aos custos do método de compras tradicional (anterior). A redução de custos também se verifica em função do aumento do número de fornecedores, pois no processo tradicional estavam limitados à abrangência regional de cada Filial de Suprimentos. Atualmente, as empresas fornecedoras participam do suprimento em nível nacional.

Constatou-se que antes da implantação do *site* de Compras e do Projeto *Workflow*, o prazo médio de atendimento de uma contratação direta, medido desde o momento em que o usuário solicita o bem ou serviço até o momento em que o recebe é de: 2,47 dias, com máximo de 8,29 dias e mínimo de 1,08 dias. Com a implantação completa, a empresa tem atendido em prazos menores: entre 12 horas e 2 dias³⁰. Se comparados os índices conseguidos pela CAIXA com o referencial teórico (Tabela 2), conclui-se que os indicadores passaram a ser compatíveis.

Conforme verificado nos documentos da organização e através da pesquisa realizada, observou-se que foi obtida a maior eficiência em todo o processo de suprimentos, em face da redução dos custos, da redução do número de intermediários, da maior velocidade de compras e do aumento da confiabilidade dos processos. Essa maior eficiência ocorreu também em função da maior uniformidade no processo de compras, da redução da taxa de devolução de mercadorias e da redução do retrabalho.

Ao serem avaliados os custos para mudança do modelo de aquisições com as projeções proporcionados pela redução dos custos, fica evidente a assertividade das decisões tomadas pela empresa com relação à implementação da solução eletrônica para as suas aquisições.

Pode-se citar, ainda, a maior transparência do processo de compra eletrônica, uma vez que o fornecedor participa da cotação e tem acesso imediato a todas as informações do processo de aquisição, as quais são publicadas no *site*.

Entende-se ter atendido, desta forma, os objetivos intermediários, ao longo da presente dissertação, uma vez que, foram identificados e detalhados os processos de compras tradicional e o processo de compras eletrônico, adotados pela CAIXA. Foi analisada a importância estratégica da implantação do *site* de

³⁰ Fonte: CAIXA/SUMAT – Relatório de Indicadores de Performance.

compras da empresa. Identificou-se também as alterações ocorridas na tecnologia e na estrutura organizacional do banco, bem como a influência destas dimensões na melhoria da eficiência no processo automatizado de compras, e, por conseguinte, os benefícios alcançados pela CAIXA, no que se refere à eficiência³¹, ao implantar o *e-Procurement* associado a MRO.

As colocações apresentadas neste trabalho apoiaram-se na observação de documentos da CAIXA. Além disso, foram balizadas na pesquisa realizada junto aos empregados que atuam no processo de suprimentos e aos fornecedores cadastrados no *site* da empresa e de entrevistas realizadas com os Gestores da SUMAT, da GESUP e de consultores, os quais foram os responsáveis pela condução dos processos e projetos descritos nesta dissertação.

Por fim, evidenciou-se que as observações estão restritas ao ambiente de uma única organização – a CAIXA, para a qual as conclusões se validam. Portanto, para que se possa atestar a universalidade de sua aplicabilidade, deve-se ampliar o campo de observações, testando-as em um número maior de organizações. Este, sem dúvida, pode ser objeto de futuros estudos.

Esta poderia ser uma linha natural de continuidade da pesquisa aqui apresentada.

³¹ Com relação a custos e ciclo de contratação.

REFERÊNCIAS

- AberdeenGroup. **Internet Procurement: The Importance of Maintenance and Repair**. Aberdeen Group, Inc. Boston, Massachusetts. An Executive White Paper. 1999. Disponível em <<http://www.aberdeen.com>>.
- AberdeenGroup. **Commerce Networks: Extending the Value of e-Commerce**. Aberdeen Group, Inc. Boston, Massachusetts. An Executive White Paper. 2001. Disponível em <<http://www.aberdeen.com>>.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). Disponível em <<http://www.anatel.gov.br>>. Acesso em: 19 de maio de 2001.
- ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio Eletrônico**. 2ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 1999.
- ALBERTIN, Alberto Luiz. **Pesquisa FGV Comércio Eletrônico no Mercado Brasileiro**. São Paulo, SP: EAESP, 2001.
- ANDRADE, ROGÉRIO DE. **Guia prático de e-Commerce**. São Paulo: Angra, 2001.
- ARAUJO, LUIS CÉSAR G. DE., **Organizações, sistemas e métodos e as modernas ferramentas de gestão organizacional: arquitetura, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia**. São Paulo: Atlas, 2001, p. 65.
- BAIÃO, José. & SECO, Antonio. **Gestión de los Recursos de Tecnología de la Información en el Contexto de la Modernización Governamental**. BID. Maio, 2000.
- BLACKMOR, D. A. **Where the money is**. The Wall Street Journal. 2000.
- BRANDT, Arthur. **Agentes inteligentes, o próximo passo da Internet**. Inteligência Empresarial, Rio de Janeiro, n. 3, p. 31-37, abril 2000.
- BRASIL. **Constituição Federal**, de 5 de outubro de 1988.
- _____. **Decreto nº 3.555**, de 8 de agosto de 2000. Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. Diário Oficial da União, Brasília, 09 Ago 2000(d), Seção 1. 1ª Página.
- _____. **Decreto nº 3.697**, de 21 de dezembro de 2000. Regulamenta o parágrafo único do art. 2º da Medida Provisória nº 2.026-7, de 23 de novembro de 2000, que trata do pregão por meio de utilização de recursos de tecnologia da informação. Diário Oficial da União, Brasília, 22 Dez 2000(c).

