

e16
002395

Ramsés Machado Resende Dutra



O IMPACTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS CUSTOS DAS
ORGANIZAÇÕES: UMA ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO

MC
2395
ex.1

Belo Horizonte

Junho de 2008

MC
2395
ex L

Ramsés Machado Resende Dutra

O IMPACTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS CUSTOS DAS
ORGANIZAÇÕES: UMA ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO

Monografia de conclusão apresentada ao Curso Superior de Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, da Fundação João Pinheiro, como requisito para obtenção do título de bacharel em Administração Pública.

Orientação: Professor Wagner Frederico Gomes Araújo

Belo Horizonte

Junho de 2008

Ramsés Machado Resende Dutra

O impacto dos sistemas de informação nos custos das organizações: uma análise de custo-benefício

Monografia de conclusão apresentada ao Curso Superior de Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, da Fundação João Pinheiro, como requisito para obtenção do título de bacharel em Administração Pública.

Aprovada na Banca Examinadora

Mestre Wagner Frederico Araújo, orientador, Fundação João Pinheiro

Doutora Simone Cristina Dufloth, avaliadora, Fundação João Pinheiro

Leonardo Belonia Santana, supervisor de estágio, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Belo Horizonte, 18 de junho de 2008

RESUMO

O presente trabalho analisa o impacto dos sistemas de informação nos custos da organização, aquele vinculado à reengenharia de processos, potencializando os ganhos em eficiência e efetividade nos processos. Aborda, inicialmente, aspectos sobre os movimentos de reforma do Estado e suas implicações sobre o modo de operar das organizações públicas. A partir desse entendimento, debruça-se sobre a gestão da informação e reengenharia de processos, como ferramentas de auxílio aos gestores públicos nos processos de mudanças organizacionais.

Em um segundo momento, passa-se para a análise de custos dos processos, através da metodologia do custeio baseado na atividade (ABC). Segue-se ao estudo de caso da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, apresentando as razões para a implantação de um sistema de informação mediante projeções de como o processo seria custeado caso fosse informatizado. Por fim, são demonstradas as conclusões acerca desse trabalho.

Palavras-chave: Sistemas de informação, reengenharia de processos, contabilidade de custos, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The present work analyzes the state policy of redistribution of the ICMS in its criterion of Environment, sub-criterion Basic Sanitation. It approaches initially, aspects on the question of the Basic Sanitation and discuss about aspects of the federative question, its implications on the provision of public services and the respective tax competence. From this agreement, the work leans about the sub-criterion to clarify how Minas Gerais legislation regulates the question of the residuary waters and the garbage, and its implications of the point of view of efficacy and the real effectiveness.

Questions concerning the formatting (analysis of the criterion), the management and the control, the type of beneficiary, the potential for the public and private sectors, among others, are the focus of this work. At the end, the intention is to suggest some modifications that allow legislation promote solutions about the deep passive on the Basic Sanitation in Minas Gerais.

Key-words: Redistribution, Basic Sanitation, public services, legislation, efficacy, effectiveness.

Dedico esse trabalho a todos aqueles que me auxiliaram durante essa caminhada. Meus pais e meu irmão, pela paciência, ao meu orientador, pela ajuda na elaboração, ao pessoal do SISEMA, principalmente nas figuras do Léo, Murilo e Adriano, pelo aprendizado durante esse tempo de trabalho. Devo isso à vocês.

Quando você pode medir o que está falando e expressá-lo através de números, você sabe alguma coisa sobre ele; mas quando você não pode medi-lo e não pode expressá-lo em números, seu conhecimento sobre ele é inadequado e insatisfatório.

(Lorde Kelvin)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 DA ADMINISTRAÇÃO BUROCRÁTICA À ADMINISTRAÇÃO GERENCIAL.....	13
2.1 Governo eletrônico.....	15
2.2 Iniciativas de governo eletrônico em Minas Gerais.....	15
2.4 Sistemas de informação e reengenharia de processos.....	18
3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	20
3.1 Dos sistemas de informação à reengenharia de processos.....	22
3.2 O processo de reengenharia.....	24
3.3 Elaboração de sistemas de informação.....	30
4 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS	33
4.1 Diretrizes de governo	33
4.2 Evolução da contabilidade.....	34
4.3 Classificação de custos	38
4.4 Metodologia <i>Activity-based costing</i> (ABC).....	40
4.4.1 Etapas do custeio baseado na atividade.....	42
4.4.2 Aplicação do ABC.....	43
4.4.3 ABC e os processos de reengenharia.....	44
5 A SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	47
5.1 O planejamento estratégico do SISEMA.....	51
6 METODOLOGIA	53

7 O SISTEMA DE GESTÃO DA FROTA E SOLICITAÇÃO DE VIAGENS (SIGFROTA.....	55
7.1 A reengenharia dos processos.....	56
8 CONCLUSÕES	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

1 INTRODUÇÃO

O Brasil passou por experiências de modernização da máquina pública, principalmente durante a década de 90. Nesse período, houve várias iniciativas para dar maior eficiência à prestação de serviço por parte do governo e de redução de custos, algumas delas através de sistemas de informação, que tinha como objetivo automatizar os processos intra, inter e extragovernamentais. Acredita-se que essa alteração trouxe economia de recursos ao Estado, mas sugerimos que se os sistemas de informação fossem implementados juntamente com o estudo analítico dos processos esses ganhos poderiam ser potencializados.

O problema de pesquisa surgiu da unificação da área-meio dos órgãos de meio ambiente do Estado de Minas Gerais. A partir dessa fusão, os processos tornaram-se confusos, pois eram peculiares a cada um deles. Além disso, a atual direção do Sistema Estadual de Meio Ambiente visa às melhorias na eficiência através de investimentos em tecnologia e em sistemas de informação. É comumente aceito que sistemas de informação trazem benefícios tanto para as finalidades a que foram criados (gestão da informação), facilmente mensuráveis, quanto geram efeitos não pretendidos, a economia processual. De modo que se torna importante é quantificar essa economia.

Este trabalho tem como objetivo analisar os impactos (positivos e/ou negativos) que os sistemas de informação – reengenharia e automatização de processos – tem sobre a eficiência dos serviços prestados pelas organizações, seja interna ou externamente. Os objetivos específicos são:

- a) discutir como a criação de ferramentas eletrônicas podem reduzir significativamente os custos processuais;
- b) capacitar os gestores de informações para a tomada de decisão;
- c) demonstrar a viabilidade de se realizar análise de custos no governo;

- d) mensurar a economia (eficiência) que o sistema de informação em questão traria ao Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA);
- e) avaliar o custo-benefício da implantação de sistemas e justificar os investimentos em tecnologias de informação (TI).

O Estado trabalha com recursos escassos, e um sistema que possibilite a redução dos gastos na área meio poderá direcionar os recursos para a área finalística de cada órgão. Cada etapa dos processos consome esforços e recursos, sejam eles materiais ou não; envolve custo com materiais de escritório, hora paga ao trabalhador, custos de deslocamentos entre outros.

A implantação de um sistema de informação que automatizasse parte do processo, além de possivelmente trazer agilidade ao processo, pode reduzir os custos em cada etapa processual. Com isso, os recursos antes destinados às transações dos processos podem ser redirecionados para a finalidade de cada Secretaria, seja ela saúde, meio ambiente ou educação.

A preocupação com custos no setor público é algo relativamente recente, e originada por três (3) processos:

- 1º) uma busca dos gestores públicos por ferramentas de gestão que permitam tomar decisões adequadamente e tornar permanentes as reduções de custos no uso da máquina pública;
- 2º) a Lei de Responsabilidade Fiscal¹, que obriga os Estados e Municípios a pensarem e construírem uma solução para o tema;
- 3º) a crescente pressão dos organismos internacionais para serem construídas ferramentas de mensuração de custos para o controle dos recursos por eles disponibilizados.

¹BRASIL. Lei Complementar No. 101/04 de maio de 2000.

A preocupação com custos originou-se, fundamentalmente, no primeiro ponto descrito acima, já que notávamos a ausência de uma ferramenta efetiva que dotasse os gestores de informações relevantes para localizar suas próprias melhores práticas e a partir delas remodelar seus processos. O resultado seria produzir um aumento da eficiência de uma forma estrutural.

O trabalho estrutura-se da seguinte forma: na seção 2, falar-se-á sobre o processo de reforma do estado, com foco nas inovações a partir da introdução de tecnologias e sistemas de informação. Já na seção 3, abordar-se-á os a gestão da informação nas organizações, através dos sistemas de informação, e da contribuição da reengenharia de processos para melhorar a eficiência. Na seção 4, será abordado o tema gestão estratégica de custos, discutindo ferramentas para capacitar o gestor no processo de tomada de decisões e para auxiliar na reengenharia de processos.

A seção 5 aborda o histórico da Secretaria de Estado de Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável, indicando as principais competências desse órgão. A seção 6 descreve a metodologia utilizada para levantar os dados necessários para a análise do estudo de caso, que trata sobre a implantação do Sistema de Gestão de Frota e Solicitação de Viagem. Já na seção 7, ocorre a análise de um processo desse sistema, a fim de mensurar os custos. As conclusões sobre o trabalho são apresentadas na seção 8.

2 DA ADMINISTRAÇÃO BUROCRÁTICA À ADMINISTRAÇÃO GERENCIAL

As recentes reformas da máquina pública vieram com o intuito de dinamizar e melhorar a prestação de serviços por parte do governo para a população, além de esfoçar-se para balancear as contas públicas. Os governos pós-ditadura no Brasil buscaram reformas que abrissem o mercado para a globalização, conseqüentemente atraindo investimentos estrangeiros para financiar programas no país.

Esses financiamentos foram aportados com uma série de contramedidas a serem adotadas pelo governo nacional, entre elas a redução do déficit público, abertura político-econômica entre outras, recomendações que ficaram conhecidas como o Consenso de Washington. Numa segunda etapa, os esforços voltaram-se para a modernização da máquina pública, procurando melhorar a qualidade dos serviços sem aumentar a mão de obra. Nesse campo é que se concentram os esforços da reengenharia de processos e a introdução dos sistemas de informação governamentais.

Conforme constata Pereira (1996), a reforma do Estado surgiu de quatro (4) problemas interdependentes: (1) problemas econômico-políticos (o tamanho do estado), (2) o papel regulador do estado, (3) um econômico-administrativo – recuperação da capacidade administrativo-financeira – (4) e um político, a capacidade política e a legitimação do estado. Este estudo focará o terceiro elemento indicado por Pereira (1996), a crise de governança, que foi superada, parcialmente, pelas reformas administrativas em meados da década de 90.

A reforma administrativa se passa pela superação do estado burocrático, emergindo um novo conceito denominado administração pública gerencial, “compatível com os avanços tecnológicos e estratégicos, serviços mais ágeis, políticas descentralizadas, mais voltadas para o controle de resultados do que o controle de procedimentos” (Pereira, 1996; p.6).

A administração pública gerencial, também denominada de nova administração pública, apresenta algumas características principais, descritas por Pereira(1996):

- a) orientação da ação do Estado para o cidadão-usuário ou cidadão-cliente;

- b) ênfase no controle dos resultados através dos contratos de gestão (ao invés de controle dos procedimentos);
- c) fortalecimento e aumento da autonomia da burocracia estatal, organizada em carreiras ou "corpos" de Estado, e valorização do seu trabalho técnico e político de participar, juntamente com os políticos e a sociedade, da formulação e gestão das políticas públicas;
- d) separação entre as secretarias formuladoras de políticas públicas, de caráter centralizado, e as unidades descentralizadas, executoras dessas mesmas políticas;
- e) distinção de dois tipos de unidades descentralizadas: as agências executivas, que realizam atividades exclusivas de Estado, por definição monopolistas, e os serviços sociais e científicos de caráter competitivo, em que o poder de Estado não está envolvido;
- f) transferência para o setor público não-estatal dos serviços sociais e científicos competitivos;
- g) adoção cumulativa, para controlar as unidades descentralizadas, dos mecanismos de controle social direto, do contrato de gestão em que os indicadores de desempenho sejam claramente definidos e os resultados dos medidos, e da formação de quase-mercados em que ocorre a competição administrada;
- h) terceirização das atividades auxiliares ou de apoio, que passam a ser licitadas competitivamente no mercado.

