

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Sistema de Informação Gerencial (SIG) Uma Proposta na Integração dos
Processos da Cadeia de Suprimentos e Gestão Administrativo-Financeira
do DETRAN/AL**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UFPE
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE
MODALIDADE MESTRADO PROFISSIONALIZANTE
POR

EDIRA PÓLIDO DO CARMO SOARES
Orientador: Prof^o. Adiel Teixeira de Almeida, PhD

RECIFE, OUTUBRO/2007

S676s

Soares, Edira Pólido do Carmo.

Sistema de informação gerencial (SIG) : uma proposta na integração dos processos da cadeia de suprimentos e gestão administrativo-financeira do DETRAN-AL / Edira Pólido do Carmo Soares. - Recife: O Autor, 2007.

xi, 75 folhas, il : figs., tabs.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2007.

Inclui bibliografia e Apêndice.

1. Engenharia de Produção. 2. Processos Organizacionais.
3. Sistema de Informação – DETRAN I. Título.

UFPE

658.5

CDD (22. ed.)

BCTG/2007-152



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO PROFISSIONAL DE

EDIRA PÓLIDO DO CARMO SOARES

***“Sistema de Informação Gerencial (SIG) Uma Proposta na Integração dos
Processos da Cadeia de Suprimentos e Gestão Administrativo-
Financeira do DETRAN/AL”***

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GERÊNCIA DA PRODUÇÃO

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a candidata EDIRA PÓLIDO DO CARMO SOARES **APROVADA**.

Recife, 30 de outubro de 2007.

Prof. ADIEL TEIXEIRA DE ALMEIDA, PhD (UFPE)

Profa. ANA PAULA CABRAL SEIXAS COSTA, Doutor (UFPE)

Prof. RUI FRANCISCO MARTINS MARÇAL, Doutor (UTFPR)

Dedico este trabalho a José Sali Soares, meu querido esposo, pelo apoio e incentivo na realização dos meus sonhos e pela compreensão em todas as minhas ausências. Aos meus pais, José Pedro do Carmo e Enira Pólido do Carmo, grandes exemplos de vida, com quem descobri o gosto pelo aprender sempre.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar presente em todos os momentos de minha vida e por tornar possível a realização de mais este sonho.

À minha família, pelo incentivo, carinho e compreensão em todas as minhas ausências.

Ao meu orientador, professor Adiel Teixeira de Almeida, por me desafiar a fazer sempre o melhor, pela disponibilidade, bom humor e paciência e principalmente pelo conhecimento e experiência compartilhados que tornaram possível a concretização deste trabalho.

A José Eugênio de Barros Filho, Diretor Geral do DETRAN/AL no período de 2004 a 2005, por ter ousado em sua gestão em investir nas pessoas através de projetos como este, pioneiros para a administração pública do Estado de Alagoas.

A Edjar Oliveira Pereira, Diretor administrativo-financeiro do DETRAN/AL em 2006, por ter dado continuidade ao projeto iniciado na gestão anterior e ter viabilizado junto à Direção Geral da Autarquia a autorização para participação de servidores do DETRAN/AL no processo seletivo para este curso.

A Élcio Tenório de Lima, Diretor-Presidente do DETRAN/AL – gestão 2007 – pelo interesse em investir no crescimento e desenvolvimento da Autarquia e pelo apoio a iniciativas que visem a qualificação do corpo funcional do DETRAN/AL.

A todos do DETRAN/AL que acreditaram e apoiaram este projeto e de modo especial aos gestores e demais servidores da área administrativo-financeira e aos analistas da coordenadoria de tecnologia da informação.

Aos meus amigos de curso, pela convivência e amizade que tornaram mais fácil e alegre enfrentar este desafio e à secretaria e apoio do PPGE, pela atenção e profissionalismo, de modo especial, Juliane Santiago e Maria José Paraíso.

Aos inesquecíveis professores do curso, pelo profissionalismo e dedicação.

À coordenação do Programa de pós-graduação em Engenharia da Produção – PPGE, pela seriedade na condução deste curso.

À UFPE pela qualidade do ensino.

RESUMO

O cenário atual das organizações tem sido de intensa competitividade impulsionada pelo avanço da tecnologia da informação e globalização da economia. Neste cenário econômico converter conhecimento em vantagem competitiva passa a ser um importante diferencial para organizações públicas ou privadas. Neste contexto, a capacidade de gerar, tratar e transmitir informação é a primeira etapa de uma cadeia de produção que se completa com sua aplicação no processo de agregação de valor a produtos e serviços. Neste sentido, este trabalho traz a proposição de um sistema de informação gerencial na integração dos processos de gestão da cadeia de suprimentos e área administrativo-financeira do DETRAN/AL, objetivando tornar mais eficaz o seu sistema de informação. Para solução da problemática em questão, foi utilizada a metodologia BSP – Business System Planning para planejamento de sistema de informação. A escolha da metodologia BSP foi motivada por sua ênfase nos processos de negócio, proporcionando a construção de uma visão integrada da organização e constituindo-se num elo entre a estratégia organizacional, os processos de negócio e o modelo de sistema de informação proposto. Dessa forma, acredita-se que o resultado deste trabalho possa proporcionar aos gestores do DETRAN/AL os subsídios necessários para a tomada de decisão eficaz quanto ao modelo de sistema de informação a ser implantado, como também será de grande utilidade como fonte de pesquisa para outras organizações e demais interessados no tema aqui apresentado.

Palavras chave: processos organizacionais, informação, sistema de informação, metodologia BSP.

ABSTRACT

The recent scenario at most companies has been one of intense competition, which is being stimulated by advances in the information technology field as well as the globalization of economy. In such economic scenario, changing knowledge into competitive advantage has become an important differential for public and private organizations. Considering this context, the capacity to generate, deal with and transmit information is the first step of a production chain which becomes complete with its application of value aggregation process to products and services. Therefore, this study proposes a system of managerial information in the integration of management processes from the supply chain and the financial-administrative area of DETRAN/AL aiming at making the information system more effective. In order to solve the problem just described, a methodology called BSP- Business System Planning was used for information system planning. The choice of the BSP methodology was motivated by its emphasis on negotiation processes, making the construction of an integrated view of the organization possible as well as forming a link between the organizational strategy and the information system proposed. It is believed that the result of this study will provide the managers at DETRAN/AL with the necessary subsidies for efficient decision taking concerning the information system model to be implemented as well as be of great use as a research source for other organizations and researchers interested on the subject described here.

KEY WORDS: organizational processes, information, information system, BSP methodology.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	<i>O uso da tecnologia da informação na administração pública</i>	2
1.2	<i>Apresentação da instituição</i>	3
1.3	<i>Justificativa</i>	5
1.4	<i>Objetivos:</i>	6
1.5	<i>Estrutura do Trabalho</i>	6
2	PROBLEMÁTICA.....	8
2.1	<i>Situação atual</i>	8
2.2	<i>A área administrativo-financeira</i>	8
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
3.1	<i>Informação.....</i>	11
3.2	<i>Qualidade da informação</i>	12
3.3	<i>Informação e o processo decisório</i>	13
3.4	<i>Sistema de informação</i>	14
3.5	<i>Processos organizacionais.....</i>	21
3.6	<i>Medindo o desempenho de um processo.....</i>	27
3.7	<i>Benefícios e limitações da abordagem por processos na implantação de sistemas de informações</i>	29
3.8	<i>Planejamento de Sistema de Informação</i>	31
3.9	<i>Fatores que afetam o desempenho do sistema</i>	43
3.10	<i>Considerações.....</i>	44
4	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA BSP NO PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO DETRAN/AL	46
4.1	<i>Visão estratégica.....</i>	46
4.2	<i>Identificação dos processos de negócio</i>	49
4.3	<i>Engenharia dos processos de negócio</i>	50
4.4	<i>Engenharia da informação</i>	57
5	CONCLUSÃO.....	71
5.1	<i>Resultados obtidos</i>	71
5.2	<i>Dificuldades</i>	72
5.3	<i>Sugestões para trabalhos futuros.....</i>	72
5.4	<i>Conclusões finais</i>	73
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74

APÊNDICES.....	76
APÊNDICE 1.....	77
APÊNDICE 2.....	78
APÊNDICE 3.....	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Característica da informação.

Tabela 3.2 - Uso da informação para a tomada de decisão de acordo com o nível gerencial.

Tabela 3.3 - Abordagens para sistema de informação.

Tabela 3.4 - Categorias das medidas de desempenho.

Tabela 3.5 - Participantes do plano de médio prazo.

Tabela 3.6 - Estágios de crescimento – modelo de 4 estágios.

Tabela 3.7 - Estágios de crescimento – modelo de 6 estágios.

Tabela 4.1 - Diretrizes organizacionais do DETRAN/AL.

Tabela 4.2 - Seleção das Diretrizes organizacionais.

Tabela 4.3 - Matriz produtos/insumos – Macro-processo: Gestão Financeira.

Tabela 4.4 - Matriz produtos/insumos – Macro-processo: Gestão administrativa, de materiais, patrimônio e serviços gerais.

Tabela 4.5 - Matriz produtos/insumos – Macro-processo: Gestão de pessoas.

Tabela 4.6 - Matriz classe de dados.

Tabela 4.7 - Agrupamento de informações – AGI's.

Tabela 4.8 - Matriz AGI X TSI.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 3.1 - Produção da informação.
- Figura 3.2 - Recursos do Sistema de Informação.
- Figura 3.3 - Problemas de decisão x sistemas de informação.
- Figura 3.4 - Representação da cadeia de valores.
- Figura 3.5 - Relacionamento entre as três categorias de medidas de desempenho.
- Figura 3.6 - Hierarquia dos planos para o sistema de informação.
- Figura 3.7 - Modelo de 3 estágios para o planejamento de SI.
- Figura 3.8 - Grid Estratégico.
- Figura 3.9 - modelo de Sullivan – planejamento de SI.
- Figura 4.1 - Visão da Metodologia BSP.
- Figura 4.2 – Macro-processo: gestão financeira
- Figura 4.3 – Macro-processo: gestão administrativa, de materiais e patrimônio
- Figura 4.4 – Macro-processo: gestão de pessoas
- Figura 4.5 - Identificação de inputs e outputs dos processos.
- Figura 4.6 - Processo de priorização de SI.
- Figura 4.7 - Interface para cadastramento dos AGI's.
- Figura 4.8 - Interface – AGI's x processos.
- Figura 4.9 - Interface – TSI'S x AGI's.
- Figura 4.10 - Interface – AGI's x TSI's.
- Figura 4.11 - TSI'S x Fatores de ponderação dos TSI's.
- Figura 4.12 - Interface – AGI's x processos.
- Figura 4.13 - Interface – Matriz dos pesos dos fatores estratégicos.
- Figura 4.14 - Interface – Processos x fatores estratégicos.
- Figura 4.15 - Interface – Matriz dos pesos dos índices dos AGI's.
- Figura 4.16 - Interface - Priorização dos MSI's.

LISTA DE SIGLAS

AGI - Agrupamento de informação.

ARRECADA - Sistema de Arrecadação.

DETRAN/AL - Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas.

MSI - Módulo de serviço de informação.

RENACH - Registro Nacional de Carteiras de Habilitação.

RENAINF - Registro Nacional de infrações.

RENAVAM - Registro Nacional de Veículos Automotores.

SAD - Sistema de informação de apoio a decisão.

SI - Sistema de Informação.

SIAFEM - Sistema de Administração Financeira para Estados e Municípios.

SIG - Sistema de informação gerencial.

SIPLAG - Sistema de planejamento e gestão.

SISDAP – Sistema de administração de pessoal.

SIT - Sistema de informação transacional.

TSAD - Tipo de serviço de informação de apoio a decisão.

TSIG - Tipo de serviço de informação gerencial.

TSIT - Tipo de serviço de informação transacional.

1 INTRODUÇÃO

O cenário atual das organizações tem sido de intensa competitividade impulsionada principalmente pelo avanço da tecnologia da informação e pela globalização da economia. O cenário econômico transforma-se de tal modo que inovar e converter conhecimento em vantagem competitiva passa a constituir um importante diferencial.

A sociedade da informação não é um modismo. Representa uma profunda mudança na organização da sociedade e da economia, havendo quem a considere um *novο paradigma técnico-econômico*. Um *fenômeno global*, com elevado potencial transformador das atividades sociais e econômicas, uma vez que a estrutura e a dinâmica dessas atividades inevitavelmente serão, em alguma medida, afetadas pela infra-estrutura de informação disponível. (TAKAHASHI, 2000, p. 30).

Neste contexto, o processo inovador supõe, cada vez mais, a produção e aplicação de informações gerando o que podemos denominar de inteligência coletiva ou empresarial, tendo em vista que, a difusão acelerada das novas tecnologias de informação e comunicação vem promovendo profundas transformações na economia mundial e está na origem de um novo padrão de competição proporcionado pelas redes eletrônicas que interconectam as empresas em vários pontos do planeta e por onde trafega a principal matéria-prima desse novo paradigma: a informação.

A capacidade de gerar, tratar e transmitir informação é a primeira etapa de uma cadeia de produção que se completa com sua aplicação no processo de agregação de valor a produtos e serviços. Nesse contexto, impõe-se, para empresas e trabalhadores, o desafio de adquirir a competência necessária para transformar informação em um recurso econômico estratégico, ou seja, o conhecimento (TAKAHASHI, 2000).

Neste sentido, a sociedade afasta-se radicalmente da sociedade industrial para se constituir em sociedade da informação, ou mais apropriadamente, em sociedade do conhecimento, a informação encontra-se disponível por vários meios, em tempo real e em qualquer lugar do mundo, e neste contexto, são mais bem sucedidas as organizações capazes de tomar a informação e transformá-la rapidamente em uma oportunidade, antes que seus concorrentes o façam (CHIAVENATO, 1999).

A necessidade de se ter informação tratada, disponível e útil para a tomada de decisão, torna a informação um recurso empresarial estratégico que apresenta um custo de oportunidade envolvido com a produção de informação ou pela ausência dela.

Se a ideologia da produção em série, característica da era industrial, tinha como princípio fundamental a associação de terra, trabalho e capital como forma de criar riqueza, na sociedade do conhecimento, a informação, gerando ação (conhecimento), constitui o mais importante recurso de agregação de valor. Drucker (*apud* BORGES, 1995, p. 2).

Diante deste cenário, o uso de sistemas de informação tem tido um papel cada vez mais crucial dentro das organizações. Um sistema de informação eficaz pode ter um impacto enorme na estratégia corporativa e no sucesso organizacional, pelo fato de tornar disponível com mais precisão e agilidade um bem cada vez mais precioso para o universo corporativo: a informação. Neste sentido, “a gestão da informação consiste de forma clara na gestão de um sistema de produção, cujo produto se caracteriza como um serviço a ser utilizado por uma organização. Esta visão é fortemente incorporada pela Engenharia de Produção” (ALMEIDA e RAMOS, 2002, p. v).

No entanto, para que a gestão da informação apresente resultados satisfatórios é fundamental que a introdução de tecnologias para tratamento da informação esteja integrada com os objetivos do negócio e o planejamento estratégico da organização. Sem a integração do plano de negócio com os investimentos a serem realizados em sistema de informação (SI), os investimentos realizados podem não atingir os benefícios esperados pela organização, ocasionando na maioria das vezes desperdício de recursos com soluções de tecnologia que não atendem as expectativas. Dessa forma, é essencial para que se busque a maximização do retorno dos investimentos realizados em SI, o alinhamento desses investimentos com a estratégia do negócio (ALMEIDA e RAMOS, 2002).

1.1 O uso da tecnologia da informação na administração pública

Se for aplicado o conceito de melhoria de desempenho através do uso da tecnologia da informação na administração pública, observa-se que o setor público tem passado por mudanças objetivando a melhoria da eficiência e qualidade dos serviços prestados à sociedade. Nesse novo ambiente, produtividade e qualidade constitui-se em metas a serem alcançadas pelos gestores públicos e para isso, o investimento em tecnologia da informação tem contribuído para a descentralização dos serviços públicos agilizando a prestação de serviço à sociedade. Dessa forma, muitas melhorias nos processos organizacionais só têm sido possíveis através do avanço da tecnologia da informação que tem proporcionado maior agilidade e redução das filas nas instituições públicas principalmente com a disponibilização de serviços através da *internet*.

Entre tantos exemplos destaca-se o envio de declarações de imposto de renda por meio da *internet* que a cada ano tem aumentado segundo dados da Receita Federal, chegando a 37,6 milhões de declarações enviadas até setembro de 2006 e a emissão de certidões negativas de débito 97% emitidas via *internet* e apenas 3% nas unidades da SRF no ano de 2006.

Com relação ao Sistema Nacional de Trânsito, para que os Órgãos executivos de trânsito dos Estados cumpram as suas competências é essencial o uso da tecnologia da informação, tendo em vista que muitas das suas competências pressupõem a integração de informações como as citadas abaixo:

Art. 22 Compete aos Órgãos ou entidades executivos de trânsito dos Estados e do Distrito Federal:

XIII - Integrar-se a outros Órgãos e entidades do Sistema Nacional de trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e a celeridade das transferências de veículos e de prontos e condutores de uma para outra unidade da federação.

XIV – Fornecer aos Órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários municipais, os dados cadastrais dos veículos registrados e dos condutores habilitados para fins de imposição e notificação de penalidades e de arrecadação de multas nas áreas de sua competência. (Código Nacional de Trânsito, Lei 9.503 de 23/09/1997).

A operacionalização destas atribuições é feita atualmente em todos os DETRAN's do Brasil através dos sistemas de informação integrados:

- RENAVAL - Registro Nacional de Veículos Automotores;
- RENACH - Registro Nacional de Carteiras de Habilitação e
- RENAINF – Registro Nacional de infrações.

Dessa forma, observa-se que a competência de controlar veículos e condutores dos DETRAN's atingiu certo grau de padronização e informatização. No entanto, no que refere ao gerenciamento administrativo financeiro destes Órgãos há diferenças nos modelos de gestão, como também são utilizados sistemas de informações diferentes em cada Estado.

Assim, a utilização da tecnologia da informação também vem sendo uma realidade e uma necessidade das instituições públicas e como consequência, as organizações públicas que conseguiram se modernizar, redesenhar seus processos e focar no cidadão tem recebido o retorno de seus investimentos: o lucro social.

1.2 Apresentação da instituição

A empresa em estudo é uma organização estatal pública que, se não tem a pressão externa da concorrência, por outro lado, é impulsionada pela pressão da sociedade que busca a

prestação de serviços em menor tempo, com menor custo, maior qualidade e descentralizado de forma a facilitar o acesso para todos os que dele necessitam.

O Departamento Estadual de Trânsito do Estado de Alagoas – DETRAN/AL é uma autarquia estadual vinculada à Secretaria de Estado de Defesa Social, com autonomia administrativa, financeira e operacional.

Na última análise do modelo de gestão do DETRAN/AL que aconteceu em 1999, foi definida a estrutura de cargos efetivos da autarquia, tendo em vista que, na época, a autarquia não possuía quadro funcional próprio e também foram definidas as declarações de missão, visão de futuro e competências essenciais.

Missão do DETRAN/AL: Coordenar, controlar e executar a política de trânsito, prestando um serviço de qualidade, com credibilidade e satisfação mútua, integrando-se aos demais órgãos e entidades, na busca permanente de um trânsito seguro e com fluidez.

Visão de futuro: Um órgão eficiente dotado de uma infra-estrutura física moderna, com um corpo funcional capacitado e motivado, prestando serviços com qualidade e credibilidade através de tecnologia de ponta.

Além da visão de futuro foram identificadas as competências essenciais tendo como foco os produtos e/ou serviços de acordo com os recursos que podem ser utilizados para produzi-los e/ou prestá-los:

Competências essenciais:

- **Promover a segurança do trânsito**, através de ações de educação, engenharia e fiscalização.
- **Controlar veículos e condutores**, exercício da competência clássica dos DETRAN's de todo o Brasil, através da prestação de serviço de qualidade, utilizando-se de tecnologia de ponta.

Hoje com um corpo funcional de 560 servidores, prestando cerca de 319.600 atendimentos anualmente em 17 pontos estratégicos distribuídos em todo o Estado de Alagoas, com um cadastro de 295.000 veículos, 260.000 cadastros de CNH e com arrecadação prevista de 36 milhões para o ano de 2007, pode-se dizer que o DETRAN/AL é uma organização com abrangência social significativa e também que é uma organização complexa pelo seu volume de operações. Para realizar um atendimento de qualidade é necessária a integração das atividades de atendimento com as atividades que lhe dão suporte, como também investimentos em tecnologia visando melhorar o seu sistema de informação.

Neste sentido, a área administrativo-financeira apresenta desempenho insatisfatório no que se refere ao atendimento das necessidades dos setores em tempo hábil, pela falta de um

sistema de informação que integre as suas atividades, como também os seus processos de negócio precisam ser revistos.

1.3 Justificativa

A utilização dos Sistemas de Informação tem tido uma relevância cada vez maior devido ao fato de que a capacidade de gerar, tratar e transmitir informação é a primeira etapa de uma cadeia de produção que se completa com sua aplicação no processo de agregação de valor a produtos e serviços. No cenário atual, o conhecimento é para as organizações seu principal ativo estratégico.

Da gestão do conhecimento e das pessoas responsáveis pela sua produção é que advirão os principais resultados em termos de desempenho superior. Fleury e Oliveira Jr. (*apud* ALMEIDA e RAMOS, 2002). Assim, a gestão do conhecimento deve ser o foco da estratégia corporativa norteando as ações de investimento em tecnologia da informação, revisão de processos e educação do seu capital humano. O alinhamento entre o sistema de informação com a estratégia corporativa e os processos organizacionais pode proporcionar um diferencial significativo no desempenho das organizações, públicas ou privadas.

Com relação ao Departamento Estadual de Trânsito, constata-se que mesmo tendo passado por um processo de redesenho de processos a integração entre as atividades é deficiente, de forma que cada processo não conhece seus clientes e nem o impacto do desempenho das suas atividades nos processos subseqüentes. Os setores atuam como “ilhas”, sem muita consciência da necessidade de integração. Esta atuação organizacional impacta logicamente no sistema de informação da autarquia.

Neste sentido, acredita-se que a implantação de um sistema de informação na área administrativo-financeira poderá tornar mais ágil os procedimentos, além de eliminar o uso excessivo de planilhas de cálculo e outros controles manuais atualmente utilizados por não existir uma base de dados única que permita a integração de todos os processos, fazendo com que o tamanho de cada processo fosse diminuído e tornando menor o tempo de atendimento às necessidades dos setores pela maior agilidade na realização das atividades.

Dessa forma, acredita-se que o desenvolvimento deste trabalho será de grande utilidade para organizações, demais interessados no assunto e de modo particular, para a organização em estudo: O Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas.

1.4 Objetivos:

1.4.1 Objetivo geral

Baseado, no contexto descrito, este trabalho tem por objetivo propor a implantação de um modelo de sistema de informação embasado na abordagem organizacional por processos, que proporcione a integração do processo de gestão da cadeia de suprimentos do DETRAN/AL e a melhoria da gestão das informações administrativo-financeiras para a tomada de decisão.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar, analisar e melhorar os processos de gestão da cadeia de suprimentos e da área administrativo-financeira do DETRAN/AL a partir deste trabalho;
- Identificar qual metodologia para planejamento de sistema de informação será mais adequada ao caso DETRAN/AL;
- Propor aos gestores do DETRAN/AL a implantação de um sistema de informação que apóie a estratégia organizacional e facilite a integração dos processos da cadeia de suprimentos e gestão administrativo-financeira a partir dos resultados desse trabalho;
- Proporcionar para a comunidade acadêmica e demais interessada um trabalho baseado na realidade de uma organização específica, porém que possa ser útil como fonte de informação para novas pesquisas.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está organizado em seis capítulos. Ao longo do seu desenvolvimento serão apresentados o contexto em que se encontra a organização em estudo, os problemas encontrados e os conceitos relacionados com processos organizacionais e sistema de informação. Neste capítulo introdutório foi apresentado o contexto do uso da informação apoiada pela diversidade e avanço da tecnologia da informação como fator estratégico para organizações públicas ou privadas, a instituição a ser estudada a justificativa e os objetivos do trabalho.