- _____. **Lei 8.666/93** Regulamenta o Art. 37, Inciso XXI, da Constituição Federal, Institui; Normas para Licitações e Contratos da Administração Pública e da outras Providências.
- _____. **Medida Provisória nº 2.026-3**, de 28 de julho de 2000. Institui, no âmbito da União, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns e dá outras providências. Diário Oficial da União (Ed extra), Brasília, 30 Jul 2000(b).
- _____. Grupo de Trabalho Novas Formas Eletrônicas de Interação. **Proposta de Política de Governo Eletrônico para o Poder Executivo Federal**, Brasília, 20 de setembro de 2000(a). Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/arquivos>, acesso em 09/07/01.
- _____. **Pregão: Uma Nova Modalidade de Licitação**. Brasília, setembro de 2000(e). Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/arquivos>, acesso em 09/07/01.
- _____. **A Política de Governo Eletrônico no Brasil**. Documento apresentado no Seminário *Using Knowledge for Development: Brazil – Índia – China Fórum*, Londres, 19-25 de março de 2001. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/arquivos>, acesso em 09/07/01.
- BRESSLER, Stacey; GRANTHAM, Charles. **Communities of Commerce: Bulding Internet Business Communities to Accelerate Growth, Minimize Risk, and Increase Customer Loyalty**. New York, NY: McGraw Hill, 2000.
- CARR, Nicholas G. **Hipermediação: O comércio como uma sucessão de cliques**. Harvard Business Review; Março de 2001, pp. 63-78.
- CAVANHA FILHO, A. O. **Logística: Novos modelos**. Rio de Janeiro. Qualitymark, 2001. 167 p.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- CRUZ, Tadeu. **Workflow: a tecnologia que vai revolucionar processos**. São Paulo: Atlas, 1998.
- DAI, Qizhi e KAUFFMAN Robert J. **Business Models for Internet-Based E-Procurement Systems and B2B Eletronic Markets: An exploratory assessment**. University of Minnesota. Minneapolis, 2000.
- DAVENPORT, T. H., SHORT, J. E. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

- DUTTA, S., KWAN S. e SEGEV A., **Transforming Business in the Marketplace: Strategic Marketing and Customer Relationships**, 97/53/TM, 1997, INSEAD, Fontainebleau, France.
- EVANS, P., WURSTER, T.S. **A Explosão dos Bits**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. (Org.). **Logística Empresarial: a perspectiva brasileira**. Coleção COPPEAD DE Administração. São Paulo: Atlas, 2000.
- FLEURY, P. F.; MONTEIRO, F. J. R. C. **O desafio Logístico do E-Commerce**. Centro de Estudos Logística – COPPEAD/UFRJ, Rio de Janeiro. Seção Artigos CEL. Disponível em : <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-bench2.htm>>. Acesso em: 01 abr 2002.
- FRANCO Jr., C. F. **E-Business: Tecnologia da informação e negócios na Internet**. São Paulo: Atlas, 2001. 277 p.
- GEBAUER, J. & SEGEV, A. **Changing Shapes of Supply Chains – How the Internet Could Lead to a More Integrated Procurement Function**. 2001 University of California, Berkeley. Haas School of Business. Fisher Center for Information Technology and Marketplace transformation - Working Paper 01 – WP – 1041.
- GIUNIPERO, Larry G. e SAWCHUK, Chris. **E-Purchasing Plus – Changing the Way Corporations Buy**. NJ: Ed. ShareMax.com, 2000.
- GODOY, A. S. **Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades**. São Paulo. Revista de Administração de Empresas. Vol. 35. no. 3, maio/junho, 1995.
- GUTTMAN, R. H. e P. MAES. **Agent-mediated Integrative Negotiation for Retail Electronic Commerce**, in *Proceedings of the Workshop on Agent Mediated Electronic Trading (AMET'98)*.
- JOIA, L. A. e ZAMOT, F. **Reverse Auctions in the Brazilian Government: A Case Study**. Disponível em: <www.ebape.fgv.br/academico/asp/dsp_opb_artigos.asp>. Acesso em 14/03/02.
- KUHN, THOMAS S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1997.
- LIPPI, Roberta. **Uso da Internet nas contratações se sofisticam**. Gazeta Mercantil. São Paulo, 18 abril 2000.
- MAIRA, Arun N. e TAYLOR, Michel R. **The Big Picture: An Overview of Electronic Commerce**. Prism, First Quarter 1999. Arthur D. Little.
- MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

