

CAPÍTULO IV

O ESTUDO DE CASO

.... Na verdade, é quase impossível compreender qualquer assunto complexo sem trabalhar com ele.

Fred N. Kerlinger

1 - Introdução

O critério da escolha do Banco do Brasil para o presente estudo está baseado exclusivamente na conveniência conforme explicitado anteriormente no item 5.1 deste Capítulo. O estudo está embasado nas entrevistas em profundidade realizadas com altos executivos e técnicos daquela Instituição Financeira para analisar os aspectos relacionados ao alinhamento estratégico de TI e tomada de decisões. Contempla ainda dois estudos *ex post facto* visando analisar a aplicabilidade do software baseado na Metodologia AHP (ver Apêndice A), de apoio à tomada de decisão.

A escolha do software *Expert Choice*, cujos detalhes estão registrados no Apêndice B, também está baseada no critério de conveniência. Trata-se de ferramenta de apoio à decisão recentemente adquirida pelo Banco do Brasil, inicialmente instalada apenas na Unidade de Estratégia e Organização - EO (ver organograma interno – Figura 8). A Diretoria de Tecnologia a quem cabe

o estudo para a escolha de software pesquisou no mercado diversos softwares de apoio à decisão e a sua escolha foi baseada em diversas considerações técnicas conforme assegurou um dos executivos daquela Instituição.

2 - A Empresa: BANCO DO BRASIL

Instituição Financeira e Empresa de Economia Mista autorizada a funcionar pelo Banco Central do Brasil, conforme informação disponível no Portal: www.bcb.gov.br.

2.1 - Sobre o Banco do Brasil: (disponível na Internet no endereço: www.bb.com.br)

O Banco do Brasil, fundado em 1808, é o maior banco brasileiro de varejo com R\$ 204,595 bilhões em ativos conforme disponível no portal Internet Banco do Brasil (www.bb.com.br). Administra recursos de terceiros no montante de R\$ 66,2 bilhões distribuídos entre fundos e carteiras, correspondendo 15,7% do mercado. Possui uma base de clientes com 15,391 milhões de clientes e a rede própria de atendimento com 9.220 pontos, sendo agências: 3.134 e outros: 6.086. No exterior 34 pontos de atendimento, sendo agências: 17 e outros: 17 pontos. Conta ainda com parcerias internacionais que permitem ao cliente BB ter acesso aos serviços de diversas partes do mundo.

Nos últimos anos, as mudanças no Banco do Brasil mostraram que o conglomerado BB respondeu ao desafio da competição e está preparado para atuar no novo cenário financeiro.

O Banco do Brasil oferece soluções para todas as necessidades de serviços bancários de seus 15,3 milhões de clientes, de grandes operações de engenharia financeira ao crédito pessoal. Pessoas jurídicas podem contar com

o atendimento diferenciado, que oferece soluções sob medida para cada empresa.

Aos conceitos de solidez e confiança, enraizados em quase dois séculos de história, o Banco procura agregar os de eficiência e qualidade, hoje referenciais no mercado.

O BB conta com uma rede de auto-atendimento, com mais de 33.000 terminais, presentes nas mais distantes cidades do Brasil e no exterior (Miami, Nova Iorque e Lisboa). Tem também Terminais de Auto-Atendimento (TAA) para uso prioritário dos portadores de deficiência locomotora.

Mesmo contando com essa rede de atendimento bancário no país, o Banco do Brasil está também, interligado à Rede Banco 24 Horas. O Auto BB facilita a vida dos clientes pois permite o acesso a sua conta e a realização das mais diversas operações bancárias sem sair do seu carro .

Dispõe ainda de atendimento pelo telefone por meio de números de telefones locais que abrangem os maiores centros urbanos do País. Utiliza também as tecnologias de serviços de Auto-Atendimento BB via internet. Como extensão de atendimento via Internet, está disponível também o *BBPalm*, um produto para quem prefere conexão via computador de mão ou *handheld*. E para completar, disponibiliza a tecnologia [WAP - Wireless Application Protocol](#), desde que a operadora respectiva ofereça serviços WAP em parceria com o BB.

Essa rede de agências e *portfólio* de produtos e serviços estão suportados numa base tecnológica que está sendo concentrada em Brasília - DF. Os equipamentos que ainda suportam parte remanescente de processamento instalados em São Paulo - SP e Rio de Janeiro - RJ estão em fase final de migração para o Complexo Tecnológico BB em Brasília - DF.

2.2 - Os Números:

- Patrimônio Líquido: R\$ 9,197 bilhões;
- Ativos Totais: R\$204,595 bilhões;
- Administração de Recursos de Terceiros: R\$ 66,2 bilhões;
- Lucro Líquido: R\$ 2,028 bilhões (2001);
- Número total de clientes: 15,391 milhões:
 - Pessoas Físicas: 14,398 milhões;
 - Pessoas Jurídicas: 992 mil.
- Clientes com Cartão Magnético: 17,181 milhões(cartões entregues);
- Número de transações com cartões magnéticos: 125,407 milhões;
- Número de agências on-line/Real Time:
 - 3.134 agências;
 - 1.519 postos de atendimento bancário (PAB);
 - 3.231 postos de atendimento eletrônico (PAE);
- 177 quiosques BB;
- 3.046 pontos com ATM;
- 8 Auto BB - (*drive thru*);
- Investimento em TI no ano de 2.002 = R\$ 376 milhões.

Fonte: Executivos Financeiros: ano XIII, nº 134; portal do Banco do Brasil - www.bb.com.br

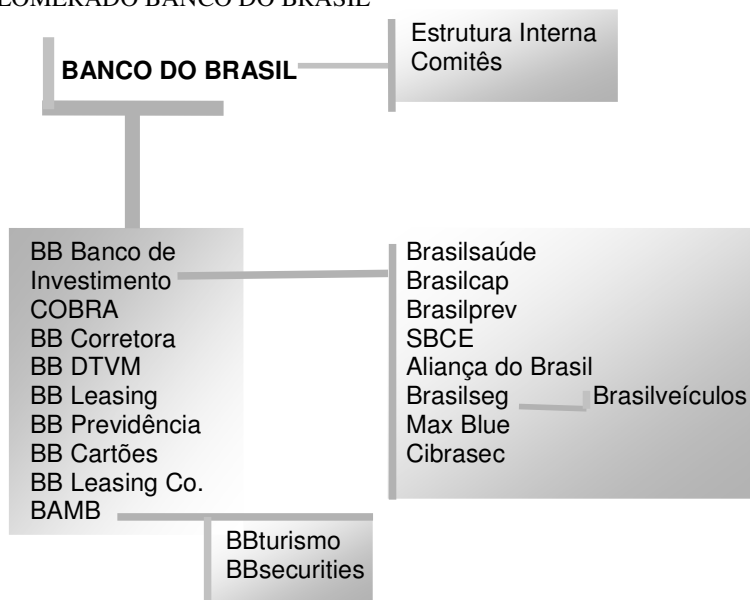
2.3 - Mapa Tecnológico do Banco do Brasil (alguns números):

- Poder de processamento: 36.037 Mips (milhões de instruções por segundo);
- Capacidade de armazenamento: 88,7 terabytes (10^9 - dez elevado a nova potência) de bytes;
- 12.343 servidores de rede local;
- 23.521 guichês de caixa;

- 35.824 estações de atendimento;
- 382 mil *BB Office Bank* instalados;
- 18 países interligados pelo *BBWorldnet*, integrando todas as agências externas;
- Internet Banking - Banco do Brasil tem 4,6 milhões de clientes cadastrados (4,2 milhões de clientes pessoa física e 382 mil clientes Pessoa Jurídica) e uma média de 46,2 milhões de transações por mês.

2.4 - Estrutura

FIGURA 7 - CONGLOMERADO BANCO DO BRASIL



FONTE: WWW.BB.COM.BR

Em 1994, o Banco do Brasil promoveu uma grande reformulação na sua arquitetura organizacional, introduzindo o conceito de Unidades Estratégicas de Negócios. Desde então, visando se adequar permanentemente às necessidades do mercado, atento, portanto, às necessidades dos clientes, sua estrutura vem sofrendo alterações permanentes. Segundo os executivos da EO - Estratégia e Organização (ver organograma - Figura 8), trata-se de uma

necessidade para reforçar o diferencial da marca Banco do Brasil sob o conceito da competitividade para cumprir a sua missão: “ser a solução em serviços e intermediação financeira, atender às expectativas de clientes e acionistas, fortalecer o compromisso entre os funcionários e a Empresa e ser útil à sociedade”.

O modelo do processo decisório sofreu as conseqüências para adequar à arquitetura organizacional. As decisões colegiadas passaram a prevalecer em relação às decisões pessoais, conforme pode se notar na estrutura de Comitês, Subcomitês e Comissões (Figura 9).

É necessário ter a visão e sobretudo a compreensão das estruturas do Banco do Brasil, para se perceber a complexidade dessa instituição financeira nos aspectos relacionados à definição de estratégias corporativas, o impacto do planejamento de TI e aos processos decisórios, escopo deste trabalho. Administrar as ações resultantes dos Planos Operacionais e Planos de Negócios implicam na necessidade de um Plano Operacional da Área de TI bastante complexo e se constitui num desafio incessante para os CIO e o CEO da área de TI do Banco do Brasil. O setor financeiro é sem dúvida o setor que mais depende da tecnologia da informação. Não existe nenhum produto ou serviço financeiro que independa de TI. Marcovitch (1996) registra que "o setor financeiro no Brasil revela de forma exemplar o impacto da inovação tecnológica na competitividade empresarial. Novos serviços financeiros surgem em decorrência de competências essenciais em tecnologia de informação."

FIGURA 8 - ESTRUTURA INTERNA:

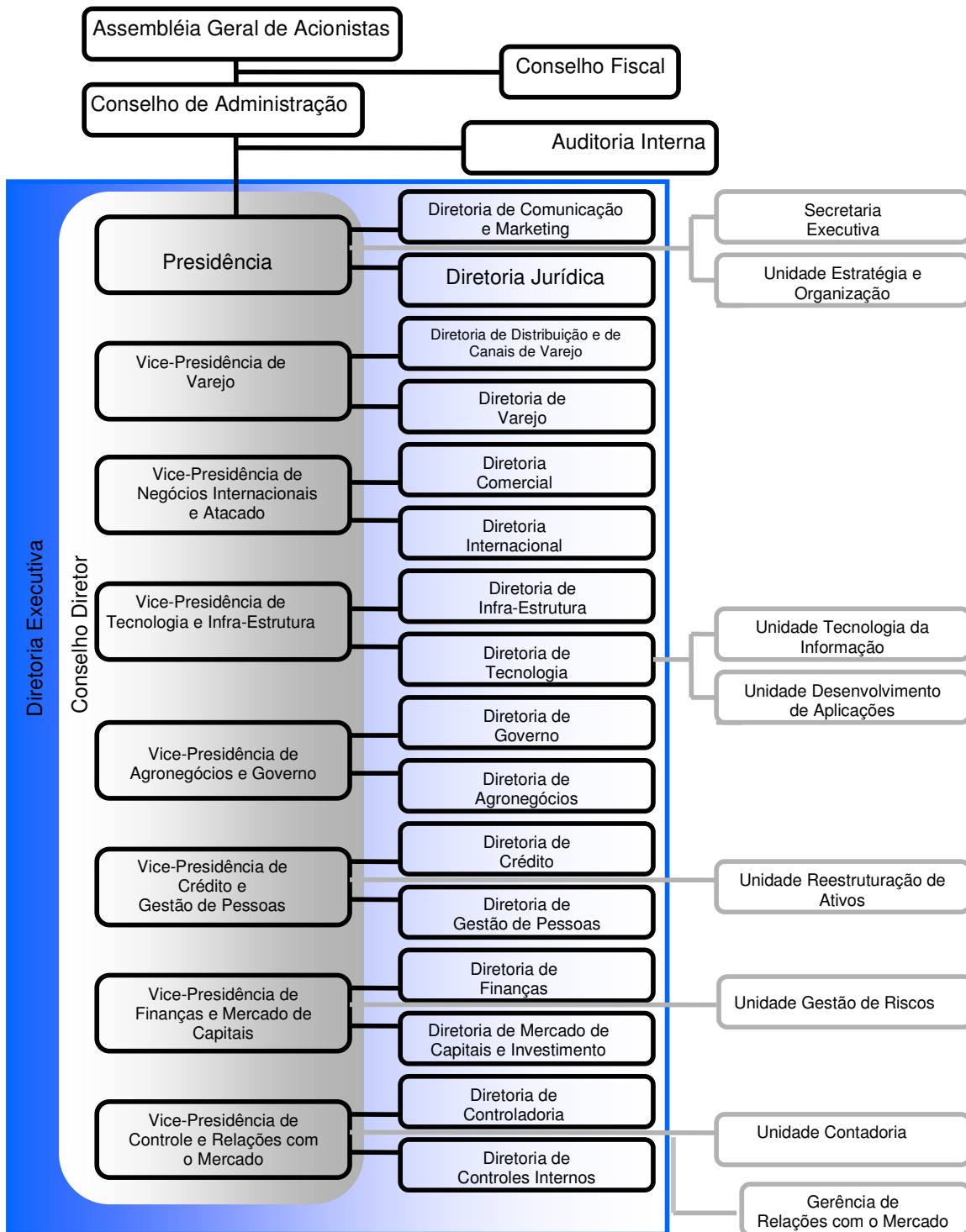
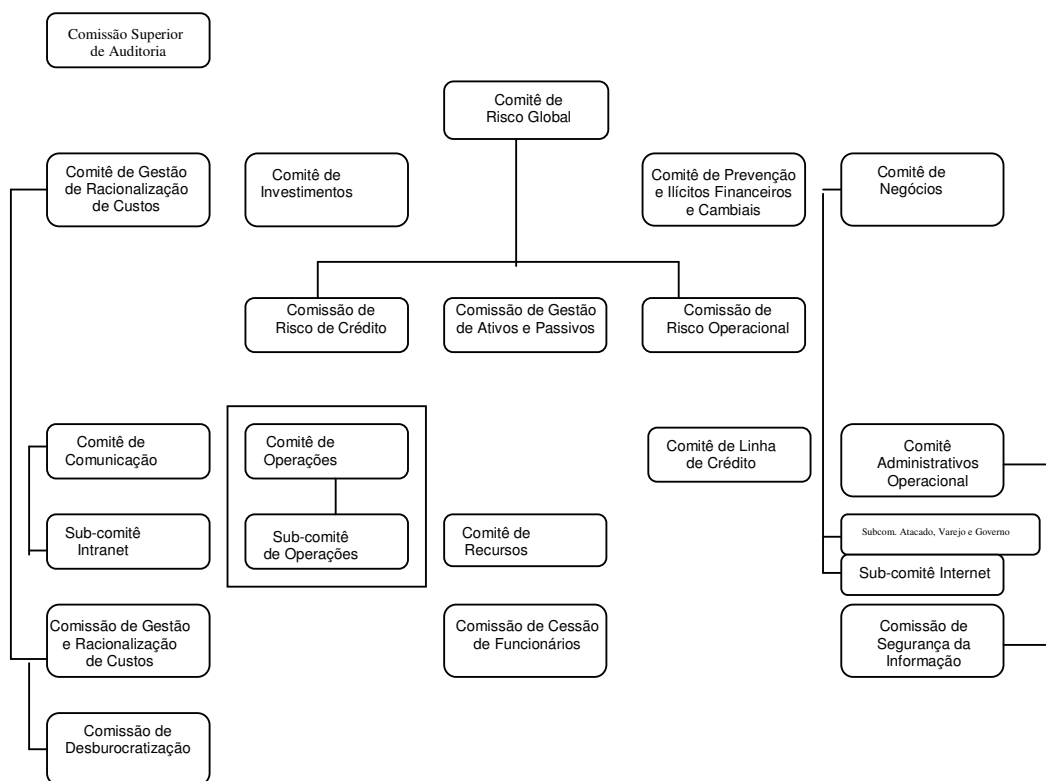
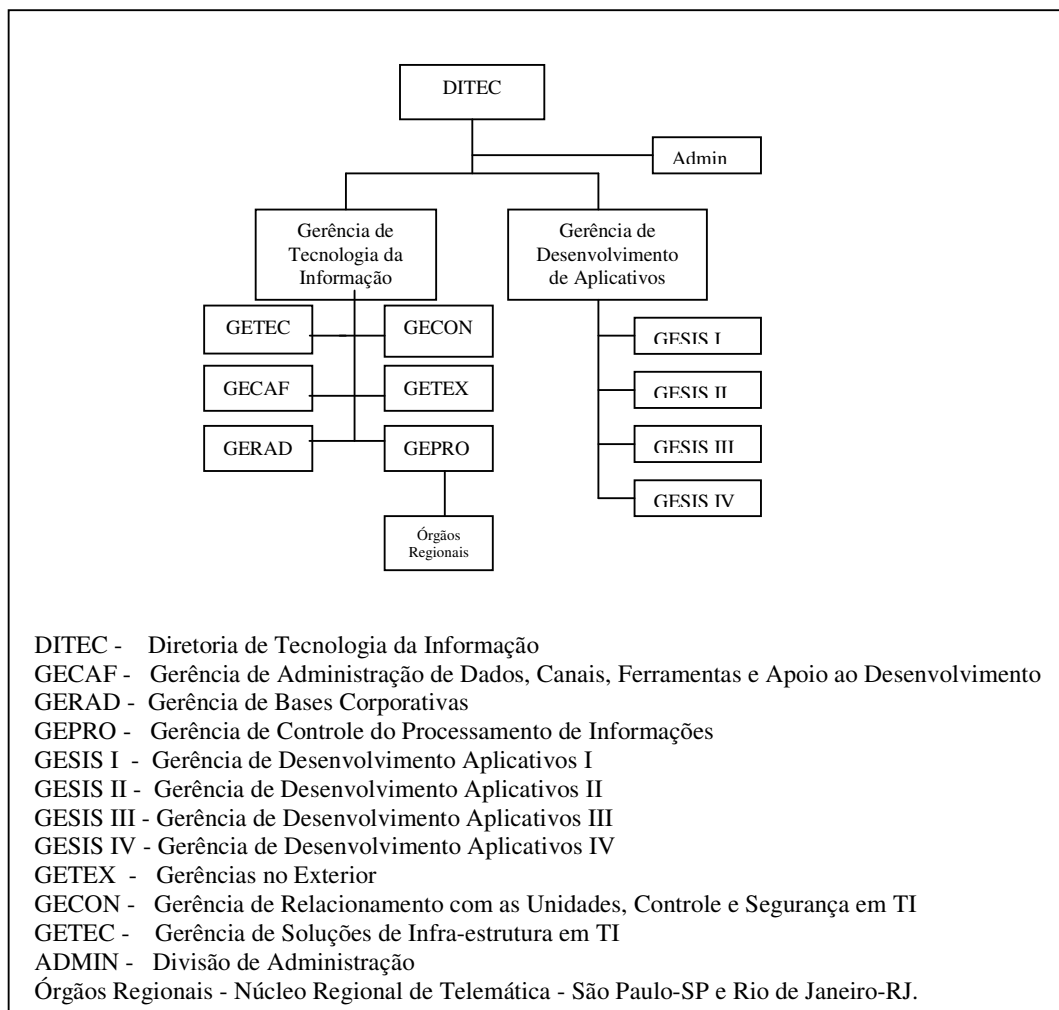


FIGURA 9 - COMITÊS, SUBCOMITÊS E COMISSÕES:



FONTE: AS TRÊS FIGURAS RELATIVAS A ESTRUTURA DO BANCO DO BRASIL ACIMA ESTÃO DISPONÍVEIS NA INTERNET, PORTAL www.bb.com.br.

FIGURA 10 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA DIRETORIA DE TECNOLOGIA



2.5 - Formulação da Estratégia

Para obtenção das informações relativas à formulação da estratégia corporativa do Banco do Brasil, este pesquisador utilizou a técnica de entrevistas em profundidade com diversos executivos participantes diretos desse processo, conforme protocolo de estudo de caso (item 5.3 deste Capítulo), e leitura de diversos documentos internos.

Desde meados da década de 80, o Banco do Brasil atua com base nos conceitos de Administração Estratégica. A formulação estratégica

fundamenta-se no modelo desenvolvido por Ansoff (1965), que em síntese significa analisar o ambiente externo e identificar as oportunidades e ameaças e o ambiente interno e identificar os pontos fortes e os pontos fracos. Tendo definido a estratégia e ajustando-se ao seu ambiente, toda a modificação desse ambiente deve refletir quando é desenvolvido um esforço de visualização desse ajustamento analítico.

Apesar da evidência do modelo Ansoffiano, quando analisados todos os seus componentes percebe-se uma influência das orientações de Gary Hamel e C. K. Prahalad (Hamel e Prahalad 1995), sobretudo nos aspectos relacionados à intenção estratégica. Isso demonstra a preocupação do Banco do Brasil em atualizar-se nas abordagens conceituais do seu modelo de planejamento estratégico. De acordo com Hamel e Prahalad (1995) a “intenção estratégica é o ponto crucial da arquitetura estratégica. Uma arquitetura estratégica pode apontar o caminho para o futuro, mas só a intenção estratégica ambiciosa e estimulante oferece a energia emocional e intelectual para a jornada”.

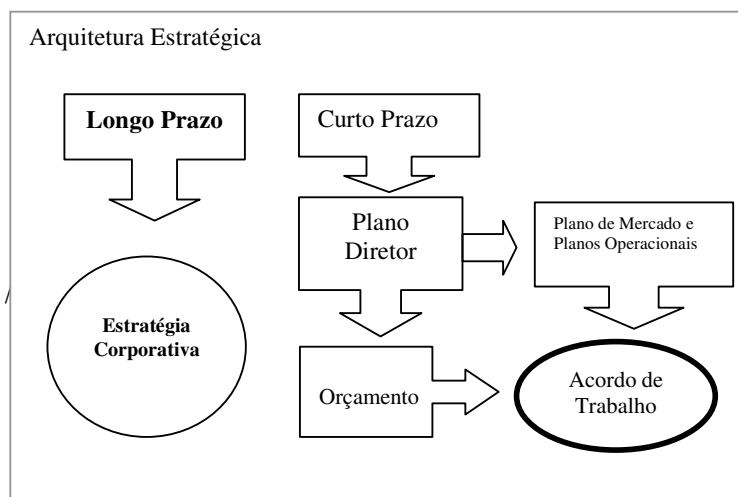
A atualização periódica da estratégia empresarial é conduzida pelo principal executivo da empresa (Presidente do BB), com a participação direta de todos os componentes da Diretoria Executiva (ver organograma da estrutura interna – Figura 8), conforme recomenda Bennis e Nanus (1985); Quigley (1994). Dependendo do tópico da discussão outros executivos e administradores são convidados para o enriquecimento do assunto.

Para o desenho do cenário externo, a unidade coordenadora do processo (Unidade Estratégia e Organização), vinculada diretamente à Presidência do BB promove encontros/seminários com formadores de opinião de diversas áreas e tendências, seja do mercado interno ou externo. Esse processo permite consolidar com mais segurança a leitura do cenário político/econômico considerando no mínimo a dimensão temporal de abrangência da estratégia.

"A reflexão estratégica não é um exercício de futurologia, mas um momento para se levantar condições ambientais, analisar possibilidades e, principalmente, definir rumos para a trajetória da Empresa", afirmou o principal executivo da Diretoria de Comunicações e Marketing conforme BB.Com.Você (2000). Nesse sentido, o Banco do Brasil concluiu a atualização da sua estratégia para o período 2003/2007, conforme informações colhidas na Unidade Estratégia e Organização daquele Banco.