No segundo capítulo será apresentada uma análise geral da empresa estudada, o Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas – DETRAN/AL, bem como os problemas encontrados.

O terceiro capítulo tratará da fundamentação teórica, onde serão resumidos os principais conceitos acerca de informação, sistema de informação e processos organizacionais que servirá de base para a apresentação da proposta de solução para a problemática em questão.

No quarto capítulo será aplicada a metodologia escolhida para planejamento do Sistema de informação do DETRAN/AL.

As conclusões e limitações do estudo, bem como as recomendações para a realização de estudos futuros será apresentada no quinto capítulo.

2 PROBLEMÁTICA

Neste capítulo será apresentada a situação atual do DETRAN/AL e a problemática da área administrativo-financeira do DETRAN/AL.

2.1 Situação atual

O DETRAN/AL atualmente funciona de forma descentralizada por meio de 17 postos de atendimento distribuídos na capital e interior de forma que a área de atendimento carece de uma estrutura de retaguarda que lhe dê suporte e um sistema de comunicação que proporcione respostas rápidas, o que na prática nem sempre ocorre, ocasionando insatisfação para os clientes em atendimento.

Atualmente, todo o suporte aos processos fins no que se refere à pessoal, material e recursos tecnológicos, são gerenciados na sede da autarquia. Com relação às necessidades administrativas não existe nenhum sistema que ofereça suporte on-line para efetuar solicitações de materiais e serviços ou mesmo realizar consultas sobre processos em andamento.

2.2 A área administrativo-financeira

Este trabalho se limitará ao estudo da área administrativo-financeira que funciona através de duas coordenações: coordenadoria geral administrativa e coordenadoria geral financeira e de planejamento. A área administrativo-financeira tem importância estratégica pelo fato de o seu desempenho ter impacto direto sobre o desempenho de todas as áreas do DETRAN/AL.

A atuação dessas duas coordenadorias tem como principal objetivo suprir todas as demandas internas da autarquia no que se refere a:

- Pessoal;
- Aquisição e reposição de suprimentos: (Máquinas, equipamentos, material de consumo, móveis e utensílios);
- Manutenções de modo geral;
- Pagamento de fornecedores e de todos os contratos que gerem despesas para o DETRAN/AL.

Dessa forma, o desempenho da área administrativo-financeira tem impacto direto em todos os demais processos da autarquia tendo em vista a sua função de suporte para todos os setores.

Além disso, é de responsabilidade da coordenadoria geral financeira e de planejamento a elaboração e controle do orçamento, controle da arrecadação e gestão da aplicação dos recursos financeiros da autarquia.

2.2.1 Problema da área administrativo-financeira

Os processos de negócio da área administrativo-financeira atualmente apresentam um desempenho insatisfatório no que se refere a:

- Não atendimento às necessidades dos setores em tempo hábil;
- Não existe uma política de gestão de documentos;
- Todos os procedimentos para solicitações são realizados de forma manual;
- Ausência de informações on-line sobre: Gestão de materiais e patrimônio, acompanhamento da tramitação dos processos administrativos, empenho e pagamento de fornecedores, controle de frota e fornecimento de combustível e situação da vigência de contratos.

Acredita-se que o desempenho insatisfatório da área se dá pela carência de um sistema de informação computadorizado que proporcione a integração dos processos de organizacionais, além da necessidade de revisão de seus processos de negócio visando melhorar a forma de realização das atividades.

O problema em questão tem trazido como consequência as seguintes consequências: demora no atendimento aos setores; dificuldade de reposição de materiais em estoque; clientes insatisfeitos; as informações gerenciais são precárias e produzidas de forma artesanal; mau aproveitamento do potencial das pessoas e necessidade de um quantitativo maior de pessoas para realizar as atividades.

Com relação aos sistemas de informação, cada área funcional tem seus próprios arquivos de registro das informações que se constituem em sua maioria de planilhas eletrônicas e banco de dados criados pelos próprios servidores da autarquia. Dessa forma, os dados das diferentes áreas são projetados separadamente e não são equivalentes. Como consequência, as informações gerenciais são precárias e em sua maioria, indisponíveis. Foram identificadas na área administrativo-financeira pelo menos vinte e duas aplicações “ilhas” onde as informações pertinentes aos processos administrativos são redigidas várias vezes em cada fase do processo.

A ausência de um sistema computadorizado e integrado também traz como consequência a ausência ou precariedade das informações sobre a situação das solicitações dos setores. Atualmente o único canal de comunicação para acesso a situação de processos administrativos de despesa é o telefone ou a visita in loco ao setor.

De forma que a implantação de um sistema de informação aliado a revisão dos processos de negócio da área administrativo-financeira poderá trazer uma melhoria significativa no desempenho de suas atividades.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A utilização de sistemas de informação (SI) tem assumido um papel cada vez mais crucial para as organizações no sentido de dar suporte à execução do seu plano de negócio e de seus objetivos. De forma que, a escolha do melhor sistema computadorizado que venha agregar valor ao negócio está intimamente relacionada com a integração deste sistema à estratégia da organização e por sua vez aos processos organizacionais.

Este capítulo tem por objetivo apresentar a fundamentação teórica que proporcionará o embasamento ao trabalho acerca de **informação, processos de negócio e estratégia organizacional** visando mostrar a importância de integração destes três elementos como forma de se obter um retorno satisfatório dos investimentos realizados em tecnologia da informação.

3.1 Informação

Entre os vários conceitos apresentados para informação é muito comum o conceito ser apresentado em contraposição ao conceito de dados, os quais se referem aos fatos brutos, na forma em que são obtidos. No entanto, é possível constatar que muitos sistemas de informação na realidade geram para os seus usuários dados transformados.

Como consequência, encontramos nas organizações sistemas de informação que geram um grande volume de relatórios classificados erroneamente como gerenciais, mas que na realidade produzem informações não úteis e inconsistentes para a tomada de decisão. Apresentamos a seguir alguns conceitos encontrados na literatura para descrever informação:

“Informação é o conjunto de dados aos quais seres humanos deram forma para torná-los significativos e úteis”. (LAUDON, 1999, p. 10).

“Informação é o conjunto de fatos organizados de tal forma que adquirem valor adicional além do valor do fato em si”.(STAIR, 1998, p. 4).

“Informação é o conjunto de dados que foram convertidos em um contexto significativo e útil para usuários finais específicos.” (O’BRIEN, 2004, p. 13)

“Informação corresponde ao dado que tenha sido processado e que tem significado para o receptor (usuário) e tem valor, real ou percebido em uma decisão atual ou futura.” Davis (*apud* ALMEIDA e RAMOS, 2002, p. 4).

A última definição apresenta uma visão mais completa, incluindo a tomada de decisão como finalidade para a informação.

3.2 Qualidade da informação

O uso da informação como vantagem competitiva tem sido cada vez mais um recurso estratégico para empresas e profissionais, mas para que a informação seja útil para pessoas e organizações é necessário que tenha atributos ou qualidades que atendam às necessidades de seus usuários. Visualizando a informação como um produto é necessário que ela tenha alguns atributos que a tornam útil. De acordo com O'Brien (2004), a informação pode ser avaliada por três dimensões: tempo, conteúdo e forma. Stair (1996) também apresenta algumas características ou atributos capazes de identificar a utilidade da informação. Com base nestas dimensões a tabela 3.1 é apresentada algumas características que devem ser levadas em consideração na produção da informação:

Tabela 3.1 Característica da informação

DIMENSÃO TEMPO	DIMENSÃO CONTEÚDO	DIMENSÃO FORMA
OPORTUNA, fornecida quando necessário.	PRECISA, Livre de erros, seu conteúdo é sempre consistente.	CLARA, deve ser de fácil compreensão para seus usuários.
ATUAL, Está atualizada quando for fornecida.	RELEVANTE, aplicada ao assunto em estudo.	DETALHADA OU RESUMIDA, pode ser fornecida em forma detalhada ou resumida.
FREQÜENTE, disponível sempre que necessário e em vários períodos: passado, presente e futuro.	CONCISA, fornecida apenas o que é necessário.	FLEXÍVEL, a mesma informação pode ser usada para várias finalidades ou por vários setores.
ACESSÍVEL, todos aqueles que necessitam dela podem obter.	AMPLA OU RESTRITA, pode ter um alcance amplo ou estreito, ou um foco interno ou externo.	APRESENTADA SOB VÁRIAS FORMAS, pode ser ordenada em seqüências predeterminadas pelo usuário e apresentada de várias formas. Exemplo: em documento de papel, através de monitores de vídeo, entre outros.

DIMENSÃO TEMPO	DIMENSÃO CONTEÚDO	DIMENSÃO FORMA
	SEGURA, livre de contaminação deliberada ou acidental.	
	VERIFICÁVEL: É possível checá-la para saber se está correta.	

Fonte: adaptação de O'Brien (2004) e Stair (1996).

3.3 Informação e o processo decisório

Freqüentemente tomamos decisões simples ou complexas a respeito de questões pessoais ou empresariais e utilizamos para tomar decisão as informações que dispomos, aliada ao nosso julgamento interno ou nosso conjunto de valores e ao contexto ambiental ou social em que estamos inseridos. Do ponto de vista empresarial o uso da informação para a tomada de decisão pode ser classificado em três grupos gerenciais que geram três tipos de decisão, de acordo com a tabela 3.2:

Tabela 3.2 - Uso da informação para a tomada de decisão de acordo com o nível gerencial.

Nível gerencial	Tipo de Decisão
Planejamento estratégico: representa o nível mais alto das atividades do gerente, envolve planos estratégicos e longos horizontes de tempo;	Decisões Estratégicas: Os problemas resolvidos são mais externos que internos.
Controle gerencial: Envolve atividades do nível gerencial mais alto e também atividades da média gerência. Devem assegurar que as metas da organização sejam alcançadas.	Decisões gerenciais: Encontram-se na média gerência e são subdivididos em: estrutura organizacional, desenvolvimento e aquisição de recursos.
Operações de controle: Decisões que estão na base da hierarquia, refere-se a tarefas mais operacionais e específicas.	Interesse em maximizar os lucros das operações atuais.

Fonte: Almeida e Ramos (2002).

É importante enfatizar que as decisões tomadas pelos usuários dos sistemas de informação, independente do nível gerencial, serão afetadas pelos valores pessoais ou culturais do decisor e este conjunto de valores e crenças pessoais e organizacionais será o

norteador principal da sua decisão. Os valores pessoais e organizacionais são conflitantes e o tomador de decisão é responsável por integrá-los para obter sucesso na tomada de decisão.

Além disso, cada sistema de informação é desenvolvido para atender a diferentes problemas de decisão. Em função do seu nível de estruturação as decisões podem ser:

- **Estruturadas:** tarefas programadas bem definidas, não necessitam de um decisor para sua implementação;
- **Semi-estruturadas:** Não totalmente definidas por procedimentos padrões, embora incluam aspectos estruturados. Exemplos: previsão de arrecadação, previsão de despesas a pagar, entre outros.
- **Decisões não-estruturadas:** são decisões únicas pela sua natureza. São decisões muito influenciadas pela intuição do decisor, o uso de tecnologia da informação é menor. Exemplos: Introdução de novos produtos, substituição de equipamentos, ampliação de parque industrial, (ALMEIDA e RAMOS, 2002).

3.4 Sistema de informação

Inicialmente apresentaremos algumas conceituações sobre sistemas genéricos e posteriormente aplicaremos estes conceitos aos sistemas de informação.

Um sistema pode ser definido como uma entidade composta de dois ou mais componentes ou subsistemas que interagem para atingir um objetivo comum; sob este aspecto, o termo aplica-se a uma comunidade, a uma família, a uma empresa. (GIL, 1999, p.13).

Um sistema é um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação, um sistema dessa ordem possui três componentes básicos: entrada, processamento e saída. (O'BRIEN, 2007, p. 7).

Uma outra característica importante dos sistemas é o fato de que um sistema não existe isolado, mas funciona em um ambiente que contém outros sistemas. Assim, se um sistema for um dos componentes de um sistema maior, ele pode ser denominado um subsistema enquanto que o sistema maior será o seu ambiente.

Aplicando estes conceitos a um sistema de informação, seu objetivo é o de trabalhar dados para produzir informações. Dessa forma, o dado é a matéria prima com que o sistema irá trabalhar, enquanto que a informação é o produto final do sistema. Comparando com os sistemas de produção, podemos dizer que os dados estão para a informação assim como a

matéria-prima está para o produto final, ou seja, um sistema de informação transforma dados em informações associadas a escolhas ou tomada de decisão. (ALMEIDA e RAMOS, 2002).

3.4.1 Componentes de um Sistema de informação

Inputs: São as entradas do sistema, se constituem nas atividades de captar **dados primários**. Exemplo: Quantidade de horas trabalhadas de cada empregado para se produzir um cheque de pagamento; um telefonema solicitando atendimento seria a entrada para um sistema telefônico de emergência. Assim, uma entrada pode assumir várias formas e pode ser manual ou automatizada.

Processamento: Conversão ou transformação dos dados em saídas úteis, pode ser manual ou computadorizado. Exemplos: cálculos, análises, conferências, categorização de dados, entre outros.

Outputs: Informação útil produzida, geralmente na forma de relatórios, relatórios de dados de transações, entre outras.

Feedback: Nos sistemas de informação, feedback é uma saída usada para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou processamento visando corrigir erros. Na maioria dos sistemas computadorizados existe a checagem de dados, dentro de limites pré-estabelecidos, que tem a função de verificar eventuais erros que só seriam percebidos na fase de saída, se o sistema fosse manual. Os conceitos acima podem ser esquematizados como na figura 3.1:

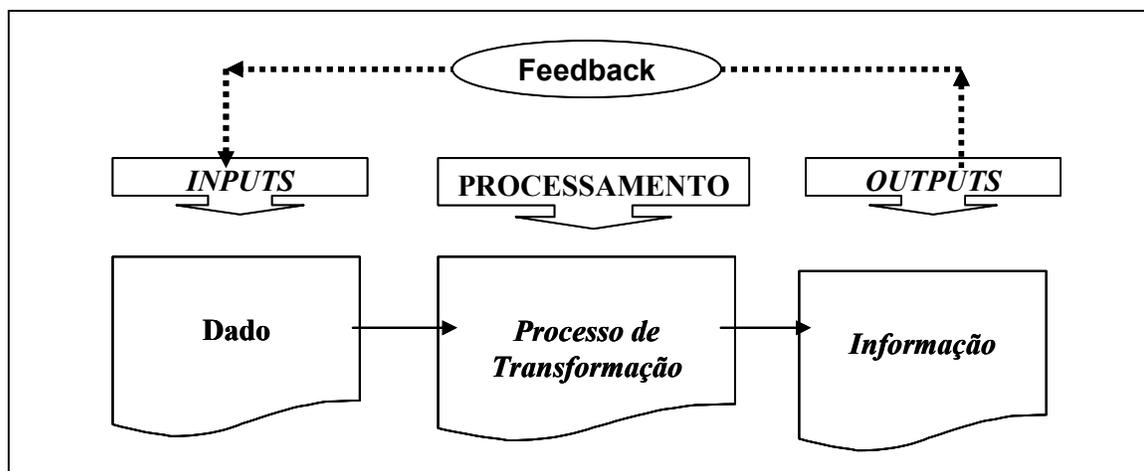


Figura 3.1 – Produção da informação

Fonte: adaptado de Stair(1998).

3.4.2 Sistema de informação baseado em computador

Conceitualmente um sistema de informação baseado em computador pode ser definido como um “conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”. (O’BRIEN, 2004, p. 6). Na figura 3.2 evidenciamos os componentes de um sistema de informação computadorizado:

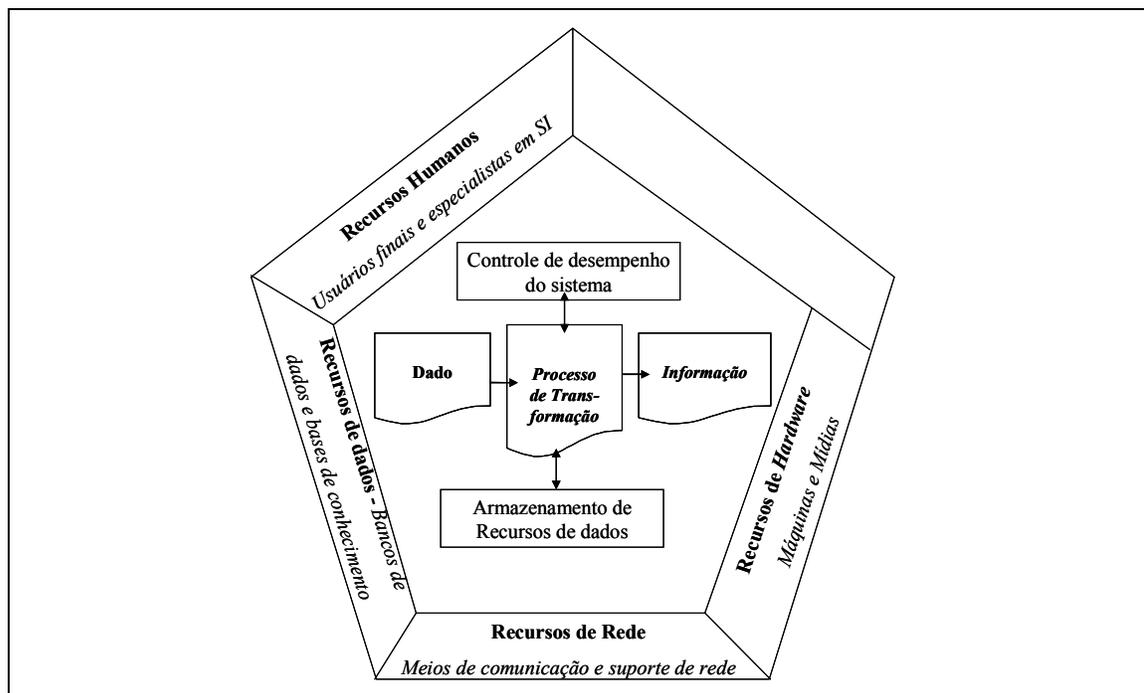


Figura 3.2 Recursos do Sistema de Informação

Fonte: O'Brien (2004).

3.4.2.1 Recursos Humanos

Toda a operação do sistema de informação é feita através das pessoas que se dividem em:

- Usuários finais: são as pessoas que utilizam o sistema ou se utilizam das informações produzidas por ele.
- Especialistas em SI: são os profissionais que desenvolvem e operam sistemas de informação. Incluem-se nesse rol os analistas de sistemas, programadores, operadores de computador e pessoal técnico e gerencial de SI.

3.4.2.2 Recursos de *Hardware*

Compreende todos os dispositivos físicos e equipamentos utilizados no processamento de informações, incluindo não só máquinas, mas também as mídias de dados.

3.4.2.3 Recursos de *Software*

Refere-se a todos os conjuntos de instruções de processamento da informação. Podem ser conjunto de instruções operacionais para o computador, denominado programa, e também o conjunto de requisitos e instruções para as pessoas que utilizarão o sistema de informação, denominado procedimento.

3.4.2.4 Recursos de dados

Os recursos de dados em um sistema de informação são organizados em: banco de dados que guardam dados processados e organizados e as bases de conhecimento que guardam conhecimento para serem utilizados por sistemas de administração do conhecimento e sistemas especialistas.

3.4.2.5 Recursos de rede

As redes de comunicação como *internet*, *intranet* e *extranet* são recursos essenciais para os sistemas de informação computadorizados. Os recursos de redes se dividem em:

- Mídia e Comunicações: fios e cabos de comunicação, sistemas de microondas e satélites de comunicação;
- Suporte de rede: incluem-se nessa categoria todos os recursos humanos, de *hardware* e de *software* e de dados que apóiam diretamente o uso de uma rede de comunicação.

3.4.3 Objetivos da aplicação do sistema de informação

Como já foi citado, os sistemas de informação desempenham objetivos diferentes de acordo com o tipo de problema de decisão a ser resolvido. Os sistemas de informação podem desempenhar o papel de:

1. Suporte aos processos e operações;
2. Suporte à tomada de decisões gerenciais;
3. Suporte para o alcance da estratégia e vantagem competitiva.

Dessa forma, os sistemas de informação podem apresentar várias abordagens de acordo com o seu objetivo, como também várias denominações. Será demonstrada na tabela 3.3 a denominação de (STAIR, 1998).

Tabela 3.3 – Abordagens para sistema de informação

Sistema de Processamento de transações ou Sistema de informação transacional (SIT)	Está intimamente ligado com as rotinas ou transações da empresa, é utilizado para automação de tarefas repetitivas. Entre as operações de um SIT temos a entrada, processamento e armazenamento de dados, tendo como saída, a geração de consultas e relatórios. Exemplo de um SIT: Sistema de folha de pagamento, sistema de vendas, entre outros.
Sistema de informação gerencial (SIG)	<p>Fornece aos gerentes informações úteis para gerenciar as várias atividades da empresa. O SIG focaliza a eficiência da gestão. As áreas de marketing, produção e finanças são exemplos que podem ser apoiadas pelo SIG ligadas a um banco de dados comum.</p> <p>A saída do sistema de informação gerencial são relatórios que manipulam dados estruturados tendo como principal entrada os dados ou informações geradas no SIT.</p> <p>Tipos de saída proporcionadas pelo SIG:</p> <p><u>Relatórios pré-programados:</u> gerado com dados e informações do sistema de processamento de transações;</p> <p><u>Relatórios sob solicitação:</u> solicitados pelos gerentes quando necessário;</p> <p><u>Relatórios de exceção:</u> relatórios solicitados que não são de rotina.</p>
Sistema de apoio à decisão (SAD)	<p>Utilizado para a tomada de decisão sobre problemas não estruturados ou semi-estruturados, considerando o estilo do decisor. O foco do SAD é a eficácia na tomada de decisão, sua utilização acontece quando os problemas de decisão são complexos e a informação necessária a melhor decisão é difícil de ser obtida;</p> <p>O SAD processa dados de fontes diferentes, realiza a modelagem de problemas, simulações e cenários.</p>

Fonte: Stair (1998).