Rezende (*apud* ARAÚJO, 2003, p.11), afirma que “os processos de reforma tiveram, em sua maioria, um enfoque sobre a tecnologia da informação para a realização de algumas mudanças almeçadas até então não contempladas pela gestão pública”. Segundo Araújo(2003), a incorporação da tecnologia da informação nas reformas busca reduzir os custos e melhorar a eficiência da gestão, além de apresentarem efeitos não pretendidos que agregam valor à sua utilização, como aumento de velocidade, transparência, responsabilidade e mecanismos de responsabilização dos governantes (*accountability*).

Nesse contexto, surgiram as políticas de governo eletrônico, conceituado como uma forma de o governo, através da tecnologia da informação, “incrementar a capacidade estatal de fornecer informações públicas aos diversos públicos alvo que dela necessitam”

(LAIA, 2006, p. 2), além de permitir a melhoria na eficiência da prestação dos serviços. São as “novas tecnologias de informação e comunicação aplicadas a um amplo arco de funções de governo” (RUEDIGER, 2002, p. 5).

2.1 Governo eletrônico

A literatura especializada sobre governo eletrônico tende a reconhecer como modelo de análise e implantação o conjunto de interações que envolve três (3) dimensões (FERNANDES; AFONSO, 2001 *apud* LAIA, 2006):

- 1º) Governo para Governo (G2G): Iniciativas que visam a qualidade da integração entre os serviços governamentais, envolvendo ações de reestruturação e modernização de processos e rotinas.
- 2º) Governo para Cidadão (G2C): Informações e serviços dirigidos aos cidadãos. Interação direta entre o usuário e o governo e inclusão digital, considerando tanto meios virtuais como físicos.
- 3º) Governo para Negócios (G2B): Projetos voltados para o provimento de informações e serviços aos investimentos e negócios, bem como de apoio à atratividade e desenvolvimento de negócios em uma região específica.

Para Serna (2004) o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a criação de iniciativas sob uma concepção de Governo Eletrônico podem ser um fato de mudança para as organizações, entendendo como tal “não só a modificação dos elementos técnicos (tecnologia, estruturas, processos etc.) como também, o que é mais importante: a substituição de valores e comportamentos que configuram a cultura organizacional existente” (tradução nossa).

2.2 Iniciativas de governo eletrônico em Minas Gerais

No Estado de Minas Gerais, passaram a ocorrer maiores investimentos em governo eletrônico a partir do Choque de Gestão, um pacote de reformas administrativas que

focaram a melhoria da máquina pública e ganhos efetivos na qualidade da prestação de serviços do Estado para os cidadãos. Esta é uma tentativa de inserir o estado na Nova Gestão Pública, com a gestão orientada para resultados, trazendo da iniciativa privada algumas ferramentas de gestão, como o gerenciamento de projetos, sistemas de informação corporativos, entre outros. Conforme Anastasia (2006, p.), o Choque de Gestão é “um conjunto de medidas de rápido impacto para modificar, de vez, o padrão de comportamento da Administração estadual, imprimindo-lhe um ritmo consentâneo com a contemporaneidade própria de uma gestão eficiente, efetiva e eficaz”.

Partiu-se de um planejamento e gestão com impactos em curto e médio prazos, e desenhou uma perspectiva de longo prazo, em um documento chamado Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado. Nesse contexto, formulou-se o Plano Estratégico do Estado, indicando as áreas que seriam prioritárias para o governo (fig. 1).



Figura 1: Mapa estratégico do Estado de Minas Gerais.

Fonte: MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão; *Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado 2007-2023*, Belo Horizonte, 2007.

Os pilares do Plano são a qualidade fiscal e a qualidade e inovação em gestão pública. O primeiro relaciona-se com o equilíbrio fiscal e a qualidade dos gastos, de forma que o estado consiga melhorar a composição estratégica dos gastos (investimentos) e estabilizar iniciar a redução da despesa orçamentária proporcional ao produto interno bruto (PIB), passo que antecede uma política sustentável de redução da carga tributária.

A Qualidade e Inovação em Gestão Pública abrange, em grande medida, as reformas propostas pela administração pública gerencial. Para melhorar a prestação de serviços, e atingir os resultados para as áreas de resultado, o estado deve perseguir os seguintes objetivos estratégicos (Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, 2007, p.39):

- Ampliar a transparência e o controle social das ações de governo, implementando a governança social.
- Incorporar inovações e disseminar boas práticas de gestão nas instituições públicas.
- Aprimorar a governança corporativa (empresas públicas, autarquias e fundações).
- Aprofundar a profissionalização de gestores públicos.
- Aumentar a utilização do governo eletrônico, dando ênfase à prestação de serviços ao público;
- Aumentar a presença do terceiro setor na prestação de serviços.
- Efetivar política de prestação de contas à sociedade.
- Manter o compromisso com o equilíbrio fiscal, aprimorando a prevenção e a mitigação de riscos de gestão.

A política do estado de *e-gov* está consubstanciada no Decreto 43.666/2003, que versa sobre a Política Mineira de Governança Eletrônica. Esse Decreto foi elaborado após levantamento realizado pelo Governo de Minas Gerais para dar diagnóstico da situação em que se encontravam as iniciativas de governo eletrônico no estado. Portanto, a política de Governança Eletrônica está perfeitamente alinhada às diretrizes estratégicas de governo (LAIA, 2006; p.5). Conforme afirma Laia (2006, p.5): “As ações do governo eletrônico são instrumentos efetivos para a modernização e transparência do Estado, por meio do uso intensivo das novas tecnologias da informação e comunicação e, principalmente, para a efetiva gestão das informações governamentais[...]”.

Como se observa, existe uma linha de ação do governo que pretende aumentar os canais eletrônicos intra e intergovernamentais, assim como sua interação com a sociedade, e ainda um esforço para o aumento da eficiência dos serviços públicos e a redução dos custos de transporte e transação (MINAS GERAIS:2007). As melhorias da gestão pública envolvem melhorias nos processos, que são a base da ação governamental. Como afirmam os administrativistas, enquanto os privados podem fazer tudo aquilo que a lei não proíbe, os entes públicos podem fazer somente o que a lei permite.

2.3 Sistemas de informação e reengenharia de processos

Para tornar um processo mais eficiente e ágil, comumente são apresentadas duas vias de ação para o *sponsor*² desse projeto: o aumento da mão-de-obra, em seus diversos níveis, ou o investimento em redefinição de processos e tecnologias de informação. A primeira alternativa é inviável para o serviço público por dois motivos principais: são de médio prazo, pois o modelo de contratação estatal através de concursos é demorado. O outro motivo é que essa expansão da força de trabalho encontra um limite na Lei Complementar 101/2000, intitulada Lei de Responsabilidade Fiscal, no qual fixa o limite da União, Estados e Municípios com despesas de pessoal em cinquenta, sessenta e sessenta por cento, respectivamente.

A segunda alternativa dada aos gestores parece mais viável porque utilizaria a mão-de-obra já existente, mas o trabalho seria realizado com maior rapidez, consequentemente melhorando a qualidade do serviço prestado. Evitar o retrabalho, etapas de processo que não agregam valor e/ou qualidade ao serviço, agilidade no desempenho das funções, entre outros, são os esforços visados pela reengenharia de processos e pelos sistemas de informação. Outrossim, o investimento em tecnologias e redesenhos de processos é pontual, não se prolongando no tempo como a contratação de novos funcionários.

O redesenho de processos tem como objetivo reduzir o tempo de processamento de cada uma das etapas e apoiar estratégias de redução de custos de determinado produto, através da eliminação de etapas não produtivas, aquelas que não geram

² *Sponsor* é o líder do processo, aquele que viabiliza e autoriza os esforços de reengenharia, conferindo legitimidade às mudanças (HAMMER, 1994).

benefícios à cadeia produtiva. Na concepção de Davenport (1994), processo é um simples “conjunto de atividades estruturadas e medidas destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado”. Já para McGee e Prusak (1994), é “conjunto de tarefas conectadas logicamente que de um modo geral cruzam limites funcionais e têm um proprietário responsável por seu sucesso final”. Os dois conceitos são complementares porque aquele omite a questão de que cada processo apresenta um responsável pelo seu sucesso, e este omite que cada processo visa a um produto especificado para um cliente determinado, seja ele interno ou externo à organização.

Em geral, os processos mais importantes dentro de uma organização envolvem mais de um órgão ou setor, dificulta sua reengenharia, fato que justifica a intervenção do *sponsor*, dando validade às mudanças sugeridas. Por essa característica interfuncional e interorganizacional, a viabilidade de um sistema de informação que reduza as distâncias entre cada etapa do processo é significativa, até mesmo pela facilidade desses sistemas de gerar e transmitir informações com alto nível de confiabilidade, com alta velocidade e a um custo relativamente baixo.

A reengenharia de processos, descrita por Davenport(1994) visa a transformações profundas na maneira como as organizações realizam suas atividades, aliadas às estruturas que promovam mudanças contínuas. Dependentes umas das outras, são cinco (5) as etapas desenvolvidas pelo autor para que as mudanças sejam efetivas. Na seção 4, analisar-se-á cada etapa.

3 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Além de redefinir os processos, tornando-os mais eficientes, existe ainda a necessidade de gerenciar as informações geradas em cada etapa do processo. Na construção de um sistema de informação gerencial, o fluxo da informação deve, ao seu final, produzir relatórios que possam ser utilizadas pela gerência no processo de tomada de decisões (fig. 2).

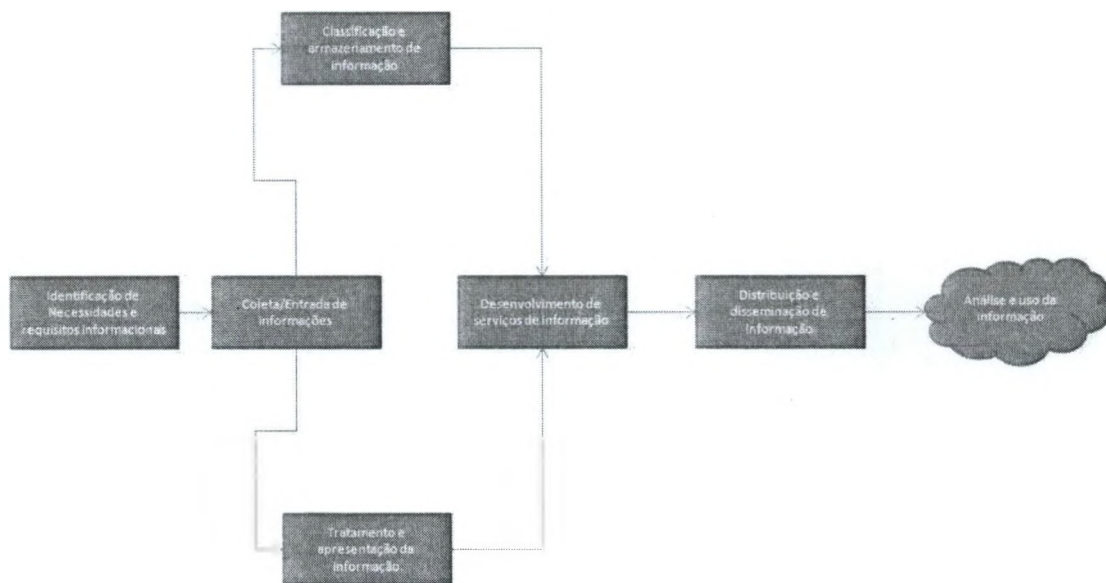


Figura 2: Tarefas do processo de gerenciamento de informações

Fonte: **Mcgee**, James e **Prusak**, Laurence. *Gerenciamento estratégico da informação*. 10 Edição. p.108.

O processo de gestão da informação deve ocorrer de modo ordenado (fig. 2), para que o valor estratégico da informação mantenha o seu foco.

1. Identificação de necessidades e requisitos de informação: conforme Mcgee e Prusak (1994, p.115-117), “é a mais importante tarefa dentro do processo. Os que projetam os sistemas frequentemente [...] agem como se pudessem presumir, intuir ou adivinhar a informação necessária a quem estão tentando auxiliar”. Na arquitetura de um sistema de informação, o funcionário da ponta, que irá utilizar o sistema, deve participar da

elaboração do escopo, pois é ele que sabe quais informações são relevantes, quais são prioritárias. Utilizar do conhecimento tácito dos funcionários de cada setor da organização aumenta as chances do sistema alcançar efetivamente o objetivo para o qual foi desenhado. Por isso, a aquisição da informação em sua fonte de origem reduz os ruídos que podem modificar o conteúdo da informação quando ela transita nas diversas etapas dos processos.