- MANLY, Bryan F. J. **Multivariate Statistical Methods: A Primer**. New York: CRC Press, 2000.
- MARCOULIDES, George A.; HERSHBERGER, Scott L. **Multivariate Statistical Methods: A First Course**. Mahwah: L Erbaum, 1997.
- MONTEIRO, João C. **LOGISTICA S/A - A Logística Corporativa Auto Suficiente**. Instituto de Ciências Sociais (ICS), da AEUDF, Brasília, maio de 2002. – Monografia.
- NAZÁRIO, P.. **A importância de sistemas de informação para a competitividade logística**. Centro de Estudos Logística – COPPEAD/UFRJ, Rio de Janeiro. Seção Artigos CEL. Disponível em : <http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-bench2.htm>. Acesso em: 01 abr 2002.
- NEEF, Dale. **E-Procurement – From Strategy to Implementation**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- PAIVA, Aerton. **Organizações Empresariais Celulares**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- PLA, Laura E. **Análisis Multivariado: Metodo de Componentes Principales**. Secretaria General de la Organización de los Estados Americanos, Washington: OEA, 1986. – Monografia.
- PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- _____. **Estratégia Competitiva. Técnicas para Análise de indústria e da Concorrência**. Rio de Janeiro: Campus.
- PricewaterhouseCoopers. **Como implantar um E-Procurement na Internet**. Webb Fácil n. 3 – Disponível em: <http://www.webb.com.br>, acesso em 22 de maio de 2001a.
- PricewaterhouseCoopers. **E-Procurement Cost Savings - E-Procurement Will Generate Extensive Opportunities for Cost Savings** – Disponível em: <http://www.pwcglobal.com>, acesso em 04 de outubro de 2001b.
- RUPLEY, S. **Biz-to-Biz auctions**. PC Magazine, n. 32, 2000.
- SHAPIRO, C., VARIAN H.R. **A Economia da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1992.

- TURBAN Efraim. **Auctions and Bidding on the Internet: An Assessment.** EM – Eletronico Auctions. EM – Eletronic Markets, vol. 7, No. 4, 1997.
- TURBAN, Efraim, *et al.* **Electronic Commerce: A Managerial Perspective.** Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1999.
- VARGAS, Lilia; MALDONADO, Gabriela. **Guia para a Apresentação de Trabalhos Científicos.** Rio Grande do Sul: UFRGS, 2001.
- VENETIANER, Tom. **Como vender seu peixe na Internet: um guia prático de marketing e comércio eletrônicos.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- VIGOROSO, Mark. **Are Internet auctions ready to gear up?** In: Purchasing., v. 126 no. 2. p. 85-6. 1999.
- WYLD, David C. **The Auction Model: How the Public Sector Can Leverage the Power of E-Commerce Through Dynamic Pricing.** Southeastern Louisiana University. Hammond, 2000.
- WURMAN, P. R., *et al.* **Flexible Double Auctions for Electronic Commerce: Theory and Implementation.** 24, pp. 17-27. ACM Press, 1998.
- YIN, R.E. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos.** Tradução: Daniel Grassi – 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GLOSSÁRIO

Business-to-Business (B2B)

Comércio eletrônico onde ambos, compradores e vendedores, são organizações.

Business-to-Consumer (B2C)

Comércio eletrônico onde a venda é realizada, *on-line*, de uma empresa para um consumidor.

Call Center (Central de Atendimento)

Ambiente que integra recursos de voz e dados, concentrando as ligações telefônicas e outras formas de relacionamento com o cliente, podendo ser utilizado como apoio para *telemarketing*, tele vendas, suporte a produtos (*help-desk*), ou serviço de atendimento ao consumidor.

Certificação Digital

Código que identifica o remetente e pode ser anexado a um documento transmitido eletronicamente, objetivando assegurar a veracidade da fonte da informação, seja ela uma pessoa ou empresa.

Criptografia

Sistema utilizado para codificar dados, ocultando o seu conteúdo a utilizadores indesejáveis. Engloba o conjunto das tecnologias de numeração e de codificação. Utiliza fórmulas matemáticas – nomeadamente o código binário – para garantir a confidencialidade e integridade dos dados. Possibilita o tráfego de informações na rede, impedindo a sua interpretação caso sejam interceptados.