A Figura 11 traz com detalhes a Arquitetura Estratégica daquele Banco. Conforme se percebe a estratégia corporativa tem visão de longo prazo, enquanto que a operacionalização final é instrumentalizada pelo Acordo de Trabalho, baseado nos Planos de Mercado e nos Planos Operacionais e ainda no Orçamento, resultantes do Plano Diretor, e tem a dimensão temporal de um ano.

FIGURA 11 - ARQUITETURA ESTRATÉGICA DO BANCO DO BRASIL



A Estratégia Corporativa é o principal documento da arquitetura estratégica e orienta os negócios em geral da Organização. Tem a dimensão temporal definida de cinco anos e consolida os objetivos de longo prazo.

O Plano Diretor contempla os indicadores e metas que orientam as ações de curto prazo do ponto de vista negocial, tendo periodicidade definida de um ano. O Plano de Mercados contempla o detalhamento por mercados a serem atendidos e o Plano Operacional consolida as metas de curto prazo de cada uma das áreas do Banco, no âmbito das Unidades Estratégicas. O Orçamento também tem periodicidade anual cuja aprovação pode ser de competência do Conselho de Administração ou Conselho Diretor (ver estrutura interna – Figura 8) dependendo se se trata de orçamento do conglomerado ou das Unidades Estratégicas. Assim, o Acordo de Trabalho resulta como o instrumento de planejamento das unidades negociais do Banco do Brasil (agências e Unidades Regionais).

O Plano Diretor é aplicado em toda a Rede de Agências no País e exterior e a sua atualização periódica segue os preceitos recomendados por Ansoff (1965); Bennis e Nanus (1985); Quigley (1994). A comunicação da atualização do planejamento também segue os preceitos recomendados por esses autores, ou seja, elabora-se um plano muito abrangente de divulgação valendo-se de todos os recursos disponíveis de comunicação, conforme pode-se observar em diversos desses instrumentos: Sistema de Comunicação do Banco do Brasil - SISBB, Intranet, TV Corporativa, publicação interna BB.Com.Você, vídeos em VHS, LIC - Livro de Instruções Circulares).

2.6 - Alinhamento Estratégico de Negócios e TI

A leitura de diversas matérias de publicações internas e externas permite destacar 1995 como o marco inicial da grande transformação do Banco do Brasil. O orçamento para investimento de TI no quadriênio 1996/1999 foi de R\$ 2,1 bilhões e no ano de 2002 foi de R\$ 376 milhões. A estratégia foi de uma aposta clara: a de que os investimentos em tecnologia iriam sustentar o crescimento de sua participação no concorrido mercado

financeiro nacional e consolidar-se como o maior banco da América Latina. De fato, o Banco do Brasil registrou um lucro líquido de R\$ 2,028 bilhões em 2002 e atribuiu esse resultado, o maior da história recente da instituição financeira, ao uso intensivo da Tecnologia da Informação.

No Banco do Brasil, esse impulso estratégico institucional iniciado em 1995, marca também a grande mudança de conceito de CPD para o conceito de Tecnologia da Informação conforme observado por Albertin (2001) e Laurindo (2002). Eleva a Tecnologia da Informação, na visão de novo conceito, ao ambiente estratégico da organização (Venkatraman 1999); (McGee e Prusak 1994). Não significa que a tecnologia não era considerada na formulação da estratégia. Todavia, a percepção de que os investimentos maciços em TI iriam sustentar o crescimento da participação do Banco do Brasil no concorrido mercado, todas as áreas de negócios passaram a ter outra visão de negócio, considerando agora todos os recursos tecnológicos para gestão mais eficaz e melhor rentabilização dos seus produtos e serviços de acordo com os executivos da EO.

Não adiantaria investir em tecnologia com aquisição de novos hardwares se os sistemas aplicativos (softwares) não evoluíssem na mesma velocidade das necessidades identificadas pelos órgãos gestores de produtos e sistemas e das exigências do mercado. A integração das estratégias de negócios com o TI tem sido um processo complexo e de difícil administração, conforme também observa Laurindo (2002). As variáveis envolvidas nesse processo são diversas, muitas das quais envolvendo questões políticas acima das estratégicas, gerando conflitos de interesses.

No Banco do Brasil o conceito de *back-log*¹ caiu no descrédito, tal a sua extensão em virtude da excessiva demanda de novos sistemas, produtos,

¹ Conceito utilizado pelos técnicos da área de informática para registrar a lista de pedidos de alteração ou de atualização de sistemas.

alterações e atualizações que eram registrados pela área de TI provindos de todas áreas de negócios do Banco. Em síntese, eram os seguintes problemas identificados com a gestão do *back-log*:

- Grande número de encomendas (alterações, projetos, manutenção, etc), segundo um executivo da área de TI, o *back-log* chegou a ter uma fila de 4.000 pedidos;
- Recursos limitados;
- Interferências constantes na fila de demandas;
- Interesses individuais das Unidades;
- Necessidade de manutenção dos sistemas.

Numa tentativa de reorganizar a demanda acumulada, foram definidos novos critérios para o seu registro com um novo aplicativo em *workflow*, baseado no softwares *Lotus Notes*. Mesmo com esse esforço, o volume de demandas cadastradas se mostrou ainda um processo insuficiente para avaliação quanto aos aspectos estratégicos e de priorização. Esse aplicativo mostra as demandas cadastradas por áreas e isso tem trazido dificuldades para priorizar os projetos. Dentro de uma mesma área, por exemplo Varejo, havia diversos projetos que tinham indicativo de prioridade 1. Assim o sistema demonstrava um rol de projetos com prioridade 1 e isso dificultava a área de TI na definição e priorização de recursos, de acordo com o depoimento de um Analista Sênior da EO.

2.7 - Modelo de Priorização de Demandas Executivas e seus Efeitos na Decisão de TI

A Unidade de Estratégia e Organização - EO em conjunto com a Diretoria de Tecnologia - DITEC vêm desenvolvendo um novo Modelo de Priorização de Demandas, cuja essência é obter o alinhamento estratégico de

projetos de negócios com os planos de TI ou seja definir prioridades considerando o caráter estratégico de cada demanda. O modelo busca:

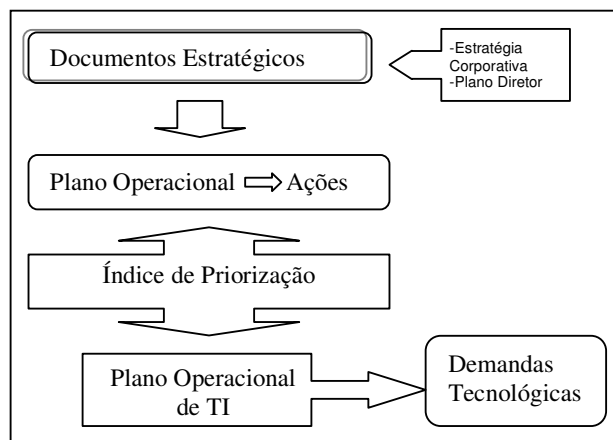
- a identificação da demanda com a Estratégia Corporativa,
- atendimento aos objetivos institucionais do Plano Diretor (ver arquitetura estratégica);
- atendimento aos critérios de viabilidade operacional.

O modelo pode ser eficaz em virtude de a EO, que já desempenha o seu papel institucional de elaborar e manter a estratégia corporativa, assumir a função de definir os critérios para a priorização de demandas e o estabelecimento de pesos para cada um desses critérios e gerir o sistema. Minimiza-se dessa forma, o conflito de interesses de cada unidade de negócio com o poder e as limitações de recursos da Unidade de Tecnologia.

“Na visão dos executivos da EO, para solucionar problemas complexos não precisa de uma forma complexa de pensar. Precisa apenas de uma metodologia que utilize ao máximo os conhecimentos pessoais dos decisores, elaborando e organizando os problemas”, depôs um executivo da Unidade Estratégia e Organização. Assim foi definido o Modelo de Priorização das Demandas Executivas, contemplando o alinhamento estratégico de negócios com TI. Por demandas de áreas negociais entende-se também aquelas demandas geradas por outras unidades como Unidade de Gestão de Pessoas ou Unidade de Infra-Estrutura, apenas para exemplificar.

Nesse Modelo, quando uma demanda é encaminhada à área de TI deverá ter o registro do Índice de Priorização. Esse Índice é obtido na razão direta de critérios de priorização segundo a aderência estratégica e segundo a dimensão de consumo de estrutura. A aderência estratégica, segundo a EO mede o grau de aderência da ação à Estratégia Corporativa. Tem por objetivo avaliar o grau de importância da ação para a realização da estratégia da Empresa.

FIGURA 12 - MODELO DE PRIORIZAÇÃO DE DEMANDAS EXECUTIVAS



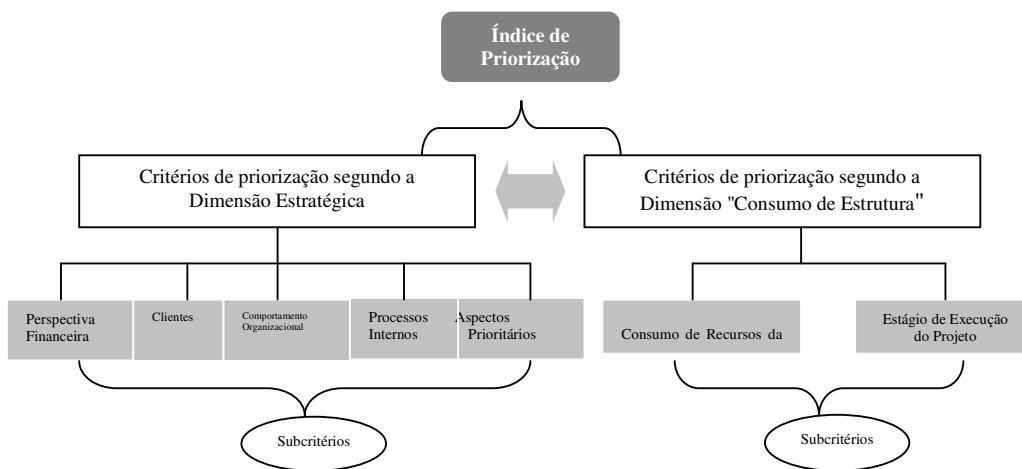
A dimensão de consumo da estrutura mede o impacto provocado pelas demandas executivas na utilização de recursos de tecnologia.

Os critérios de priorização da "Dimensão Estratégica" e da "Dimensão Consumo de Estrutura" são definidos com o auxílio do software *Expert Choice* (ver apêndice B), software baseado na metodologia AHP, conforme apêndice A deste documento.

Dimensão Estratégica significa aderência das ações à Estratégia Corporativa e ao Plano Diretor e a Dimensão Consumo de Estrutura significa impacto das demandas executivas na utilização de recursos tecnológicos.

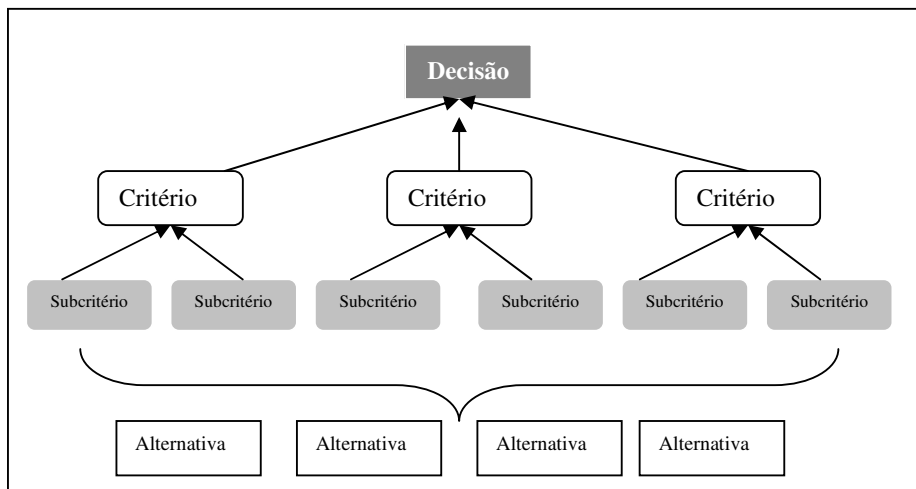
A priorização que estabelece a ordem em que cada demanda executiva será executada pela área de TI é definida pela matriz relativa à Figura 13, resultante do peso estratégico dado à ação e ao peso referente ao consumo de estrutura.