2. Classificação e armazenamento da informação/ Tratamento e apresentação de informação: ocorrem, em geral, simultaneamente. Essa etapa “[...] pressupõe a determinação de como os usuários poderão ter acesso às informações necessárias e selecionar o melhor lugar para armazená-las” (MCGEE; PRUSAK, p.118). Utilizar o usuário final no projeto de interface reduz o problema de como apresentar as informações aos usuários. A maneira como a informação é apresentada deve ser diferente para os seus diversos usuários. Enquanto um técnico da área gostaria de receber informações mais descritivas, e nela identificar passo-a-passo cada uma das etapas, um gerente necessita de informações precisas e sucintas para a tomada de decisões. É interessante, portanto, um sistema que gere relatórios resumidos das informações nele contidas.
3. Desenvolvimento de produtos e serviços: como os próprios usuários/destinatários das informações são os operadores dos processos, eles são importantes nessa etapa por seu conhecimento do processo. Nesse contexto é que eles podem sugerir mudanças no modo como o serviço é feito e até mesmo no próprio produto.
4. Distribuição e disseminação da informação: as informações devem ser transmitidas a todos os interessados e estarem acessíveis a quem tem permissão para tal. Em alguns casos o sistema pode antecipar as necessidades do usuário.

No desenho dos sistemas de informação, deve-se atentar para a linguagem utilizada, pois essa tem que ser clara e transmitir a mesma semântica para todos os usuários do sistema. Conforme Eccles (*apud* O'BRIEN, 2004, p. 35), “os termos básicos [...] deverão ser comuns e relativamente invariáveis em todas as transações da empresa”. A criação de uma linguagem única dentro da organização faz com que a comunicação entre os usuários fique facilitada, da mesma forma que aproxima as definições e dados colocados por quem os coletou àquele que irá transformá-los efetivamente em informação.

Existem alguns objetivos que estão ligados diretamente à funcionalidade pretendida com um sistema de informação. Além de melhorar a eficiência na transmissão, existem outros ganhos quando da elaboração de um sistema que são analisados no momento de seu planejamento, de acordo com McGee e Prusak (1994, p.138).

- Definir o espaço de informação da organização em termos de domínios de interesse de informações essenciais e vias essenciais de fluxo de informação.
- Definir os limites críticos do espaço de informação da organização (o que está dentro e o que está fora dele).
- Identificar as estratégias para a definição das origens, filtragem e redução.
- Eliminar ruídos das informações.
- Tornar o comportamento da informação desejada mais fácil.
- Tornar o comportamento da informação indesejada mais difícil.
- Aperfeiçoar a adaptabilidade, estabelecendo claramente premissas e políticas de informação.
- Aperfeiçoar as comunicações gerenciais, definindo claramente modelos de informação compartilhada.

Fator igualmente essencial na elaboração de sistemas de informação é a padronização na transmissão das informações. Quando os processos são feitos via documento escrito, as pessoas têm discricionariedade para introduzir a informação; já nos sistemas, elas devem se ater àqueles campos previamente determinados, aumentando a chance de o receptor das informações compreender-lhes o significado.

3.1 Dos sistemas de informação à reengenharia de processos

As organizações procuram dinamizar e tornar mais eficiente os seus processos através da introdução da tecnologia e dos sistemas de informação, pois consideram que a simples entrada dessas ferramentas já melhora o processo. A introdução da TI apenas automatiza os processos, sem realizar alterações profundas na forma como realizar a

atividade. Existem quatro (4) formas de mudança organizacional, que podem ser alterações incrementais ou mudanças de longo alcance (fig.3).

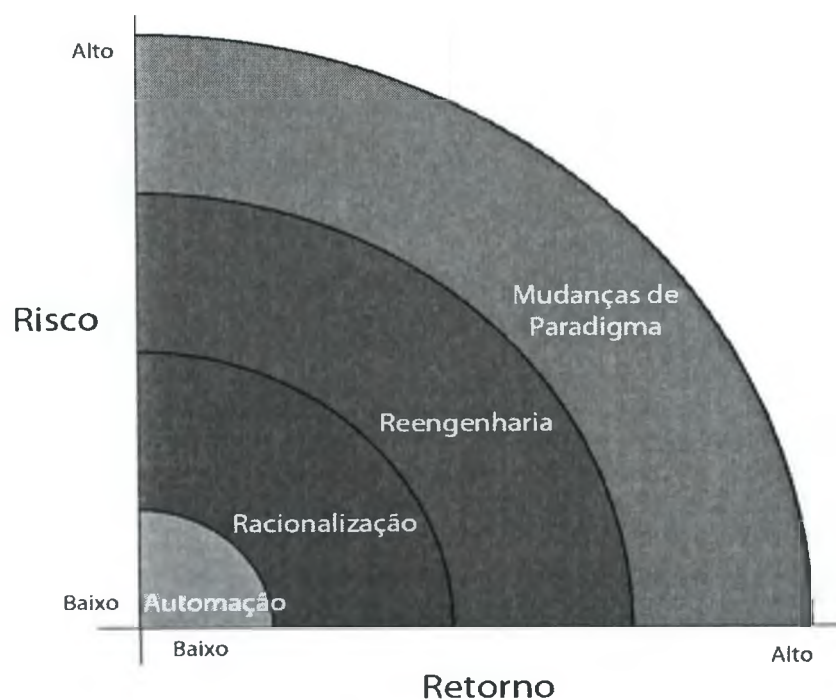


Figura 3: Formas de mudança organizacional

Fonte: LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informações gerenciais: administrando a empresa digital*. 5.ed. São Paulo; Pearson Prentice Hall, 2004.

A automação, a mais elementar das mudanças, é apenas auxílio aos funcionários para que desempenhem suas tarefas de forma mais racional e eficaz, sem alterar o processo já institucionalizado na organização. A etapa seguinte, racionalização de procedimentos, inclui todos os gargalos na produção e procedimentos desnecessários que foram levantados com a introdução da tecnologia e dos sistemas de informação. A racionalização dos procedimentos elimina essas imperfeições do processo atual, tornando efetivamente o processo mais ágil.

A reengenharia de processos é uma alteração mais profunda, pois os processos são analisados, simplificados e reprojatados. Ao se utilizar a tecnologia de informação nesse tipo de mudança, “as organizações podem repensar, simplificar e realinhar os seus processos para melhorar velocidade, serviço e qualidade”(LAUDON; LAUDON, 2004; p.396). A

mudança de paradigma envolve repensar a natureza do serviço prestado pela organização e até mesmo a natureza da organização, por isso a dificuldade de ser executada.

Nesse trabalho, o foco será a utilização da tecnologia e dos sistemas de informação como habilitadores e capacitores de alterações significativas nos processos organizacionais, através da reengenharia de processos.

3.2 O processo de Reengenharia

Uma premissa, para que o investimento em novas tecnologias seja de fato efetivo para a organização, é repensar e reprojeter os processos antes de aportar os recursos em capacidade de computação. Isso evita que sejam feitos investimentos em equipamentos que não serão usados ou que não atendam ao propósito da reengenharia, além de garantir o retorno sobre o próprio investimento. A taxa de retorno deve igualar ou exceder os custos do projeto (LAUDON; LAUDON, 2004), sob pena de não viabilizar o projeto de reengenharia e de neles não serem utilizadas as tecnologias.

A utilização de sistemas de informação, aliada à reengenharia de processos é vital para que ocorra o gerenciamento de fluxo de trabalho, visto que, nesses sistemas, “as organizações podem reprojeter seus fluxos de trabalho para que seja possível trabalhar com esses documentos (armazenados e processados eletronicamente) simultaneamente ou transferí-los com maior facilidade e eficiência de um lugar para outro” (LAUDON; LAUDON, 2004; p.399). O trabalho antes feito sequencialmente, passa a trabalhar em paralelo, pois os documentos eletrônicos permitem que duas ou mais pessoas executem funções distintas em um único documento, diminuindo o tempo de conclusão do processo. A introdução de sistemas de informação potencializa os efeitos da gestão dos processos por dar-lhes respostas mais rápidas, menos variáveis e com custo menor, por reduzir a reelaboração e eliminar desperdícios que não agregam valor ao serviço (O’BRIEN, 2004).

Destarte, o primeiro passo é redesenhar os processos e, num segundo momento, determinar quais podem ser apoiados pela tecnologia da informação. É mister salientar que a reengenharia dos processos da organização, aliada à TI, afeta a estrutura

funcional da empresa, e que, devido ao medo às mudanças, pode ocorrer resistência ao novo projeto (TENG, JEONG e GROVER, 1998 *apud* LAUDON, 2004).

Para conseguir efetivamente promover a reengenharia de processos em uma organização, o responsável pela mudança deve preferencialmente seguir um fluxo em que se define quais são os processos estratégicos para a ação, quais os habilitadores da mudança, agregar os envolvidos no processo em voga a fim de conseguir apoio, mapear e analisar o processo existente e projetar o novo processo.



Figura 5: Etapas da reengenharia de processos

Fonte: Davenport, Thomas H. Reengenharia de processos; 5 Edição; Página 30.

A primeira etapa da reengenharia de processos é a seleção, identificando quais processos são passíveis de sofrerem alterações, por impactarem diretamente na execução de determinado serviço. Segundo Davenport (1994), os passos para definição de processos são:

- a) enumerar os principais processos: visa identificar quais são os processos existentes na organização;
- b) determinar os limites dos processos: visa fixar o escopo, o que cada processo apresenta como produto e o que ele não irá gerar;

- c) avaliar a relevância estratégica de cada processo: objetiva verificar o impacto que uma mudança em determinado processo pode trazer à organização, sempre acompanhado pelo planejamento estratégico e pelos objetivos da organização;
- d) fazer julgamento de alto nível sobre as condições reais de cada processo: é o mapeamento dos processos e sua análise crítica, como, por exemplo, sobre a qualidade com que são realizados entre outros;
- e) qualificar a cultura e a política de cada processo: talvez a mais difícil, pretende identificar dentro do contexto da organização, quais processos seriam mais fáceis ou mais difíceis de serem modificados, principalmente se alguns processos em análise estiverem enraizados na cultura organizacional.

A tecnologia da informação antes se relacionava somente à automação na coleta de dados. Com o avanço tecnológico, ela passou a desempenhar papel de simulação e permitiu a análise dos processos existentes e a elaboração do projeto de novo processo.

A segunda etapa pretende a concretização da reengenharia de processos, através da identificação de alavancas de mudanças. No início da década de 50, o mundo passou por um grande choque de mão-de-obra, havendo então a necessidade de aumentar a produção e a produtividade, e o que viabilizou tal ganho foi a introdução massiça da tecnologia de informação, que, segundo Davenport(1994), alterou a maneira como o trabalho é realizado. Para que a introdução da TI modifique efetivamente o *modus operandi*, deve-se realizar a reengenharia de processos, pois a sua introdução pura e simples apenas automatiza o processo, sem ocorrência de outros ganhos esperados.

Uma organização decide investir em tecnologias e sistemas de informações quando é feita uma análise das suas limitações tecnológicas e humanas, e se vislumbram possibilidades de melhorias através da mesma. A tecnologia deve servir ao processo, não o contrário, por isso que a redefinição e redesenho do processo deve ser realizada antes do investimento em tecnologia, para não ocorrerem investimentos em algo desnecessário ao processo em estudo.