CRM (Customer Relationship Management)

CRM (Gerenciamento do Relacionamento com o Cliente) é um sistema que ajuda a empresa a controlar seus relacionamentos com o cliente, de forma organizada. Como exemplo, pode-se citar a possibilidade de uma empresa construir uma base de dados com detalhes sobre seus clientes, de modo a que a gerência, pessoal de vendas, pessoas que realizam o serviço e, talvez, até o cliente, tenham acesso direto às informações. Torna, portanto, possível a combinação das necessidades do cliente, com planos de ofertas dos produtos, chamando a atenção dos clientes para as exigências do serviço, conhecendo quais os outros produtos que um cliente compra, e assim por diante.

Dial-up

Acesso a uma rede ou computador remoto via rede telefônica e modem, através da discagem do número onde está a rede ou o computador.

e-Business

e-Business é a utilização da comunicação eletrônica para ganhar agilidade, criar valor e habilitar novas relações entre negociadores e consumidores (TURBAN *et al.*, 1999).

e-Business (*electronic business*, ou negócio eletrônico) - deriva de termos como "e-mail" e "e-commerce". Traduz a noção de negócio na Internet, não só no que diz respeito às compras e vendas, mas também no serviço aos consumidores e na colaboração com outros parceiros empresariais e institucionais. Uma das primeiras organizações a utilizar este termo foi a IBM, quando, em Outubro de 1997, lançou uma campanha à volta do tema.

EDI (*Electronic Data Interchange*)

EDI é a troca eletrônica de documentos comerciais (pedidos, nota fiscal, aviso de embarque etc.) entre os computadores de duas empresas, utilizando Internet ou outra infra-estrutura de comunicação (TURBAN *et al.*, 1999). Como primeira tentativa de desmaterialização de documentos de compra e venda e de regulamentação, comporta diversas normas, tanto na forma e conteúdo das mensagens, como ao nível das declarações administrativas a preencher antes da cooperação plena entre os intervenientes. Pela sua elevada complexidade e custo, apenas tem sido usado nos negócios entre as grandes empresas e os seus principais parceiros comerciais. Com o advento do comércio eletrônico baseado na Internet, o EDI tem vindo a evoluir para o conceito de Web-EDI.

e-Markets

e-Markets são comunidades virtuais onde as empresas conduzem negócios via Internet. No *e-Markets*, compradores, vendedores e provedores de serviços participam juntos na cadeia de suprimentos, para comunicar, trocar idéias, fazer propaganda, oferecer em leilões, gerir transações e realizar inventários (TURBAN *et al.*, 1999).

e-Marketplace

Locais virtuais onde os compradores e vendedores se encontram. As transações têm menos custos, os fornecedores descobrem novos clientes e vice-versa. Subdividem-se em comunidades, catálogos, *procurement hubs* ou portais de aprovisionamento, leilões (*auction*), locais de troca (*exchanges*) e portais colaborativos (*collaboration*

hubs) (ver respectivas definições). Os *e-marketplaces* dão origem à desintermediação, ou seja, estabelecimento de uma ligação direta entre fornecedores e clientes.

e-Marketplace Privado

Mercado de comércio eletrônico de uma empresa com os seus clientes e os seus fornecedores. Estes mercados permitem criar uma forte integração da cadeia de valor da empresa e otimizar a capacidade de colaboração com os seus fornecedores e clientes.

e-Marketplace Horizontal

Mercado de comércio eletrônico entre empresas onde são transacionados produtos e serviços que não dizem diretamente respeito à atividade operacional da empresa compradora (os chamados bens indiretos).

e-Marketplace Vertical

Mercado de comércio eletrônico entre empresas pertencentes a um sector de atividade específico, onde são transacionados bens diretos.

e-Procurement

Segundo Neef (2001), uma definição bastante simples de *e-Procurement* seria o uso de tecnologia, conectividade e interatividade para reduzir os custos e otimizar um processo de compras tradicional.

ERP (*Enterprise Resource Planning*)

Sistema com vários módulos que atendem o *back-office* da empresa, i. e.: planeamento de produto, compra, inventários, fornecedores, finanças, recursos humanos, etc. (TURBAN *et al.*, 1999).

Extranet

Uma rede baseada na Internet, ligando os vários departamentos de uma companhia com os agentes externos – fornecedores, clientes, etc. Extensão da *intranet* (ver *intranet*) aos parceiros da empresa: fornecedores, clientes, etc, interligadas através da Internet, desde que por uma maneira segura (TURBAN *et al.*, 1999).

GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos)

O GED ou EDMS (*Electronic Document Management Systems*) é o gerenciamento de diferentes tipos de documentos num empreendimento, através da utilização de

programas de computador e armazenamento. Um sistema GED permite aos seus usuários a criação de forma eletrônica de um documento ou produção de uma cópia, o armazenamento, a editoração, a impressão, o processamento, o gerenciamento de documentos de imagem, vídeo e áudio, bem como o formato de texto. O GED foi o precursor da gestão de conteúdos, aborda aspectos relativos à organização e ao *workflow* dos documentos eletrônicos. Envolve tarefas como a digitalização de documentos em papel, e é por vezes descrita como gestão de conhecimento.