FIGURA 13 - MODELO PARA APURAÇÃO DO ÍNDICE DE PRIORIZAÇÃO



FONTE: BANCO DO BRASIL - EO

FIGURA 14 - ESTRUTURA DO MODELO AHP

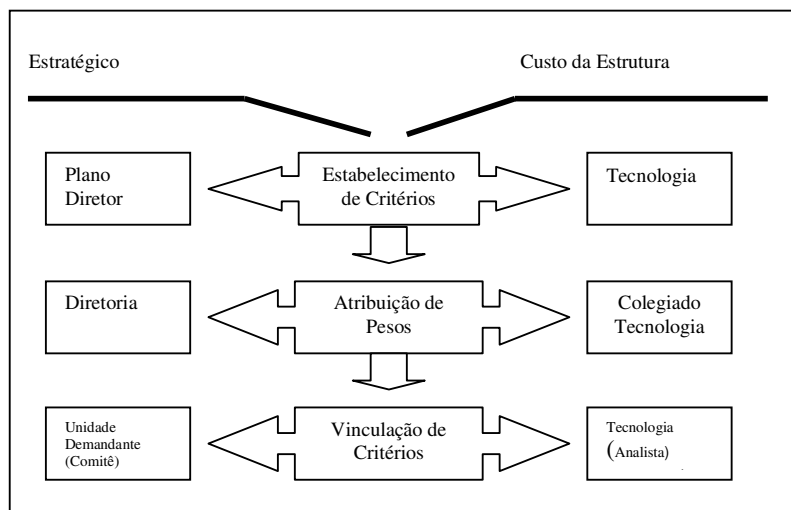


A utilização do *Expert Choice* determina uma dinâmica cujo processo pode ser visualizado na Figura 15.

A meta da EO e da Diretoria de TI do Banco do Brasil é implantar esse modelo na consolidação do Plano Diretor de 2003. O sistema encontrava-se em fase de transição, ou seja, as demandas continuavam sendo registradas

no software *Lotus Notes*, enquanto o novo sistema era desenvolvido na Intranet tendo um alicerce numa estrutura de *workflow*.

FIGURA 15 - PRIORIZAÇÃO DE DEMANDAS - PROCESSO



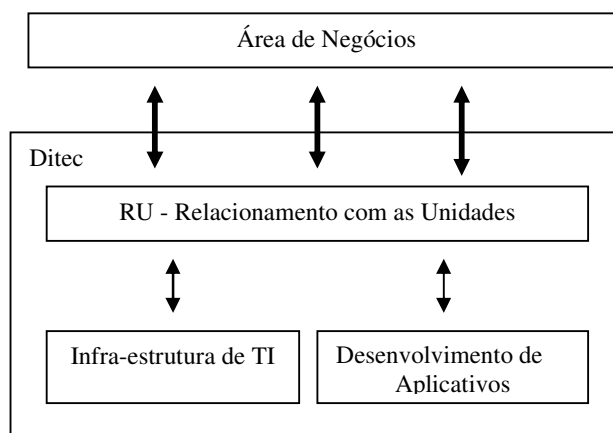
De acordo com o modelo de Henderson e Venkatraman (1999) - (Figura 1, do Capítulo II) a obtenção de resultados satisfatórios da gestão de TI depende do balanceamento de quatro fatores:

1. Estratégia de Negócios;
2. Estratégia de TI;
3. Infra-Estrutura organizacional e processos;
4. Infra-Estrutura de sistemas de informação e processos.

O Modelo de Priorização de Demandas em desenvolvimento no Banco do Brasil permitirá ou pelo menos facilitará o atingimento do balanceamento entre os quatro fatores citados acima. Henderson e Venkatraman afirmam que esse equilíbrio traduz-se na capacidade da funcionalidade de TI de apoiar a estratégia empresarial. "É dessa capacidade que pode vir a emergir a vantagem competitiva nos negócios da empresa", concluem os autores.

Na visão de alguns dos executivos de TI constante do trabalho do curso de MBA – Administração Estratégica de Sistemas de Informação organizado pela FGV *Management*, sob título Gestão de Demandas de Sistemas de Informação, a integração com a área de negócio se processa por intermédio de uma unidade chamada de "Relacionamento com as Unidades - RU", conforme Oliveira *et al.* (2003) e demonstrado na figura 16.

FIGURA 16 - VISÃO DA INTEGRAÇÃO TI E NEGÓCIOS



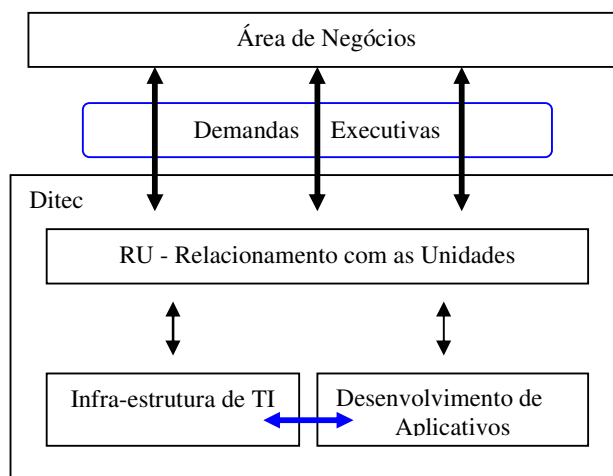
FONTE: OLIVEIRA *ET AL.* (2003)

A visão de integração de estratégias de negócios com as de TI passa necessariamente pelo sistema de priorização da demanda executiva. Consomem-se tempo e energia consideráveis de todas as áreas do Banco debatendo-se as prioridades individuais de cada área; cada qual com as suas necessidades e dificilmente atendidas em tempo satisfatório pela área de TI. Muitas decisões são desperdiçadas quando não se aplica nenhum modelo de priorização de projetos, conforme pode ser apurado na análise feita mais adiante de casos concretos de tomada de decisão. Assim, a Figura 17 poderia melhor expressa a visão de integração de TI e negócios.

O grupamento de RU - Relacionamento com as Unidades é o responsável pela gestão das demandas dos clientes da DITEC (todas as áreas

de negócios do Banco do Brasil), como pela entrega dos serviços para essas áreas. Para atender as demandas executivas requeridas pelas diversas unidades de negócio, o grupamento de RU "contrata" internamente os serviços da Unidade de Infra-estrutura de TI e de Desenvolvimento de Aplicativos

Figura 17 - NOVA VISÃO DA INTEGRAÇÃO TI E NEGÓCIOS



3 - Pesquisa *ex post facto* 1 - Tomada de Decisão na Solução de Racionalização de Custos em Telecomunicações

O Projeto de Escolha de Solução Integrada de Consultoria e Sistemas de Auditoria e Gestão de Faturas de Telecomunicações foi selecionado para ser um dos estudos *ex post facto* numa reunião entre este pesquisador e o principal executivo da área de telecomunicações do Banco do Brasil. Trata-se de um projeto de escolha de uma solução para um dos problemas graves da área de TI do Banco do Brasil tendo em vista os valores envolvidos. O orçamento de telecomunicações daquele banco é o segundo orçamento, imediatamente após o orçamento de gestão de pessoal e o primeiro na rubrica "Outras Despesas Administrativas". Carecia de uma solução integrada que pudesse visualizar o complexo sistema de telecomunicações do Banco. Na data da escolha desse projeto para estudo *ex post facto* a decisão já estava

praticamente tomada, faltando detalhes finais de documentação.

3.1 - Introdução

O Banco do Brasil detém uma das maiores redes corporativas de telecomunicações do País. Essa rede interliga todos os seus pontos de atendimento, bem como todas as suas agências no exterior, tendo como o ponto central o seu Complexo Central de Tecnologia, localizado em Brasília-DF e dois pontos secundários em São Paulo-SP e Rio de Janeiro-RJ. Compreende a rede de voz, rede de dados, rede de conexão internacional (voz e dados). Entre os nós de rede de Brasília-DF, São Paulo-SP e Rio de Janeiro contempla também uma rede de transmissão de imagem, utilizada para videoconferência.

O orçamento de despesas com telecomunicações é o maior dentre os demais na rubrica “Outras Despesas Administrativas” conforme demonstração constante na Nota 8 – Desdobramento de Itens das Demonstrações Contábeis, disponível no Portal BB, endereço www.bb.com.br. Do total de R\$ 4,096 bilhões na rubrica: outras despesas administrativas, as despesas com telecomunicações apresentam o valor de R\$ 560,606 milhões no balanço de 2002.

O Banco do Brasil tem como seus fornecedores as mais diversas empresas concessionárias de serviços de telecomunicações autorizadas pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Pode ser apurado que o BB não conta com nenhuma solução integrada de gestão global de faturas das concessionárias fornecedoras de serviços de telecomunicações. Os controles são feitos de forma não integrada o que permite deduzir que eventuais falhas nos sistemas de faturamento de cada fornecedor não sejam detectadas, podendo gerar prejuízos para aquele Banco. Segundo o depoimento do

principal executivo da área de telecomunicações daquele Banco, numa análise preliminar ficou demonstrada que é grande a quantidade de divergências entre os valores faturados e os efetivamente devidos. Essa análise foi determinante para buscar uma solução mais efetiva que permitisse o controle integrado de faturas de serviços na área de telecomunicações.

3.2 – Informações

A privatização do sistema Telebrás produziu mudanças profundas no modelo brasileiro de telecomunicações. A medida permitiu abertura desse mercado com a criação de novas empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, gerando um cenário de grande diversidade de oferta de serviços de voz e dados. Cada empresa desse mercado passou a apresentar diferentes planos de preços, tarifas, descontos e promoções.

As ofertas de planos chegam a detalhar o nível de perfil de utilização de serviços envolvendo diversas variáveis, tais como: horário, distância, UF de origem e destino, volume, etc. As diferenças entre planos de uma mesma concessionária para o mesmo serviço podem chegar a variações de até 25%.

Em 1999 o Banco do Brasil promoveu licitação para contratação de serviços de transmissão de dados, voz e os serviços conhecidos como “0800”. Venceu esse processo licitatório um consórcio formado por diversas empresas do setor.

As faturas apresentadas por esse consórcio têm demonstrado alto grau de fragilidade quando submetidas à análise detalhada. De acordo com um documento interno daquela Instituição, “pesquisas indicam que a automatização do processo de coleta de dados e pagamento dos serviços de telecomunicações pode gerar uma economia estimada entre 15% e 20%”.

3.3 – Análise

A complexidade dos serviços de telecomunicações e o gigantismo dos gastos dessa área tornou temerária e onerosa a sua gestão por processo manual. O efetivo controle enseja um sistema de tarifação automatizada, com capacidade de replicar os planos tarifários e promoções das várias concessionárias para registro e consolidação de todas as chamadas de voz e conexões de dados.

Identificada a necessidade de uma solução efetiva para gestão automatizada de controle e análise de faturas das empresas concessionárias de serviços de telecomunicações, os técnicos daquele Banco pesquisaram no mercado duas soluções, aqui denominadas: Solução A e Solução B.