Davenport(1994), elenca nove (9) oportunidades de ganho para a introdução da tecnologia de informação, desde que efetivada através da reengenharia de processos, conforme quadro abaixo:

Quadro1: Oportunidades de ganho com a implantação de sistemas de informação aliada à reengenharia de processos

Ganho	Impacto
Automacional	Eliminação do trabalho humano de um processo
Informacional	Captação da informação de processos com o objetivo de compreensão
Seqüencial	Modificar a seqüência de processo, ou possibilitar o paralelismo
De acompanhamento	Monitoração rigorosa da situação e objetos do processo
Analítico	Melhorar a análise da informação e tomada de decisão
Geográfico	Coordenação dos processos à distância
Integrativo	Coordenação entre tarefas e processos
Intelectual	Captação e distribuição de bens intelectuais
Desintermediação	Eliminação de intermediários num processo

Fonte: Davenport, Thomas H. Reengenharia de processos; 5 Edição; Página 60

A tecnologia da informação, nessa etapa de análise, é um dos habilitadores para o novo processo, com relação à sua nova estruturação e aplicação. Ela pode “proporcionar variados dados originais que não encontram correspondência fácil nos processos de pesquisa manual e [...] proporcionam resultados substanciais rapidamente” (DAVENPORT, 1994, p.65), propiciando à equipe de reengenharia se concentrar no exame e na avaliação das etapas do processo.

Já a terceira etapa se caracteriza por criar uma visão de processo. Conforme observa Davenport (1994, p.138): “consiste em objetivos e atributos específicos, mensuráveis do estado do processo futuro proporciona a ligação necessária entre estratégia e ação. Se essa visão não for partilhada e compreendida por todos os participantes de uma iniciativa de

reengenharia de processos – antes que o replanejamento comece – o esforço passará muito facilmente de reengenharia para melhoria”. Como se observa, o importante nessa etapa é transmitir a todos os participantes do processo em reestruturação da necessidade de se realizar a reengenharia, para que todos estejam empenhados em efetivar as mudanças necessárias.

Criar a visão de processo em uma organização demanda algumas atividades-chave (DAVENPORT, 1994, p. 141), como as listadas no abaixo:

- Avaliar as estratégias empresariais existentes para as direções de processos
- Consultar clientes de processos sobre objetivos de desempenho
- *Benchmark* para alvos de desempenho do processo e exemplos de reengenharia
- Formular objetivos do desempenho do processo
- Desenvolver atributos de processo específicos

Importante salientar que a participação dos clientes do processo, quem podem ser internos ou externos à organização, é vital, pois “a percepção do cliente oferece tanto idéias como objetivos para o desempenho do processo” (DAVENPORT, 1994, p.142), além de demonstrar a importância dele ao projeto, conseguindo o apoio necessário no processo de mudança.

A quarta etapa consiste em conhecer e melhorar os processos existentes. Esse é um fator importante para efetivar a reengenharia de processos, principalmente por conseguir identificar possíveis falhas atuais. As razões para essa etapa, segundo Davenport(1994, p.161):

“Há pelo menos quatro razões para documentar os processos existentes antes de proceder à inovação. Primeira, o entendimento dos processos existentes facilita a comunicação entre os participantes. [...] Segundo, na maioria das organizações complexas não há como passar para um novo processo sem compreender o processo existente. [...] Terceiro, o reconhecimento dos problemas de um processo existente pode ajudar a evitar a sua repetição no novo processo. [...] Finalmente, o entendimento dos processos existentes proporciona uma medida do valor da reengenharia proposta”.

Como nas outras etapas, existem algumas atividades chaves para que o entendimento dos processos existentes seja completo, abrangendo todos os aspectos necessários para a reengenharia (DAVENPORT, 1994, p.163).

- Descrever o atual fluxo do processo.
- Medir o processo em termos de objetivos do novo processo.
- Avaliar o processo em termos dos atributos do novo processo.
- Identificar problemas com, ou deficiências do, processo.
- Identificar melhorias a curto prazo no processo.
- Avaliar a atual tecnologia da informação e organização.

Essa etapa serve não para analisar pontualmente cada uma das etapas, mas para criar uma “visão de alto nível que os dote (os analistas de processo) da intuição e do discernimento necessários para criarem um projeto totalmente novo e superior” (HAMMER, 1994, p.).

A melhoria dos processos existentes dependerá do enfoque dado pelo responsável da reengenharia. Neste trabalho, adotar-se-á a Reengenharia de Processo empresarial, por acreditar que nessa metodologia, pode-se conseguir aliar os esforços de redução de custos e tempo, simplificar os processos existentes e criar um sistema de informação que melhore o fluxo atual de informações. Dessa forma, atingir o objetivo de melhorar radicalmente os processos em análise.

A tecnologia da informação tem, nesse ponto, além de padronizar as informações sobre o processo antigo e o projeto de novo processo, o objetivo de servir como suporte aos projetos de sistemas e às etapas de elaboração de protótipos.

A quinta etapa, de planejamento e implementação do novo processo, corresponde à concepção do novo processo. As atividades chaves são (DAVENPORT, 1994, p.180):

- Discutir alternativas de projeto.

- Avaliar possibilidade de execução, risco e vantagem das alternativas de projeto e selecionar o projeto de processo favorito.
- Prototipar o projeto de novo processo.
- Desenvolver uma estratégia de migração.
- Implementar novas estruturas organizacionais e sistemas.

Uma forma de conseguir um novo processo que, além de promover melhoras significativas na execução do trabalho e redução de custos, tenha o apoio de todos os envolvidos, é através do *brainstorming*. O *brainstorming* é uma técnica de dinâmica de grupo, criada para que os envolvidos no processo em análise sintam-se à vontade para sugerir mudanças, compartilhar seus pensamentos sem riscos. Ela utiliza da criatividade dos indivíduos para atingir os objetivos pretendidos.

3.3 Elaboração de sistemas de informação

Realizada a análise sobre os processos e a proposta de novo projeto, procede-se a análise de que forma a tecnologia da informação pode apoiar o novo processo. Em geral, esse apoio surge da elaboração de um sistema de informação, dando dinâmica ao processo. Semelhante à reengenharia de processo, os sistemas também apresentam um ciclo de vida que, progressivamente, dá forma e conteúdo a ele. A construção de um sistema passa, necessariamente, em sua etapa inicial, pelo levantamento de requisitos junto aos clientes/operadores do processo, alinhando os objetivos e propostas da reengenharia à capacidade habilitadora dos sistemas (HAMMER, 1994; CARVALHO, 2001).

Os sistemas podem ser classificados de duas formas. Os sistemas de apoio às operações, cujo objetivo é “processar transações eficientemente, controlar processos industriais, apoiar comunicações e colaboração e atualizar bancos de dados da empresa”(O’BRIEN, 2004; p.24) e os sistemas de apoio gerencial que “fornecem informações na forma de relatórios e demonstrativos pré-estipulados pelo gerente” (O’BRIEN, 2004; p.25).

Ambos os tipos de sistema permitem aperfeiçoar os processos, melhorando os fluxos e melhor controle das informações geradas durante esse processo. Para a arquitetura de um sistema, que segundo McGee e Prusak (1994, p.131) é a “articulação de visões que integram os desejos e os limites dos clientes dentro das possibilidades de engenharia”, seja realizada, necessita-se de uma metodologia aplicável às necessidades da organização. A metodologia Praxis (Processo para Aplicativos extensíveis e Interativos), criada pelo Departamento de Ciência da Universidade Federal de Minas Gerais, aborda a arquitetura e engenharia de softwares visando à melhoria dos processos (PAULA *apud* CARVALHO, 2001), ou seja, é necessária a descrição dos processos através do *workflow*. Os *workflow* ilustram graficamente o diagrama de atividades do processo, descrevendo os papéis e áreas de responsabilidade de cada etapa.

O desenho do sistema é feito através de fases e fluxos técnicos e gerenciais, conforme os quadros:

Quadro 2: Elaboração de sistema de informação sob o enfoque técnico

Fase	Iteração	Descrição
Concepção	Ativação	Levantamento e análise das necessidades dos usuários e conceitos da aplicação, em nível de detalhe suficiente para justificar a especificação de um produto de software
Elaboração	Levantamento de Requisitos	Levantamento das funções, interfaces e requisitos não-funcionais desejados para o produto
	Análise de Requisitos	Modelagem conceitual dos elementos relevantes do domínio do problema e uso desse modelo para validação dos requisitos e planejamento detalhado da fase de Construção
Construção	Desenho Implementável	Definições interna e externa dos componentes de um produto de software, em nível suficiente para decidir as principais questões de arquitetura e tecnologia e para permitir o planejamento detalhado das liberações
	Liberação 1	Implementação de um subconjunto de funções do produto que será avaliado pelos usuários
	Liberação ...	Idem.
	Testes Alfa	Realização dos testes de aceitação no ambiente dos desenvolvedores, juntamente com elaboração da documentação de usuário e possíveis planos de Transição.
Transição	Testes Beta	Realização dos testes de aceitação no ambiente dos usuários
	Operação Piloto	Operação experimental do produto em instalação piloto do cliente, com a resolução de eventuais problemas através de processo de manutenção.

Fonte: Borges, Eduardo Pereira. *Um modelo de medição para processo de desenvolvimento de softwares*. 2003. Página 101.

Quadro 3: Elaboração de sistema de informação sob o enfoque gerencial

Natureza	Fluxo	Descrição
Técnicos	Requisitos	Fluxo que visa a obter um conjunto de requisitos de um produto, acordado entre cliente e fornecedor.
	Análise	Fluxo que visa a detalhar, estruturar e validar os requisitos de um produto, em termos de um modelo conceitual do problema, de forma que eles possam ser usados como base para o planejamento e controle detalhados do respectivo projeto de desenvolvimento
	Desenho	Fluxo que visa a formular um modelo estrutural do produto que sirva de base para a implementação, definindo os componentes a desenvolver e a reutilizar, assim como as interfaces entre si e com o contexto do produto.
	Implementação	Fluxo que visa a detalhar e implantar o desenho através de componentes de código e de documentação associada.
	Testes	Fluxo que visa a verificar os resultados da implementação, através do planejamento, desenho e realização de baterias de testes
	Engenharia de sistemas	Fluxo que abrange atividades relativas ao desenvolvimento do sistema no qual o produto de software está contido; por exemplo, modelagem de processos de negócio, implantação, usabilidade e criação de conteúdo.
Gerenciais	Gestão de projetos	Fluxo que visa a planejar e controlar os projetos de software.
	Gestão da qualidade	Fluxo que visa a verificar e assegurar a qualidade dos produtos e processos de software.
	Engenharia de processos	Fluxo que visa a manter, dar suporte e promover melhorias nos próprios processos de software.

Fonte: Borges, Eduardo Pereira. *Um modelo de medição para processo de desenvolvimento de softwares*. 2003. Página 102.

4 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

A gestão estratégica de custos tem por objetivo a redução dos custos da organização através de melhorias na eficiência e efetividade dos processos. Nos órgãos governamentais, passou-se a utilizá-la a partir das reformas gerenciais da década de 90, mas não foi implantada na maioria deles. Em Minas Gerais, a busca pela melhoria na qualidade dos gastos foi impulsionada pelas diretrizes do atual governo.

4.1 Diretrizes de Governo

A partir do já mencionado Choque de gestão e o Plano Mineiro de Desenvolvimento integrado, o Governo de Minas passou a perseguir melhoras na qualidade dos gastos. Os esforços para essa melhora partiriam por duas correntes: redução de despesas com pessoal e redução de despesas por pacotes de suprimentos. A idéia básica desse pilar de sustentação do Mapa Estratégico do Estado é que a redução dos gastos com as atividades-meio destinariam os recursos antes despendidos com atividades improdutivas para as atividades finalísticas (saúde, educação etc), impactando positivamente na qualidade e na eficiência da prestação dos serviços aos cidadãos mineiros. As ações para atingir a qualidade fiscal do Estado virão dos seguintes objetivos estratégicos (MINAS GERAIS, 2007):

- Manter o compromisso com o equilíbrio fiscal, aprimorando a prevenção e a mitigação de riscos fiscais.
- Estabilizar e iniciar a redução da despesa orçamentária como proporção do PIB estadual, passo que antecede uma política sustentável de redução da carga tributária.
- Melhorar a composição estratégica do gasto, aumentando a participação na despesa total dos investimentos públicos impulsionadores da competitividade da economia.
- Aumentar a aderência do orçamento à estratégia de médio prazo, ampliando a participação dos Projetos Estruturadores na despesa total.
- Ampliar a qualidade e a produtividade dos gastos setoriais.
- Política tributária indutora do investimento produtivo, com foco na simplificação e descomplicação.