Intranet

Rede interna baseada no protocolo IP (*Internet Protocol*) e caracterizada pelo uso da Tecnologia Internet no ambiente interno da empresa (TURBAN *et al.*, 1999). A *intranet* não está circunscrita à rede local, podendo estar ligada à rede pública para se ligar a *sites* remotos. As primeiras aplicações a apoiar-se na *intranet* foram o sistema de mensagens e a partilha de documentos através de uma interface HTML.

IP (*Internet Protocol*)

Protocolo que especifica o formato de pacotes, também chamados de diagramas de dados, e o esquema de endereçamento. A maioria dos serviços de rede combina IP com o protocolo de mais alto nível chamado *Transport Control Protocol* (TCP) - Protocolo de Controle de Transporte, o qual estabelece uma conexão virtual entre destino e fonte. É o método de comunicação utilizado para codificar os dados que circulam na Internet.

IPSec (*Internet Protocol Security*)

Padrão ou norma desenvolvida para segurança na rede ou na comunicação de rede. O *IPSec* será especialmente útil na implementação de redes privadas virtuais (como PPTP) e no acesso ao usuário remoto através da conexão *dial-up* (por telefone) da rede privada. Uma grande vantagem do *IPSec* é que a organização da segurança pode ser feita manualmente, sem precisar modificar-se os computadores individuais dos usuários (TURBAN *et al.*, 1999).

Leilão lanque

Leilão onde um ou mais artigos idênticos são oferecidos para venda ao mesmo tempo. Num leilão lanque Avançado os compradores com as licitações mais altas no fecho do leilão são declarados os vencedores dos bens disponíveis pelo preço das suas licitações. Num leilão lanque Inverso, os licitantes com as licitações mais baixas no fecho da licitação são os vencedores dos bens.

Leilão Inglês

No leilão inglês os compradores são agrupados em um mesmo local, física ou virtualmente, em horário pré-determinado. Cada comprador pode ouvir os lances submetidos por um concorrente e, em tempo finito e pré-determinado, pode responder ao lance com uma oferta maior (WYLD, 2000).

Leilão Holandês

O leilão Holandês difere do leilão inglês pelo modo como os preços variam. Neste tipo de leilão, os itens leiloados começam com um preço alto e vão decrescendo gradualmente, até que um comprador aceite comprar o item por aquele preço, ou, se forem múltiplos itens, quantos itens desejar comprar pelo preço. É muito utilizado para itens perecíveis, como flores e outros vegetais (WYLD, 2000).

Leilão *on-line*

Local virtual onde os compradores licitam competitivamente os produtos de fornecedores individuais. Adequado para bens difíceis de comercializar, como equipamento usado ou excedente, ou bens perecíveis. Está a tornar-se o canal mais popular para este tipo de produtos. Os preços sobem, mas os compradores podem adquirir os bens abaixo dos valores que constam da lista, enquanto que os vendedores, por sua vez, obtêm preços mais altos do que aqueles que atingiriam numa liquidação. Os leilões são uma das modalidades disponíveis em muitos *e-marketplaces*. Alguns destes já usam o leilão como principal mecanismo de comercialização. Os leilões podem ser dirigidos por clientes ou por fornecedores.

Leilão Reverso

O leilão reverso se caracteriza pela maneira inversa de funcionamento com relação ao leilão inglês, ou seja, ao invés de compradores estarem aumentando as suas ofertas, são os vendedores que oferecem os produtos por preços menores. Nesta modalidade o comprador recebe lances de diversos fornecedores e o que apresentar o lance mais baixo será proclamado automaticamente o vencedor, assim que o leilão for encerrado (WYLD, 2000).

Materiais diretos

São materiais envolvidos com a cadeia de suprimentos. São necessários à manufatura e estão diretamente relacionados com a produção de bens finais.

Materiais indiretos

Qualquer *commodity* ou serviço que uma empresa compra e que não tenha influência direta com a produção de bens finais.

MIPS

Número de operações ou instruções, em milhões, que um chip executa em 1 segundo.

Portal

Site na Internet que tem como principal característica ser o ponto de entrada do Internauta à rede. Pode ser caracterizado como um portal vertical (“vertical”), caso ele seja especializado em um determinado assunto – automobilístico, por exemplo – ou horizontal, caso o *site* seja uma referência para diversos tipos de assuntos e informações – como portais de provedores de acesso.

MRO (Maintenance, Repair and Operation)

MRO ou Manutenção, Reparos e Operações são bens não-produtivos, ou seja, uma categoria de materiais de baixo valor agregado, e que não são empregados nos processos produtivos da empresa.

Plataforma baixa (descentralizada)

Plataforma baseada em microcomputadores ou computadores de pequeno porte, que visa a descentralização dos sistemas baseados em Mainframe.