A figura 3.3 relaciona os tipos de problemas de decisão com os sistemas de informação apresentados:

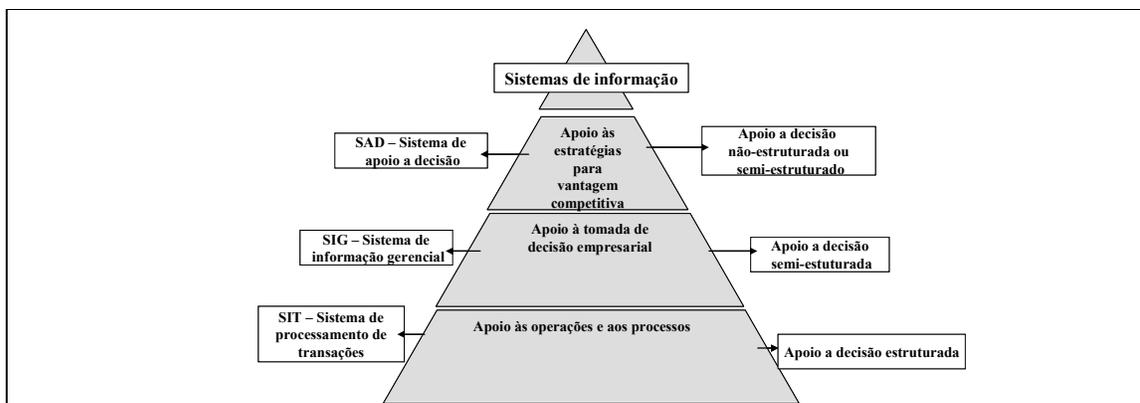


Figura 3.3 - Problemas de decisão x sistemas de informação

Fonte: adaptação de O'Brien (2004) e Almeida e Ramos (2002).

Há uma ênfase de os sistemas informação serem utilizados na pirâmide organizacional na seqüência apresentada na figura 3.3, porém isto não é um regra fixa, tendo em vista que os problemas de decisão estruturada, semi-estruturada e não estruturada podem ocorrer nos níveis organizacionais apresentados, como também podem ser utilizados SIT, SIG ou SAD em qualquer nível organizacional, sendo no entanto, mais freqüente a sua utilização como demonstrado na figura 3.3.

3.4.4 Aplicações em sistema de informação

A utilização da tecnologia da informação tem sido muito importante para a integração das atividades das organizações, constituindo-se numa ferramenta essencial para tornar disponíveis as informações para qualquer usuário, em qualquer lugar e em tempo real.

Muitas organizações têm utilizado aplicações de tecnologia da informação para desenvolver sistemas interfuncionais que vão além dos limites funcionais tradicionais objetivando reestruturar os processos de negócio. Entre estas aplicações, citam-se:

3.4.4.1 E-Business

Significa usar as tecnologias da *internet* para transformar processos de negócio, não restritos apenas a comércio eletrônico. É um termo para expressar uma nova forma de fazer negócios integrando ferramentas para *web* com as já existentes na organização. O *e-business* além de abranger o *e-commerce* compreende aplicativos de escritório, tanto internos como de relacionamento externo. Entre as principais aplicações de e-business temos o **Sistema Integrado de Gestão Empresarial ou ERP (Enterprise Resource Planning)**. O ERP é uma das principais aplicações de e-business. É um sistema interfuncional que atua como uma estrutura para automatizar integrar e automatizar muitos processos de negócio que devem ser

realizados pelas funções de produção, logística, distribuição, contabilidade, finanças e de recursos humanos de uma empresa.

3.4.4.2 *Business To Business*

É o nome dado a transações comerciais entre empresas através de sistemas computacionais. Através das aplicações de business to business, fazendo uso de tecnologia de redes, é possível estabelecer intercâmbio automático de informações entre os sistemas de diferentes organizações, melhorando os serviços oferecidos aos clientes e as parcerias com fornecedores. Entre as aplicações de *business to business* temos o EAI – software de integração das aplicações da empresa proporciona a interconexão de vários agrupamentos de aplicações de *e-business*. O EAI também proporciona a conversão de dados, a comunicação de aplicações e serviços de mensagem e acesso as interfaces das ações envolvidas. Como exemplo temos:

- Reposições de estoque do fornecedor para o cliente apenas através dos sistemas;
- Quando um pedido for feito, o sistema avisa ao setor de contabilidade para que este envie uma fatura determinando que o setor de expedição remeta o produto.

Dessa forma, o software de *e-business* pode integrar as aplicações de contato com o cliente às aplicações internas de um *e-business*, fazendo com que estas funcionem em conjunto e de forma integrada.

3.4.4.3 *Customer Relationship Management (CRM)*

Gerenciamento de relacionamento com clientes. É uma estratégia que as empresas usam para melhor informar-se sobre as necessidades e o comportamento dos clientes e desenvolver relações mais estreitas. Parte do princípio de que todos os clientes devem ser conhecidos pela empresa, ou se sentir como tal, e devem receber tratamento personalizado. Dessa forma, o CRM funciona como uma ferramenta bastante eficaz no sentido de reconhecer clientes de maneira personalizada e em consequência fazer com que a organização possa melhorar os serviços oferecidos, como também identificar novas oportunidades de negócio.

3.4.5 Sistema de informação a serviço da inteligência empresarial

O uso de sistemas de informação integrando todos os níveis de gestão da organização pode proporcionar uma grande vantagem competitiva através do uso de todos os recursos de

tecnologia da informação, aliada a recursos de rede e internet, tendo como principais aplicações deste porte as seguintes:

3.4.5.1 *Data Warehouse*

É um repositório de dados originados de várias fontes, contém normalmente grandes volumes de informação histórica geradas nos próprios sistemas de informação da organização ou obtidas do ambiente externo. É uma fonte central de dados com o objetivo de suportar a tomada de decisões. O propósito do *data warehouse* é o armazenamento de todas as informações num mesmo lugar, disponíveis para serem utilizadas para a tomada de decisão.

3.4.5.2 *Data Mart*

Contém dados de uma *data warehouse* construídos especialmente para suportar os requisitos de análise específicos de uma unidade de negócio. Esta solução é adotada por organizações que não dispõem de recursos e tempo exigidos para implementação de um *data warehouse*.

3.4.5.3 *Data Mining*

O *data mining* representa um uso importante dos dados de um *data warehouse*, também denominado mineração de dados, é o processo de extração de conhecimento de grandes bases de dados, como por exemplo, os dados de um *data warehouse* através da utilização de técnicas de inteligência artificial que procuram relações de similaridade ou discordância entre dados. Seu objetivo é de encontrar automaticamente padrões, anomalias com o propósito de transformar dados, aparentemente ocultos em informações úteis para a tomada de decisão.

Como é possível observar, o uso da tecnologia da informação aliada a recursos de rede e internet pode significar uma vantagem competitiva significativa para as organizações por proporcionarem a infra-estrutura tecnológica necessária para transformar informação em conhecimento.

3.5 Processos organizacionais

Com o objetivo de atingir a integração entre planejamento de SI e estratégia organizacional, a abordagem por processo vem sendo muito difundida por permitir uma idéia de conjunto da organização, além de proporcionar uma visão dos sistemas de informação como parte do processo organizacional.

Desde que ingressaram no ambiente empresarial na década de 1950, os computadores ligaram-se estreitamente à maneira pela qual o trabalho é realizado. Poderíamos até mesmo dizer que a tecnologia da informação começou a modificar radicalmente o trabalho e desde essa época se verificava a necessidade de que os analistas de sistemas deviam primeiro recomendar modificações nos procedimentos para depois desenvolver aplicações de computador (DAVENPORT, 1994).

No entanto, a prática mostrou que poucas dessas modificações de processo ou procedimentos eram realizadas. Uma das probabilidades de não se realizar essas mudanças seriam:

- Os analistas não tinham autonomia para fazer ou recomendar modificações fundamentais nos processos;
- Os executivos dedicavam pouco tempo à compreensão da função de um sistema em relação à função de negócio;
- Não existiam metodologias ou abordagens formais que utilizassem a tecnologia da informação para promover mudanças em processos ou procedimentos.

Outra limitação que se pode supor para a construção de sistemas de informações integrados é a necessidade de esses sistemas superarem os limites funcionais, ou seja, o alinhamento dos processos organizacionais com as aplicações a serem implantadas.

Diante desses entraves são desenvolvidas aplicações que se enquadram às práticas existentes, resultando em aplicações funcionalmente orientadas para cada "caixinha do organograma da empresa". Sendo assim, constata-se que mesmo que os processos não estivessem exigindo um redesenho, a ineficácia do sistema de informação poderia ser suficiente para levar as empresas nessa direção.

Dessa forma, a mudança nos processos pode ser compreendida como um fator de mediação entre o retorno dos investimentos em SI e o retorno econômico desses investimentos. Portanto, se não houver mudanças na maneira pela qual o trabalho é feito, o papel da tecnologia da informação se resumirá apenas à automatização de um processo existente, não proporcionando vantagens econômicas significativas.

A abordagem por processos tem sua origem em algumas abordagens de melhoria organizacional, entre eles: o movimento pela qualidade, as reflexões sobre a engenharia industrial e também as idéias sobre o uso competitivo da tecnologia da informação (DAVENPORT, 1994).

Nesta nova visão os sistemas de informação estão tão entrelaçados aos processos que são considerados parte do processo em si. Dessa perspectiva, o sistema seria interno ao processo, e seu papel integral dentro desse, seja fornecendo entrada, auxiliando na transformação do produto ou saída, fazendo com que o potencial do sistema de informação dentro do processo leve a descobertas de novos e melhores meios de realizá-lo (STAIR, 1998).

Para melhor entendimento serão apresentadas algumas definições do que seja um processo organizacional:

Um processo é um conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado. Assim um processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim e inputs e outputs claramente identificados: uma estrutura para a ação (DAVENPORT, 1994).

Processo é uma série de atividades ordenadas que consomem recursos para produzir um bem ou serviço (HRONEC, 1994).

Processo é um conjunto estruturado de atividades seqüenciais que apresentam relação lógica entre si, com a finalidade de atender e, preferencialmente suplantar as necessidades e as expectativas dos clientes externos e internos da empresa (OLIVEIRA, 2006).

Porter (1989), em sua conceituação de cadeia de valor, afirma que: toda empresa é uma reunião de atividades que são executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seu produto. Aplicando este conceito aos processos organizacionais, podemos afirmar que a organização é um processo macro com atividades inter-relacionadas que se completam em função de um objetivo comum.

Assim, a percepção da organização pelos seus processos e não pelas funções organizacionais proporciona a intervenção em todo o conjunto de atividades responsáveis pela geração do produto final, permitindo se identificar e corrigir falhas ou distorções durante as fases do processo. Exemplificando temos: a função vendas, se analisada sob a forma de um processo, pode nos levar às seguintes indagações: O desempenho deficiente das vendas (saída) é ocasionado pelo esforço de vendas inadequado (entrada), procedimentos de vendas inadequados às necessidades dos clientes (processamento) ou as informações sobre as vendas são incorretas (*feedback*) ou a gestão das vendas é inadequada? (controle) (O'BRIEN, 2004).

Dessa forma, visualizar a organização pela estrutura de seus processos distingue-se de estruturas hierárquicas verticais, onde a visão é mais voltada para as responsabilidades e relações de subordinação, enquanto que a visão pela estrutura do processo permite uma

visualização dinâmica da forma pela qual a organização produz valor. Tendo em vista que, os organogramas tradicionais representam apenas as relações verticais de subordinação das diversas funções, no entanto, as organizações atendem os clientes por meio dos processos que cruzam as funções.

O foco nas funções e não nos processos faz com que cada função tenha metas e medidas de desempenho independentes, somente podendo melhorar à custa das outras. Com efeito, o foco no processo tende a trazer melhores desempenhos organizacionais, pois proporciona uma amplitude de visão onde a percepção de funções isoladas dá lugar a uma visão sistêmica e mais integrada da organização permitindo que os sistemas de informação passem a atender as necessidades do negócio proporcionando uma visão de conjunto da organização. **Dessa forma, a informação passa a estar disponível não apenas para funções individuais ou departamentos, mas através do negócio. Isto amplia a visão da gestão e a torna apta a tomar decisões multifuncionais.** (ALMEIDA e RAMOS, 2002).

Esta abordagem é de essencial importância para o planejamento dos sistemas de informação tendo em vista que um dos grandes problemas ainda muito comum nas organizações, conforme relata Martin (apud Almeida e Ramos, 2002) é que tradicionalmente cada área tem seus próprios arquivos e procedimentos com sistema próprios e não equivalentes, de forma que as informações gerenciais englobando as áreas não podem ser extraídas, a solução é o planejamento integrado da informação através da abordagem por processos para que os sistemas de informação possam atender as necessidades do negócio proporcionando uma visão de conjunto da organização.

Dessa forma, a definição dos processos de negócio a despeito dos limites organizacionais se constitui numa das etapas essenciais do planejamento de SI, tendo em vista que a definição dos processos de negócio torna possível se identificar os dados relevantes da organização, sendo assim, a base para a definição da arquitetura de informação.

Neste sentido, a informação será estruturada ao longo das linhas do processo, e não em linhas funcionais. Além disso, a compreensão dos processos organizacionais atuais permite identificar problemas nos processos existentes, podendo evitar a implantação de sistemas de informação que tenham a função restrita de apenas tornar automatizado processos existentes sem levar em consideração se os processos atuais representam a melhor forma de se atingir a eficiência e eficácia organizacional.

3.5.1 Conhecendo os processos

Devido à complexidade da maioria das organizações não é possível se implementar melhorias ou se criar novos processos sem o conhecimento do processo existente. Além disso, o conhecimento dos processos existentes ajuda a evitar a repetição dos mesmos erros nos novos processos.

A meta principal da identificação e conhecimento dos processos é criar uma base comum de foco e comunicação visando unificar entre os envolvidos o mesmo paradigma para o processo em estudo. O envolvimento e participação de todas as áreas são muito importantes neste momento.

Na literatura consultada há várias classificações para os processos organizacionais. Aqui será apresentada a abordagem de Rummler (apud Hronec, 1994) e a abordagem da cadeia de valor de Porter (1989):

3.5.1.1 Classificações dos processos segundo Rummler (apud HRONEC, 1994)

Esta abordagem propõe três tipos de processos:

- **Processos primários:** são aqueles que tocam o cliente, representa as atividades de alto contato com o cliente. Exemplo: atendimento ao cliente, desenvolvimento de novos produtos, vendas, entre outros;
- **Processos de apoio:** são os processos que suportam os processos primários e que são necessários para a sua execução. Se houver falhas nos processos primários, a falha não será percebida imediatamente pelos clientes, no entanto, se não for corrigida, a falha se tornará óbvia porque fará com que os processos primários se deteriore. Exemplo: gestão de pessoas, gestão de suprimentos, patrimônio e finanças. Em processos de fabricação o planejamento de recursos de produção (PRP) é considerado um processo de apoio;
- **Processos de gestão:** têm a função de coordenar as atividades de apoio e os processos primários. Exemplo: planejamento estratégico, qualidade e informações para a direção.

A classificação dos processos nestas três categorias permite à priorização e o estabelecimento de metas que dêem sustentação à estratégia da organização. Depois se pode tentar identificar os relacionamentos entre os processos utilizando-se de ferramentas como o diagrama de afinidades, o gráfico de árvores, entre outros.

3.5.1.2 Classificação dos processos segundo (PORTER, 1989)

Todas as atividades de uma organização podem ser representadas fazendo-se uso de uma cadeia de valores. Em termos competitivos, valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes fornece. Cada atividade de valor emprega insumos adquiridos, recursos humanos, e alguma forma de tecnologia para executar sua função. Também utiliza e cria informação, como dados do comprador representado pela entrada de pedidos, parâmetros de desempenho. As atividades de valor podem ainda criar atividades financeiras como estoques e contas a receber, ou passivos como contas a pagar.

As atividades de valor se dividem em:

- **Atividades primárias:** Referem-se às atividades de criação física do produto e na sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência pós-venda;
- **Atividades de apoio:** São aquelas que sustentam as atividades primárias e a si mesmas, fornecendo insumos adquiridos, tais como: tecnologia, recursos humanos e várias funções no âmbito organizacional.

A figura 3.4 representa as atividades empresariais que podem ser consideradas atividades primárias e de apoio. As linhas tracejadas evidenciam o fato de que a gerência de recursos humanos, o desenvolvimento de tecnologia e a aquisição estarem associadas às atividades primárias além de atenderem a cadeia inteira.

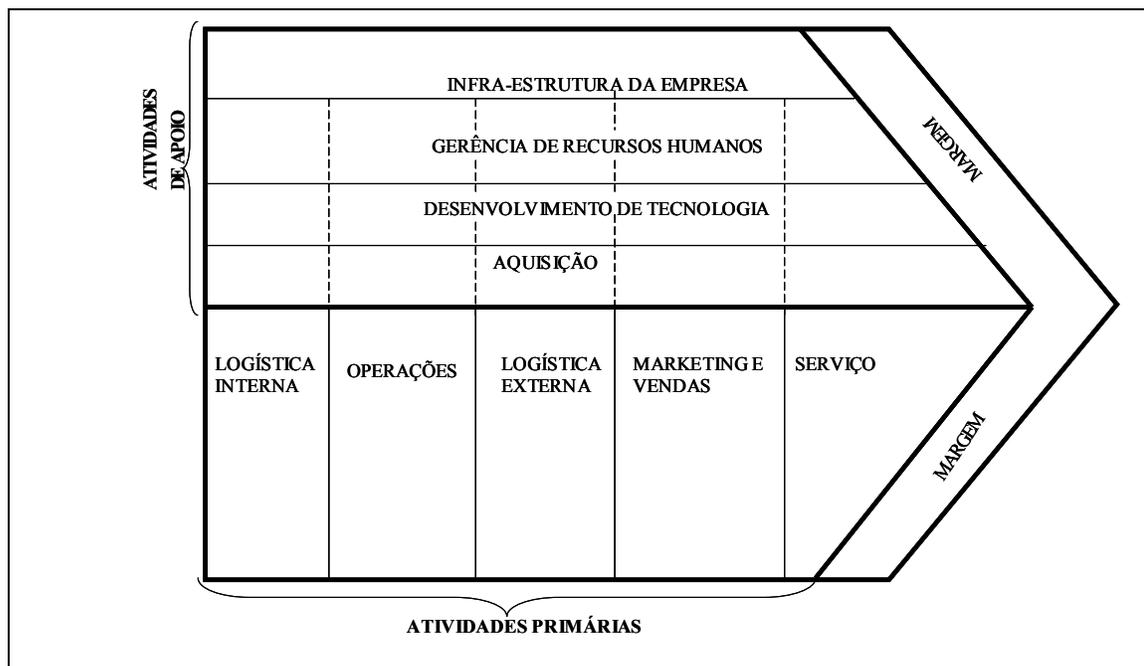


Figura 3.4 – Representação da cadeia de valores

Fonte: Porter (1989).

Comparando-se as duas abordagens constata-se que a abordagem proposta por Rummler agrupa os processos organizacionais em três grupos distintos, enquanto que a abordagem da cadeia de valor de Porter apresenta os processos agrupados em dois grupos, incluindo também no grupo de processos de apoio, os processos que Rummler (1994) denomina processos de gestão.

3.5.1.3 Ferramentas de mapeamento de processos

Para que se possa apoiar a abordagem por processos é necessário que se possam ter informações sobre os processos, o que não é comumente conseguido porque a organização não entende os processos. Entretanto, a identificação dos processos-chave da organização é fundamental para a manutenção do desempenho em longo prazo. As medidas adequadas de desempenho de processos tornam as melhorias não só possíveis como também contínuas.

O mapeamento do processo é uma representação visual das atividades nas diversas funções da organização, necessárias para produzir um bem ou serviço. Através do mapeamento do processo é possível identificar as atividades que não acrescentam valor e eliminá-las, além de identificar os pontos de saída e chegada. (HRONEC, 1994). Na literatura foram citadas várias ferramentas para mapeamento de processos, as quais, destaca-se:

- **Fluxograma:** tipo de mapa do processo, apresenta mais utilidade para processos simples;
- **Diagrama de fluxo de trabalho:** Permite a visualização de excesso de fluxos por processos, gargalos, atrasos, entre outras deficiências no processamento;
- **Fluxograma de cima para baixo:** útil para documentar processos complexos, considerado muito útil para projetar novos processos;
- **Matriz processo/Organização:** É uma forma de mapeamento de processos que consiste numa tabela onde nas colunas são listados o conjunto de atividades que formam o processo administrativo e nas linhas, os órgãos funcionais responsáveis pela realização das atividades.

3.6 Medindo o desempenho de um processo

Medidas de desempenho são "sinais vitais" da organização. Elas quantificam como as atividades em um processo ou o *output* de um processo atingem uma meta específica (HRONEC, 1994).

As medidas de desempenho têm a função de informar às pessoas o que estão fazendo, como estão se saindo e se elas estão agindo como parte do todo. Uma condição primordial para se estabelecer medidas de desempenho para as atividades é o conhecimento do processo e quais são as metas especificadas pelo cliente. Podemos medir o desempenho através das medidas de desempenho do processo e das medidas de *output*:

- **Medidas de desempenho do processo:** monitoram o desempenho das atividades de um processo e proporcionam motivação nos envolvidos, além de possibilidade de correções no decorrer do processo. Exemplo: tempo de *setup*, tempo de resposta ao cliente; Outro exemplo que focaliza a melhoria contínua do processo é o acompanhamento do número de atividades. Com o passar do tempo tal medida encoraja as pessoas a diminuir progressivamente o número de etapas ou atividade, objetivando aumentar a velocidade e, portanto, sua flexibilidade.
- **Medida de *output*:** relatam o resultado de um processo, são utilizadas para controlar os recursos. Podem ser financeiras ou não-financeiras. Exemplos: lucro líquido, lucro por ação, satisfação do cliente, entre outros.

É interessante que a organização busque um equilíbrio entre as medidas de desempenho de processo e de *output*. Também é importante ressaltar que a medida de processo de uma unidade empresarial pode ser a medida de *output* para a unidade imediatamente inferior, principalmente em processos interligados onde um micro-processo é fornecedor de *output* para o próximo micro-processo. Além disso, para que se possa melhorar o desempenho dos processos atuais, é necessário conhecer o desempenho do processo atual, para então se estabelecer novas metas de desempenho.

3.6.1 Categorias das medidas de desempenho

De acordo com Hronec (1994) existem três categorias de medidas de desempenho exibidas através da tabela 3.4:

Tabela 3.4 – Categorias das medidas de desempenho

Categoria	Descrição	Quem define
Qualidade	Quantifica a excelência do produto ou serviço.	O cliente
Tempo	Quantifica a excelência do processo.	A administração e o cliente
Custo	Quantifica o lado econômico da excelência, ou seja, qual o investimento necessário para se ter	Definido por diversos interessados, tais como:

	um desempenho de qualidade satisfatório.	clientes, administração, acionistas.
--	--	--------------------------------------

Fonte: adaptação de Hronec (1994).

As três categorias de desempenho se relacionam e proporcionam para os clientes duas dimensões de desempenho, a saber:

Produtos de qualidade a um preço razoável representam um valor para o cliente. Por outro lado, se o mesmo produto é entregue num tempo que excede as expectativas do cliente, estes crêem estar recebendo um alto nível de serviço. Dessa forma, há uma relação entre qualidade e custo e qualidade e tempo, que Hronec (1994) denomina de desempenho QUANTUM. De forma que a organização deve buscar acompanhar o seu desempenho de forma simultânea buscando o equilíbrio entre custo, qualidade e tempo, que se relacionam como mostra a figura 3.5:

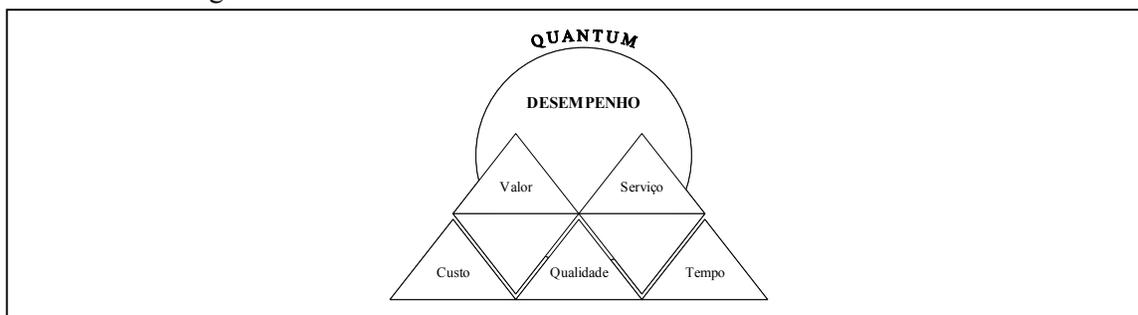


Figura 3.5 – Relacionamento entre as três categorias de medidas de desempenho

Fonte: Hronec (1994).