O foco deste trabalho será a redução de despesas por pacotes de suprimentos. O Estado de Minas Gerais adotou a metodologia de Gerenciamento Matricial de Despesas, que busca proporcionar uma racionalização de gastos por meio da redução do consumo e dos

custos unitários de insumos (VILHENA; SANTOS, 2006). Para a preparação de bases do Choque de Gestão, houve a separação em pacotes que abrangiam todos os itens de despesas, que são: “a) alimentação; b) comunicação; c) informática; d) manutenção; e) materiais; f) obrigações; g) saúde; h) suporte administrativo; i) terceirização; j) terceirização saúde; k) terceiros; l) veículos; m) viagem” (VILHENA; SANTOS, 2006, p.31).

A forma encontrada pelo governo para reduzir os gastos nessas atividades-meio foi através da otimização de processos. Ela visa melhorar a qualidade dos serviços e reduzir os custos nos processos. Percebeu-se que o redesenho de processos poderia melhorar a qualidade do serviços prestados e reduzir as despesas, impactando positivamente no cidadão, pois este receberia serviços de melhor qualidade de maneira mais eficiente.

4.2 Evolução da Contabilidade

A contabilidade passou por transformações profundas, principalmente a partir da Revolução Industrial do século XVIII. No período mercantilista, só existia a contabilidade financeira, método que apenas apurava o resultado de cada período e realizava o balanço final, apurando o lucro bruto. Após a Revolução Industrial, surgiu um novo modelo de contabilidade, chamado de contabilidade de custos industriais (ou contabilidade gerencial). Esse modelo levava em conta o desenvolvimento dos mercados de capitais, fazia com que os contadores apurassem lucros, dividendos dos acionistas, demonstrações contábeis da situação financeira da organização entre outros, além de haver a necessidade de apurar os custos do produto, para garantir a competitividade no mercado (MARTINS, 2003). Houve a superação do modelo simplesmente financeiro pelo modelo que auxilia os gestores no processo de tomada de decisões. As principais alterações são descritas no quadro abaixo (Quadro 4):

Quadro 4: Comparação entre a contabilidade financeira e gerencial

ASPECTOS	CONTABILIDADE FINANCEIRA	CONTABILIDADE GERENCIAL
Classificação	Classificação e acumulação das despesas é, usualmente, feita por natureza: mão-de-obra, matéria prima e gastos indiretos	Relatos segundo o destino: produção, finanças e vendas.
Visão	Visão global e sintética das contas	Visão pormenorizada de cada uma das atividades (analítica)
Objetivos	Objetivos monetários	Objetivos essencialmente econômicos e financeiros
Nível de abrangência	Ferramenta de gestão em nível de Direção Geral	Ferramenta em nível de todos os componentes da organização
Fluxos analisados	Analisa os fluxos existentes entre a empresa e o mundo exterior	Analisa a repartição dos fluxos de entrada na empresa sobre a origem dos fluxos de caixa e sobre os movimentos internos

Fonte: SILVA, Lino M. da. *Contribuição ao estudo para implantação de sistemas de custo na Administração Pública* in Finanças. Brasília –DF, 1998, p.416.

A partir da década de 1970, conforme afirma Nakagawa (1991), a sociedade passou a demandar produtos e serviços customizados, levando as organizações que se baseavam no sistema fordista, modelo em que as empresas competiam com base nos custos dos produtos, a alterarem a dinâmica de produção, com as empresas competindo com base na qualidade aliada à flexibilidade (sistema Toyota de produção).

Nesse contexto é que surge a Gestão Estratégica de Custos, uma tentativa das organizações de se adaptarem à nova realidade do mercado. Kaplan e Cooper (2000, p.44) afirmam que a gestão estratégica dos custos visa prioritariamente:

- Projetar produtos e serviços que correspondam às expectativas dos clientes e possam ser produzidos e oferecidos com lucro.

- Sinalizar onde é necessário realizar aprimoramentos contínuos ou descontínuos (reengenharia) em qualidade, eficiência e rapidez.
- Auxiliar os funcionários de chão de fábrica³ nas atividades de aprendizado e aprimoramento contínuo.
- Orientar o mix de produtos e serviços e decidir sobre investimentos.
- Estruturar processos eficientes e eficazes de distribuição e serviços para os mercados e públicos-alvo.

Percebe-se que o foco passa a ser as necessidades do público-alvo, assim como as preocupações com a qualidade dos serviços prestados e com os custos dos processos. O que move os gestores para realização da gestão estratégica de custos é a procura pela melhoria contínua e eliminação dos desperdícios. Desperdício aqui é entendido como todo o insumo consumido de forma não-eficiente e não-eficaz, não agregando valor ao produto ou serviço (BORNIA, 2002).

Segundo Shingo (apud BORNIA, 2002; p.31), desperdício pode ser dividido em sete (7) tipologias:

- 1) Desperdício de superprodução: referem-se à produção de itens acima do necessário ou antecipadamente;
- 2) Desperdício por transporte: referem-se basicamente às atividades de movimentação de materiais, as quais usualmente não adicionam valor ao produto;
- 3) Desperdício no processamento: propriamente dito, correspondem às atividades de transformação desnecessárias para que o produto adquira suas características básicas de qualidade;
- 4) Desperdício por fabricação de produtos defeituosos: originam-se na confecção de itens fora das especificações de qualidade;
- 5) Desperdícios no movimento: relacionam-se à movimentação inútil na consecução de atividades, ou seja, à ineficiência propriamente dita;
- 6) Desperdícios por espera: são formados pela capacidade ociosa, quer dizer, por trabalhadores e instalações parados, o que gera custos;
- 7) Desperdícios de estoque: são os custos financeiros de manutenção dos estoques;
- 8) Desperdícios de matéria-prima: matérias-primas despendidas de maneira anormal ou acima do estritamente necessário à confecção do produto.

³ São os executores das políticas ou processos da organização (LIPSKY, 1980).

As diferenças entre os sistemas de contabilidade tradicionais e a gestão de custos é que os primeiros distorcem os custos indiretos de fabricação, não permitem identificar e eliminar as atividades que não agregam valor ao produto, além de não fornecerem dados e informações que subsidiem o processo de tomada de decisão por parte dos gestores (NAKAGAWA, 1991). Segundo esse mesmo autor, a gestão estratégica dos custos é importante porque ela é alinhada ao objetivo estratégico da organização, ao passo que os sistemas tradicionais apresentam dificuldade de adaptar-se a esses objetivos.

Nesse contexto, surge o custeio baseado em atividade (ABC), método que assume como pressuposto que os recursos de uma estrutura administrativa, seja no setor privado ou setor público, são consumidos por suas atividades, e não pelos produtos ou serviços que ela gera. De acordo com esse método, a empresa é dividida em atividades, para os quais os cálculos dos custos facilitam a percepção do seu comportamento. O método, além de detalhar os custos indiretos, procura distinguir as atividades que agregam valor aos produtos das que não agregam. Atividade, segundo Nakagawa (1991, p.45), "é um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos ou serviços".

Realizar a contabilidade por atividades apresenta vantagens essenciais aos processos tradicionais de custeio. Ela descreve todo o processo de manufatura de um produto ou de prestação de serviço, tornando visíveis as atividades que não agregam valor (fig. 6).

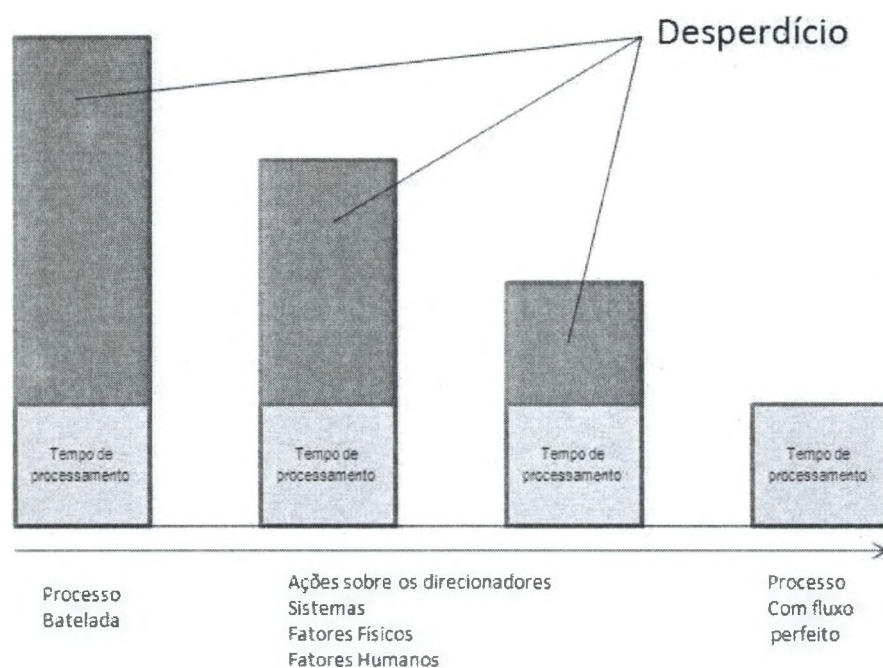


Figura 6: Eliminação de desperdícios

Fonte: NAKAGAWA, Masayuki. *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo, 1991.

O sistema de custeio baseado na atividade ainda pode ser dividido de duas formas: a gestão baseada em atividades operacionais (ABM operacional), que tem por objetivo aumentar a eficiência, reduzir os custos e melhorar a utilização de ativos, e a gestão baseada em atividades estratégicas (ABM estratégico), que visa reduzir a quantidade de processos a fim de aumentar a lucratividade, partindo do pressuposto de que a eficiência continuará constante (fig. 7).

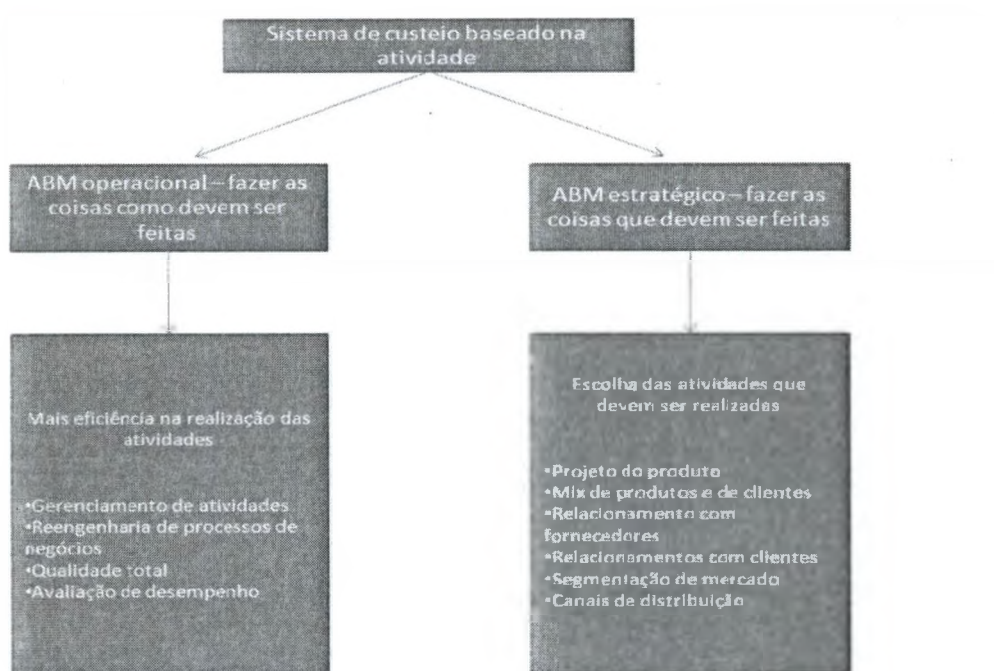


Figura 7: Utilização do gerenciamento baseado na atividade para aprimoramentos operacionais e decisões estratégicas

Fonte: KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. *Custo e Desempenho*.

São Paulo –SP. P.15

Nota: ABM = gerenciamento baseado na atividade (*activity-based management*).

4.3 Classificação dos custos

A contabilidade ainda não pacificou o seu entendimento no que tange à terminologia a ser aplicada na área de custos. Com o intuito de tornar o trabalho correto do ponto de vista técnico, adotar-se-ão as seguintes nomenclaturas (MARTINS, 2003, p.24-25):

- a) Gasto – compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro).
- b) Desembolso – pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço.
- c) Investimento – gasto ativado em função de sua vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuro(s) período(s).
- d) Custo – gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.
- e) Despesa – bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para obtenção de receitas.
- f) Perda – bem ou serviço consumidos de forma anormal ou involuntária.