Pregão

Instituído pela Medida Provisória 2.026 (jul/2000) e regulamentado pelo decreto 3.555 (ago/2000), é a modalidade de licitação para aquisição de bens e serviços comuns de qualquer valor, feita por meio de propostas e lances verbais em sessão pública. Nesta modalidade, o fornecedor que apresentar a proposta de venda de menor preço vence o pregão.

Pregão Eletrônico

Com o objetivo de aliar maior abrangência, velocidade e, principalmente, redução de custos, o Governo Federal regulamentou, através do decreto 3.697 (dez/2000) a aplicação do Pregão por meios eletrônicos. O Pregão eletrônico é realizado em sessão pública por meio de um sistema que promova a comunicação pela Internet. Ou seja, os licitantes promovem lances eletrônicos, utilizando recursos de criptografia e autenticações que garantam a segurança das informações.

Procurement

A área de *procurement* é responsável pela compra de todos os tipos de produtos e serviços relacionados às atividades de uma empresa. Algumas dessas compras são utilizadas na produção de bens e serviços vendidos aos clientes - materiais diretos -, enquanto outros são usados para auxiliar a empresa a operar - materiais indiretos.

Sistemas Legados

Sistemas de processamento de informação utilizados pelas empresas por longo período de tempo e que, apesar de, em geral, terem se tornado relativamente obsoletos, continuam armazenando informações importantes à operação e, portanto, devem coexistir com os novos sistemas até que todas as informações relevantes sejam transferidas para esses últimos.

Tecnologia de Informação – TI

A Tecnologia da Informação (TI) é o conjunto de recursos não humanos dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação, e a maneira como esses recursos estão organizados num sistema capaz de executar um conjunto de tarefas.

Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC

São o estudo e a utilização da microeletrônica e das telecomunicações para produzir, armazenar, processar, recuperar e transmitir informação.

Terabytes

Medida de armazenamento em trilhões de bytes, 1 TB = 1.000.000.000.000 bytes.

VAN - (Value Added Network)

Rede com valor agregado, rede privada com comutação de pacotes cujos serviços são vendidos ao público.

Workflow

O termo se refere à descrição de uma sucessão de tarefas, necessárias para processar documentos enquanto estes transitam através de uma organização. Ferramenta que objetiva o gerenciamento do fluxo de trabalho.

ANEXO 1 - ROTEIRO DE ENTREVISTA

Entrevistado:

Unidade de Lotação:

Cargo:

1. Quais são as prioridades da Caixa na área de compras e cadeia de suprimento? (sondar até o fim)
2. Como o processo de compras eletrônicas se insere nesse contexto?
- 2.1. Quais são os objetivos do projeto CE?
3. De que forma este processo foi pensado rumo à implementação? De que forma foi operacionalizada esta implementação?
4. Na sua opinião, quais são os principais benefícios trazidos para a Caixa pelo processo de CE?
- 4.1. E existe algum malefício acarretado pela adoção deste processo? Se sim, qual?
5. Quais itens podem ser adquiridos, atualmente, via CE, na Caixa?
6. Agora, pensando no sistema de compras convencional, e comparando com o sistema de compra eletrônica, cite as principais vantagens e desvantagens de um em relação ao outro.
7. Comparando com o processo anterior, compras eletrônicas baixaram os custos com as transações em compras? E os custos com manutenção de estoques? De quanto percentualmente? E o tempo de transação?
8. Na sua opinião, o CE está funcionando como deveria? Caso não esteja, por quê? O que está atrapalhando seu perfeito funcionamento?
9. O CE está cumprindo os seus objetivos?

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO A SER RESPONDIDO PELOS FORNECEDORES

PESQUISA: O PROCESSO DE COMPRAS ELETRÔNICAS - CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

O objetivo deste estudo é identificar os benefícios alcançados pela Caixa, no que se refere à eficiência do *site* de compras de MRO, e levantar dados para comparar o modelo de compras atual, baseado na *Web*, ao anterior.

A partir dos dados obtidos, se pretende realizar um diagnóstico que permita analisar as dimensões Tecnológica, Organizacional e Cultural do processo de compras eletrônicas da Caixa.

AGRADECEMOS ANTECIPADAMENTE A SUA COLABORAÇÃO E LEMBRAMOS QUE SUAS RESPOSTAS SERÃO TRATADAS DE MANEIRA CONFIDENCIAL E OS RESULTADOS SERÃO APRESENTADOS DE MODO A NÃO PERMITIR A SUA IDENTIFICAÇÃO.

1- Sua empresa já fornecia para a Caixa antes da implantação do processo de compras eletrônicas?