A partir dos conceitos sobre o que significa **valor** e **serviço** para o cliente, Hronec (1994) denomina Desempenho Quantum como o nível de realização que otimiza o valor e o serviço da organização para seus interessados. E para que este desempenho seja atingido, custo qualidade e tempo devem ser melhorados simultaneamente.

3.7 Benefícios e limitações da abordagem por processos na implantação de sistemas de informações

3.7.1 Benefícios

Um dos principais benefícios da abordagem por processos para a implantação dos sistemas de informação é o fato de que, embora as empresas estejam organizadas funcionalmente, elas fornecem serviços a seus clientes de forma horizontal, os serviços aos clientes cruzam fronteiras funcionais. Os clientes são atendidos por intermédio dos processos organizacionais, de forma que a abordagem por processos permite o alinhamento dos processos organizacionais com as necessidades de informação, além do que o conhecimento

dos processos de negócio permitirá a sua melhoria e a integração organizacional, proporcionada por uma visão de conjunto da organização.

Além disso, através da abordagem por processos a informação passará a ser disponível não apenas para funções individuais ou departamentos, mas através do negócio. Isto possibilita que a gestão ganhe uma visão geral do negócio e fique apta a tomar decisões multifuncionais. (ALMEIDA e RAMOS, 2002).

Dessa forma, a abordagem por processos fará com que as aplicações em sistemas de informações atravessem os limites funcionais, deixando de ser aplicações funcionalmente orientadas para se tornarem aplicações multifuncionais.

3.7.2 Limitações

3.7.2.1 Limitações estruturais e culturais:

As limitações estruturais e culturais é um desafio a ser superado na implantação de uma abordagem organizacional por processos, tendo em vista que muitas organizações ainda trabalham com estruturas hierárquicas rígidas e cultura organizacional pouco receptiva a mudanças. De forma que é necessária a capacitação das pessoas e o estabelecimento de uma ecologia favorável que proporcione as pessoas à percepção de que as mudanças a serem implantadas tornarão melhores o seu trabalho e os resultados organizacionais para que elas passem a contribuir com o processo.

De acordo com Davenport (1994) a gestão por processos envolve a maior delegação de poderes ao trabalhador e também pode exigir mais amplitude de especialização da tarefa, gerando necessidades de treinamento visando ampliar o conhecimento das pessoas. Uma cultura organizacional que ressalta o aumento da qualificação, a motivação e valorização do capital intelectual são essenciais para qualquer mudança nos processos organizacionais, tendo em vista que as pessoas podem se tornar habilitadoras ou limitantes para o êxito da implantação de mudanças. O grau de motivação das pessoas constitui em um determinante-chave do desempenho do processo.

No Japão, por exemplo, o treinamento amplo do trabalhador nos vários aspectos dos processos de fabricação e o rodízio de tarefas, foi analisado como um habilitador dos sistemas de administração flexível. CALDWELL (*apud* DAVENPORT, 1994).

De acordo com o grau de rigidez da cultura organizacional pode-se encontrar maior ou menor resistência a mudanças, pois a introdução ou modificação de um sistema de informação causará mudanças na forma como o trabalho é feito e como consequência causará impacto na

vida das pessoas. Dessa forma, minimizar a resistência a mudanças constitui-se num dos principais desafios na implantação de um sistema de informação. Neste sentido o comprometimento da alta gestão é imprescindível para fazer acontecer as mudanças.

3.8 Planejamento de Sistema de Informação

O planejamento de sistema de informação refere-se à atividade de traduzir as metas estratégicas e organizacionais em iniciativas de desenvolvimento de sistema. Dessa forma, um plano de SI adequado deverá garantir que os objetivos específicos de desenvolvimento de sistemas darão suporte e estarão alinhados com as metas organizacionais.

O processo de planejamento de sistema de informação pode ser dividido em vários estágios, cada etapa corresponde à elaboração de um plano num determinado nível, estabelecendo assim numa estrutura hierárquica de planos que começam com um plano estratégico e a partir deste, o desenvolvimento de planos subsequentes.

Um plano de sistema de informação deve evidenciar o custo benefício esperado com a realização dos investimentos em SI, como também trazer em detalhes todos os recursos materiais, humanos e tecnológicos para sua implementação. Dessa forma, através do plano de SI deve ser possível visualizar a viabilidade dos investimentos nos seguintes aspectos:

- Viabilidade organizacional: Eficácia com que o sistema proposto apóia os objetivos estratégicos da organização;
- Viabilidade técnica: Capacidade, confiabilidade e disponibilidade de hardware, software e rede;
- Viabilidade econômica: Economia de custo, aumento de receita, aumento de lucros;
- Viabilidade operacional: Aceitação por parte das pessoas que fazem a organização, apoio da alta gerência, atendimento a requisitos de clientes, fornecedores e governo. (O'BRIEN, 2004).

Além disso, é consenso na literatura de SI que um plano de SI deve ser dirigido aos processos organizacionais e ao papel integral dos sistemas de informação dentro desses processos. Na figura 3.6 é possível visualizar uma classificação para a hierarquia de planos para o sistema de informação:

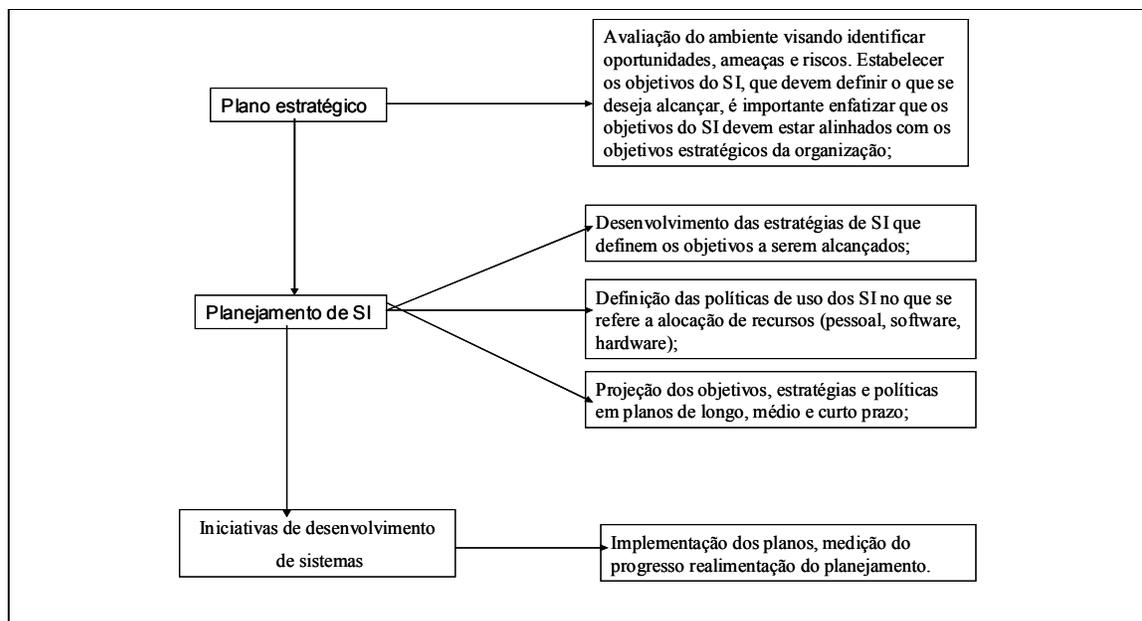


Figura 3.6 – Hierarquia dos planos para o sistema de informação

Fonte: adaptação de: Mclean e Sodem (apud Almeida e Ramos, 2002) e Stair (1998).

O planejamento de sistema de informação transforma as metas organizacionais delineadas no plano estratégico em iniciativas específicas de desenvolvimento de sistemas. Convém observar que, no desenvolvimento do planejamento de SI, alguns projetos adicionais podem ser incluídos, denominados projetos não planejados, identificados por meio de outras fontes. Todos os projetos identificados são posteriormente avaliados com relação às prioridades dentro da organização (STAIR, 1998).

3.8.1 Tipos de planos de SI

De acordo com Almeida e Ramos (2002) o planejamento de SI pode ser realizado em três horizontes de tempo: cinco a dez anos, considerado planejamento de longo prazo. Dois a cinco anos, planejamento de médio prazo e planejamento anual, focado mais no curto prazo, trazendo como resultado apenas um orçamento de SI.

Planejamento de SI em longo prazo - horizonte de 5 a 10 anos: combina as informações futuras necessárias para toda a organização com a organização dos SI no futuro. Divide-se nas seguintes etapas:

1. **Reunião do *Background* de informação:** Objetivos estratégicos da organização para os SI, característica do futuro das tecnologias de *software* e *hardware*, característica do uso futuro dos recursos humanos, potenciais pressões externas para a mudança, portfolio dos serviços de informação previstos pelos usuários para os próximos 5 a 10 anos,

identificação das principais áreas de problemas do ponto de vista de gerenciamento da informação.

2. **Análise de necessidades globais:** Dados o *background* de informação e o portfólio de serviço de informação, as demandas globais para os recursos podem ser definidas em termo de: (pessoas, *hardware* e *software*) capacidade, quantidade e tempo ao menos conceitualmente. Em seguida esta demanda global prevista pode ser comparada com os recursos atualmente disponíveis.
3. **Elaboração do plano de longo prazo:** esboço dos resultados das etapas anteriores e suas aplicações para o SI, bem como para a organização. O documento deve especificar os objetivos das tendências futuras, planos de recursos, resultados da organização, escopo e estrutura dos SI, além dos potenciais riscos e oportunidades.

Planejamento de SI em médio prazo – horizonte de 2 a 5 anos: Busca identificar as informações presentes necessárias para toda a organização, projetadas de 2 a 5 anos no futuro. Pode ser denominado um plano mestre para desenvolvimento de SIs, apresenta um foco administrativo. Deve ser atualizado para refletir mudanças tecnológicas, experiências com sistemas que foram desenvolvidos, mudanças na organização, ou seja, o plano deve evidenciar a situação dos sistemas instalados e o progresso dos novos sistemas. É importante enfatizar ainda que mudanças no ambiente externo também podem motivar revisões no plano.

Objetivos do plano:

1. Cobrir o plano de desenvolvimento no médio e curto prazo e preparar os recursos que são necessários para sua implementação;
2. Determinar a seqüência ótima de desenvolvimento;
3. Desenvolver o sistema com foco na integração com outros sistemas;
4. Evitar o desenvolvimento de sistemas de informação que estão dissociados dos objetivos e necessidades da organização;
5. Desenvolver um portfólio de projetos: lista de todas as aplicações que os usuários e os gerentes de sistemas de informação previram para o médio prazo, independente do status atual destas aplicações;
6. Ordenar e atribuir prioridades aos projetos.

Participam da elaboração do plano de médio prazo, quatro grupos distintos, conforme é apresentado na tabela 3.5:

Tabela 3.5 – Participantes do plano de médio prazo

Alta gerência	Tem a atribuição de definir juntamente com o comitê os objetivos da organização, bem como os objetivos e o papel da área de sistema de informação, além de dar aprovação final ao plano mestre.
Comitê de sistema de informação	Formado por gerentes executivos e gerentes da área de sistema de informação, tem a atribuição de aprovar o plano mestre.
Departamentos usuários	Juntamente com a área de sistema de informação atribuem prioridades aos projetos
Área de sistema de informação	Apresenta o atual estado da informação na organização e juntamente com os usuários dos sistemas dos diversos departamentos elaboram o cronograma de desenvolvimento de projetos específicos, além de elaborar o documento plano mestre.

Fonte: Almeida e Ramos (2002).

Planejamento de curto prazo: elaboração de um plano que normalmente é atualizado anualmente. As pessoas envolvidas são normalmente da área de SI e sua fase inicial requer forte envolvimento dos gerentes usuários. O plano de curto prazo tem como produto final um orçamento anual para a área de SI e um plano de operação e suporte.

As seguintes classes de SI podem ser incorporadas ao plano anual:

- **Projetos de melhoria:** objetiva definir como se deseja fazer um sistema existente mais útil para o usuário;
- **Trabalhos de manutenção:** objetiva tornar sistemas existentes mais eficientes.

3.8.2 Modelo de três estágios para o planejamento de SI

Outra maneira de apresentação para o planejamento de SI é o proposto por Davis (*apud* Almeida e Ramos, 2002), evidenciado através da figura 3.7:

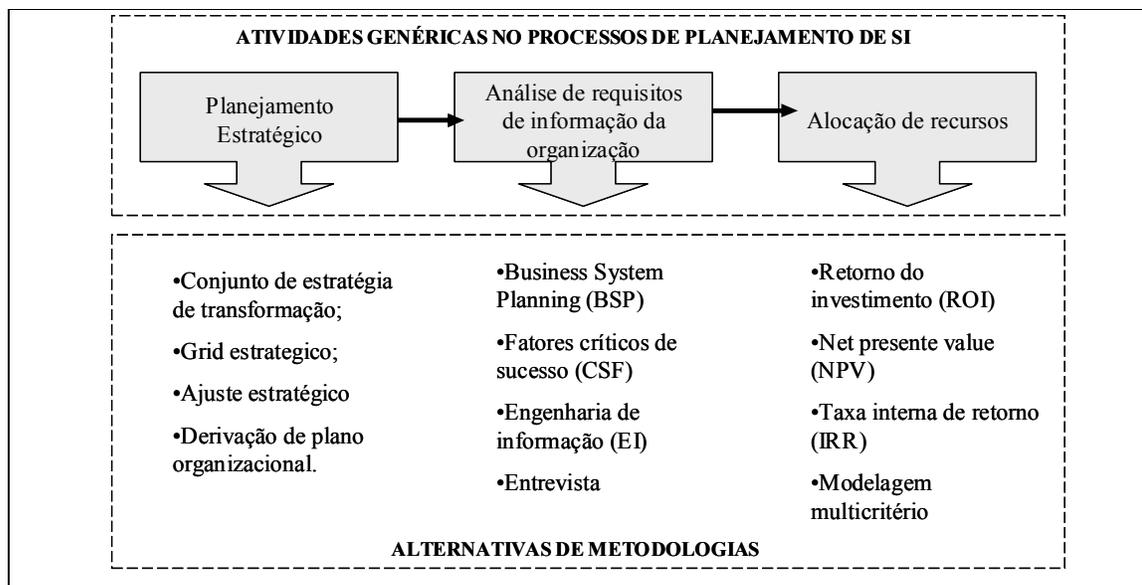


Figura 3.7 – Modelo de 3 estágios para o planejamento de SI

Fonte: adaptação de Davis (apud Almeida e Ramos, 2002).

Alternativas de metodologias para o estágio de planejamento estratégico:

- **Conjunto de estratégias de transformação – King (apud Almeida e Ramos, 2002).** Consiste nas seguintes etapas: 1. explicar o conjunto de estratégias da organização; 2. solicitar aos gerentes que validem o item anterior; 3. transformar o conjunto de estratégias da organizações em estratégias de SI.
- **Grid estratégico:** Define quatro tipos de situações de planejamento de SI, dependendo do impacto estratégico do portfolio de aplicações de SI existentes, e do impacto estratégico do portfolio de aplicações de SI planejadas para serem desenvolvidas, como mostra a figura 3.8:

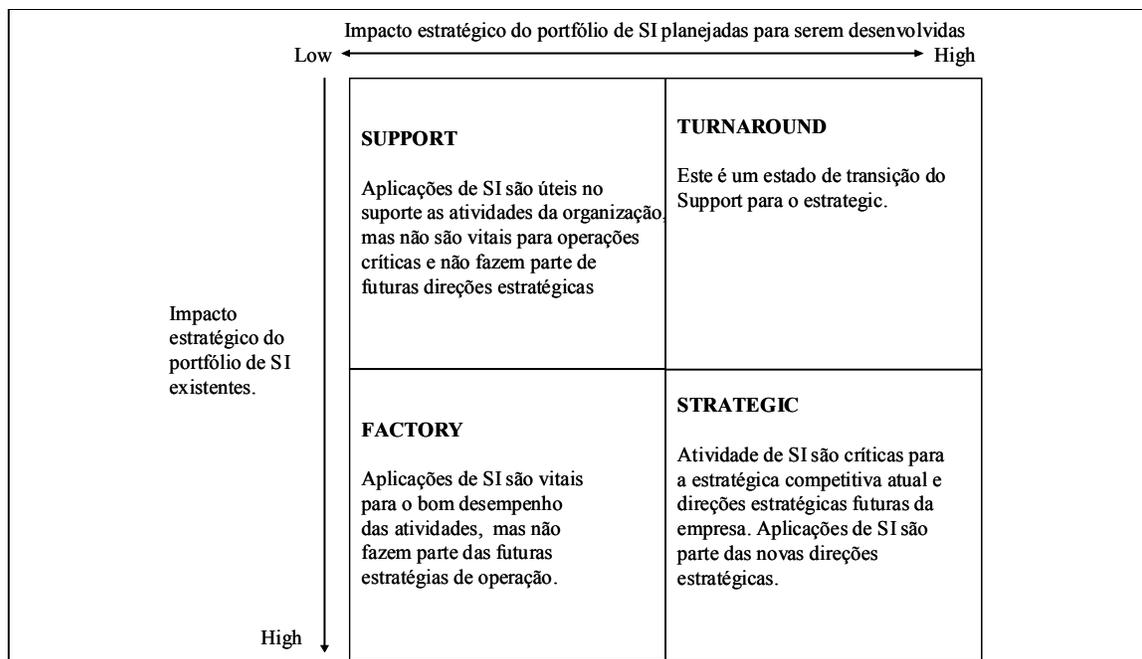


Figura 3.8 – Grid Estratégico

Fonte: adaptação de Davis (apud Almeida e Ramos, 2002).

- **Ajuste da estratégia com a cultura organizacional:** Os objetivos, metas e estratégias de SI devem estar ajustados com a cultura organizacional, se a cultura não parece clara, alguns indícios podem ser obtidos através das seguintes fontes: incidentes repetidos numa organização; comportamento da alta gerência, que normalmente influencia os níveis mais baixos; layout físico; rituais; documentos: o que está escrito e por quem.
- **Derivação da estratégia de SI do plano organizacional:** definir as metas e objetivos e estratégias de SI a partir do plano estratégico da organização, se houver. Dessa forma, para cada meta, objetivo e estratégia do plano estratégico são analisados os requisitos de informação para suporte a estes.

3.8.2.1 Análise de requisitos de informação

Com relação à fase de análise dos requisitos de informação da organização, estes são levantados em três níveis: organizacionais, de aplicações e de banco de dados (definição das principais classes de dados associados aos processos). Esta é uma etapa muito importante e também uma das mais difíceis, pela dificuldade de se obter informações que pode ser ocasionada pelos seguintes fatores: variedade e complexidade dos requisitos de informação, dificuldade na interação entre usuários e analistas na definição dos requisitos ou ainda se houver resistência de alguns usuários em fornecer os requisitos.

Neste sentido é importante definir uma estratégia adequada para se obter os requisitos de informação. Davis, (apud Almeida e Ramos, 2002) propõe uma entrevista onde são aplicadas questões derivadas de três abordagens: *Business Systems Planning*, *Critical Success Factors* e *End-Means Analysis*. As questões refletem três formas de pensar sobre os requisitos de informação:

1. Que problemas você tem e que informação é necessária para resolvê-lo?
2. Que fatores são críticos de sucesso para a sua atividade e que informações necessita para alcançar o sucesso deles ou monitorar o seu progresso?
3. Quais são os resultados de sua atividade e que informações você precisa para medir efetivamente o alcance destes?

3.8.2.2 Alocação de recursos

Finalmente, no último estágio do modelo, é realizada a priorização dos projetos e são alocados os recursos. Como na maioria das organizações os recursos são escassos é necessário que se faça a escolha sobre em que ordem de priorização os projetos devem ser executados. Os objetivos e a política da organização são muito importantes no momento de priorização dos projetos.

3.8.3 Estratégias de planejamento de SI

A estratégia para gerenciar o processo de planejamento de SI pode ter variações influenciadas pelo papel que os sistemas de informação desempenham dentro da organização. Apresentamos a seguir, dois modelos para planejamento de SI: os modelos de (Nolan e Gibson, 1974) e (Sullivan, 1985), os quais têm o propósito de identificar o papel do planejamento de SI e qual o relacionamento do SI com a estratégia organizacional.

3.8.3.1 Modelo de Nolan e Gibson

Nas tabelas 3.6 e 3.7 será apresentado o modelo de quatro estágios e seis estágios respectivamente, proposto por (Nolan e Gibson, 1974).

Tabela 3.6 - Estágios de crescimento – modelo de 4 estágios

Iniciação	Controle descentralizado e mínimo de planejamento. Uso de computadores por um pequeno número de usuários para atender a necessidades básica da organização.
Expansão	Disseminação de aplicações. Utilização de computadores por um grande número de usuários. Crise por aumento dos custos.

Formalização	Centralização controle de custos. Previsão de benefícios potenciais
Maturidade	Integração das aplicações. Controles ajustados. Planejamento bem estabelecido. Alinhamento dos sistemas de informação com a organização.

Fonte: Almeida e Ramos (2002).

Tabela 3.7 - Estágios de crescimento – modelo de 6 estágios

Iniciação	Controle descentralizado e mínimo de planejamento. Uso de computadores por um pequeno número de usuários para atender a necessidades básicas da organização.
Contágio	Disseminação de aplicações. Utilização de computadores por um grande número de usuário crescimento ao acaso sem nenhum controle central.
Controle	Centralização controle de custos.
Integração	Previsão de benefícios potenciais integrando os sistemas existentes, compartilhando dados, aplicações. Redes ou outras ferramentas apropriadas são necessárias para realizar a proposta. Os gastos crescem novamente.
Administração de dados	Estabelecimento de controles de gerenciamento sobre os recursos de informação. Isto difere do estágio de controle porque os controles prévios são aplicados apenas aos produtos (hardware, software) próprios.
Maturidade	Integração das aplicações. Controles ajustados. Planejamento bem estabelecido. Alinhamento dos sistemas de informação com a organização.

Fonte: Almeida e Ramos (2002)..

3.8.3.2 Modelo de Sullivan

Neste modelo as diretrizes e metodologias de planejamento são utilizadas através do que o autor denominou de níveis de infusão e difusão, assim definidos:

- **Infusão:** Grau em que a tecnologia e os sistemas de informação penetraram na empresa em termos de importância e impacto;
- **Difusão:** significa descentralização, é o grau em que a tecnologia de informação foi disseminada na empresa.