Os custos podem ser divididos, segundo Bornia (2001) em:

a) Quanto à variabilidade

- Custos fixos: são aqueles que independem do nível de atividade da organização no curto prazo, ou seja, não variam com alterações no volume de produção. Exemplos: salários de supervisores e mão-de-obra direta contratada por tempo de serviço, gasto com aluguel, depreciação de máquinas entre outros.
- Custos variáveis: estão intimamente relacionados com a produção, isto é, crescem com o aumento do nível de atividade da organização. Exemplos: custo com matéria-prima, energia elétrica, combustíveis entre outros.

b) Quanto à facilidade de alocação

- Custos diretos: são aqueles facilmente relacionados com as unidades de alocação de custos (produtos, processos, setores, clientes etc). Tem a propriedade de serem perfeitamente apropriados ao produto de maneira objetiva. Exemplos de custos diretos em relação aos produtos são a matéria-prima e a mão-de-obra direta.

- Custos indiretos: não podem facilmente ser facilmente atribuídos às unidades, necessitando de alocação para isso. São aqueles que somente por aproximação podem ser atribuídos aos produtos por algum critério de rateio. Exemplos são: materiais indiretos, mão-de-obra indireta entre outros.
- c) Quanto à facilidade de eliminação
- Custos fixos elimináveis (evitáveis): são aqueles que podem ser eliminados em curto prazo caso a organização encerre temporariamente suas atividades. Exemplos: salários, aluguéis e energia elétrica.
 - Custos fixos não-elimináveis: não são passíveis de eliminação a curto prazo. Exemplos são as depreciações das instalações, impostos sobre a propriedade entre outros.

4.4 Metodologia ABC (Activity-Based Costing)

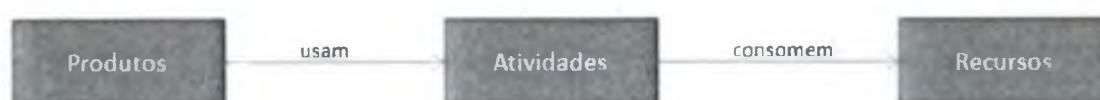
O custeio baseado em atividades (ABC) surgiu como uma evolução dos sistemas de custeio tradicionais, pois estes encontravam-se obsoletos quanto a fornecer informações aos gerentes das organizações atuais. Segundo Nakagawa (1991, p.35), os principais pontos que levaram a essa superação do modelo tradicional foram:

- a) Os sistemas tradicionais de custeio geram distorções no custo dos produtos ao alocarem os custos indiretos de fabricação utilizando critérios de rateio arbitrários.
- b) Os sistemas tradicionais não permitem identificação e eliminação de atividades que não adicionam valor ao produto.
- c) Os custos da qualidade, em termos de falhas internas e externas, prevenção e avaliação, não são identificados.
- d) Os sistemas atuais concentram-se nos custos correntes de produção, em prejuízo da análise do impacto do custo no ciclo de vida do produto, deixando de avaliar a viabilidade do produto no mercado.
- e) Pelos sistemas atuais os gestores não obtêm dados e informações sobre as oportunidades de eliminar desperdícios e promover o contínuo aperfeiçoamento da atividade.

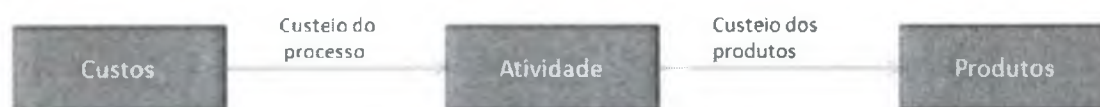
- f) As mensurações de desempenho feitas pelos atuais sistemas, frequentemente, são até mesmo conflitantes com os objetivos estratégicos da organização.
- g) Não avaliam adequadamente desempenhos operacionais não mensuráveis financeiramente.

Dessa forma, a gestão estratégica de custos, através da metodologia ABC pretende, além de promover as melhorias nas falhas dos sistemas tradicionais acima elencadas, fornecer as informações de custos necessárias “para apoiar adequadamente as decisões estratégicas e operacionais, para a aquisição e utilização eficiente e eficaz de recursos produtivos”(NAKAGAWA, 1991, p.36).

Segundo Bornia (2001), a premissa do sistema ABC é tomar os custos dos vários processos existentes na organização e entender o seu funcionamento, encontrando as bases que representem as relações entre os produtos e esses processos. Ele pressupõe que as atividades consomem recursos, gerando custos, e que os produtos absorvem esses custos. “Os procedimentos do ABC consistem em seccionar a empresa em atividades, descrevendo os processos inerentes a cada uma delas, calcular os custos de cada atividade e compreender o comportamento delas, até o momento em que é possível visualizar as oportunidades de melhoria, eliminação de atividades que não agregam valor, entre outros (fig. 8).



(a) Lógica de Funcionamento



(b) Modelo

Figura 8: Maneira como as atividades consomem recursos.

Fonte: BORNIA, Antonio Cezar. *Análise Gerencial de Custos*. 2001. Pág. 122.

Nakagawa (1991, p.) afirma que as vantagens de adotar um modelo baseado em atividades são que ele consegue descrever os processos organizacionais, estabelecer um denominador comum entre a contabilidade de custos, mensuração de desempenho e gestão de investimentos, e a visualização das atividades que não adicionam valor. Ainda segundo esse autor, atividade "é um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos ou serviços. É composta por um conjunto de tarefas necessárias ao seu desempenho. As atividades são necessárias para a concretização de um processo, que é uma cadeia de atividades correlatas, inter-relacionadas".

Para Abbas (2001; p.17) o objetivo do ABC é "avaliar com precisão as atividades desenvolvidas em uma empresa (tanto industrial, quanto de serviços), utilizando direcionadores para alocar as despesas indiretas de uma forma mais realista aos produtos e serviços. O ABC parte do princípio de que não é o produto ou o serviço que consomem recursos, mas sim, os recursos são consumidos pelas atividades e estas, por sua vez, são consumidas pelo produto ou serviço".

4.4.1 Etapas do custeio baseado em atividades

O sistema ABC, no entendimento de Kaplan e Cooper (2000), é desenvolvido com base em quatro (4) etapas.

Na primeira etapa ocorre a identificação das atividades mais relevantes em cada departamento da empresa. Nessa etapa, a organização identifica as atividades que estão sendo executadas mediante o uso de recursos indiretos e de apoio. É criado, então, um dicionário de atividades, onde as mesmas são descritas por verbos e pelos objetos associados (exemplo: comprar materiais). O referido dicionário relaciona e define cada atividade executada na realização da produção.

Já na segunda etapa, ocorre a atribuição de custos e direcionadores às atividades. Implica no desenho de um mapa que pode incluir de despesas relativas a recursos às atividades, por meio do emprego de geradores de custo de recursos que associam os gastos e as despesas, com as atividades, de acordo com informações geradas pelo sistema financeiro

ou contábil da organização. Nessa etapa, as despesas geradas pelo sistema são utilizadas pelos geradores de custos para calcular o quanto está sendo gasto em atividades de compra de materiais e lançamento de novos produtos, ou seja, o custo de execução dessas atividades, por exemplo.

Ocorre na terceira etapa a identificação dos objetos de custos. A organização necessita das atividades para conceber, construir e entregar produtos e serviços aos seus clientes. Assim, é preciso identificar todos estes produtos, serviços e clientes, a fim de tornar as atividades e processos mais eficientes e calcular a adequada remuneração da organização.

Na quarta etapa acontece a alocação dos custos das atividades aos objetos de custo. A ligação entre atividades e objetos de custo como produtos, serviços e clientes, é feita por meio de geradores de custo da atividade, que são medidas quantitativas do resultado de uma atividade.

Segundo Kaplan e Cooper(2000), o uso do sistema ABC é recomendado principalmente para as empresas prestadoras de serviços, pois praticamente todos os seus custos são indiretos e aparentemente fixos, além de possuírem um volume mínimo ou não possuírem materiais diretos, a maior parte de seu pessoal oferece suporte indireto a produtos e clientes.

No caso do setor público, o que se produz, fundamentalmente, são serviços, sendo que estes consomem recursos de diferentes departamentos ou unidades gestoras, assim como de diferentes agentes, sociedade política e sociedade civil, sendo necessário portanto identificar este fluxo de atividades e a articulação na composição do custo de ambos os agentes.

4.4.2 Aplicação do ABC

Para aplicar corretamente o custeio baseado em atividades, é necessário identificar as formas de alocação de recursos em cada uma das atividades. Segundo Martins (2003), a atribuição de custos às atividades deve ser feita da forma mais criteriosa possível, de acordo com a seguinte ordem de prioridade:

- a) Alocação direta;
- b) Rastreamento;
- c) Rateio.

A alocação direta é feita quando a identificação e a correlação entre itens de custos e as atividades conseguem ser claras, diretas e objetivas. Exemplos são os salários, material de consumo entre outros. O rastreamento é “a alocação de recursos com base na identificação da relação de causa e efeito entre a ocorrência da atividade e a geração dos custos”(MARTINS, 2003, p.94). A relação é realizada através dos direcionadores de custos. Já o rateio é a forma menos recomendada de atribuir custos às atividades, devendo ser realizado apenas quando não há possibilidade de utilizar a alocação direta nem o rastreamento, pois ele é baseado em critérios arbitrários, distorcendo os resultados finais da análise.

Direcionador de custos é o fator que determina o custo de uma atividade. Na visão do ABC, as atividades são as que consomem os recursos da organização, então os direcionadores são as verdadeiras causas dos seus custos. Existem dois tipos de direcionadores (MARTINS, 2003, p.96):

- a) Direcionadores de custos de recursos: “identifica a maneira como as atividades consomem recursos e serve para custear as atividades, ou seja, demonstra a relação entre os recursos gastos e as atividades”.
- b) Direcionadores de custos de atividades: “identifica a maneira como os produtos consomem atividades, e serve para custear produtos, ou seja, indica a relação entre atividades e produtos”.

A maneira para calcular o custo da atividade por unidade de produto é a seguinte, realizada de forma seqüencial é a seguinte:

- $\text{Custo Unitário do Direcionador} = \frac{\text{Custo da atividade}}{\text{N total de direcionadores}}$
- $\text{Custo da atividade atribuída ao produto} = \text{custo unitário do direcionador} \times \text{n de direcionadores do produto}$

- $\text{Custo da atividade por unidade de produto} = \frac{\text{Custo da atividade atribuída ao produto}}{\text{Quantidade produzida}}$

4.4.3 ABC e os processos de reengenharia

Conforme observado na seção anterior desse trabalho, a reengenharia de visa à melhoria dos processos nas organizações, para que elas atuem com maior eficiência e a efetividade de suas ações. Além disso, a reengenharia busca a redução dos custos dentro dos processos intra e extra-organizacionais. Nesse caso, o custeio por atividades pode ser instrumento de mudança, pois mapeia os custos de cada atividade e processo, indicando quais não agregam valor ao produto ou serviço oferecido pela organização.

As organizações atualmente estão procurando programas de melhoria de desempenho, impulsionadas pelos avanços tecnológicos. Segundo Kaplan e Cooper (2000; p.94), os programas de reengenharia são utilizados quando “os processos existentes são projetados de forma tão inadequada que a melhoria por meio de uma seqüência de etapas progressivas não levará às transformações radicais no desempenho do processo”. Dessa forma, a reengenharia permite a otimização dos processos em diversas funções e departamentos de uma organização, e essas oportunidades de melhorias tornam-se visíveis com a utilização do custeio baseado em atividades.

Segundo Martins (2003), a segunda geração do ABC surgiu para possibilitar a análise de custos sob duas visões:

- 1º) visão econômica de custeio: considerada uma visão vertical, pois se apropria dos custos aos objetos de custeio através das atividades realizadas em cada departamento;
- 2º) visão de aperfeiçoamento de processos: visão horizontal, no sentido de captar os custos do processo através das atividades realizadas nos vários departamentos funcionais.