A Solução A é uma proposta de um instituto de pesquisa especializada na área de telecomunicações. O sistema desse instituto compõe-se dos seguintes módulos:

- Bilhetagem – leitura e consolidação dos bilhetes (*call detail Record – CDR e data detail record – DDR*) do *log* dos PABX e demais equipamentos de comunicação de voz e dados;
- Tarifação – processamento dos bilhetes de acordo com os planos de tarifas e descontos do serviço;
- Apresentação – apresentação em ambiente WEB dos detalhes de cada conta para os respectivos usuários com vistas à validação e autorização de pagamento por intermédio do módulo EBPP (*eletronic billing presentation and payment*)

A Solução A permite mediante contrato de sigilo de informações um teste piloto denominado “Prova de Conceito”.

A avaliação da Solução B foi feita utilizando o recurso de *benchmarking*. Um grupo de técnicos do Banco do Brasil fez uma visita num

banco concorrente onde o produto já se encontra instalado. Esse banco foi indicado pelo próprio proponente da solução como uma das melhores instalações da solução proposta.

Segundo avaliação desses analistas, a Solução B é desenvolvida e comercializada por uma empresa do ramo de *software-house*, não é especializada na área de telecomunicações como a fornecedora da Solução A, mas tem conhecimento suficiente para a manutenção adequada da Solução. O Sistema já apresenta um bom grau de amadurecimento e pode fazer análise quantitativa e qualitativa para fins de auditoria e para o controle de linhas (voz e dados) e faturas. Tem interface homem/máquina que permite a construção fácil de árvore de busca.

A Solução B aceita qualquer formato de entrada, isso significa facilidade de trocar arquivo de dados com qualquer das empresas concessionárias de serviços de telecomunicações. Oferece consultoria para formular disputas de serviços de diversas empresas de telecomunicações e análise de diversas promoções. O software não permite ainda fazer simulações para analisar os planos tarifários dos contratos para determinar o melhor dentre as diversas ofertas e para cada tipo de serviço.

3.4 – O Processo Decisório

Na primeira semana de nov./2002 se reuniu em Brasília-DF um grupo multifuncional de técnicos para analisar o problema relacionado ao controle de faturas das empresas concessionárias de serviços de telecomunicações.

Baseados nos estudos preliminares feitos pelo grupamento da Gerência de Soluções de Infra-Estrutura em TI (GETEC) esse grupo identificou duas soluções passíveis de mais estudos e detalhamentos que foram identificadas como Solução A e Solução B.

Em 26.11.2002 foi feita uma visita ao banco concorrente para efeito de *benchmarking*.

Em 14.11.2002 foi submetida uma nota à Gerência Executiva da DITEC propondo um grupo de trabalho com o objetivo de conduzir a implantação do projeto-piloto ou teste de conceito da Solução A.

Em 13.03.2003 o grupo de trabalho submete ao Gerente Executivo a proposta de aquisição da Solução A. Essa proposta após a aprovação do Gerente Executivo foi encaminhada à apreciação do Gerente Geral e posteriormente ao Comitê de Administração da DITEC e em seguida para o Comitê Administrativo Operacional. Em virtude do valor envolvido cabe ao Conselho Diretor daquele Banco dar a aprovação final da aquisição, de acordo com as suas normas internas.

3.5 - A Decisão Com o Uso de Software *Expert Choice*

3.5.1 - O Método AHP

O Apêndice A descreve em detalhes o Método AHP, baseado em Saaty (1991). Em síntese, o Método AHP assume que um conjunto de critérios tenha sido estabelecido, e que está tentando estabelecer um conjunto normalizado de pesos para ser usado quando as alternativas que usam critérios estejam sendo comparadas. Envolve três fases para resolver o problema de decisão:

1 - Decomposição - O princípio da decomposição pede a construção de uma rede hierárquica para representar um problema de decisão, representando o topo o objetivo global e os mais baixos níveis representam os critérios, subcritérios e alternativas;

2. Julgamentos comparativos – Solicita-se aos participantes do grupo de

decisão a construção da matriz de comparação em cada hierarquia comparando pares de critérios e subcritérios. É apresentado nessa etapa uma balança de valores que variam de 1 (indiferença) a 9 (preferência extrema) para expressar a preferência de cada componente do grupo de discussão;

3. Síntese de prioridades – É a fase de calcular um peso composto para cada alternativa baseada em preferências derivadas da matriz de comparação.

Tendo essas três fases concluídas, o processo permitiu ao grupo de discussão, um encaminhamento seguro quanto à tomada de decisão, tendo como base, uma árvore hierárquica construída com critérios e sub-critérios aplicáveis para uma boa avaliação das soluções estudadas. A dinâmica empreendida no processo confere ao grupo uma capacidade de encaminhar o projeto ou estudar com qualidade em decorrência da homogeneização dos critérios aplicados, portanto muito mais sustentável sob o ponto de vista técnico, administrativo e estratégico.

3.5.2 – O Processo

Foi realizada uma reunião preliminar deste mestrando com o principal executivo da Diretoria de Tecnologia (DITEC)/Gerência de Infra-Estrutura de Tecnologia da Informação (GETEC) em Brasília-DF para identificar um caso para aplicação do software *Expert Choice* envolvendo decisão relacionada a estratégia de TI. Definido o projeto no qual se aplicaria o referido software de apoio à decisão, foi realizada uma outra reunião com os técnicos envolvidos no projeto para levantamento da documentação.

Com todos os dados secundários levantados, promoveu-se uma nova reunião com os mesmos técnicos para equalização dos objetivos do trabalho

acadêmico. Nesse encontro foi apresentada a metodologia AHP e o software *Expert Choice* como ferramenta de apoio à decisão. Após o detalhamento das etapas que compõem o processo decisório, baseado na metodologia AHP, foram-lhes solicitadas sugestões, num processo de *brainstorming*, de critérios que poderiam nortear a escolha das soluções para racionalização dos controles de pagamento de faturas das empresas de telecomunicações.

Nessa etapa de *brainstorming* pôde ser utilizada a solução de Intranet com o objetivo de facilitar as trocas de informações entre os componentes do grupo. O Quadro 7 consolida esses critérios com o respectivo detalhamento. É relevante registrar a importância do detalhamento dos critérios para minimizar os vieses de interpretação e minimizar os aspectos relacionados às ambigüidades.

Para sistematização e organização dos critérios foram considerados os seguintes fatores: clareza do atributo, não redundância e aplicabilidade do atributo. Os atributos como representatividade, previsão e diferenciação também foram considerados conforme indicados por Betencourt e Borenstein (2002).

3.5.3 – Formulação da Árvore de Hierarquia

O grupo de discussão formulou a árvore de hierarquia para visualização clara considerando ainda as dimensões de: mensurabilidade, representatividade e diferenciação conforme Betencourt e Borenstein (2002).

Considerando essas variáveis na análise do problema, formulou-se a árvore de hierarquia em três níveis conforme Figura 18, de acordo com Saaty (1991):

Nível 1: é o objetivo do projeto ou seja a decisão entre as alternativas que foram analisadas.

QUADRO 7 – CRITÉRIOS DEFINIDOS PARA AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES:

CRITÉRIOS DEFINIDOS PARA AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES
<p>Compatibilidade/interoperabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Necessidade de se ajustar aos sistemas legados do BB;▪ Necessidade de se ajustar à arquitetura de telecomunicações do BB;▪ Compatibilidade com diversos formatos de arquivos de diversas concessionárias. <p>Suporte Técnico:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Suporte ao uso mais otimizado possível da solução pelos usuários visando explorar todos os recursos de dados;▪ <i>Update</i>: o suporte é extensivo por todo o tempo de uso da TI, cobrindo inclusive alterações futuras;▪ Treinamento necessário para todos os usuários;▪ Fornecimento de consultoria para formulação de disputa de serviços com empresas concorrentes;▪ Fornecimento de consultoria para a customização e implantação completa da solução. <p>Simulação:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Possibilidade de simular diversas formas de tarifação;▪ Possibilidade de simular diversos planos de empresas concorrentes. <p>Custos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Custo de aquisição: valor a ser desembolsado na aquisição do software (aquisição direta ou indireta);▪ Custo de manutenção: custo do contrato de manutenção ou do repasse de custos;▪ Custo de conversão: valor que será liberado para adequação do software ao ambiente de desenvolvimento e processamento no BB; <p>Prazos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Prazo de customização/ conversão: é o prazo desde a aquisição até a implantação do sistema;▪ Prazo para implantação do sistema. <p>Auditoria:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Gera relatórios específicos para serviços de auditoria;▪ Permite acesso remoto para serviços de auditoria. <p>Riscos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Risco de incompatibilidade: risco de adquirir um software e se mostrar incompatível;▪ Risco funcional: possibilidade de o sistema não atender as necessidades definidas;▪ Risco de Suporte: possibilidade de ocorrer interrupção do suporte ao sistema após a sua implantação;▪ Risco de custo/prazo: possibilidade de o custo e/ou prazo extrapolarem os inicialmente previstos;▪ Risco de se tornar incompatível com o novo modelo gestão da recursos de telecomunicações em andamento na DITEC. <p>Transformação do negócio:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Alinhamento estratégico, isto é, grau de prioridade que será atribuído dentre os Projetos de TI;▪ Melhoria do sistema de gestão e controle das despesas com telecomunicações (eficiência dos processos);▪ Redução de custos de serviços de telecomunicações.

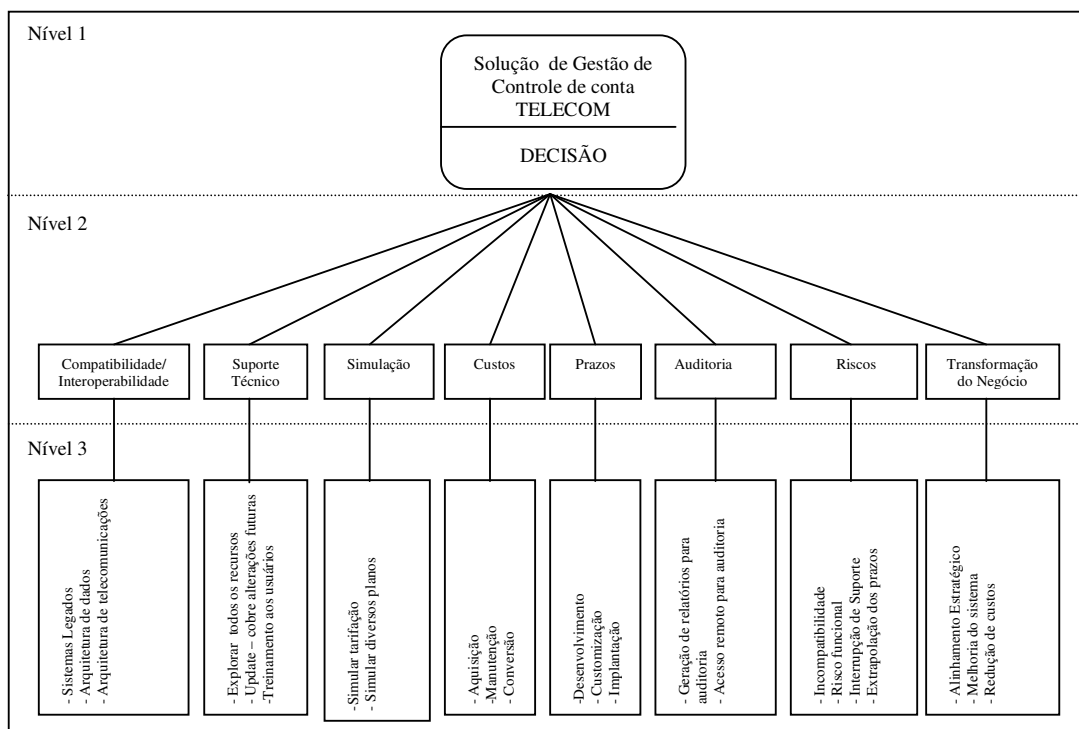
Nível 2: Refere-se especificamente aos critérios definidos para a avaliação dos softwares.