De acordo com o grau de difusão ou infusão o ambiente característico possível para a empresa pode ser descrito como na figura 3.9:

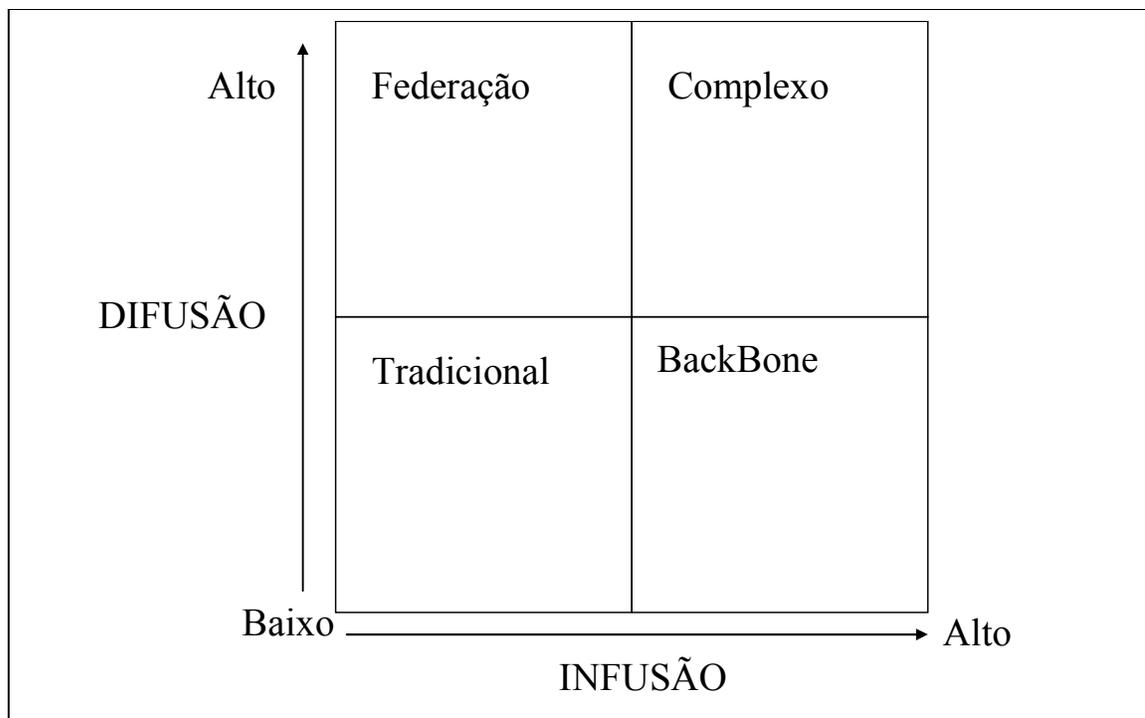


Figura 3.9 – modelo de Sullivan – planejamento de SI

Fonte: Sullivan, 1985 (apud Almeida e Ramos, 2002).

- **Ambiente tradicional:** baixo nível de infusão e baixo nível de difusão. No ambiente tradicional a tecnologia tem pouco impacto dentro da organização e também foi pouco disseminada. Neste caso o modelo sugere a aplicação de metodologias baseadas nos estágios de crescimento de Nolan;
- **Ambiente *Backbone*:** alto nível de infusão e baixo nível de difusão. A tecnologia tem um alto grau de penetração, em termos de importância e impacto para a estratégia da organização, porém apresenta baixo nível de difusão, ou seja, baixo grau de disseminação. O modelo sugere metodologias como a *Business System Planing*;
- **Ambiente Federação:** Baixo nível de infusão e alto nível de difusão. A tecnologia tem um alto grau de disseminação, porém baixo grau de penetração em termos de importância e impacto competitivo. Neste caso o modelo sugere a utilização de fatores críticos de sucesso;
- **Ambiente complexo:** (era da informação) alto nível de infusão e alto nível de difusão. O modelo sugere a adoção de abordagens ecléticas que atendam os requerimentos de informação da organização, mesmo que tenham que ser desenvolvidas pela própria organização.

3.8.4 Estratégias de planejamento de SI

São utilizadas várias abordagens para análise dos requisitos de informação, algumas consideradas inadequadas e outras mais apropriadas para esta etapa do planejamento de SI serão apresentadas a seguir as abordagens consideradas inadequadas e adequadas de acordo com (ALMEIDA e RAMOS, 2002):

3.8.4.1 Abordagens consideradas inadequadas

- **Ad Hoc:** O desenvolvimento dos SI acontece sem a elaboração de um plano e de acordo com necessidades emergentes. Além disso, as aplicações são desenvolvidas sem a perspectiva de integração entre elas, gerando vários sistemas isolados;
- **Coleção de Dados:** Esta abordagem parte do princípio que os sistemas são melhor desenvolvidos depois de se ter todos os dados em mãos. No entanto, em termos práticos não é possível coletar todos os dados da organização;
- **Desenho da Organização:** Esta abordagem afirma que os sistemas de informação são definidos a partir do desenho da organização ou de suas linhas funcionais, o que é considerado inadequado, tendo em vista que os processos e necessidades da organização sempre coincidem com os limites funcionais existentes;

3.8.4.2 Abordagens consideradas adequadas

- **Top-Down:** De acordo com esta abordagem os sistemas podem ser desenhados depois de determinadas às necessidades de informação dos gerentes, com o objetivo de suprir estas necessidades. A abordagem top-down inicia-se pela definição dos objetivos da organização para os quais o sistema é desenvolvido. Depois se identifica as atividades da organização e as decisões que são necessárias para operar estas atividades. Em seguida, identifica-se as principais informações requeridas para tomar as decisões. Por fim, são definidas as aplicações e qual as prioridades para o seu desenvolvimento;
- **Bottom-up:** Esta abordagem inicia-se com as aplicações que produzem informações operacionais, depois se adiciona informações gerenciais e assim por diante. Uma desvantagem desta abordagem é a dificuldade de se obter

uma integração ótima pelo fato dos requisitos da informação não poderem ser estimados com antecedência;

- **Evolutiva ou modular:** Nesta abordagem os sistemas são desenvolvidos com base nas necessidades operacionais emergentes e a integração entre as aplicações só acontece quando a necessidade surge. Esta abordagem se assemelha à abordagem *Ad-Hoc*, porém nesta há algum tipo de planejamento;
- **Paralela:** A abordagem paralela tenta minimizar as desvantagens das abordagens top-down e bottom-up, da seguinte forma: Na primeira etapa, sistemas de informações transacionais e sistemas de informações gerenciais são desenvolvidos e operam independentes, e as informações dos sistemas transacionais são Input para os sistemas gerenciais. Em paralelo, SIGs são desenvolvidos para usar informações dos SITs existentes. Quando esta abordagem é utilizada continuamente os dois tipos de sistema acabam se integrando.

3.8.5 Metodologias utilizadas no Planejamento de Sistemas de informação

Como já foi mencionado, o objetivo principal do planejamento de SI é estabelecer um portfolio de projetos que apoiem a organização na execução de seu plano de negócio e conseqüentemente no atendimento de seus objetivos e, tendo uma visão mais ampliada, o planejamento de SI deve buscar aplicações de alto impacto para a consecução das estratégias das organizações e que possam proporcionar algum diferencial competitivo.

Dessa forma, os investimentos em SI precisam estar alinhados com a estratégia da organização, como também a tecnologia da informação deve ser explorada visando propiciar à organização vantagens competitivas sobre seus competidores. Em busca deste objetivo as organizações têm utilizado várias metodologias visando à integração de planos corporativos com o planejamento de SI.

De acordo com Almeida e Ramos (2002) são apresentadas as seguintes metodologias para planejamento de sistema de informação:

3.8.5.1 Metodologia BSP

Business System Planning (BSP) é uma metodologia para sistema de informação desenvolvida na década de 70 pela IBM com o objetivo de estruturar os seus próprios sistemas de informação. A metodologia BSP utiliza uma abordagem onde o processo de negócio é à base de suporte aos SI.

A BSP usa uma abordagem em que o processo de negócio é a base suporte aos SI. Através dos processos de negócio, chega-se aos dados relevantes da organização, que será a base para a arquitetura da informação, etapa seguinte da metodologia.

Na fase de identificação dos processos de negócio identifica-se o principal produto e recurso da organização. Em seguida, identificam-se os processos de planejamento estratégico e controle de gestão. São então, identificados os processos relacionados aos produtos e aos recursos. Os processos identificados são, em alguns casos, agrupados e em outros, explodidos. Depois é feita a definição de cada processo juntamente com a sua relação com a organização.

Após a identificação dos processos é feita a engenharia da informação para obtenção da arquitetura do sistema de informação, que proporcionará a abordagem da informação a partir das classes de dados corporativos e dos processos de negócio da organização.

A arquitetura de informação contempla, entre outros aspectos, os agrupamentos de informação (AGI's) e os diversos tipos de tecnologias e ferramentas que podem ser utilizadas para o tratamento destas. A combinação destas duas visões (AGI's e tipos de tecnologias) forma os módulos de serviços de informação (MSI's). Esta fase da metodologia é composta por três etapas: dados corporativos, modularização e priorização.

Dessa forma a metodologia BSP é composta das seguintes etapas:

1. Visão estratégica;
2. Engenharia dos processos de negócio
3. Engenharia da informação
 - 1.1 Dados corporativos;
 - 2.2 Modularização
 - 3.3 Priorização
4. Plano de ação.

3.8.5.2 Fatores críticos de sucesso (FCS)

São os fatores fundamentais para que a organização atinja seus objetivos. Enquanto que a metodologia BSP o foco principal são os processos, na metodologia FCS a alta administração é interrogada sobre as suas necessidades individuais de informação e com base nas respostas são identificadas as aplicações de SI.

Esta abordagem vem sendo considerada mais apropriada para identificar sistemas de informações para executivos, porém menos eficiente para identificar as necessidades de informação de toda a organização.

A metodologia FCS obedece às seguintes etapas:

- Identificação da missão da organização;
- Identificação dos FCS's;
- Identificação dos indicadores de desempenho - informações necessárias para saber se os FCS estão sendo atingidos;
- Definição dos sistemas para tratamento destas informações.

3.8.5.3 *Quality Function Deployment (QFD)*

Inicialmente esta metodologia foi introduzida como uma ferramenta para obter alta qualidade de produtos a partir da identificação das necessidades dos clientes. Utiliza uma série de gráficos denominados *house of quality* (HOQ). Através da visão estratégica da organização, usando esta metodologia é possível construir um portfólio de SI.

3.8.5.4 *Balance Scorecard*

Consiste numa ferramenta de gestão estratégica utilizada para avaliar e acompanhar os SI, com foco nos seguintes aspectos:

- Contribuição para o usuário;
- Excelência operacional e
- Orientação para o futuro da TI.

3.8.5.5 *Abordagem Multicritério*

Abordagem com visão de problema de decisão com múltiplos objetivos, utilizada para selecionar os SI incorporando aspectos tais como: contribuição para o negócio, tratando a visão estratégica, orientação para o usuário e excelência operacional.

A aplicação de qualquer método de análise multicritério pressupõe a necessidade de se estabelecer quais objetivos o decisor pretende alcançar estabelecendo a representação destes múltiplos objetivos através do uso de múltiplos critérios ou múltiplos atributos.

3.9 Fatores que afetam o desempenho do sistema

De acordo com Teo e Ang (*apud* Almeida e Ramos, 2002) em pesquisa realizada apresentam entre os principais problemas para o insucesso do planejamento de SI nas organizações:

1. Ausência de ativa participação e envolvimento da alta gerência, tendo em vista que a participação da alta gerência proporciona o conhecimento dos objetivos estratégicos da organização e o alinhamento do plano de SI com estes objetivos, aumentando assim a probabilidade de eficácia do sistema;

2. Falhas nas transferências dos objetivos e estratégias em planos de ação;
3. Negligência no ajuste do plano de SI como reflexo de mudanças no ambiente.

Dessa forma, antes da implantação do sistema de informação é necessário o conhecimento da cultura organizacional, dos objetivos do negócio, o envolvimento das pessoas, como também a aplicação de metodologias que consigam transportar a visão estratégica da organização para as aplicações de SI.

Planejar e desenvolver um sistema bem sucedido, no tempo previsto e dentro do orçamento e que atenda aos objetivos esperados dependem de alguns fatores, os quais podemos citar:

- Metas organizacionais definidas;
- Conhecimento dos problemas organizacionais e das oportunidades mais importantes;
- Apoio da alta gerência;
- Envolvimento dos usuários em todos os estágios;
- Criação ou alinhamento dos benefícios adicionais do sistema com os processos organizacionais de modo a proporcionar interação eficaz entre o meio organizacional e o sistema (STAIR, 1998).

3.10 Considerações

Neste capítulo foi apresentado que:

1. A utilização de sistemas de informação tem assumido um papel cada vez mais crucial para as organizações, por facilitar a comunicação, proporcionar integração e tornar mais ágeis os processos organizacionais, proporcionando as organizações maior vantagem competitiva;
2. Para que os investimentos em SI possam atingir os objetivos esperados é preciso ir além da mera informatização dos sistemas de informação manuais existentes. A reestruturação simultânea dos processos organizacionais e do sistema de informação correspondente é que poderá proporcionar maiores possibilidades dos investimentos em SI atingirem os benefícios esperados;
3. O conhecimento e a definição dos processos-chave de uma organizacional é o ponto de partida para o planejamento do sistema de informação, como também, os processos devem ser coerentes com a estratégia organizacional. É muito importante que exista um elo forte entre a estratégia e a maneira pela qual o trabalho é feito.

4. Independente da metodologia adotada, o processo de planejamento de sistema de informação deve levar em consideração que as organizações existem em um ambiente extremamente dinâmico, de forma que o planejamento de sistema de informação deve ser flexível para responder as situações não previstas e por fim, a partir do conhecimento do ambiente organizacional onde o sistema será implantado deve ser adotada uma metodologia capaz de captar a visão estratégica da organização para as aplicações de SI.
5. Além do desempenho da implantação de SI estar ligado a mudanças nos processos, existem outros fatores que impulsionarão ou serão limitantes das mudanças a serem implantadas, entre eles destacam-se: a gestão das pessoas, que serão as responsáveis pelo fazer acontecer do sistema a ser implantado e o envolvimento da alta gerência, na gestão das mudanças necessárias ao redesenho dos processos, implantação do novo sistema, enfim, para que se crie um clima organizacional favorável às mudanças a serem implantadas.

4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA BSP NO PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO DETRAN/AL

Este capítulo tem por objetivo abordar a aplicação da metodologia BSP para planejamento do sistema de informação gerencial (SIG) na integração dos processos da cadeia de suprimentos e gestão administrativo-financeira do DETRAN/AL. A escolha da metodologia BSP em detrimento das outras metodologias pesquisadas, foi motivada pela ênfase nos processos de negócio proporcionada pela metodologia, o que proporciona uma visão integrada da organização e representa um elo entre a estratégia organizacional, os processos de negócio e o sistema de informação a ser proposto. Acredita-se que este resultado só seria alcançado por meio da metodologia BSP.

Conforme evidenciado no capítulo anterior, as etapas da metodologia BSP seguem a seqüência apresentada na figura 4.1:

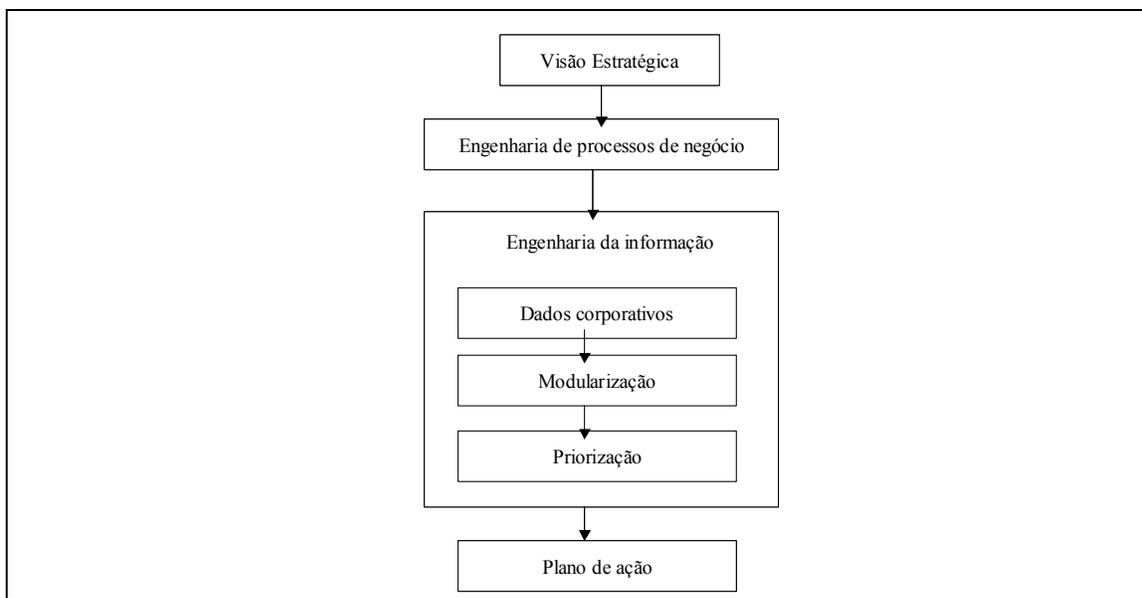


Figura 4.1 – Visão da Metodologia BSP

Fonte: Almeida e Ramos (2002).

4.1 Visão estratégica

A primeira etapa da metodologia BSP consiste no estudo da organização com o objetivo de se identificar a sua visão estratégica para que a partir da estratégia organizacional possam então ser definidos seus processos de negócio.

A visão estratégica do DETRAN/AL está embasada em um trabalho de administração estratégica que teve início em 1999 onde foram definidas a sua missão e visão

de futuro, bem como as suas competências essenciais e estrutura organizacional, tendo em vista que, na época, a autarquia não possuía quadro funcional próprio.

Na análise ambiental buscou-se identificar as principais forças que pressionavam o DETRAN/AL por mudanças:

1. Necessidade de adaptar os procedimentos visando atender as exigências do novo código de trânsito brasileiro – CTB, que promoveu significativas modificações no papel dos órgãos executivos de trânsito;
2. A autarquia precisava de uma sede nova, tendo em vista que as suas instalações estavam sendo solicitadas pelo proprietário, o Ministério da Marinha;
3. A autarquia não possuía um quadro funcional próprio e qualificado para realizar suas atividades;
4. A prestação de serviço a sociedade era precária e centralizada apenas na sede da autarquia;
5. A tecnologia disponível não atendia as necessidades dos clientes que buscavam serviços mais rápidos, com menor custo e maior qualidade.

Para neutralizar as ameaças e fraquezas da organização e fazer com que fosse feita a organização dos seus recursos a fim de alcançar a sua visão de futuro foram definidas diretrizes organizacionais para o DETRAN/AL. Em 2005, houve um novo trabalho de administração estratégica e, em muitos aspectos, o trabalho anterior foi validado, tendo em vista que muitas necessidades anteriormente levantadas não haviam sido solucionadas. A partir da análise dos relatórios resultantes deste trabalho de administração estratégica, identificamos as diretrizes da organização:

Tabela 4.1 – Diretrizes organizacionais do DETRAN/AL

Diretrizes organizacionais para o DETRAN/AL	Status atual
1. Redesenhar os processos de negócio do DETRAN/AL iniciando-se pelos processos finalísticos.	Os processos finalísticos redesenhados e os processos de apoio precisam ser redesenhados.
2. Integrar os processos de negócio;	Os Processos não funcionam integrados, não existe um sistema de informação que integre os processos.

Diretrizes organizacionais para o DETRAN/AL	Status atual
3. Investir numa sede nova;	Estratégia não implementada, dependente de decisão governamental.
4. Descentralizar a prestação dos serviços;	O atendimento na capital hoje funciona também em quatro postos de atendimento. Os serviços oferecidos através da internet estão sendo ampliados.
5. Trabalhar com orçamento participativo e programação financeira	A área administrativo-financeira funciona de forma desintegrada; A aplicação de recursos não obedece a uma programação financeira; Não existe centro de custos por setor; Só estão automatizados os procedimentos de contabilidade e distribuição da arrecadação; Os sistemas eletrônicos existentes funcionam de forma isolada; As informações gerenciais são precárias ou inexistentes.
6. Investir em tecnologia buscando integrar os sistemas das áreas fins com os sistemas das áreas-meio	Os sistemas de informação não funcionam de forma integrada e funcionam de forma automatizada e integrada apenas os sistemas de informação das áreas fins
7. Modernizar a estrutura de tecnologia iniciando pelas áreas fins	O projeto de modernização teve início, porém houve várias interrupções pela descontinuidade do processo decisório.
8. Investir em tecnologia digital para tratamento e armazenamento de documentos.	Diretriz não implementada
9. Melhorar a comunicação interna	Foi implantada a comunidade virtual – intranet desenvolvida por servidores da

Diretrizes organizacionais para o DETRAN/AL	Status atual
	autarquia; A comunicação interna ainda é muito deficiente devido a entraves ocasionados por mudanças frequentes de gestão.
10. Remunerar melhor e capacitar as pessoas	Não existe uma política de capacitação definida, as ações neste sentido não acontecem a partir de uma norma estabelecida.

Fonte: DETRAN, 1999 – Projeto de redesenho de processos - Relatório interno, 108 páginas. DETRAN, 2005 - Planejamento Estratégico – DETRAN/AL - Relatório interno, 100 páginas.

Após a análise dos documentos referentes ao trabalho de administração estratégica foi realizada uma reunião para selecionar, entre as diretrizes analisadas, aquelas consideradas com maior afinidade com o estudo em questão e qual o grau de importância de cada uma, o resultado será apresentado na tabela 4.2:

Tabela 4.2 - Seleção das Diretrizes organizacionais

Seleção das Diretrizes organizacionais para o DETRAN/AL	Ponderação
1. Redesenhar e integrar os processos de negócio do DETRAN/AL iniciando-se pelos processos finalísticos;	0,2
2. Investir numa sede nova;	0,1
3. Descentralizar a prestação dos serviços;	0,1
4. Trabalhar com orçamento participativo e programação financeira	0,2
5. Modernizar a estrutura de tecnologia iniciando pelas áreas fins	0,4

Fonte: O Autor (2007)

4.2 Identificação dos processos de negócio

A identificação dos processos de negócio é a plataforma utilizada pela metodologia BSP, constituindo-se em uma das etapas principais desta metodologia. Como foi evidenciado no capítulo anterior, os processos da organização são descritos além dos limites organizacionais, proporcionando uma visão de conjunto da organização. Através dos processos de negócio, chega-se aos dados relevantes da organização, sendo assim a base para a definição da arquitetura da informação que será a etapa seguinte da metodologia. E por fim, os grupos de processos associados a esses dados, compõem um dos enfoques do sistema de

informação a serem implementados. Os SI's a serem implementados serão orientados para os processos o que permite uma maior eficácia para a integração destes, como também, a orientação por processos os torna imunes a mudanças.

A metodologia BSP aqui apresentada para identificação dos processos de negócio segue algumas adaptações propostas em (Almeida e Ramos, 2002). A identificação dos processos de negócio passa a ser denominada engenharia de processos de negócio que segue o método original da metodologia BSP, porém introduzindo-se a noção de cadeia de valor de (PORTER, 1989).

4.3 Engenharia dos processos de negócio

Nesta etapa buscou-se identificar os principais processos da área administrativa financeira do DETRAN/AL, onde se concentrou o nosso estudo. A metodologia BSP segue a linha que define os processos com ênfase sobre o bem ou serviço gerado como produto e os recursos utilizados. Assim, inicialmente buscou-se identificar os produtos/serviços principais da área administrativo-financeira, além dos recursos envolvidos para sua obtenção.

A identificação dos processos de negócio foi embasada em três fontes:

- O conhecimento *a priori* do analista sobre o funcionamento da área administrativo-financeira do DETRAN/AL;
- Entrevistas com chefes das áreas e servidores;
- Observação in loco da realização das atividades.

Inicialmente foram listados todos os produtos gerados pela área administrativo-financeira, bem como os insumos necessários para a sua obtenção.