A visão vertical gera basicamente as mesmas informações contempladas na primeira versão do ABC, pois a análise é realizada através de cada departamento. Já a visão horizontal reconhece que um processo é formado por uma seqüência de atividades encadeadas, e que nem sempre é o mesmo departamento que as realiza. Dessa forma, a visão horizontal, de aperfeiçoamento de processos, analisa o custo de um processo interdepartamental, dando aos gestores a possibilidade de reformularem os processos, tornando-os mais eficientes e eficazes.

A inter-relação entre a análise obtida através do custeio baseado na atividade e a reengenharia de processos pode ser estendida para os sistemas de informação. Um dos objetivos da adoção de sistemas de informação é simplificar o trâmite de processos, dar agilidade e reduzir os custos.

A reengenharia de processos, o custeio baseado em atividades e a elaboração de sistemas se iniciam no desenho do fluxograma atual dos processos. Por isso, se realizada a análise conjunta dessas três maneiras de dar eficiência à organização, os ganhos obtidos podem ser potencializados, já que alguns objetivos dessas metodologias de análise se confundem.

5 A SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A preocupação do Estado de Minas Gerais com o Meio Ambiente surgiu formalmente em 1975, quando a Fundação João Pinheiro criou a Diretoria de Tecnologia e Meio Ambiente (DTMA). Essa diretoria tinha como competência coordenar a formulação de programas estaduais de pesquisa tecnológica e de proteção ao meio ambiente. O embrião do Sistema Estadual de Meio Ambiente data dessa época, pois já era intenção da DTMA criar um órgão responsável pela política ambiental no estado.

O passo seguinte para a consolidação da gestão ambiental no âmbito governamental em Minas Gerais foi a criação da Comissão de Política Ambiental, em 1977. A Comissão era um órgão colegiado que contava com a participação das entidades ambientalistas, o que institucionalizou a execução das políticas ambientais no Estado. Em 1983, houve a criação da Superintendência de Meio Ambiente, órgão responsável pelo poder de polícia no que diz respeito a autuações e fiscalizações.

No ano de 1977, a Comissão de Política Ambiental é elevada ao grau de Conselho Estadual de Gestão Ambiental (COPAM), órgão deliberativo, paritário e normativo. A partir de sua criação, as regulamentações e as determinações legais atribuídas ao COPAM foram crescendo paulatinamente, até que, em um seminário, em 1984, foi sugerida a criação de um órgão autônomo de meio ambiente. A proposta foi encaminhada para o então governador Hélio Costa, suscitando no Decreto n 28.163, de 1988, criando a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM).

A integração entre os órgãos estatais de meio ambiente era cada vez mais necessária, que eram o COPAM, Diretoria de Recursos Hídricos (DRH), vinculada ao Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC), Instituto Estadual de Florestas (IEF, criado em 1962) e a FEAM. Em 1991, o IEF passa a atuar diretamente com as questões ambientais, pois antes ele era uma autarquia de fomento à atividade agropecuária.

Durante o Fórum Mineiro de Políticas Ambientais, promovida pela Comissão de Meio Ambiente da Assembléia Legislativa de Minas Gerais, em 1995, fortaleceu-se a idéia da criação de um sistema integrado ambiental, e nesse mesmo ano foi encaminhado o projeto

de lei 285/95, de iniciativa do governador Eduardo Azeredo, que previa a criação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMAD), na qual ficariam vinculados os outros órgãos de meio ambiente do estado. O projeto foi aprovado, surgindo a Lei nº 11 903, de 6 de setembro de 1995. Em 1997, o DRH passa a se chamar Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

O Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA), atualmente, é formado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), pelos conselhos estaduais de Política Ambiental (COPAM) e de Recursos Hídricos (CERH), o Instituto Estadual de Florestas (IEF), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), e a Fundação de Meio Ambiente (FEAM), todos sob a coordenação da SEMAD. (fig. 10)

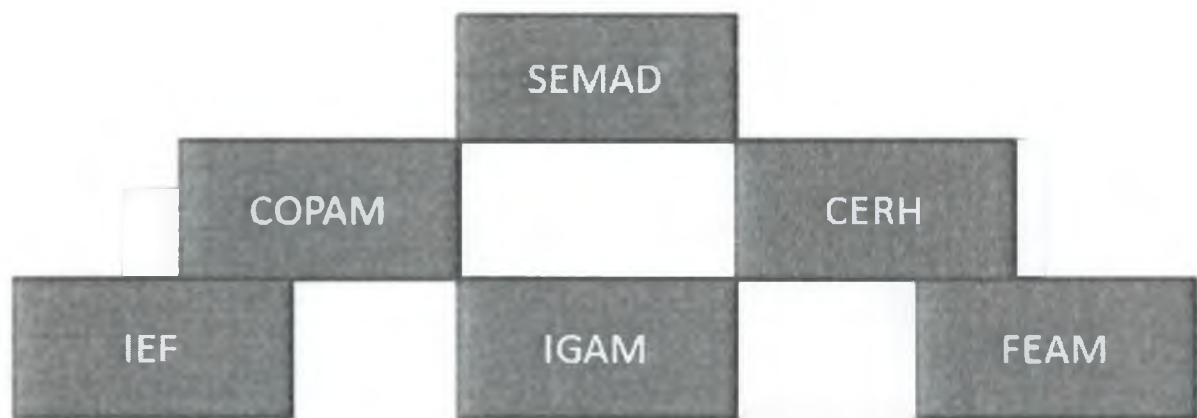


Figura 10: Hierarquia dos órgãos de meio ambiente do estado

Compete a cada um dos órgãos:

- a) SEMAD: atua como secretaria executiva do Conselho Estadual de Política Ambiental e do Conselho de Recursos Hídricos, exercendo a coordenação e o planejamento do Sistema Estadual do Meio Ambiente como um todo, visando alcançar o desenvolvimento sustentável.
- b) COPAM: é um conselho normativo e deliberativo que formula a política estadual do meio ambiente, através de suas Deliberações Normativas, tendo, inclusive, poder de polícia, o que o legitima a aplicar sanções previstas em lei, como multas ou até mesmo embargos e

suspensão das atividades. Formado por trinta e quatro (34) Conselheiros distribuídos em sete (7) Conselhos Regionais e sete (7) Câmaras Especializadas.

- c) CERH: é o responsável pela política de gestão das águas no Estado. Sua tarefa é propor o Plano Estadual de Recursos Hídricos, estabelecer critérios de cobrança pelo uso da água, incentivar a criação dos comitês de bacia e deliberar sobre as decisões de cada comitê.
- d) FEAM: executa e implanta políticas de preservação e proteção do meio ambiente relacionadas com a infra-estrutura e as atividades minerárias e industriais. Monitora a qualidade do ar, das águas e do solo onde são desenvolvidas estas atividades, promove a educação e a pesquisa ambiental, fiscaliza projetos e empresas, além de subsidiar o COPAM no licenciamento ambiental.
- e) IEF: propõe, coordena e executa a atividade agrícola, pecuária e florestal. É o órgão responsável pela preservação da vegetação, dos recursos naturais renováveis, através da administração de parques e reservas estaduais, estações ecológicas e áreas de proteção ambiental destinadas à preservação e à conservação. Promove pesquisas em biomassas e biodiversidades. Concede autorizações para supressão de vegetação, controle de pesca e instrução de processos de licenciamento ambiental junto à Câmara competente do COPAM.
- f) IGAM: responde pela concessão de outorga de direito de uso das águas estaduais. Coordena, incentiva e orienta a criação dos Comitês de bacias hidrográficas para gerenciar o desenvolvimento sustentável de determinada região.

Em 2007, foi promulgada a Lei Delegada nº 125, de 25 de janeiro de 2007, que dispõe sobre a estrutura orgânica básica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, dando a ela as seguintes competências:

Art. 2º A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável tem por finalidade planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado, relativas à proteção e à defesa do meio ambiente, ao gerenciamento dos recursos hídricos e à articulação das políticas de gestão dos recursos ambientais, visando ao desenvolvimento sustentável, competindo-lhe:

I - formular e coordenar a política estadual de meio ambiente e desenvolvimento sustentável e a política global do Estado relativa às atividades setoriais de saneamento ambiental, supervisionando sua execução nas instituições que compõem sua área de competência;

II - formular planos e programas em sua área de competência, observadas as determinações governamentais, em articulação com a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão;

III - promover a aplicação das normas de preservação, conservação, controle e desenvolvimento sustentável dos recursos ambientais e zelar por sua observância, em articulação com órgãos federais, estaduais e municipais, bem como coordenar e supervisionar as ações voltadas para a proteção ambiental;

IV - planejar, propor e coordenar a gestão ambiental integrada no Estado, com vistas à manutenção dos ecossistemas e do desenvolvimento sustentável;

V - articular-se com os organismos que atuam na área do meio ambiente e especificamente na área de recursos hídricos, com a finalidade de garantir a execução da política ambiental e de gestão de recursos hídricos do Estado;

VI - estabelecer e consolidar, em conjunto com órgãos e entidades que atuam na área ambiental, as normas técnicas a serem por eles observadas, coordenando as ações pertinentes;

VIII - coordenar e supervisionar os planos, programas e projetos de proteção de mananciais e de gestão ambiental de bacias hidrográficas, bem como as atividades relativas à qualidade ambiental, ao controle da poluição e à preservação, à conservação e ao uso sustentável dos recursos hídricos, das florestas e da biodiversidade, inclusive os recursos ictiológicos;

XI - representar o Governo do Estado no Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA - e em outros conselhos nos quais tenham assento os órgãos ambientais e de gestão dos recursos hídricos das unidades federadas;

XII - homologar e fazer cumprir as decisões do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM - e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH -, observadas as normas legais pertinentes;

XIII - coordenar, em conjunto com a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, as atividades dos núcleos de gestão ambiental das Secretarias de Estado com representatividade no COPAM;

XIV - estabelecer cooperação técnica, financeira e institucional com organismos nacionais e estrangeiros, visando à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável do Estado;

XVI - definir normas e procedimentos para a compatibilização e unificação do licenciamento ambiental e de outros atos autorizativos a cargo da FEAM, do IEF e do IGAM, criando uma base unificada de dados georreferenciados que contenha as informações necessárias ao desempenho daquelas entidades;

XVII - propor normas a serem estabelecidas para os procedimentos referentes ao licenciamento ambiental, observadas as deliberações do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA - e do COPAM, considerando as peculiaridades técnicas das atividades efetiva e potencialmente poluidoras, as alternativas tecnológicas disponíveis, o tamanho do empreendimento, a utilização dos recursos ambientais, o impacto ambiental, entre outras variáveis a serem definidas em regulamento, por ato do Governador do Estado.

XIX - estabelecer normas técnicas e operacionais para fiscalização do meio ambiente no Estado, a ser executado pela Polícia Ambiental da Polícia Militar de Minas Gerais em estreita articulação com a FEAM, o IEF e o IGAM;

XXI - promover, por meio do Comitê Gestor da Fiscalização Ambiental Integrada - CGFAI, o planejamento e o monitoramento da fiscalização ambiental integrada do Estado,

coordenando a atuação da FEAM, do IEF, do IGAM e da Polícia Ambiental da Polícia Militar de Minas Gerais e de outros órgãos e entidades da Administração estadual, em articulação com o Governo Federal por meio do IBAMA;

XXII - exercer a coordenação administrativa, técnica e operacional das Superintendências Regionais de Meio Ambiente e da Superintendência da Região Central-Metropolitana nos procedimentos relativos aos processos de regularização ambiental, com o apoio da FEAM, do IGAM e do IEF;

XXIII - coordenar a formulação, a execução e a avaliação das atividades administrativas, financeiras, contábeis, de recursos humanos, planejamento, modernização e informação das instituições que compõem o Sistema Estadual de Meio Ambiente - SISEMA -, observadas as diretrizes da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão;

Nesse mesmo ano, o Estado promoveu a unificação das áreas meio dos órgãos componentes do SISEMA, assim como a unificação física em um mesmo prédio. Com essa unificação, ocorreu uma confusão com relação aos processos, pois eram peculiares a cada Casa. Dessa indefinição, o Estado passou a gastar, sob a ótica contábil, recursos com re-trabalhos, compras equivocadas - por não ter sido realizado o levantamento patrimonial do SISEMA, entre outros. Numa perspectiva de custos econômicos, os custos vão além do *quantum* de recursos orçamentários despendidos, como o tempo gasto para conseguir completar algum processo, que engloba o custo do funcionário, energia elétrica entre outros. Com essa indefinição nos processos internos, gera tempo ocioso, reduzindo a produtividade total do SISEMA.