Nível 3: É o mais baixo nível na árvore hierárquica de decisão. Trata-se de sub-critérios ou o detalhamento dos critérios.

3.5.4 – Comparação de Escala

Antes da etapa da comparação de escala, todos os participantes do grupo de discussão receberam as instruções de como fazer a comparação das alternativas. Seus julgamentos e a importância de cada alternativa sobre a outra podem ser feitas subjetivamente e convertido em valores numéricos usando uma escala de 1 a 9, em que 1 denota igual importância e 9 denota alto grau de favoritismo. Os quadros 8 e 11 mostram a lista de possibilidades de julgamento e seus respectivos valores numéricos.

FIGURA 18 - ÁRVORE HIERÁRQUICA DE DECISÃO



QUADRO 8 – COMPARAÇÃO DE ESCALA DE JULGAMENTO ENTRE ELEMENTO X E ELEMENTO Y

Intensidade de Importância	Definição	Explicação
1	Mesma importância.	As duas atividades contribuem igualmente para o objetivo.
3	Importância pequena de uma sobre a outra.	A experiência e o julgamento favorecem levemente uma atividade em relação a outra.
5	Importância grande ou essencial.	A experiência e o julgamento favorecem fortemente uma atividade em relação a outra.
7	Importância muito grande ou demonstrada.	Uma atividade é muito fortemente favorecida em relação a outra; sua dominação de importância é demonstrada na prática.
9	Importância absoluta.	Quando se procura uma condição de compromisso entre duas definições.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários entre os valores adjacentes.	Quando se procura uma condição entre as duas definições.

FONTE: ADAPTAÇÃO DE SAATY (1991); FORMAN (2002)

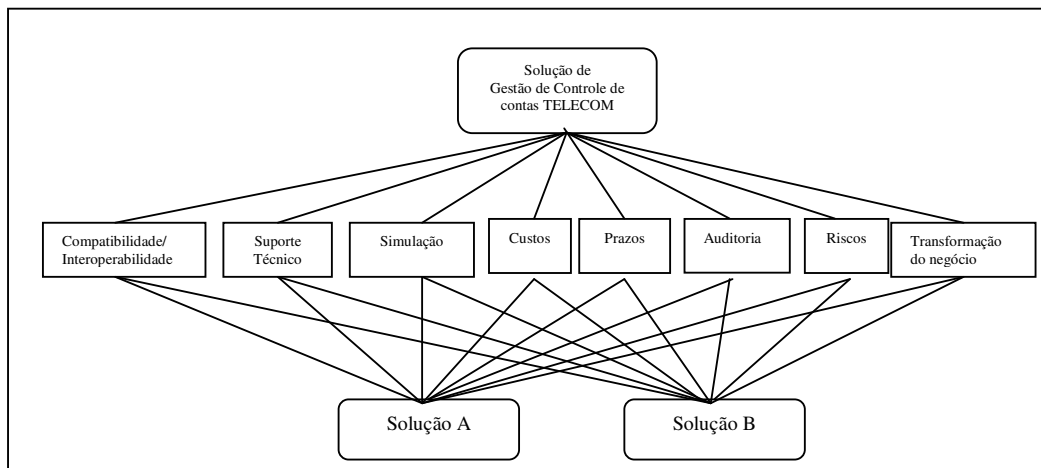
Na prática, o julgamento entre os elementos de X e elementos de Y ocorre conforme o que se pode visualizar no quadro a seguir:

QUADRO 9 – VISUALIZAÇÃO PRÁTICA DO JULGAMENTO:

JULGAMENTO	VALORES
X é igualmente preferível a Y	1
X é igualmente a moderadamente preferível a Y	2
X é moderadamente preferível a Y	3
X é moderadamente para fortemente preferível a Y	4
X é fortemente preferível a Y	5
X é fortemente para muito fortemente preferível a Y	6
X é muito fortemente preferível a Y	7
X é muito fortemente a extremamente preferível a Y	8
X é extremamente preferível a Y	9

A figura 19, que se apresenta como um desenho abreviado da árvore de hierarquia ilustra graficamente a comparação de escala.

FIGURA 19 – DESENHO ABREVIADO DA ÁRVORE HIERÁRQUICA DE DECISÃO 1



ADAPTAÇÃO DE SAATY (1991); LAI ET AL. (1999)

Para efeito de notação, a matriz de comparação para n elementos é conforme Saaty (1991); Forman (2002); Lai, Trueblood e Wong (1999) conforme Quadro 10:

$$A = [a_{ij}] \text{ (onde } a_{ji} = 1/a_{ij}, a_{ii} = 1, 1 \leq i \leq n, \text{ e } 1 \leq j \leq n)$$

QUADRO 10 - MATRIZ DE COMPARAÇÃO DE ESCALA PARA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Matriz A	Compatib./ Interoperab.	Suporte Técnico	Simulação	Prazos	Custos	Auditoria	Riscos	Transform. do negócio
Compatib./ Interoperab.	1	4	5	3	3	5	3	3
Suporte Técnico	1/4	1	3	2	2	1	1/2	1
Simulação	1/5	1/3	1	1/2	1	1/3	1/4	1/2
Prazos	1/3	1/2	2	1	4	2	1/2	2
Custos	1/3	1/2	1	1/4	1	1/2	1/3	1
Auditoria	1/5	1	3	1/2	2	1	1/3	2
Riscos	1/3	2	4	2	3	3	1	2
Transform. Do negócio	1/3	1	2	1/2	1	1/2	1/2	1

3.5.5 - Cálculo de Pesos para Decisão

O passo seguinte é o de cálculo dos pesos das alternativas com o software *Expert Choice*. Obtêm-se os pesos relativos pela aplicação do processo em duas etapas:

Primeiro, soma-se cada coluna e então divide cada coluna pela respectiva soma da coluna. O resultado da matriz é chamado de matriz normalizada, que é definida por:

$$A' = [a'_{ij}] \text{ onde } a'_{ij} = a_{ij} / \sum_{K=1}^n a_{ik} \text{ para } 1 \leq i \leq n, \text{ e } 1 \leq j \leq n.$$

O Quadro 11 mostra o Quadro 10 devidamente normalizado obtendo-se assim o peso relativo.

Segundo, calcula-se o valor médio em cada linha da matriz normalizada para obter o peso relativo, que é determinado pelo:

$$W = [w_k] \text{ onde } w_k = \sum_{i=1}^n a'_{ij} / n \text{ para } 1 \leq j \leq n, \text{ e } 1 \leq k \leq n.$$

QUADRO 11 - MATRIZ NORMALIZADA DO QUADRO 10

Matriz A	Compatib./Interoperab	Suporte Técnico	Simulação	Prazos	Custos	Auditoria	Riscos	Transfor. do negócio	Peso Relativo
Compatib./Interoperab.	0,3367	0,3872	0,2381	0,3077	0,1765	0,3751	0,4680	0,2400	0,323
Suporte Técnico	0,0842	0,0968	0,1429	0,2051	0,1176	0,0750	0,0780	0,0800	0,110
Simulação	0,0673	0,0319	0,0476	0,0513	0,0588	0,0248	0,0390	0,0400	0,044
Prazos	0,1111	0,0484	0,0952	0,1026	0,2353	0,1500	0,0780	0,1600	0,120
Custos	0,1111	0,0484	0,0476	0,0256	0,0588	0,0375	0,0515	0,0800	0,056
Auditoria	0,0673	0,0968	0,1429	0,0513	0,1176	0,0750	0,0515	0,1600	0,092
Riscos	0,1111	0,1936	0,1905	0,2051	0,1765	0,2251	0,1560	0,1600	0,179
Transform. Do negócio	0,1111	0,0968	0,0952	0,0513	0,0588	0,0375	0,0780	0,0800	0,076

Os pesos relativos obtidos para seleção da decisão conforme Quadro 11 foram os seguintes: Compatibilidade/ Interoperabilidade = 0,323; Suporte Técnico = 0,110; Simulação = 0,045; Custos = 0,057; Auditoria = 0,095; Riscos = 0,177; Transformação do negócio = 0,076. Isso demonstra que os critérios compatibilidade/interoperabilidade e riscos tiveram maior relevância no julgamento do membro 1. Os quadros 10 e 11 são apenas ilustrativos e representam o julgamento apenas do membro 4 do grupo.

O Quadro 12 demonstra a composição dos pesos de cada membro do grupo de discussão. Nesta fase do processo, os membros do grupo tiveram a oportunidade de discutir seus resultados. Trata-se de momento de justificar suas escolhas e analisar o resultado apresentado pelo Método AHP.

QUADRO 12 - COMPOSIÇÃO DOS PESOS DO GRUPO DE DISCUSSÃO

CRITÉRIOS	Membro 1	Membro 2	Membro 3	Membro 4
Compatib./Interoperab.	0,102	0,124	0,229	0,323
Suporte Técnico	0,076	0,078	0,130	0,110
Simulação	0,239	0,029	0,114	0,044
Custos	0,043	0,187	0,093	0,120
Prazos	0,145	0,106	0,042	0,056
Auditoria	0,098	0,086	0,079	0,092
Riscos	0,024	0,174	0,213	0,179
Transform. do negócio	0,273	0,216	0,100	0,076

QUADRO 13 - RESULTADO DO MÉTODO AHP

ALTERNATIVAS	Membro 1	Membro 2	Membro 3	Membro 4
Solução A	0,620	0,455	0,743	0,681
Solução B	0,380	0,545	0,257	0,319

O quadro 13 apresenta sinteticamente os julgamentos individuais do grupo de decisão. Desses julgamentos o aplicativo *EC* promove uma consolidação cuja priorização foi de 0,626 para a Solução A e 0,374 para a

Solução B. Esse resultado demonstra uma inclinação do grupo decisor para a Solução A em relação à Solução B.

4 - Pesquisa *ex post facto* 2 - Tomada de Decisão na Aquisição de Software para Automação do Processo de Suprimento de Materiais

Esta pesquisa se refere a um projeto desenvolvido pela Divisão de Materiais (DIMAT) da Diretoria de Infra-Estrutura (DINFE) do Banco do Brasil. Trata-se de um projeto de aquisição de um software de mercado para gestão de recursos materiais.

Os sistemas de gestão de materiais instalados no Banco do Brasil, desenvolvidos internamente, não vêm atendendo às necessidades dos gestores do processo de aquisição e controle de materiais. São diversos aplicativos não integrados que dificultam a visão geral do sistema e está obrigando o Banco a manter um estoque muito elevado de materiais, immobilizando um montante de capital incompatível com as suas necessidades.

Os técnicos da unidade gestora de materiais da DINFE promoveram uma pesquisa no mercado e num processo de *benchmarking* identificaram uma solução compatível com as suas necessidades.

Este estudo *ex post facto*, analisa todo o processo decisório envolvido no projeto e aplica o software *Expert Choice*, baseado no Método AHP e compara os dois processos decisórios.

4.1 - Introdução

Em 16.08.2002, a Divisão de Materiais (DIMAT), unidade integrante da Gerência de Suprimentos (GESUP), da Diretoria de Infa-Estrutura

(DINFE) submetem ao Comitê GESUP o Projeto de Automatização do Processo de Suprimento de Materiais, mediante aquisição de sistema informatizado de mercado eletrônico (WEB), cuja aprovação foi obtida.

De acordo com as normas internas, cabe ao Comitê da DINFE a aprovação final do Projeto.

Processualmente, de acordo com as normas internas daquele Banco, esse Projeto após a aprovação do Comitê da GESUP necessita do parecer da Diretoria de Controladoria que o analisa sob a égide do Projeto de Arquitetura da Informação (Projeto PAI) sob ponto de vista de aderência à arquitetura da informação do Banco do Brasil. Necessita ainda do parecer da Secretaria Executiva da Presidência (SECEX) para análise à luz do Projeto Gestão e Racionalização de Custos, quanto a capacidade de racionalização do processo e redução de custos, para então submeter-se ao Comitê DINFE.