Numa segunda etapa foram entrevistados servidores e chefes de serviço a respeito das seguintes questões: Quais os produtos de sua atividade e que recursos você precisa para obtê-los?

Depois foi feito um confronto entre os produtos e insumos listados anteriormente e as respostas obtidas visando identificar distorções e novos produtos e insumos ainda não identificados. Por fim, foi realizada uma observação in loco das atividades realizadas. Com relação às atividades analisadas e seguindo a classificação de Porter (1989) os processos identificados são classificados como processos de apoio.

O diagnóstico realizado proporcionou os seguintes resultados:

- Foram identificados três macro-processos, doze micro-processos e sessenta e quatro produtos;
- Foram construídas três matrizes produtos/insumo;

- Foram identificados pelo menos dez produtos que são *inputs* para a produção de outros produtos no mesmo processo ou em processos distintos.

Na figuras 4.2, 4.3 e 4.4 respectivamente é possível visualizar os macro-processos identificados, bem como, os micro-processos e produtos.

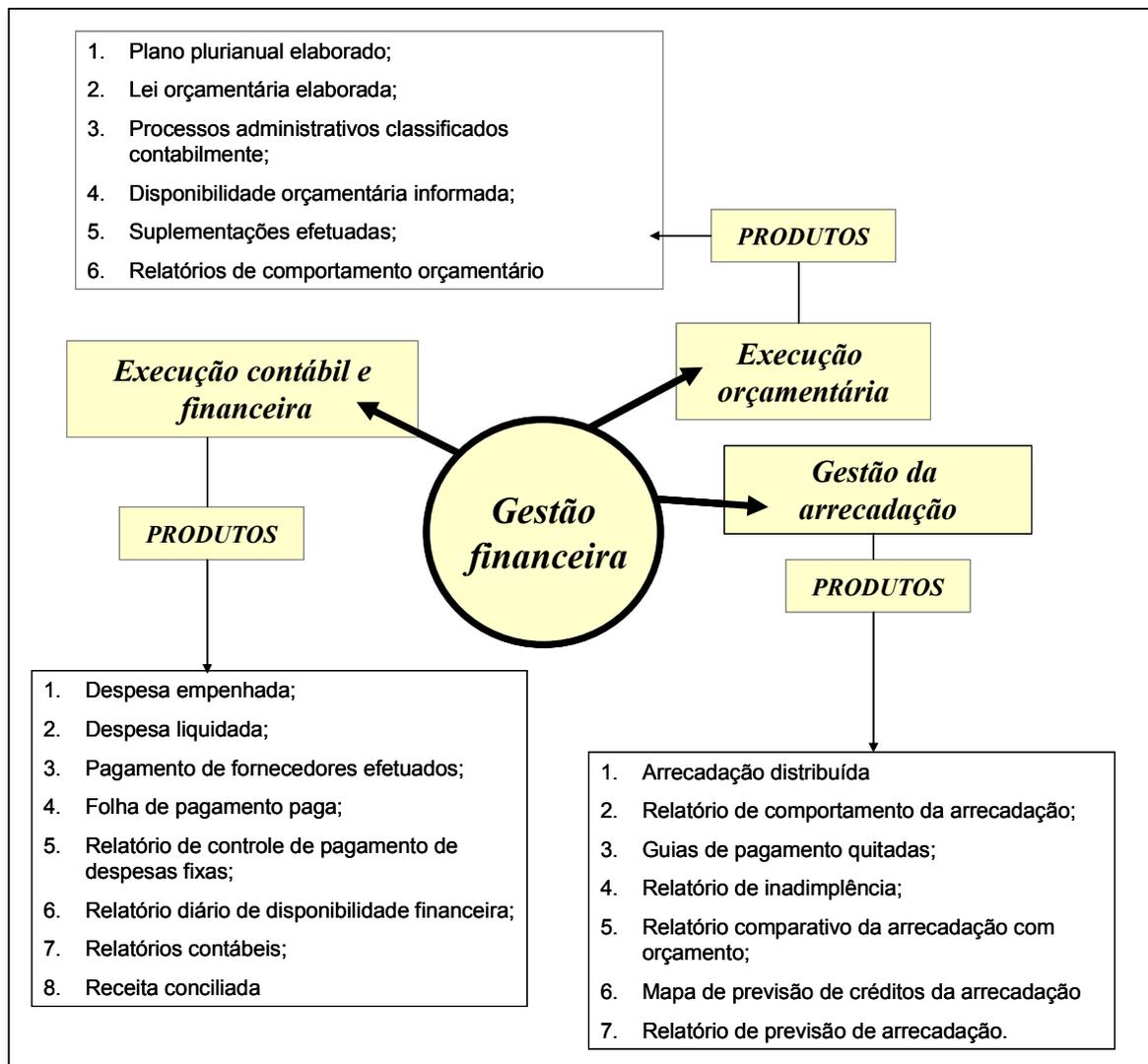


Figura 4.2 – Macro-processo gestão financeira

Fonte: O Autor (2007).

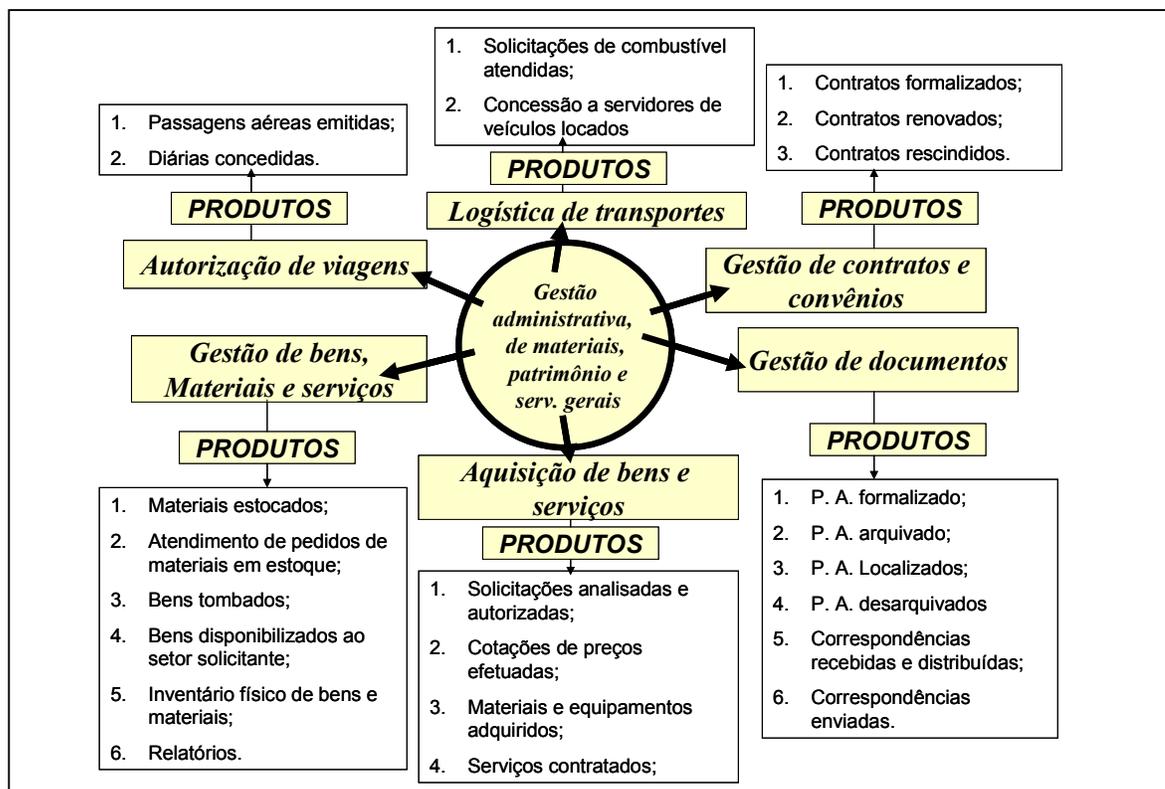


Figura 4.3 – Macro-processo: Gestão administrativa, de materiais, patrimônio e serviços gerais

Fonte: O Autor (2007).

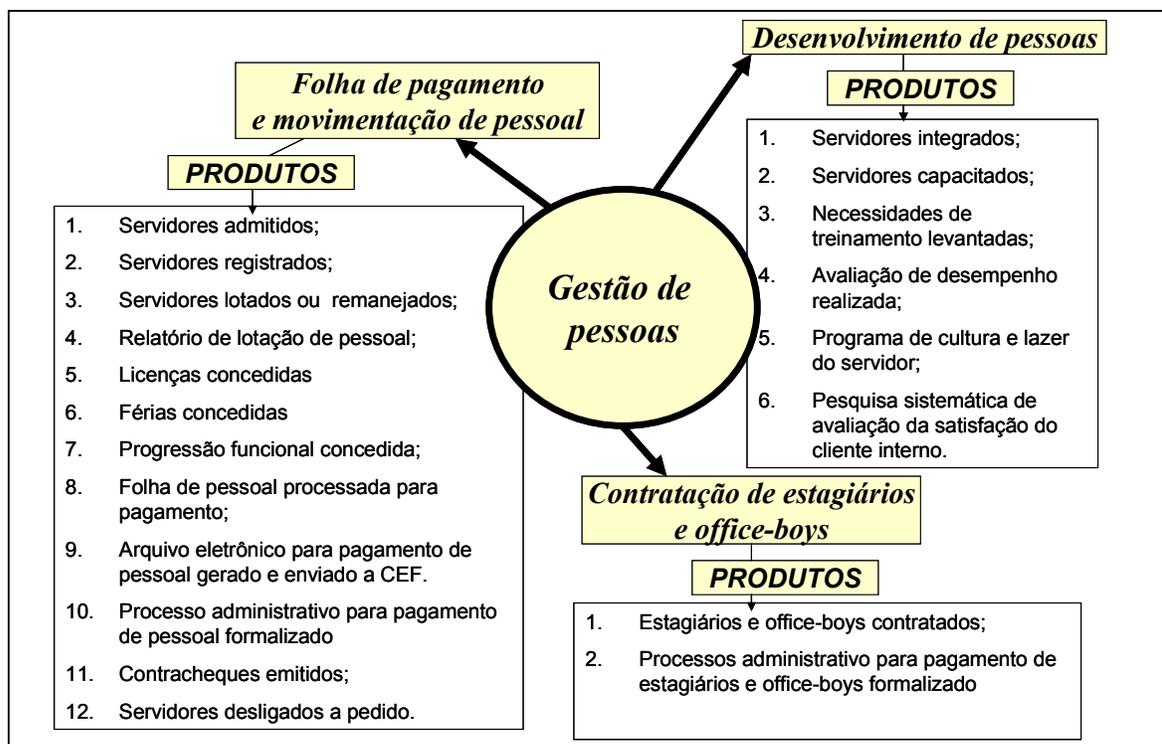


Figura 4.4 – Macro-processo: Gestão de pessoas

Fonte: O Autor (2007).

Nas tabelas 4.3, 4.4 e 4.5 respectivamente é possível visualizar as matrizes produtos/insumos dos processos identificados.

Tabela 4.3 - Matriz produtos/insumos – Macro-processo: Gestão Financeira

		MATRIZ PRODUTOS/INSUMOS																				
MACRO-PROCESSO		Gestão Financeira																				
PROCESSOS		Execução Orçamentária					Execução contábil e financeira					Gestão da arrecadação										
Produtos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Insumos		Plano plurianual elaborado	Lei orçamentária elaborada	Processos administrativos classificados contabilmente	Disponibilidade orçamentária informada	Suplementações efetuadas	Relatório de Comportamento orçamentário	Despesa empenhada	Despesa Liquidada	6- Pagamento de fornecedores efetuados	Folha de pagamento paga.	7-Relatório de controle de pagamento de despesas fixas	Relatório diário de disponibilidade financeira	Relatórios contábeis	Receta conciliada	Arrecadação distribuída	Relatório de comportamento da arrecadação	Guias de pagamento quitadas	Relatório de inadiplência	Relatório comparativo da arrecadação com	Mapa de previsão de créditos de arrecadação	Relatório de Previsão de arrecadação
1	Arquivo enviado a caixa pelo RH										X											
2	Arquivos eletrônico dos bancos															X		X				
3	Arrecadação distribuída																				X	
4	Arrecadação histórica																					X
5	Assinatura dos ordenadores de despesa					X			X	X												
6	Autorizações da Direção Geral	X				X		X		X												
7	Descrição da despesa			X	X			X		X												
8	Extratos bancários											X		X	X	X						
9	Fornecedores				X			X														
10	Mapa de previsão de créditos de arrecadação																					
11	Normas e procedimentos legais	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X		
12	Nota de empenho																					
13	Nota fiscal atestada							X														
14	Ofício enviado a caixa econômica										X											
15	Pessoal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Planejamento estratégico	X	X																			
17	Planilhas e outros controles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Plano de contas contábil		X	X		X		X	X	X				X	X							
19	Política organizacional	X	X																			
20	Previsão de despesas fixas e variáveis e custos dos investimentos	X	X																			
21	Previsões de arrecadação	X	X																			
22	Processo administrativo formalizado			X	X			X	X	X	X											
23	Processo classificado contabilmente							X														
24	Recursos financeiros									X	X										X	
25	Relatório de comp. da arrecadação	X																			X	
26	Relatório de dotação orçamentária disponível				X																X	
27	Relatório diário de despesas pagas											X										
28	Relatório diário de disp. financeira							X														
29	Sistema ARRECADA															X	X	X	X	X	X	X
30	Sistema RENACH																	X				
31	Sistema RENAVAL																	X				
32	Sistema SIAFEM		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X
33	Sistema SIPLAG	X	X			X																
34	TI (hardware, software, rede, etc)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: O Autor (2007)

Informações adicionais:

- O sistema SIAFEM, SIPLAG e ARRECADA são de uso obrigatório de forma que o novo sistema precisa ser integrado a estes sistemas oficiais;

- Além dos sistemas oficiais planilhas eletrônicas são utilizadas de forma excessiva e isoladas por cada micro-processo;
- Existe informatização das atividades contábeis e de arrecadação, porém não há automação dos processos e a produção de relatórios gerenciais é feita de forma artesanal a partir de relatórios gerados pelos sistemas transacionais ou a partir de dados de planilhas de Excel.

Tabela 4.4 - Matriz produtos/insumos – Macro-processo: Gestão administrativa, de materiais, patrimônio e serviços gerais

MATRIZ PRODUTOS/INSUMOS																								
MACRO-PROCESSO		Gestão administrativa, de materiais, patrimônio e serviços gerais																						
PROCESSOS	Autorizações de viagens		Aquisição de bens e serviços					Gestão de contratos e convênios		Gestão de bens, materiais e serviços					Logística de transportes		Gestão de documentos							
	Produtos	Insumos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		passagens aéreas emitidas	Diárias concedidas	Solicitações analisadas e autorizadas	Cotações de preços efetuadas	Materiais e equipamentos adquiridos e estocados	Serviços contratados	Contratos formalizados	Contratos renovados	Contratos rescindidos	Materiais estocados	Atendimento de pedidos de materiais em estoque	Bens tombados	Bens disponibilizado ao setor solicitante	Inventário físico de bens e materiais	Relatórios	Solicitações de combustível patrocenadas	Concessão a servidores de veículos locados	Processos administrativos formalizados	Processos administrativos arquivados	Localização de processos administrativos	Processos administrativos desativados	Correspondências recebidas e distribuídas	Correspondências enviadas
1	Autorizações da Direção geral	X	X				X	X	X	X							X	X						
2	Banco de dados - ACCESS														X	X								
3	Comprovações de tramitação de processos																				X			
4	Descrição da despesa	X	X		X		X	X	X															
5	Formulário de solicitação de abastecimento do veículo preenchido																X							
6	Formulário de envio de correspondências fornecido pelos correios																							X
7	Fornecedores	X			X	X	X	X	X															
8	processo (capa, etiqueta, toalha de despacho)																	X						
9	Livro de protocolo de correspondências													X									X	X
10	Normas e procedimentos legais	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X		X		
11	Nota de empenho	X				X																		
12	Nota fiscal					X					X													
13	Parecer da procuradoria jurídica						X	X	X															
14	Pessoal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
15	Placa de patrimônio											X												
16	Planilhas e outros controles				X						X	X	X	X	X	X	X	X						
17	Plano de contas contábil				X						X	X												
18	Política organizacional			X																				
19	Processo administrativo formalizado	X	X		X		X	X	X	X														
20	de preço realizada						X	X																
21	Recursos financeiros	X	X	X			X	X	X															
22	Recursos orçamentários	X	X	X			X	X	X															
23	orçamentária disponível			X			X																	
24	Sistema de estoque monusuário										X	X					X							
25	Sistema de protocolo monusuário																	X	X	X	X			
26	Solicitações dos usuários		X	X	X		X	X	X		X					X	X		X	X	X	X		X
27	Tecnológico (hardware, software, rede, etc)	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X		
28	Termo de cessão do bem											X												
29	Termo de responsabilidade preenchido pelo responsável pelo veículo																	X						

Fonte: O Autor (2007).

Informações adicionais:

- Neste processo o grau de automatização é ainda menor do que no processo de gestão financeira;
- Os procedimentos de solicitações de compras são efetuados de forma manual, como também os procedimentos de solicitações de bens e materiais em estoque, contando-se apenas com um sistema monousuário para o controle dos estoques e um banco de dados do software Microsoft Office para cadastros dos bens patrimoniais;
- Para todas as solicitações, independentes de sua aprovação ou não, é aberto um processo administrativo, o que ocasiona acúmulo de papel, burocracia, o não atendimento as solicitações em tempo hábil, além da dificuldade em se obter informações sobre o andamento das solicitações tendo em vista que a autarquia não possui sistema de protocolo de processos on-line;
- Com relação ao processo de gestão de documentos, não há tratamento dos documentos da autarquia, o arquivo geral já não comporta o volume de papéis e documentos arquivados, como também o processo de busca destes dados é totalmente manual, sendo uma necessidade urgente o investimento em aporte tecnológico para este processo;
- Outro aspecto importante refere-se às compras e contratação de serviços, quando o seu montante excede o limite para dispensa de licitação, de acordo com a lei 8.666 de 21 de junho de 1993 que trata das normas gerais sobre licitações e contratos administrativos. Embora a autarquia tenha autonomia administrativa e financeira, as licitações do Estado são centralizadas na AGESA – Agência de Serviços Administrativos do Estado de Alagoas. Assim o serviço de gestão de contratos e convênios apenas inicia o processo licitatório que, se aprovado, é realizado pela AGESA. Este fato diminui significativamente a mobilidade da autarquia quanto à realização de investimentos cabendo aos gestores a articulação para tentar modificar esta norma, tendo em vista que o DETRAN/AL possui recursos próprios.

Tabela 4.5 - Matriz produtos/insumos – Macro-processo: Gestão de pessoas

MATRIZ PRODUTOS/INSUMOS																					
MACRO-PROCESSO		Gestão de pessoas																			
PROCESSOS	Produtos	Folha de pagamento e movimentação de pessoal											Contratação de estagiários e office-boys		Desenvolvimento de pessoas						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Insumos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Autorização do chefe de setor			X																	
2	Autorizações dos diretores					X		X						X			X		X	X	
3	Comprovação de cursos com carga horária exigida							X													
4	Comunicação interna para Coordenador geral administrativo									X					X		X				
5	Comunicação interna para o setor onde está o servidor			X																	
6	Concurso público	X																			
7	Convênios com universidades e fundações													X							
8	Despesa quantificada														X						
9	Diário oficial do Estado de Alagoas	X	X										X								
10	Documentação do servidor	X	X					X													
11	Documentos autorizativos de eventos que modifiquem a folha								X												
12	Dotação orçamentária	X												X			X			X	
13	Existência de vagas	X		X										X							
14	Folha de pessoal processada											X									
15	Frequência de servidores efetivos								X												
16	Frequência de servidores/contratados														X						
17	Levantamento das necessidades de treinamento																X				
18	Nomeação	X																			
19	Normas e procedimentos legais	X	X	X		X	X	X	X		X			X	X	X			X		
20	Parecer da procuradoria jurídica sobre a situação do servidor quanto processos administrativos disciplinares												X								
21	Pessoal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	Planejamento estratégico																X	X			
23	Plano de cargos e salários	X	X					X	X								X		X		
24	Política de desenvolvimento de pessoas															X	X	X	X	X	X
25	Política organizacional			X												X	X	X		X	X
26	Processo administrativo formalizado					X		X											X		
27	Programação anual de férias enviadas pelos setores							X													
28	Recursos financeiros	X					X							X			X			X	
29	Relatório de lotação de pessoal			X																	
30	Relatórios gerados pelo sistema de administração de pessoal - SISDAP										X										
31	Sistema de administração de pessoal - SISDAP	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X								
32	Solicitação dos servidores			X		X		X					X								
33	Solicitação dos setores usuários			X				X					X	X			X				
34	Tecnológico (hardware, software, rede, etc)	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X		X	X
35	Termo de posse		X																		

Fonte: O Autor (2007)

Informações adicionais:

- O processo de folha de pagamento e movimentação de pessoal é operacionalizado na autarquia, porém centralizado na Secretaria de Gestão Pública do Estado, de forma que todos os relatórios referentes à movimentação de posição de pessoal e demais informações gerenciais são levantadas de forma manual ou utilizando-se de banco de dados e planilhas criadas pelos próprios servidores.

4.3.1 Identificação de *inputs* e *outputs*

A partir da construção das matrizes insumos/produtos foi possível perceber que alguns *outputs* dos processos também são listados como insumos ou *inputs* para outros processos, o que evidencia a interdependência entre os processos, quando o *output* de um processo representa o *input* para outros processos. Na figura 4.5 é possível visualizar os *inputs* e *outputs* identificados:

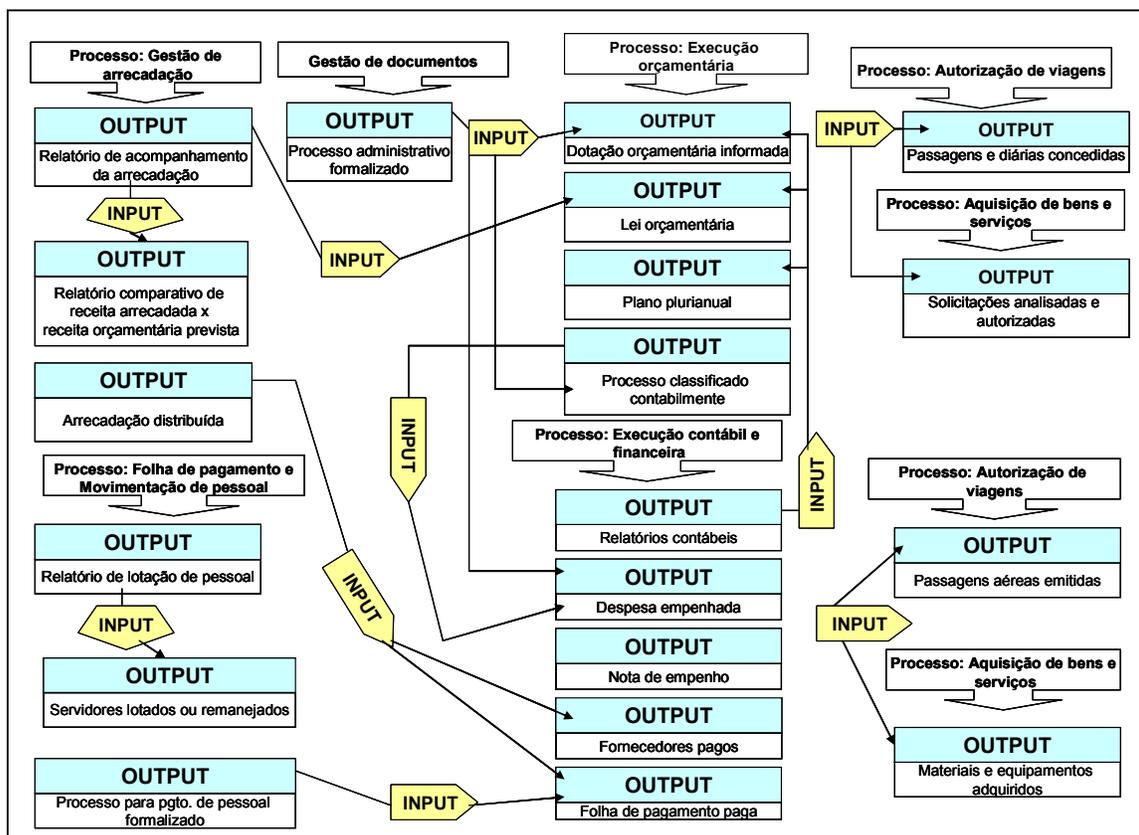


Figura 4.5 – Identificação de *inputs* e *outputs* dos processos

Fonte: O Autor (2007)

4.4 Engenharia da informação

Esta é a fase seguinte a engenharia de processos de negócio na metodologia BSP onde a identificação dos dados do negócio é feita a partir dos processos de negócio identificados na fase anterior e não mais em paralelo, utilizando-se de regras que garantem a sua consistência e integridade.