- a) **SIM**
- b) **NÃO** (Encerrar Questionário após responder BLOCO I)

Utilize a escala abaixo para determinar a sua concordância ou discordância em relação às seguintes afirmativas:

Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não Concordo nem Discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	Não sei
1	2	3	4	5	
f.1	A alta administração da sua empresa tem desenvolvido estratégias para a Internet				
f.2	Todas as áreas da empresa estão integradas às estratégias para a Internet				
f.3	Com a migração para o sistema de compras sua empresa precisou adaptar os sistemas para continuar fornecendo para a CAIXA				
f.4	Com a adoção do sistema de compras, a relação de sua empresa com a CAIXA tornou-se mais distante				
f.5	A sua empresa é flexível frente às rápidas mudanças na concorrência, nas tecnologias e no ambiente econômico.				
f.6	Vendas pela Internet é componente crítico para o sucesso da sua empresa				
f.7	Os custos de fornecimento reduziram em decorrência da implantação do sistema de compras pela CAIXA				
f.8	O período entre o pedido de fornecimento e a entrega do produto/serviço diminuiu após a implantação do sistema de compras da CAIXA				
f.9	A empresa prioriza a execução de atividades relacionadas às estratégias para a Internet.				
f.10	A empresa tem desenvolvido procedimentos adequados para comercialização de produtos e serviços por meio da Internet.				
f.11	Sua empresa atende clientes de todo o país				
f.12	Estratégias da empresa buscam eliminar as barreiras geográficas				
f.13	Sua empresa tem criado oportunidades para desenvolvimento de parcerias com outras empresas				

f.14	A empresa tem realizado investimentos na capacitação e desenvolvimento dos empregados visando implementar estratégias para o comércio eletrônico.						
f.15	A empresa tem desenvolvido sistemas de informações (de integração da cadeia logística) para adaptar-se às necessidades dos clientes que realizam compras eletrônicas.						
f.16	Sua empresa oferece serviços de gerenciamento de compras ou gestão de estoques aos clientes						
f.17	A CAIXA divulgou previamente à sua empresa a mudança para o sistema de compras eletrônicas						
f.18	Sua empresa periodicamente realiza análise do mercado e de seu segmento de negócio.						
f.19	Com a adoção do sistema de compras pela CAIXA, sua empresa precisou adaptar a estrutura logística						
f.20	Sua empresa trabalha em conjunto com seus clientes na padronização de produtos e na solução de problemas						
f.21	Sua empresa possui um canal de comunicação direta com seus clientes com objetivo de informá-los sobre seus produtos e serviços, estratégias, parcerias e mudanças em seus processos						
f.22	Com a adoção do sistema de compras pela CAIXA, sua empresa precisou ajustar os preços para torná-los competitivos						
f.23	Houve aumento do volume de negócios efetuados com a CAIXA após a adoção do sistema de compras						

ANEXO 3 - Questionário a ser respondido pelo Público Interno

PESQUISA: O PROCESSO DE COMPRAS ELETRÔNICAS - CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

O objetivo deste estudo é identificar os benefícios alcançados pela Caixa, no que se refere à eficiência do *site* de compras de MRO, e levantar dados para comparar o modelo de compras atual, baseado na *Web*, ao anterior.

A partir dos dados obtidos, pretende-se realizar um diagnóstico que permita analisar as dimensões Tecnológica, Organizacional e Cultural do processo de compras eletrônicas.

O questionário é do tipo híbrido, ou seja, possui questões objetivas e algumas questões descritivas, visando possibilitar ao respondente manifestar de forma mais aberta suas opiniões.

o o

AGRADECEMOS ANTECIPADAMENTE A SUA COLABORAÇÃO E LEMBRAMOS QUE SUAS RESPOSTAS SERÃO TRATADAS DE MANEIRA CONFIDENCIAL E OS RESULTADOS SERÃO APRESENTADOS DE MODO A NÃO PERMITIR A SUA IDENTIFICAÇÃO.

1- Você trabalha (ou trabalhava até 6 meses atrás) diretamente no processo de compras da Caixa?

- a) SIM (seguir para a QUESTÃO A)
- b) NÃO (encerra)

CARACTERIZAÇÃO DO RESPONDENTE

A) Sexo

- a) Feminino
- b) Masculino

B) Faixa Etária

- a) menos de 20 anos
- b) de 20 a 29 anos
- c) de 30 a 39 anos
- d) de 40 a 49 anos
- e) de 50 a 59 anos
- f) acima de 59 anos

C) Escolaridade

- a) 2º grau completo
- b) 3º grau incompleto
- c) 3º grau completo
- d) pós-graduação incompleto
- e) pós graduação completo
- f) mestrado
- g) doutorado

D) Unidade de Lotação

- a) Matriz
- b) Centralizadora
- c) Filial

E) Tempo de serviço na Caixa

- a) menos de 1 ano
- b) de 01 a 04 anos
- c) de 05 a 09 anos
- d) de 10 a 15 anos
- e) mais de 15 anos

F) Você ocupa cargo comissionado?

- a) SIM. QUAL?
- b) NÃO

Ao responder às seguintes afirmativas, utilize a escala abaixo para determinar a sua concordância ou discordância em relação ao processo de compras eletrônicas da Caixa.

Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não Concordo nem Discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente	Não Sei
1	2	3	4	5	

i.1	As Compras Eletrônicas (CE) são cruciais para a manutenção da competitividade da Caixa						
i.2	Os concorrentes utilizam a Internet para realização de compras						
i.3	A redução de custos das transações de compras é razão importante para a adoção do <i>Business to Business</i> (B2B)						
i.4	A preocupação com segurança nas transações <i>on-line</i> tem prejudicado o desenvolvimento do sistema de CE						
i.5	A falta de pessoas qualificadas é uma barreira para a adoção de CE						
i.6	A Caixa modificou intensamente procedimentos internos na migração para o sistema de compras pela Internet						
i.7	Foi realizado treinamento dos empregados da área de compras antes da adoção de CE						
i.8	Foi feito treinamento e/ou divulgação dos novos procedimentos de compras pela Internet para todos os empregados da Caixa						
i.9	Decisões estratégicas, como por exemplo a adoção de CE, são freqüentemente realizadas de cima para baixo (do processo Matriz para os processos Filiais)						
i.10	Os processos de CE são centralizados						
i.11	Os processos e as ferramentas de CE são padronizados						
i.12	Ocorrem flutuações imprevistas na demanda por materiais nas diversas áreas da empresa						
i.13	A Caixa tem instituído o gerenciamento de estoques <i>just-in-time</i>						
i.14	Há resistência dos usuários em utilizar o sistema de CE						
i.15	Ocorre avaliação de resultados e elaboração de relatórios sobre a eficácia de CE						
i.16	Houve aumento da produtividade na sua unidade ou na empresa devido a adoção de compras pela Internet						
i.17	O processo de compras pela Internet é mais eficiente devido à redução no custo das transações e no preço dos bens ou serviços						
i.18	Os Gerentes de Filial de Suprimentos têm utilizado as CE como prioridade na área de suprimento						
i.19	A atual regulamentação referente a compras e contratações tem dificultado a realização de compras eletrônicas pela Internet						
i.20	O departamento de compras faz cotação de preços de produtos e serviços entre os fornecedores de maneira tradicional						

i.21	Existem padrões de controle sobre o andamento das CE e pagamento aos fornecedores						
i.22	Existe controle de qualidade padronizado no recebimento dos produtos ou na prestação de serviços						
i.23	Todas as etapas da cadeia de suprimentos são automatizadas, desde a solicitação da área demandante por meio da <i>Intranet</i> até o recebimento e pagamento dos produtos e serviços adquiridos						
i.24	A Caixa muda facilmente de fornecedor quando outra empresa de fornecimento apresenta acordo mais vantajoso						
i.25	A Caixa assegura que seus sistemas de compras eletrônicas sejam compatíveis com os sistemas dos fornecedores						
i.26	A Caixa permite que os fornecedores tenham acesso a dados internos						
i.27	Os fornecedores permitem que a Caixa tenha acesso a seus dados internos						
i.28	CE permitiu redução na dependência de seus fornecedores						
i.29	CE reduziu a lealdade dos fornecedores						
i.30	CE causou aumento no número atual de fornecedores						
i.31	A Internet proporcionou maior agilidade e eficiência no controle sobre a qualidade dos produtos e serviços prestados						
i.32	Fornecedores tradicionais são resistentes à adesão aos processos de CE						
i.33	Fornecedores têm investido em TI visando sua adaptação ao comércio eletrônico						
i.34	Muitos fornecedores da Caixa têm capacidade para realizar entregas de seus produtos em todo o território nacional						
i.35	CE oferece maior conveniência						
i.36	CE reduz o tempo nas ordens de compra						
i.37	CE permite redução nos custos das transações em compras						
i.38	CE permite redução no preço final de produtos e serviços						
i.39	CE permite redução nos custos de manutenção de estoques						
i.40	CE proporciona aumento na produtividade dos empregados						
i.41	CE permite redução de erros nas ordens de recebimento						
i.42	A Internet torna o processo de compras mais impessoal						
i.43	O gerenciamento de informações é facilitado pelos processos de CE						
i.44	Os processos de CE permitem maior transparência nas negociações da Caixa com seus fornecedores						
i.45	Houve resistência dos funcionários da área de compras em aceitarem os novos procedimentos de compras pela Internet						
i.46	Os processos de CE dificultam as compras emergenciais						
i.47	Houve aumento da concorrência entre os fornecedores						
i.48	A frequência das solicitações de compras aumentou						
i.49	Os investimentos em TI são constantes e crescentes para o processo de CE						
i.50	A alta administração está comprometida com o sistema de CE e formula estratégias de utilização da Internet nas diversas áreas da Caixa						
i.51	A Caixa cria oportunidades para desenvolver parcerias ou prestar serviços de compras eletrônicas a empresas privadas e/ou órgãos públicos						