4.2 - Informações

O atendimento de pedidos de materiais formalizados pelas diversas unidades do BB não conta com um sistema automatizado e unificado de gestão. A coordenação da logística de distribuição dos materiais de todo o processo cabe à DINFE/GESUP/DIMAT, assim como a definição da política de suprimento de materiais e a elaboração das programações de compras, ficando a cargo dos quatro DERE e dezesseis ALMOX, localizados em pontos estratégicos no país.

Quanto à definição do que e o quanto comprar, as programações levam em conta as informações gerenciais contidas nos relatórios CME e no Aplicativo Material. Dessa forma também o sistema prevê o tipo de material (pelo critério "ABC" -classificação em função dos dispêndios totais efetuados), a política de estocagem (quantidade de médias mensais de

consumo a adquirir) e o ponto de ressuprimento dos materiais (as programações são deflagradas quando os estoques caem nos níveis de 6 médias mensais de consumo).

Apurou-se que existe no mercado um sistema automatizado de controle integrado ao ambiente Internet capaz de atender a uma instituição do porte do Banco. Em prospecções realizadas no banco concorrente, pelos funcionários da DIMAT, da GECOP, da DITEC e em conjunto com área de patrimônio daquele Banco, foi examinado o sistema atualmente adotado.

Trata-se de um sistema de gerenciamento de compras para grandes empresas que integra os diversos intervenientes (usuários, supridores e fornecedores), com automatização de processos, aumento de controle, redução de custos administrativos, de estoque e do ciclo de compra. A partir de sua utilização e com a reformulação completa do processo de abastecimento de materiais, houve significativos ganhos para o banco visitado, que reduziu a quantidade anual de pedidos de compra formalizados de 2.400 para 3, ficando excluída somente a aquisição de importados, que continuou sendo negociada com os fornecedores. É uma expressiva simplificação de processos, pois o número de fornecedores, antes da ordem de 260, passou a ser de apenas 50.

4.3 - Análise

O valor em estoque e de armazenagem representa um alto custo financeiro para o Banco. Uma das explicações para os expressivos valores lançados na rubrica "Material em Estoque" consiste no lapso de tempo entre a imobilização e a transformação desses valores em despesas. Outra razão a ser ponderada é a necessidade de manter estoques de segurança para evitar desabastecimento.

As compras de material estocado precisam ser realizadas mediante

licitação e estas para serem concluídas demandam 4 a 5 meses. Está configurada uma situação crítica: os 2 meses de estoques de segurança, embora de expressivo valor contábil, apresentam grandes riscos de desabastecimento sobretudo pelo tempo necessário para o ressuprimento. Para agravar a situação, tais ressuprimentos são vulneráveis a diversos fatores, a exemplo de eventuais atrasos nas entregas, riscos de falhas nos sistemas de controle e, até mesmo, sazonalidades de consumo.

No procedimento atual, não é solução a alternativa de reduzir dispêndios via corte nas quantidades a adquirir. É necessário deflagrar processos licitatórios e a logística de distribuição dos materiais é demorada, pois os itens são entregues, em sua maioria, nos depósitos regionais e, mensalmente, transferidos destes para os almoxarifados, que se encarregam dos fornecimentos semanais às suas jurisdicionadas.

Os sistemas automatizados de controle em uso apresentam muitas limitações. Não contemplam as compras descentralizadas, excluindo do campo de visão da DIMAT a evolução do consumo nesse segmento no que se refere às quantidades, aos preços, ao mercado fornecedor, dentre outros. Não são integrados, necessitando de complementação por intermédio de planilhas paralelas para obtenção de informação precisa.

A solução para os problemas atualmente verificados passa por uma reformulação completa do processo de aquisição, de distribuição e de suprimento de materiais em que a ação principal é a utilização de um sistema semelhante ao desenvolvido pelo banco visitado, customizado, no menor tempo possível, às necessidades do Banco do Brasil.

Com um sistema de controle unificado, automatizado e capacitado para uso tanto no âmbito do Banco do Brasil, quanto em um contato direto e em tempo real com os fornecedores, a GESUP/DIMAT poderá adotar uma

política de gestão de materiais direcionada exclusivamente para a atuação estratégica. Na atualidade, grande parte dos esforços dessa Divisão encontra-se voltada para o levantamento de dados a ser utilizado nas programações e para a regularização de desabastecimentos pontuais.

A automatização do processo de suprimento de materiais, além de se apresentar como uma ferramenta de controle e de gestão mais eficaz, vai permitir a agilização de entregas e a mudança de conceito nos enquadramentos das compras, de "Ativo Circulante" para "Despesas", com a desmobilização de 60% dos saldos médios diários de estoque ou até mesmo inferior, e a redução - embora de difícil estimativa - dos respectivos custos financeiros e administrativos.

4.4 - O Processo Decisório:

16.08.2002 - Apresentação ao Comitê GESUP o Projeto baseado no *benchmarking* feito no banco concorrente, desenvolvido por uma *software-house* (fábrica de software) independente;

04.09.2002 - a SECEX que conduz o Projeto Gestão e Racionalização de Custos dá o seu parecer favorável ao Projeto tendo em vista sua total aderência ao PGRC.

10.09.2002 - Projeto é aprovado pela Diretoria de Controladoria dentro do Projeto PAI que o analisa sob ponto de vista de aderência à filosofia de arquitetura da informação do Banco do Brasil.

20.09.2002 - A Gerência de Desenvolvimento de Sistemas - GESIS IV da Diretoria de Tecnologia, por intermédio de seus analistas, submete ao seu Gerente de Divisão uma análise técnica para implementação de novas funções nos sistemas

GME (Gestão de Material de Expediente) e CMS (Compras e Contratação de Bens, Materiais e Serviços) para atendimento às necessidades identificadas pela GESUP;

07.10.2002 - O Gerente de Divisão da GESIS IV submete ao Gerente Executivo da Diretoria de Tecnologia. Este manifesta o seu parecer favorável ao sugerido pelo Gerente da Divisão da GESIS IV, ou seja o de implementar as novas funcionalidades nos sistemas GME e CMS, tendo em vista o estágio de desenvolvimento desses sistemas. O Gerente Geral da Diretoria de Tecnologia acompanha os pareceres anteriores e registra o seu "de acordo" em 18.10.2002.

29.10.2002 - A DITEC comunica à DINFE/GESUP a sua decisão de não adquirir o software proposto e sim dar continuidade ao desenvolvimento dos sistemas GME e do CMS à luz das necessidades identificadas no Projeto inicial.

4.5 - A Decisão Com o Uso de Software *Expert Choice*

4.5.1 - O Método AHP

O Método AHP já foi mencionado no item 10.1 deste Capítulo e o Apêndice A o descreve em detalhes.

4.5.2 – O Processo

Houve uma reunião preliminar na DIMAT para o primeiro contato deste mestrando com o projeto, objeto de estudo. Em seguida outra reunião com todos os técnicos envolvidos no desenvolvimento do Projeto e equalização quanto aos objetivos do trabalho acadêmico. Nesse encontro foi

apresentada a metodologia AHP e o software *Expert Choice* como ferramenta de apoio à decisão. Após o detalhamento das etapas que compõe o processo decisório, baseado na metodologia AHP, foram solicitadas, a todos, sugestões com a utilização do processo *brainstorming*, de critérios que poderiam nortear a avaliação de software a ser adquirido no mercado em relação ao software em desenvolvimento na DITEC.

Nessa etapa de *brainstorming* de levantamento e definição de critérios, foi utilizada a Intranet com o objetivo de facilitar as trocas de informações entre os componentes do grupo.

Com a contribuição do grupo de discussão, os critérios foram agrupados para a construção da árvore de hierarquia. Para sistematização e organização dos critérios foram considerados os seguintes fatores:

1. Clareza do atributo: o objetivo é minimizar as ambigüidades;
2. Não redundância: visa a reduzir a possibilidade de uma medida de um atributo ser aplicado em diferentes atributos;
3. Aplicabilidade do atributo: o atributo mostra ser um indicador significativo de performance?

Betencourt e Borenstein (2002) sugerem ainda que o conjunto mínimo de atributos obtido, considerando os fatores acima, ainda pode ser difícil de se medir e assim indicam os seguintes critérios que devem ser observados, visando obter um conjunto mensurável:

1. Representatividade: O conjunto mensurável deve ser concebido apenas com os aspectos essenciais ao conjunto mínimo para uma certa aplicação;
2. Previsão: Ele deve possibilitar com facilidade e precisão e estimativa de atributos para as alternativas propostas pelos especialistas em TI;

3. Diferenciação: Definido pela "capacidade de uma medida particular diferenciar-se entre alternativas necessárias à avaliação".

Como conclusão dos trabalhos dessa etapa, o Quadro 14 representa o conjunto mínimo de atributos considerando os critérios registrados acima.

4.5.3 – Formulação da Árvore de Hierarquia

O grupo de discussão formulou a árvore de hierarquia para visualização clara considerando os três fatores de: clareza de atributo, não redundância e aplicabilidade do atributo. Considerou ainda os três critérios para objetivar a mensurabilidade, a representatividade, a previsão e a diferenciação conforme Betencourt e Borenstein (2002).

No estudo *ex post facto* 1 a hierarquia foi construída em três níveis. Neste estudo a árvore hierárquica foi construída em quatro níveis. Além dos fatores e critérios definidos por Betencourt e Borenstein (2002), o aspecto da comparabilidade foi considerado para construção da nova árvore hierárquica. De fato, uma vez definidos os critérios, se os agruparem considerando outros aspectos relacionados à dimensão funcional, parece tornar-se mais fácil a comparação pareada conforme propõe Saaty (1991). O referido autor reforça esse entendimento: “A vantagem básica da hierarquia é que podemos procurar o entendimento de seus níveis mais altos a partir das interações entre os vários níveis da hierarquia, em vez de diretamente entre os elementos do mesmo nível.” Lai *et al.* (1999) ao apresentar o seu modelo não obstante tê-lo feito em quatro níveis, ao aplicar o modelo, o fez em dois níveis.

Considerando essas variáveis na análise do problema, formulou-se a árvore de hierarquia em quatro níveis conforme Figura 19, de acordo com Saaty (1991):

QUADRO 14 - CRITÉRIOS DEFINIDOS PARA ESCOLHA DE SOFTWARE

<p>Aspectos Técnicos:</p> <p>Compatibilidade/ interoperabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Necessidade de se ajustar aos sistemas legados do BB ou seja: qualquer software adquirido enseja ajustes, o que é conhecido também por "customização";▪ Necessidade de se ajustar à arquitetura de dados do BB, quanto maior compatibilidade, menor são os custos de "customização";▪ Necessidade de se ajustar à arquitetura de telecomunicações do BB. <p>Suporte Técnico:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Suporte ao uso mais otimizado possível da solução pelos usuários visando explorar todos os recursos de dados;▪ Update: o suporte é extensivo por todo o tempo de uso da TI, cobrindo inclusive alterações futuras;▪ Treinamento necessário para todos os usuários. <p>Reusabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Possibilidade de reutilização de módulos;▪ Possibilidade de reuso de parte do software;▪ Ter interface de fácil desenvolvimento;	<p>Aspectos Administrativos</p> <p>Custos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Custo de aquisição: valor a ser desembolsado na aquisição do software (aquisição direta ou indireta);▪ Custo de manutenção: custo do contrato de manutenção ou do repasse de custos, se desenvolvido internamente;▪ Custo de conversão: valor que será liberado para adequação do software ao ambiente de desenvolvimento/ processamento no BB; <p>Prazos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Prazo de desenvolvimento: período que corresponde desde a definição do sistema até a efetiva implantação;▪ Prazo de "customização"/ conversão: é o prazo desde a aquisição até a implantação do sistema;▪ Prazo para implantação do sistema.	<p>Aspectos Estratégicos</p> <p>Riscos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Risco de incompatibilidade: risco de adquirir um software e se mostrar incompatível;▪ Risco funcional: possibilidade de o sistema não atender as necessidades definidas;▪ Risco de Suporte: possibilidade de ocorrer interrupção do suporte ao sistema após a sua implantação;▪ Risco de custo/prazo: possibilidade de o custo e/ou prazo extrapolarem os inicialmente previstos. <p>Transformação do negócio:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Alinhamento estratégico, isto é, grau de prioridade que será atribuído Projetos de TI;▪ Melhoria do sistema de gestão de materiais (eficiência dos processos);▪ Redução de custos de estoque e de gestão dos processos após a implantação do sistema
--	---	---