4.4.1 Dados do negócio

Uma entidade de negócio pode ser definida como algo que é significativo para a organi-

zação e cujos dados devem ser preservados, sendo identificados de forma única. As classes de dados são um agrupamento lógico dos dados relacionados aos processos de negócio e servirão de base para a arquitetura de informação.

4.4.2 Classe de dados

São os dados que os processos precisam para gerarem os produtos. Para definir as classes de dados deve-se levar em consideração que apenas um único processo deve ser responsável por cada classe de dados.

4.4.2.1 Elaboração da matriz classe de dados

A matriz classe de dados foi elaborada utilizando-se como recurso básico as matrizes produtos/insumos. A partir da lista de insumos apresentada para gerar cada produto buscou-se identificar quais as classe de dados necessárias para que os processos possam gerar seus produtos. Numa nova matriz denominada matriz classe de dados, as classes de dados identificadas foram listadas nas colunas e os processos de negócio anteriormente identificados foram listados nas linhas. Depois foi feito o cruzamento de cada processo com cada classe de dados buscando-se identificar se o processo usa ou cria a classe de dados, tendo em vista que para garantir a integridade dos dados todos os processos podem utilizar determinada classe de dados, porém só a um único processo deve ser permitida a criação e alteração da classe de dados. Os resultados são apresentados na tabela 4.6:

Tabela 4.6 – Matriz classe de dados

Macro processos	Classe de dados / Processos	Processos																
		Contratos e convênios	Documentos (ofícios, CIs, publicações, portarias)	Legislação (leis, resoluções portarias)	Contábeis	Orçamentários	Financeiros	Bancários	Sequenciais internos	Especificações de materiais e equipamentos	Especificações de serviços	Dados da viagem	Fornecedores	Pessoal	Dados dos treinamentos	Perfil das pessoas	Setores usuários	Dados dos processos administrativos
Gestão financeira	1 Execução orçamentária	U	U	U	U	C	U		U	U	U	U	U				U	U
	2 Execução contábil e financeira	U	U	U	C	U	U	U	U	U	U	U	U				U	U
	3 Gestão da Arrecadação	U	U	U	U	U	C	U										U
Gestão administrativa de materiais e patrimônio	4 Autorizações de viagens			U		U	U					C	U				U	
	5 Aquisição de bens e serviços	U		U	U	U	U		U	U	U	C	U				U	U
	6 Gestão de contratos e convênios	C								U								
	7 Gestão de bens, materiais e serviços	U		U	U				C	C	C	U	U				U	U
	8 Logística de transportes			U							U							
Gestão de pessoas	9 Gestão de documentos		U						C		U						C	
	10 Folha de pagamento e movimentação de pessoal		U	U	U	U								C			U	U
	11 Contratação de estágios e office-boys	U		U										C				
	12 Desenvolvimento de pessoas	U	U	U		U	U								C	C		

Fonte: O Autor (2007)

C = O processo associado cria a classe de dados

U = O processo associado usa a classe de dados

Com relação às classes de dados documentos e legislação é importante observar que houve uma exceção, pois, não foi identificado nenhum processo que cria estas classes de dados, tendo em vista que todos os processos podem criar documentos de comunicação interna e externa como comunicações internas e ofícios. Quanto à classe de dados legislação, toda a ação do DETRAN é norteada pelas leis, resoluções e outras normas pertinentes ao trânsito que em muitos casos, são documentos externos como o código de trânsito brasileiro ou as resoluções do DENATRAN. No entanto, mesmo não sendo criadas pelos processos em estudo, estas duas classes são essenciais para estes.

4.4.3 Modularização

Considerando-se as três abordagens para sistema de informação que consiste em: Sistemas transacionais, sistema de informação gerencial e sistema de apoio a decisão. Esta abordagem define os tipos de serviços de informação (TSI's), ou seja, os tipos de recursos (ferramenta/tecnologia) utilizados para tratamento da informação.

Dessa forma os agrupamentos de informação (AGI's) dependem do contexto analisado, ou seja, dos processos e dos dados da organização, enquanto que os TSI's são pré-fixados, onde TSIT – sistema de informação transacional, TSIG – sistema de informação gerencial e TSAD – Sistema de informação de apoio a decisão.

4.4.3.1 Agrupando as informações

Utilizando a matriz classe dados buscou-se agrupar as classes de dados que tinha mais afinidade com os processos de negócio. Os agrupamentos de informação tiveram o seguinte resultado:

- **AGI-1.CONT.DOC.OFICIAIS - Contratos e documentos oficiais:** relaciona-se principalmente com o processo de gestão de contratos e convênios.
- **AGI-2.CONTAB.FINANC - Contabilidade e finanças:** foram agrupadas todas as classes de dados pertinentes a orçamento, arrecadação e contabilidade, tendo em vista a interdependência destas classes de dados para a geração dos produtos dos processos de: execução orçamentária, execução contábil e financeira e gestão da arrecadação que integram o macro-processo: gestão financeira;

- **AGI-3.GESTÃO.ADM – Gestão administrativa:** foram agrupadas as classes de dados relacionadas ao macro-processo: gestão administrativa, de materiais e patrimônio;
- **AGI-4.GESTÃO.PESSOAS – Gestão de pessoas:** Este agrupamento de informação é bastante específico e relaciona-se ao macro-processo de gestão de pessoas;
- **AGI-5.GESTÃO.DOCUM – Gestão de documentos:** neste agrupamento foram reunidas classes de dados referentes ao protocolo e controle de processos administrativos de despesa, sendo que este agrupamento terá a área administrativa financeira como piloto, porém deve ser expandido para todas as áreas do DETRAN/AL.

As classes de dados relacionadas a cada AGI são apresentadas na tabela 4.7:

Tabela 4.7 – Agrupamento de informações – AGI's

AGI1 CONT.DOC. OFICIAIS			AGI2.CONTAB. FINANC				AGI3.GESTÃO. ADM					AGI4.GESTÃO. PESSOAS			AGI5.GESTÃO. DOCUMENT.		
Contratos e convênios	Documentos (ofícios, CI's publicações, portarias)	Legislação (leis, resoluções portarias)	Contábeis	Orçamentários	Financeiros	Bancários	Sequenciais internos	Especificações de materiais	Especificações dos equipamentos	Especificações de serviços	Dados da viagem	Fornecedores	Pessoal	Dados dos treinamentos	Perfil das pessoas	Setores usuários	Dados dos processos administrativos

Fonte: O Autor (2007)

4.4.3.2 Resultado da modularização

A modularização consiste em cruzar cada AGI com cada um dos TSI's, obtendo-se assim os módulos do serviço de informação (MSI's). Na tabela 4.8 é possível visualizar a modularização através da AGI x TSI, onde a cada coluna é associado um AGI e a cada linha um TSI.

Tabela 4.8 – Matriz AGI X TSI

AGI'S X TSI	AGI1.CONT.DOC.O FICIAIS	AGI2.CONTAB.F INANC	AGI3.GESTÃO. ADM	AGI4.GESTÃO. PESSOAS	AGI5.GESTÃO. DOCUMENT.
TSIT	MSI - 1.1	MSI - 1.2	MSI - 1.3	MSI - 1.4	MSI - 2.5
TSIG	MSI - 2.1	MSI - 2.2	MSI - 2.3	MSI - 2.4	
TSAD		MSI - 3.2			

Fonte: O Autor (2007)

4.4.4 Priorização

Esta etapa da metodologia BSP consiste na alocação dos recursos, onde é determinado que aplicações devem ser implementadas e em que ordem, ou seja, trata-se de responder a questão de priorização da implantação das aplicações de SI.

A partir da modularização foram definidos os módulos de serviço de informação – MSI's sobre os quais o decisor precisa estabelecer uma linha de ação. O que se pretende nesta fase é ordenar todos os MSI's, classificá-los em grupos para finalmente escolher um ou mais grupos para atuar num primeiro horizonte.

O processo de priorização foi realizado através do procedimento de agregação dos critérios analisados, na forma de uma função de valor aditivo, onde inicialmente foram obtidas todas as ponderações a respeito do conjunto de dados levantados e num segundo momento foi utilizada uma aplicação de sistema de apoio a decisão para obtenção dos resultados da priorização, as etapas do processo de priorização são apresentadas na figura 4.6:

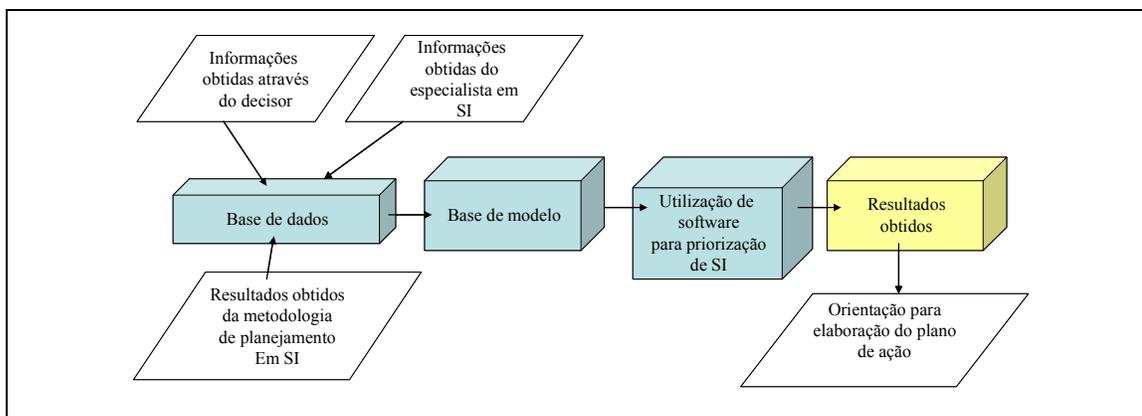


Figura 4.6 – Processo de priorização de SI

Fonte: adaptado de Almeida e Ramos (2002)

A base de dados para a priorização foi obtida através das fases anteriores da metodologia BSP, onde foram identificados os AGI's e TSI's resultantes da fase de planejamento de sistema de informação e os fatores estratégicos e de ponderação que foram considerados no estudo do caso DETRAN/AL. Gerando assim a base de modelo necessária para que o software utilizado realizasse a priorização. A participação dos agentes decisores e analistas da coordenadoria de tecnologia da informação foi muito importante para esta etapa.

A aplicação em sistema de apoio a decisão a qual foi feito o processo de priorização foi o software PSI_A, utilizado com o apoio de pesquisadores do GPSID – Grupo de Pesquisa em Sistema de Informação e Decisão da UFPE, (DUARTE et al, 2005, ALMEIDA E COSTA, 2003; ALMEIDA, 2002).

4.4.4.1 Etapas do processo de priorização

Inicialmente foram cadastradas as entradas necessárias ao processo de priorização que são: AGI's, critérios de ponderação relacionados aos processos, fatores de ponderação relacionados ao TSI e os fatores estratégicos. Os itens de entrada são mostrados na figura 4.7:

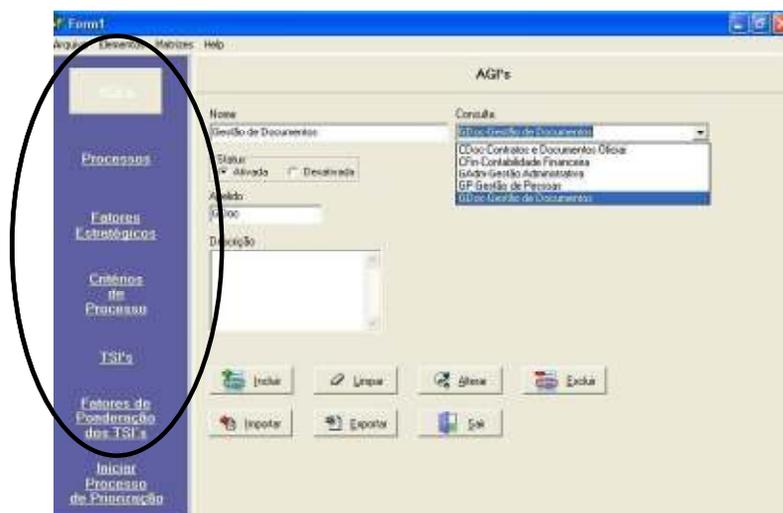


Figura 4.7 – Interface para cadastramento dos AGI'S

4.4.4.2 Matriz AGI's x processos

Nesta matriz obtém-se o grau de relação dos AGI's com os processos, a sua construção foi realizada com o auxílio dos analistas da coordenadoria de tecnologia da informação do DETRAN/AL. Figura 4.8:

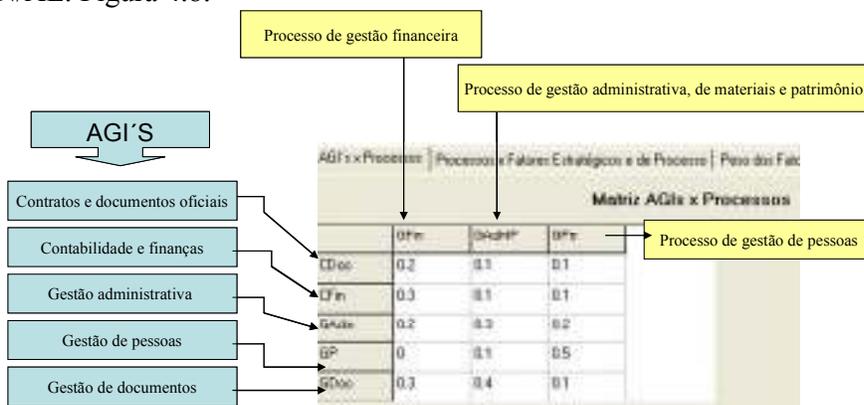


Figura 4.8 – Interface – AGI's x processos

➤ AGI's x processo de gestão financeira:

Para este processo considerou-se mais importante e com pesos iguais os AGI's Contabilidade e finanças e gestão de documentos, tendo em vista que no AGI contabilidade e finanças estão agrupadas todas as informações referentes a este processo e o AGI gestão de

documentos contém os dados dos processos administrativos, insumo essencial para este processo, seguidos dos AGI's contratos e documentos oficiais e gestão administrativa também com pesos iguais por representarem dois importantes fornecedores para o processo de gestão financeira. O AGI.gestão de pessoas não foi considerado importante para este processo.

➤ **AGI's x processo de gestão administrativa, de materiais e patrimônio**

Para este processo são mais importantes os AGI's gestão de documentos e gestão administrativa respectivamente. O AGI gestão de documentos foi considerado com maior peso tendo em vista que o micro-processo que necessita dos dados desta AGI, foi considerado o processo mais crítico e que necessita mais de informatização e automatização; Além disso, a gestão de documentos tem grande impacto para a melhoria da informação e da comunicação entre todos os processos.

➤ **AGI's x processo de gestão de pessoas**

Este é um processo mais específico e o AGI gestão de pessoas foi considerado com um peso maior e diferenciado em relação aos demais AGI's, tendo em vista que os dados das pessoas representa o insumo essencial para o processo de gestão de pessoas, seguido do AGI gestão administrativa, tendo em vista que este é fornecedor de insumos para o processo de gestão de pessoas e depois com pesos iguais os AGI's contratos e documentos oficiais, contabilidade e finanças e gestão de documentos que são importantes para o processo de gestão de pessoas, porém considerou-se que estes AGI's tem pesos maiores nos processos anteriores.

4.4.4.3 Ponderação sobre o grau de participação dos TSI's em cada AGI

Esta etapa foi realizada a partir dos resultados obtidos na fase de modularização conforme a tabela 4.8. Em seguida foi alimentado no software a ponderação de cada TSI em relação aos AGI's como mostrado na figura 4.9.

Tabela 4.8 – Matriz AGI's x TSI'S

AGI'S X TSI	AGI1.CONT.DOC.O FICIAIS	AGI2.CONTAB.F INANC	AGI3.GESTÃO. ADM	AGI4.GESTÃO. PESSOAS	AGI5.GESTÃO. DOCUMENT.
TSIT	MSI - 1.1	MSI - 1.2	MSI - 1.3	MSI - 1.4	MSI -2.5
TSIG	MSI - 2.1	MSI - 2.2	MSI - 2.3	MSI - 2.4	
TSAD		MSI - 3.2			

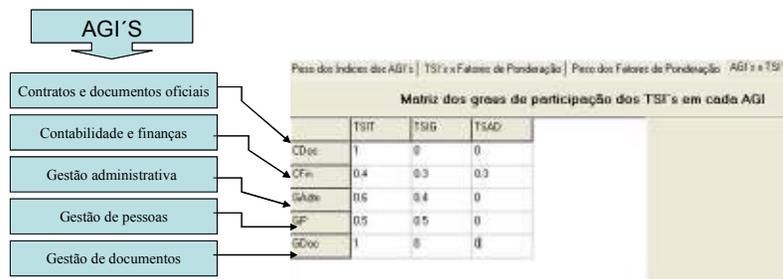


Figura 4.9 – Interface – TSI'S x AGI's

➤ **TSI'S x AGI. Contratos e documentos oficiais**

Para a AGI contratos e documentos oficiais foi dado peso 1 para o TSIT, tendo em vista não ter sido considerado necessário TSIG e TSAD para este AGI.

➤ **TSI's x AGI. Contabilidade e finanças**

Consideramos mais importante e mais difícil de ser implantado o TSIT, tendo em vista que, para alguns processos já existem TSIT oficiais do Estado de forma que o novo sistema deve ter como requisito essencial a comunicação com os sistemas existentes e também o bom desempenho do TSIT será essencial para o bom desempenho dos TSIG e TSAD.

➤ **TSI'S x AGI. Gestão administrativa**

Para o AGI gestão administrativa foi definido peso 0,6 para o TSIT, tendo em vista que este AGI apresenta maior necessidade de informatização e automatização de seus procedimentos, seguido do TSIG, por considerar que o TSIG dependerá do TSIT para ter um bom desempenho e deve ser implantado após a implantação do TSIT, nesta área.

➤ **TSI's x AGI. Gestão de pessoas**

Foram considerados igualmente importantes os TSIT e TSIG para o AGI gestão de pessoas, tendo em vista que, já existe um TSIT oficial do Estado na operação do processo de gestão de pessoas, o que indica que neste caso o TSIT existente deve ser melhorado ou implantado um TSIT novo para atender a necessidades não atendidas pelo TSIT existente e com relação ao TSIG, é necessário e não existente atualmente, de forma que a geração de informações para a área é feita de forma artesanal e precária.

➤ **TSI's x AGI. Gestão de documentos**

Para o AGI gestão de documentos oficiais foi dado peso 1 para o TSIT, tendo em vista não ter sido considerado necessário TSIG e TSAD para este AGI.

4.4.4.4 Ponderação sobre o grau em que cada AGI utiliza o TSI – Figura 4.10

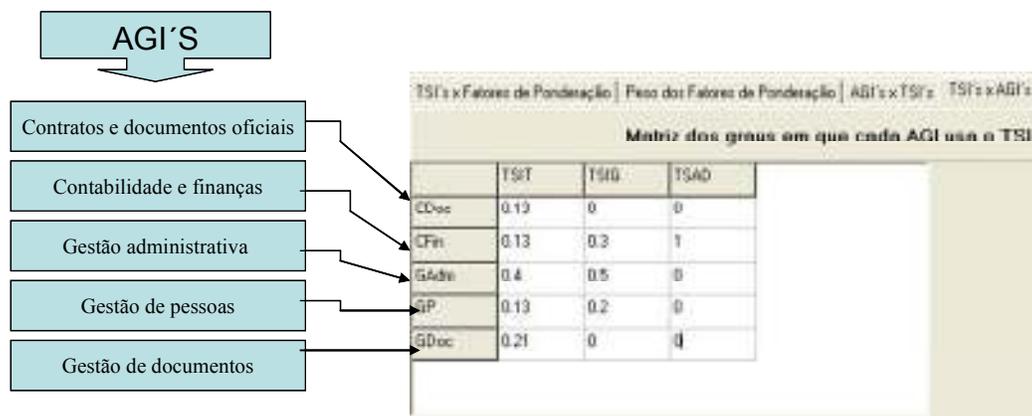


Figura 4.10 – Interface – AGI's x TSI'S

➤ **TSIT x AGI's**

Considerou-se o TSIT mais importante para o AGI.Gestão administrativa, seguido do AGI.Gestão de documentos, tendo em vista que nos processos que precisam dos dados destes AGI's os procedimentos acontecem em sua maioria de forma manual ou quando informatizada, com sistemas não eficientes de forma que o TSIT para os dados destes AGI's teria grande impacto para melhoria dos processos organizacionais.

➤ **TSIG x AGI's**

Com relação ao TSIG considerou-se de maior importância O TSIG para o AGI gestão administrativa devido a necessidade de informação gerencial para os processos ligados a este AGI, seguido do AGI.contabilidade e finanças com peso 0,3 e Gestão de pessoas com peso, 0,2, não foram considerados TSIG para a AGI.contratos e documentos oficiais e gestão de documentos, na etapa de modularização.

➤ **TSAD x AGI's**

Foi considerado peso 1 para o TSAD na AGI.contabilidade e finanças, tendo em vista que na etapa de modularização não foi considerado necessário TSAD para os demais AGI's.

4.4.4.5 Matriz TSI's x fatores de ponderação dos TSI's

Nesta matriz são analisados os critérios técnicos relacionados às ferramentas aplicadas. Os fatores de ponderação considerados foram:

1. Índice de impacto da rotina na execução dos processos - representa o quanto a implantação dos TSI's irá modificar significativamente a forma de trabalho dos usuários;
2. Índice de custo relativo entre os TSI's – representa o custo relativo para implantação entre os diversos tipos de serviço de informação.

Na figura 4.11 temos a ponderação dos dois fatores técnicos.