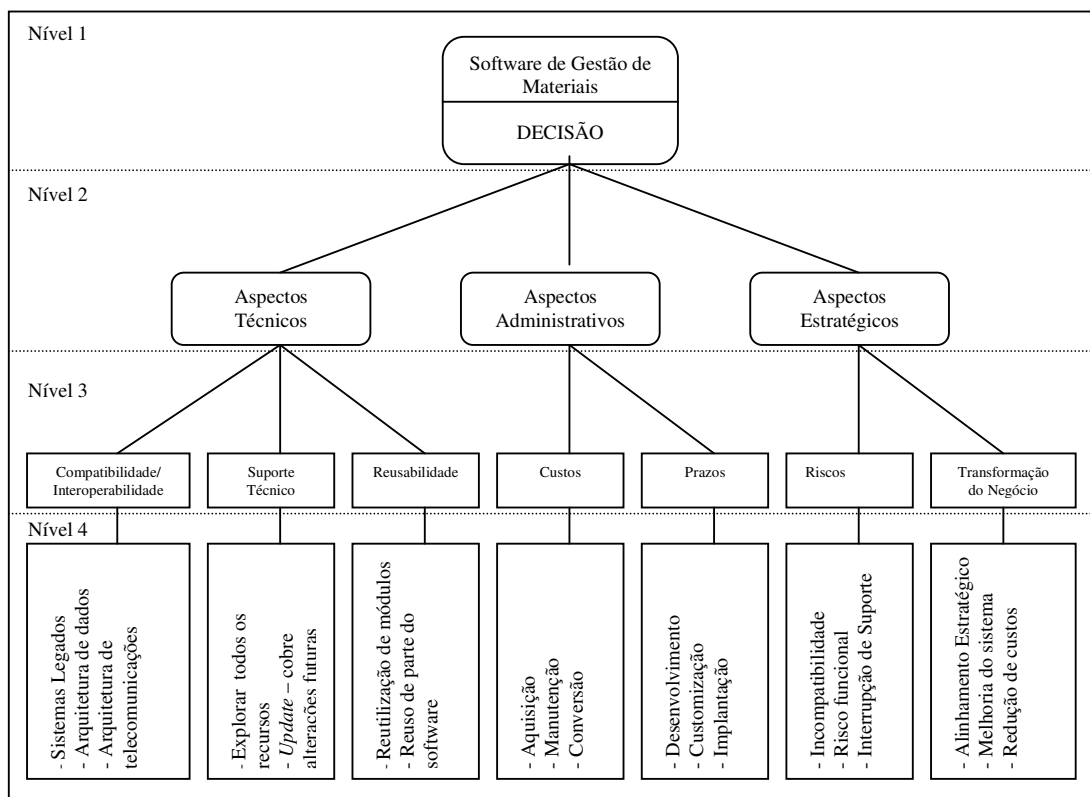
Nível 1: é o objetivo do projeto ou seja a decisão entre as alternativas que foram analisadas.

Nível 2: é a classificação dos critérios em três grupamentos: aspectos técnicos, aspectos administrativos e aspectos estratégicos. A dimensão aspectos técnicos preocupa-se com detalhes relacionados diretamente com o hardware e software e com os métodos de codificação. Os aspectos administrativos estão relacionados com os aspectos financeiros (custos) e temporais (prazos). Finalmente, a dimensão dos aspectos estratégicos se refere às análises necessárias quanto ao alinhamento estratégico do projeto e aos riscos inerentes ao projeto.

Nível 3: Refere-se especificamente aos critérios definidos para a avaliação dos softwares.

Nível 4: É o mais baixo nível na árvore hierárquica de decisão. Trata-se de subcritérios ou do detalhamento dos critérios.

FIGURA 19 - ÁRVORE HIERÁRQUICA DE DECISÃO PARA ESCOLHA DE SOFTWARE

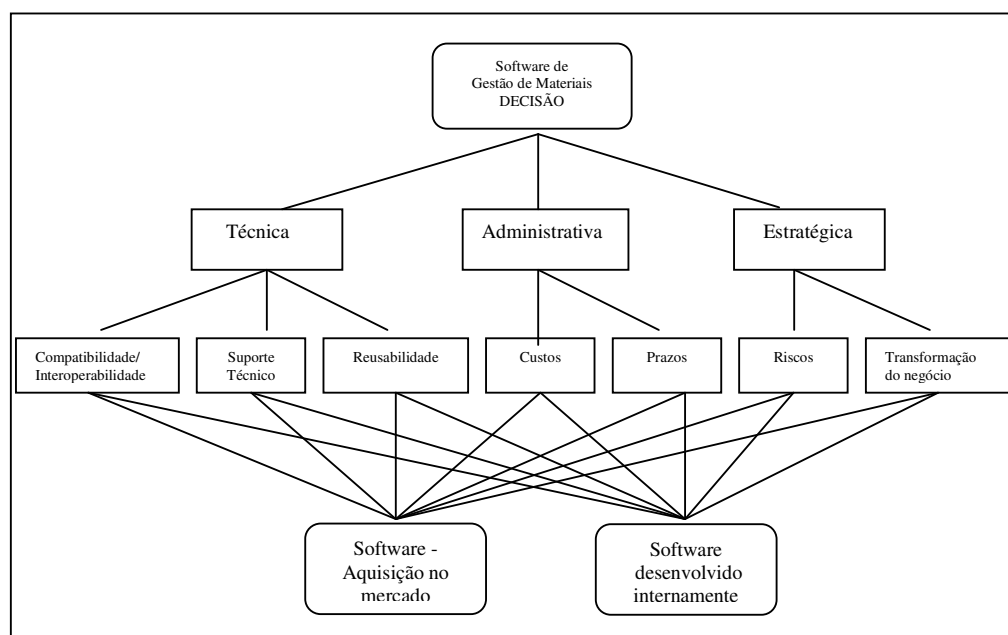


4.5.4 – Comparação de Escala (*pairwise comparison*)

Assim como citado no item 10.4 (*ex post facto* 1), antes da etapa da comparação de escala, todos os participantes do grupo de discussão receberam as instruções de como fazer a comparação das alternativas. Seus julgamentos e a importância de cada alternativa sobre a outra pode ser feita subjetivamente e convertido em valores numéricos usando uma escala de 1 a 9, sendo que 1 denota igual importância e 9 denota alto grau de favoritismo. O quadro 8 (item 10.4 deste Capítulo) mostra a lista de possibilidades de julgamento e seus respectivos valores numéricos.

A figura 21, que se apresenta como um desenho abreviado da árvore de hierarquia ilustra graficamente a comparação de escala.

FIGURA 21 – DESENHO ABREVIADO DA ÁRVORE DE HIERARQUIA DE DECISÃO 2



ADAPTAÇÃO DE SAATY (1991); LAI ET AL. (1999)

Decisão Estratégica em TI: Estudo de Caso

IV – O Estudo de Caso

As matrizes relativas aos Quadros 15 e 16 são ilustrativas de julgamentos de apenas um dos participantes do grupo decisor do processo de escolha de software para gestão de materiais.

QUADRO 15 - MATRIZES DE COMPARAÇÃO DE ESCALA

MATRIZ A	Técnica	Administrativa	Estratégica
Técnica	1	1/5	1/7
Administrativa	5	1	1/5
Estratégica	7	5	1

MATRIZ B	Compatibilidade/ Interoperabilidade	Suporte técnico	Reusabilidade
Compatibilidade/ Interoperabilidade	1	5	1
Suporte técnico	1/5	1	1
Reusabilidade	1	1	1

MATRIZ C	Custos	Prazos
Custos	1	1/5
Prazos	5	1

MATRIZ D	Riscos	Transformação de negócios
Riscos	1	1/5
Transformação de negócios	5	1

QUADRO 16 – MATRIZES NORMALIZADAS E OS PESOS RELATIVOS DO QUADRO 15

MATRIZ A	Técnica	Administrativa	Estratégica	Peso Relativo
Técnica	0,0769	0,0322	0,1063	0,072
Administrativa	0,3846	0,1612	0,1489	0,232
Estratégica	0,5384	0,8064	0,7447	0,696

MATRIZ B	Compatib./ Interoperab.	Suporte técnico	Reusabilidade	Peso Relativo
Compatibilidade/ Interoperabilidade	0,4545	0,7142	0,3333	0,501
Suporte técnico	0,0909	0,1428	0,3333	0,189
Reusabilidade	0,4545	0,1428	0,3333	0,310

MATRIZ C	Custos	Prazos	Peso Relativo
Custos	0,1666	0,1666	0,167
Prazos	0,8333	0,8333	0,833

MATRIZ D	Riscos	Transform. de negócios	Peso Relativo
Riscos	0,8333	0,8333	0,833
Transform. de negócios	0,1666	0,1666	0,167

4.5.5 - Cálculo de Pesos para Decisão

O passo seguinte é a de cálculo dos pesos das alternativas com o software *Expert Choice*. Obtém-se os pesos relativos pela aplicação do processo em duas etapas:

Primeiro, soma-se cada coluna e então divide cada coluna pela respectiva soma da coluna. O resultado da matriz é chamado de matriz normalizada, que é definida por:

$$A' = [a'_{ij}] \text{ onde } a'_{ij} = a_{ij} / \sum_{k=1}^n a_{ik} \text{ para } 1 \leq i \leq n, \text{ e } 1 \leq j \leq n.$$

O Quadro 16 mostra o Quadro 15 devidamente normalizado obtendo-se assim o peso relativo.

Segundo, calcula-se o valor médio em cada linha da matriz normalizada para obter o peso relativo, que é determinado pelo:

$$W = [w_k] \text{ onde } w_k = \sum_{i=1}^n a'_{ij} / n \text{ para } 1 \leq j \leq n, \text{ e } 1 \leq k \leq n.$$

O Quadro 17 demonstra a composição dos pesos de cada membro do grupo de discussão. Nessa fase do processo, os membros do grupo tiveram a oportunidade de discutir seus resultados. Trata-se do momento de justificar as suas escolhas e analisar o resultado apresentado pelo Método AHP.

O resultado combinado é o resultado final apresentado pelo software *EC* considerando os julgamentos individuais. Essa sessão de julgamento concluiu que o grupo preferiu o software de mercado num grau de priorização de 0,525 em relação ao desenvolvimento interno da solução com 0,475.

Decisão Estratégica em TI: Estudo de Caso

IV – O Estudo de Caso

QUADRO 17 - COMPOSIÇÃO DOS PESOS DOS MEMBROS DE DECISÃO

Matrizes	Critérios/subcritérios	Membro 1	Membro 2	Membro 3
A	Técnica	0,067	0,202	0,405
	Administrativa	0,218	0,097	0,114
	Estratégica	0,715	0,701	0,481
B	Compatib./Interoperab.	0,035	0,118	0,237
	Suporte técnico	0,012	0,057	0,114
	Reusabilidade	0,020	0,027	0,055
C	Custos	0,036	0,016	0,019
	Prazos	0,182	0,081	0,095
D	Riscos	0,119	0,584	0,360
	Transf. Negócios	0,596	0,117	0,120

QUADRO 18 - RESULTADO DO MÉTODO AHP

Alternativas	Membro 1	Membro 2	Membro 3	Resultado Combinado
Software de Mercado	0,706	0,480	0,411	0,525
Software Desenvolvido Internamente	0,294	0,510	0,589	0,475