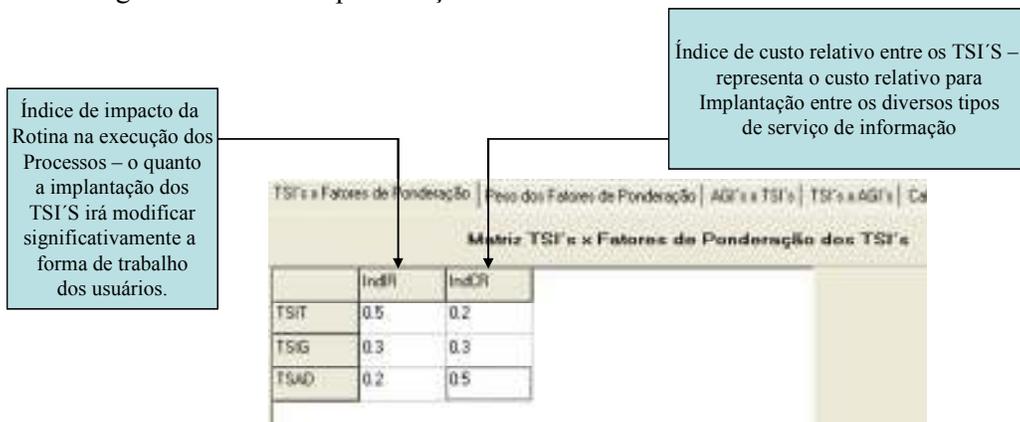


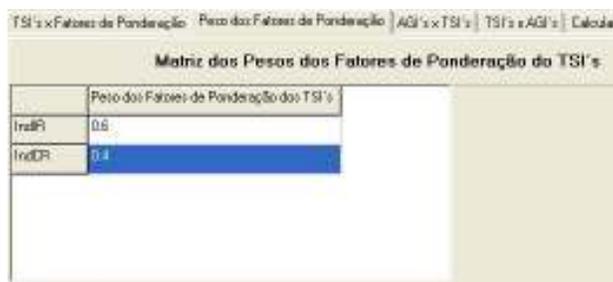
Figura 4.11 – TSI'S x Fatores de ponderação dos TSI'S

Considerou-se que terá maior impacto na rotina de execução dos processos a implantação do TSIT por proporcionar a informatização e automatização de procedimentos realizados atualmente de forma manual. Além disso, o desempenho satisfatório do TSIG e TSAD dependem do bom desempenho do TSIT principalmente no que se refere ao TSIG, tendo em vista que boa parte das seus INPUTS serão os OUTPUTS do TSIT.

Com relação ao índice de custo relativo foi considerada a implantação do TSIT com menor custo relativo, seguido do TSIG e TSAD, tendo em vista a complexidade e especificidade de cada TSI.

4.4.4.6 Matriz dos pesos dos fatores de ponderação dos TSI's

Foi considerado mais importante os AGI's com peso 0,6 em relação aos TSI's com peso 0,4 por se considerar que os AGI's são insumos essenciais para identificação e desenvolvimento dos TSI's. Na figura 4.12 é possível visualizar a matriz dos pesos dos fatores de ponderação dos TSI's.



Matriz dos Pesos dos Fatores de Ponderação do TSI's	
InclP	0.6
InclDR	0.4

Figura 4.12 – Interface – AGI's x processos

4.4.4.7 Matriz dos pesos dos fatores estratégicos

Das cinco diretrizes estratégicas foi considerada mais importante a 5ª diretriz que se refere à modernização da estrutura de tecnologia iniciando-se pelas áreas fins, tendo em vista que, o aporte tecnológico será um insumo necessário para o alcance das demais diretrizes seguido das diretrizes número 1 e 4, por considerá-las mais relacionadas com o planejamento de sistema de informação pertinente a este estudo. Na figura 4.13 é apresentada a matriz dos pesos dos fatores estratégicos.

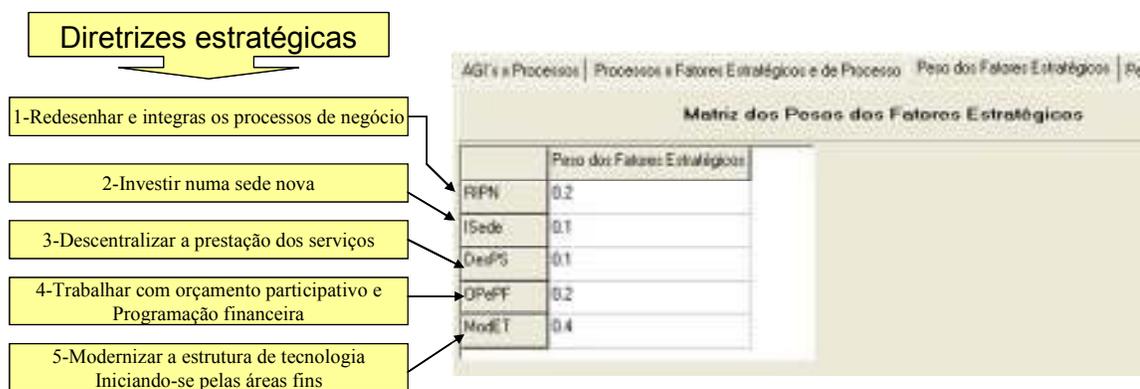


Figura 4.13 – Interface – Matriz dos pesos dos fatores estratégicos

4.4.4.8 Matriz processos x fatores estratégicos

Na figura 4.14 é apresentada a matriz processos x fatores estratégicos:

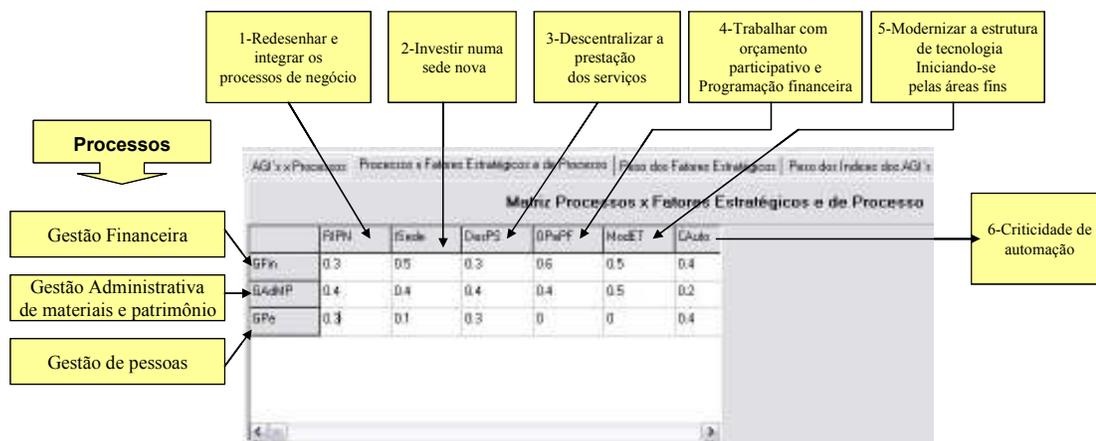


Figura 4.14 – Interface – Processos x fatores estratégicos

Para a diretriz estratégica **redesenhar e integrar os processos de negócio** considerou-se o peso mais importante para o processo gestão administrativa de materiais e patrimônio, pelo fato deste processo ser o mais crítico no que se refere à revisão e normatização de suas atividades, seguidos com pesos iguais pelos processos de gestão de pessoas e gestão financeira, tendo em vista que estes dois processos possuem uma normatização maior de suas atividades, principalmente porque suas atividades já são normatizadas pela legislação trabalhista e contábil.

Com relação à diretriz **investir numa sede nova**, considerou-se mais importante o processo de gestão financeira no sentido de prover os recursos financeiros e orçamentários para a concretização desta diretriz, seguido do processo de gestão administrativa que teria o papel de tornar viável o plano de ação de um projeto de construção ou de aquisição de uma sede nova fosse viabilizado.

No que se refere à **descentralização da prestação de serviços** considerou-se a maior ponderação para o processo de gestão administrativa, tendo em vista que, quanto mais descentralizado for o atendimento do DETRAN/AL maior deve ser a logística de apoio da área administrativa no sentido de suprir todos os postos de atendimento em suas necessidades, seguido dos processos de gestão financeira e de gestão de pessoas, tendo em vista que o processo de gestão financeira é essencial para o bom desempenho do processo de gestão administrativa e por outro lado, o processo de gestão de pessoas é um insumo essencial para suprir a demanda de pessoal para os novos postos a serem abertos. No entanto, deve-se considerar na concretização desta diretriz também, ações para ampliar os serviços oferecidos através da internet.

Com relação à diretriz **trabalhar com orçamento participativo e programação financeira**, foi atribuído maior peso para o processo de gestão financeira por se considerar esta uma diretriz bem específica para este processo, seguido do processo de gestão administrativa, tendo em vista que, neste processo está contido o micro-processo de compras e gestão de contratos e convênios.

Por fim, no que se refere à diretriz **modernizar a estrutura de tecnologia iniciando-se pela áreas fins** foi atribuído pesos iguais para os processos de gestão administrativa e gestão financeira, por se considerar os dois processos igualmente importantes no sentido de execução do plano de ação para esta diretriz e o de tornar viável do ponto de vista financeiro e orçamentário.

4.4.4.9 Matriz dos pesos dos índices dos AGI's

Nesta matriz foi realizada a ponderação entre as diretrizes estratégicas e os fatores estratégicos relacionados aos AGI's, neste caso os fatores de ponderação estão relacionados às necessidades de informação da organização. Neste caso o fator de ponderação considerado foi a criticidade de automação (aic) que representa o grau e a necessidade de automação dos processos, sob a ótica operacional.

Como resultado tem-se a matriz apresentada na figura 4.15, onde os fatores estratégicos foram considerados mais importantes, porque o alcance das estratégias organizacionais trará como consequência a automação dos processos, de forma que a automação representa uma das ações necessárias para o alcance de algumas estratégias.

Peso dos Índices dos AGI's		TSI's x Fatores de Ponderação		Peso dos Fatores de Ponderação	
Matriz dos Pesos dos índices dos AGI's					
	Fatores Estratégicos	CÁuto			
Pesos dos í	0.7	0.3			

Figura 4.15 – Interface – Matriz dos pesos dos índices dos AGI's

4.4.4.10 Priorização

Na figura 4.16 é apresentado o resultado da priorização dos MSI's para o caso DETRAN/AL.

AGI	TSI	Valor
GDoc	TSIT	0,221279993653297
GAdm	TSIT	0,16524800658226
GAdm	TSIG	0,116832002997398
CFin	TSAD	0,113912008702755
CDoc	TSIT	0,11251999437809
CFin	TSIT	0,0712160021066666
CFin	TSIG	0,0699120089411736
GP	TSIT	0,0655400007963181
GP	TSIG	0,0635400041937828
GDoc	TSAD	0
GDoc	TSIG	0
GP	TSAD	0

Figura 4.16 – Interface - Priorização dos MSI's

O resultado do processo de priorização está bastante coerente com a realidade do DETRAN/AL. Os três módulos de serviço de informação – MSI's com maior valor indicados na priorização referem-se aos AGI's que detém os dados relacionados ao processo de gestão administrativa, de materiais e patrimônio que como foi evidenciado na etapa da engenharia de processos de negócio da metodologia BSP apresenta pouca ou nenhuma informatização e automação de suas atividades, causando demora no atendimento as solicitações dos setores e precariedade na disponibilização das informações.

Com relação ao AGI.Doc - gestão de documentos, a coerência deste resultado com a realidade do DETRAN/AL é bastante significativa, tendo em vista que, o protocolo de processos administrativos para toda a autarquia e não apenas para os processos administrativos relacionados com a área administrativo-financeira é apenas informatizado, não funciona em rede e a atualização quanto à movimentação dos processos é feita de forma manual, o que traz digitação em duplicidades nos vários setores onde o sistema monousuário está instalado e informação precária quanto à situação dos processos.

No que se refere ao tratamento e arquivamento dos documentos do DETRAN/AL não há nenhum sistema de tratamento e digitalização de documentos e ainda o procedimento de busca destes documentos arquivados também é feito de forma manual.

Com relação à orientação para um TSAD para a AGI.CFin - contabilidade e finanças, consideramos que o resultado para este MSI apresentar maior valor do que para a implantação de um TSIT ou TSIG se deve ao fato de na área financeira já existirem sistemas transacionais oficiais do Estado e este fato foi considerado no momento da ponderação, por este motivo acredita-se que a implantação do TSAD apresenta maior valor do que a implantação do TSIG e TSIT. Além disso, acredita-se que para alguns micro-processos do processo de gestão financeira não haverá necessidade de implantação de um novo TSIT, mas a melhoria das saídas do TSIT existente.

No que se refere ao AGI.CDoc - contratos e documentos oficiais considera-se coerente o valor apresentado e de este AGI ter tido um resultado maior que as AGI's contabilidade e finanças - CFin e gestão de pessoas - GP, tendo em vista que para este AGI atualmente não existem nenhum MSI implantado, apenas a utilização de softwares do pacote Microsoft Office, como editores de texto e planilhas de cálculo.

Convém ainda ressaltar que a utilização desta ferramenta para priorização da implantação das aplicações de SI foi muito valiosa por proporcionar uma dimensão quantitativa ao conhecimento sobre os processos de negócio. Além disso, o resultado apresentado foi muito satisfatório pela coerência dos MSI's priorizados com as necessidades do DETRAN/AL.

5 CONCLUSÃO

Este capítulo tem por objetivo apresentar os resultados obtidos através do estudo de caso realizado, bem como, as dificuldades encontradas na realização deste trabalho e por fim, fazer sugestões para estudos futuros.

5.1 Resultados obtidos

Conforme apresentado, os objetivos propostos foram atingidos, tendo em vista que, o resultado da priorização apresenta uma orientação clara e coerente com a realidade do DETRAN/AL, de forma que será proposto a Diretoria Geral do DETRAN/AL a implantação dos módulos de serviço de informação priorizados por meio da metodologia BSP e se houver a decisão de implantação dos módulos de serviço de informação propostos, será então elaborado o plano de ação embasada na orientação proporcionada pela fase de priorização da metodologia BSP.

Tem-se plena convicção que os módulos de serviço de informação a serem propostos, se implantados trarão como benefício à integração do processo de gestão da cadeia de suprimentos do DETRAN/AL e a melhoria da gestão das informações administrativo-financeira para a tomada de decisão.

Com relação ao alcance dos objetivos específicos observa-se que também foram atingidos, pois, o uso da metodologia BSP proporcionou a análise das diretrizes estratégicas do DETRAN/AL e também a identificação e análise dos processos de negócio da área administrativa financeira. Quanto à escolha da metodologia, acredita-se ter sido uma escolha adequada pela abrangência e o foco nos processos de negócio proporcionada pela metodologia BSP, o que dará um embasamento para o desenvolvimento do futuro sistema de informação a partir dos processos organizacionais.

Além disso, a aplicação da metodologia, principalmente nas duas primeiras etapas que são: a visão estratégica e engenharia dos processos de negócio proporcionou uma predisposição das pessoas no sentido de ajudar e fornecer informações, motivadas pelo desejo de mudar a sistemática das aplicações atualmente existentes que não atendem as necessidades do trabalho. Dessa forma, a discussão de como são realizadas as atividades atualmente e o impacto dessas atividades na estratégia organizacional, já trouxe benefícios para melhorias dos processos de negócio da área e motivou inclusive o redesenho do fluxo de alguns processos e adoção de alguns procedimentos novos, dos quais podemos citar:

- O empenho global de todos os contratos fixos, o que proporcionou a reserva orçamentária anual para estes contratos e o pagamento das despesas fixas no prazo; - ação implementada.
- A decisão de centralizar a abertura de processos administrativos na coordenadoria geral administrativa, visando proporcionar o agrupamento de solicitações com o mesmo conteúdo e a redução do número de processos abertos desnecessariamente; - ação a ser implementada a partir de janeiro/2008;
- Desenvolvimento e criação de procedimento operacional padrão das atividades referentes aos processos de negócio, tendo como piloto, o processo de gestão administrativa, materiais e patrimônio; - ação em andamento.

Com relação à utilidade dos resultados deste trabalho, mesmo se atendo ao caso DETRAN/AL a metodologia implementada pode ser útil a qualquer tipo de organização que tenha a necessidade de implantar novas tecnologias, tendo como premissas a integração da estratégia organizacional, processos de negócio e sistema de informação, sendo assim, o presente trabalho atingiu o objetivo específico de ser um trabalho focado numa organização específica, mas que pode ser útil para outras organizações e demais interessados.

5.2 Dificuldades

Inicialmente houve uma dificuldade em se visualizar a organização pela estrutura de seus processos, tendo em vista que o foco na hierarquia e nas funções ainda é muito forte no DETRAN/AL;

5.3 Sugestões para trabalhos futuros

- Análise dos benefícios da implantação dos módulos de serviço de informação proposto para o DETRAN/AL para os processos de gestão da cadeia de suprimentos e área administrativo-financeira.
- Estabelecimento de indicadores de desempenho para os processos de negócio da área administrativo-financeira do DETRAN/AL.
- Revisão do processo de redesenho institucional dos processos primários do DETRAN/AL e integração dos processos primários com os processos de apoio.

5.4 Conclusões finais

Conforme apresentado, os objetivos propostos por este trabalho foram atingidos no que se refere à proposição de implantação de sistema de informação gerencial (SIG) para integração dos processos de gestão da cadeia de suprimentos e área administrativo-financeira do DETRAN/AL.

Espera-se, contudo, que os resultados deste trabalho possam ser úteis não só para o Departamento Estadual de Trânsito de Alagoas, mas para organizações, estudantes e pesquisadores em sistema de informação como fonte de pesquisa para a realização de outros trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. T. de; COSTA, A P C S.; *Aplicações com Métodos Multicritério de Apoio a Decisão*. Editora Universitária, 2003

ALMEIDA, A. T. de; RAMOS, F.S., org. *Gestão da Informação na competitividade das organizações*. 2. ed. Recife, Editora Universitária da UFPE, 2002.

ALMEIDA, A. T. *Multicriteria Priorities Assignment For Information Technology Based On Organisational Aspects*. International Journal Of Operations Quantitative Management, USA, 2002, v. 8, n. 4, p. 1-19.

ALMEIDA, A. T. de; COSTA, A. P. C. S. *Modelo de decisão multicritério para priorização de sistemas de informação com base no método PROMETHEE*. Gestão e Produção. Vol. 9, nº. 2 p. 201-214, agosto, 2002.

BORGES, M. E. N. *A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento*. Ciência da Informação - Vol. 24, número 2, 1995.

BRASIL, Receita Federal, 10 anos na internet - www.receita.fazenda.gov.br/10anos/evolucao, 15/05/2007.

BRASIL. *Código Nacional de Trânsito instituído pela lei 9.503, de 23-9-97*. Brasília: DENATRAN: ed. Ediouro, 2001.

BRASIL. *Normas Gerais sobre licitações e contratos administrativos. Lei N. 8.666, de 21 de junho de 1993*.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro, Campus, 1999.

DAVENPORT, H. Thomas. *Reengenharia de processos*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DUARTE, M. D. O; GUSMÃO, A. P. H de; ALMEIDA, A. T. de. *Sistema de apoio a decisão com modelo aditivo para priorização de sistemas de informação*. XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção – ENEGEP, Porto Alegre, RS, 2005.

- GIL, Antonio de Loureiro. *Sistemas de informações: contábil, financeiro*. 3. ed. São Paulo, Atlas, 1999.
- HRONEC, Steven M.; ANDERSEN Arthur. *Sinais vitais: usando medidas de desempenho tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa*. São Paulo, Makron Books, 1994.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. *Sistemas de informação*. 4 ed. Rio de Janeiro, LTC, 1998.
- O'BRIEN, James A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet*. 2 ed. São Paulo, Saraiva, 2004.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. *Administração de processos: conceitos, metodologias, práticas*. São Paulo, Atlas, 2006.
- PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO. Relatório interno, 100 páginas, DETRAN/AL, 2005.
- PORTER, Michael E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro, Elsevier, 1989.
- PROJETO DE REDESENHO DE PROCESSOS. Relatório interno, 108 páginas, DETRAN/AL, 1999.
- SLACK, N.; CHAMBER, S.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 2 ed. São Paulo, Atlas, 2002.
- STAIR, Ralph M. *Princípios de Sistema de informação – uma abordagem gerencial*. 2. ed. Rio de Janeiro, LTC, 1998.
- TAKAHASHI, Tadau. *Sociedade da informação no Brasil: Livro verde*. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Levantamento das aplicações existentes – Macro-Processo gestão financeira	
Aplicações computadorizadas	Controles e procedimentos manuais significativos
Micro-processo: Execução orçamentária	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema SIAFEM – sistema de administração financeira para estados e municípios; 2. Aplicações em planilha eletrônica – Microsoft EXCEL; 3. Sistema SIPLAG – Sistema de planejamento e gestão. 	Classificação contábil dos processos administrativos de despesa e informação de saldo orçamentário.
Micro-processo: Execução contábil e financeira	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de protocolo de processos – monousuário; 2. Sistema de controle de estoques – monousuário; 3. Sistema SIAFEM – sistema de administração financeira para estados e municípios; 4. Aplicações em planilha eletrônica; 5. Banco de dados – Microsoft ACCESS. 	<p>Digitação de dados em duplicidade em várias fases do processo.</p> <p>Relatórios elaborados de forma manual através de levantamento de dados.</p>
Micro-processo: Gestão de arrecadação	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema ARRECADA; 2. Aplicações em planilha eletrônica 3. Sistema de protocolo de processos – monousuário; 	Relatórios elaborados de forma manual através de levantamento de dados.

APÊNDICE 2

Levantamento das aplicações existentes – Macro-Processo Gestão administrativa de materiais, patrimônio e serviços gerais	
Aplicações computadorizadas	Controles e procedimentos manuais significativos
Micro-processo: Autorização de viagens	
Internet – site da secretaria de gestão pública.	Procedimento de solicitação e autorização manual.
Micro-processo: Aquisição de bens e serviços	
1. Aplicações em planilhas eletrônicas – Microsoft EXCEL 2. Sistema de protocolo de processos – monousuário;	Procedimentos realizados manualmente. Digitação de dados em duplicidade.
Micro-processo: gestão de contratos e convênios	
Softwares do pacote Microsoft Office.	Todo o controle de vencimento e tramitação dos contratos é manual.
Micro-processo: Gestão de bens, materiais e serviços	
4. Sistema de protocolo de processos – monousuário; 5. Banco de dados – ACCESS – para controle de bens patrimoniais; 6. Sistema de controle de estoques – monousuário	Digitação de dados em duplicidade
Micro-processo: Logística de transportes	
Softwares do pacote Microsoft Office (planilhas e formulários de controle	Todos os controles de fornecimento de combustível e cessão de veículos são manuais.
Micro-processo: Gestão de documentos	
Sistema de protocolo – monousuário	Não existe software para tratamento dos documentos arquivados e o sistema de protocolo não funciona em rede.

APÊNDICE 3

Levantamento das aplicações existentes – Macro-Processo Gestão de pessoas	
Aplicações computadorizadas	Controles e procedimentos manuais significativos
Micro-processo: Folha de pagamento e movimentação de pessoas.	
1. Sistema de administração de pessoal (SISDAP); 2. Banco de dados em ACCESS para controle dos dados dos funcionários.	O SISDAP só é disponível para o DETRAN/AL apenas o processamento da folha. Os demais relatórios gerenciais são elaborados a partir de um banco de dados criado por servidores.
Micro-processo: contratação de estagiários e office-boys e desenvolvimento de pessoas	
Softwares do pacote Microsoft Office	Não existe nenhuma aplicação específica para estes micro-processo.
Micro-processo: Desenvolvimento de pessoas	
Softwares do pacote Microsoft Office	Não existe nenhuma aplicação específica para estes micro-processos.