Nesse contexto, o mapeamento e o redesenho dos processos fazem-se necessários para reduzir os custos transacionais. A inserção de um sistema de informação é uma ferramenta que pode reduzir os custos da Secretaria, desde o tempo gasto nos processos até mesmo com economias em papéis e outros insumos. Por isso, torna-se necessário realizar uma análise do custo-benefício dos sistemas, legitimando sua implantação ou indicando-o como inviável.

5.1 O planejamento estratégico do SISEMA

A partir da definição dos objetivos do Estado de Minas Gerais e das áreas de resultado prioritárias, consolidadas no Plano Estratégico, o Sistema Estadual de Meio Ambiente elaborou o seu plano estratégico, consoante com as prioridades firmadas pelo governo e com foco nas ações relativas à gestão ambiental (fig.11)

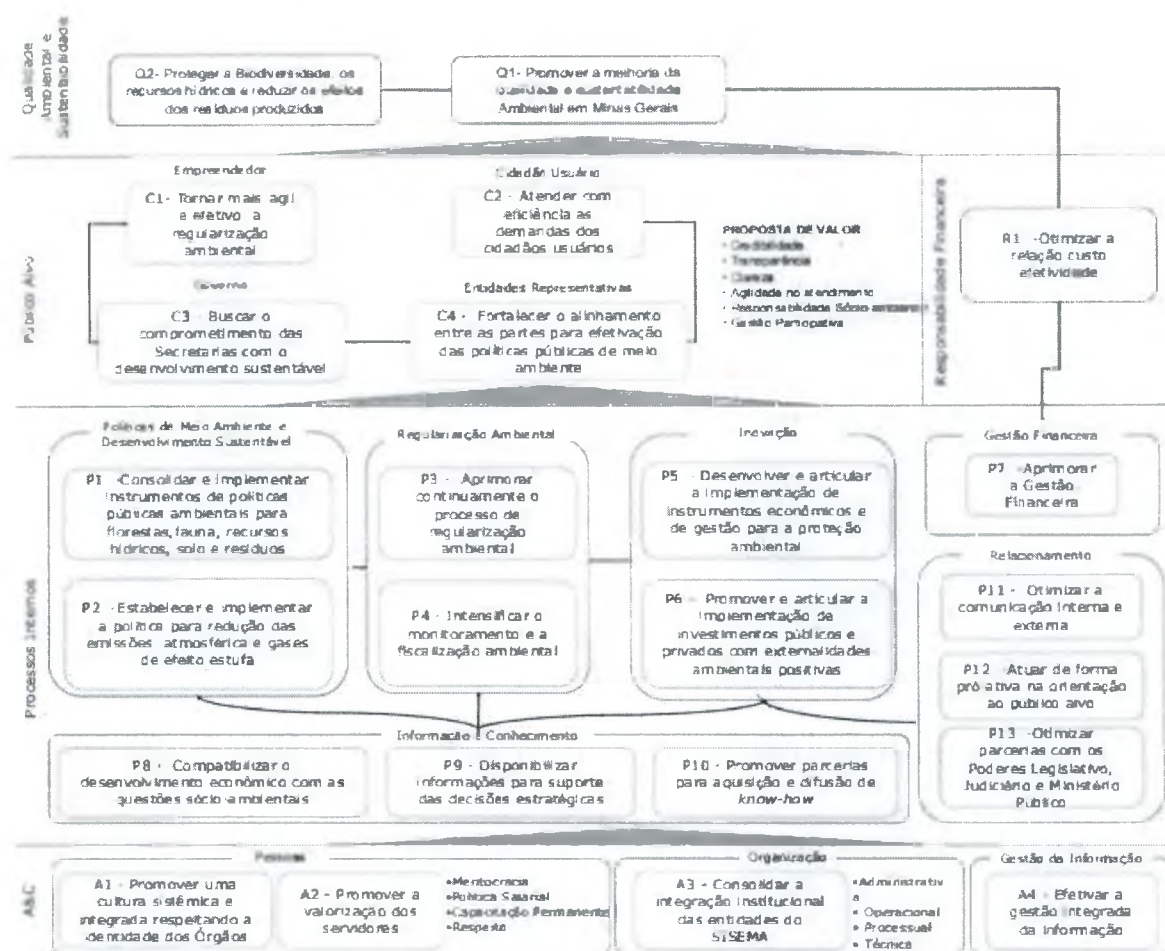


Figura 11: Plano estratégico do Sistema estadual de Meio Ambiente (SISEMA).

Fonte: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD).

Conforme se percebe, existe uma grande preocupação com a efetiva integração institucional das entidades do SISEMA, e, em especial para este trabalho, a organização processual, aliada à efetiva gestão da informação e otimização da relação custo-efetividade, pois foi o que motivou a este estudo aprofundado a cerca dos processos do SISEMA.

6 METODOLOGIA

Para a análise do trabalho, utilizou-se de informações que foram levantadas junto aos setores que participam do processo, informações e especificações dos equipamentos eletrônicos contidas nos manuais de operação.

A energia elétrica consumida durante o processo foi mensurada segundo as especificações do manual dos equipamentos eletro-eletrônicos. O consumo foi dividido em kW/minuto, para facilitar os cálculos, uma vez que o processo foi medido através dos minutos consumidos para a execução da atividade. O preço foi levantado junto à Companhia Elétrica de Minas Gerais (CEMIG). A discriminação encontra-se na tabela abaixo (tab. 1).

TABELA 1 – Consumo de energia elétrica dos equipamentos que integram o processo – Belo Horizonte – 2008.

Consumo de equipamentos eletrônicos				
Equipamento	Kw/h	Kw/min	Preço (R\$)	Valor(R\$)
Elevadores	3,24	0,055	0,6875	0,0378125
Computadores pessoais	0,26	0,004	0,6875	0,00275
Servidores de rede	1,5	0,025	0,6875	0,0171875
Ar Condicionado	0,09	0,0014	0,6875	0,0009625

Fonte: Manuais de operação.

Fonte: Companhia Elétrica de Minas Gerais.

No que tange à mão-de-obra, optou-se por utilizar o salário-médio do servidor efetivo do SISEMA, que foi conseguido através da soma simples do total pago em remuneração e benefícios, dividido pelo número total de servidores. Após alcançar o valor de R\$3.500,00 de salário médio, dividiu-se esse valor sucessivamente pelo número de dias do mês, horas e minutos, para atingir o salário por minuto do servidor (tab. 2).

TABELA 2 – Salário dos servidores efetivos do SISEMA – Belo Horizonte – 2008.

	Mão de obra direta			
	R\$ / mês	R\$ / dia	R\$ / hora	R\$ / min
Remuneração média - servidor SISEMA	3.500,00	116,6667	4,8611111	0,0810185

Fonte: Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Para levantar os gastos com material de escritório, recorreu-se ao Sistema de Administração de Materiais (SIAD), pois nele contém o preço em que foram comprados os insumos, e quais as suas características. Sendo assim, dividiu-se o preço de aquisição pela quantidade comprada (tab. 3).

TABELA 3 – Preço de materiais de escritório consumidos no processo.

	Material de consumo		
	R\$	Quantidade	Valor - unidade (R\$)
Pacote de 500 Folhas	7,99	500	0,01598
Toner	235,68	6000	0,03928

Fonte: Sistema de Administração de Materiais.

A contagem do tempo para a execução das tarefas foi realizado através da contagem manual, ou seja, uma pessoa iniciava o processo e o acompanhava até o termino. Foram feitas três (3) solicitações de adiantamento de diárias, encontrando então a média desses valores, que foi utilizada no cálculo.

A técnica para ratear os valores de todos os recursos utilizados no processo foi a de rastreamento, na qual procura-se precisar o valor dos recursos que foram consumidos. Em cada uma das etapas do processo foi alocado o recurso que foi necessário para garantir da efetividade, e essa análise se encontra na seção seguinte.

7 O SISTEMA DE GESTÃO DA FROTA E SOLICITAÇÃO DE VIAGENS (SIGFROTA)

O SigFrota é um sistema que está em desenvolvimento no Sistema Estadual de Meio Ambiente, que visa à informatização dos procedimentos de Planejamento e Prestação de Contas de Viagens e gerenciamento da Frota do SISEMA a fim de aumentar sua eficiência, diminuir custos e eliminar o uso de papel.

Essa solução será integrada aos sistemas corporativos do governo, Sistema de Administração de Materiais (SIAD), ao Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAF) e ao Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM) já utilizados pelo SISEMA, e à INTRANET. Dessa forma, o próprio SigFrota alimentaria automaticamente os sistemas corporativos do Estado de Minas Gerais, não havendo a necessidade de redundância dos trabalhos por parte dos servidores do SISEMA.

O sistema auxilia no gerenciamento da frota de veículos, emitindo alertas sobre a proximidade de manutenções preventivas, trocas de óleo, de pneus entre outros. Também auxilia na alocação de carros e motoristas para as viagens. Os carros e motoristas, que já estão escalados para viagens no mesmo período, ficam automaticamente travados para novas viagens. Se no mesmo dia ocorrer uma viagem para a mesma cidade, o sistema pergunta se não pode ir apenas um veículo ou se é necessário um segundo, entre outras funcionalidades básicas.

Outra função que merece destaque nas especificações desse sistema são as emissões de relatórios periódicos sobre a situação da frota de veículos, quais os setores que mais solicitaram viagens, qual o trajeto mais acionado, o valor pago durante o mês com diárias de viagem. Esses relatórios auxiliam os gestores no processo de tomada de decisão.

Dentro do referencial teórico apresentado, essa ferramenta é G2G, visando à qualidade e à integração dos sistemas intra-governamentais. Assim como a maioria dos sistemas de informação, ele também objetiva a redução de retrabalhos, eliminação de ruídos das informações, tornar o comportamento da informação desejada mais fácil, padronizar os processos.

A implantação do Sigfrota, aliado à reformulação dos processos, pode catalizar a velocidade de tramitação dos pedidos de adiantamento de viagens, além de reduzir os custos dessa tramitação. A intenção deste trabalho em desenvolvimento é analisar a viabilidade da implantação desse sistema focado na redução de custos e gestão da informação.

Na descrição de Davenport (1994) sobre a implantação de uma reengenharia de processos, o SigFrota está na fase de mapear os processos existentes e colher o apoio dos servidores que estão envolvidos, pois são eles quem darão o subsídio para alcançarmos o próximo passo, que é a criação de visão de processo dentro da Secretaria. As alavancas de mudança foram estabelecidas, sendo que o apoio e as opiniões dos envolvidos foram cruciais para o redesenho desses processos, e o papel viabilizador da tecnologia de informação na reengenharia foi levantado.

No que tange ao processo de elaboração de um sistema de informação, na metodologia demonstrada por Borges (2003), a fase na qual se encontra o projeto é de análise dos requisitos do sistema e no desenho implementável, sugerindo qual seria a arquitetura do *software*.

7.1 A reengenharia dos processos

O processo de reengenharia dentro do SISEMA é viabilizado na figura do Subsecretário de Inovação e Logística, contando com o apoio do Secretário de Estado de Meio Ambiente (são os *sponsors* do processo), pois aquele percebeu que os processos da área-meio estavam ineficientes, provocando retrabalhos e ainda não estavam padronizados e alinhados com o plano estratégico para o órgão, que visa, dentre outras coisas, consolidar a integração institucional das entidades do SISEMA, sob o ponto de vista processual, administrativo, operacional e técnico. Objetivo também importante no plano estratégico é a redução dos custos aliada a uma política de governo eletrônico eficaz.

O estudo sobre os processos realizou-se através da metodologia descrita por Davenport (1994), que consta na Seção 3.2 desse trabalho.

A primeira etapa, a de identificação dos processos a serem reprojatados, realizou-se de forma rápida. Os técnicos de meio ambiente necessitam de viagens constantes, pois o foco de seu trabalho está vistoriar as áreas protegidas e de empreendimentos, tendo abrangência sobre todo o espaço físico do estado de Minas Gerais. Notou-se que os processos da Coordenadoria de Transportes era um gargalo para as ações fiscalizadoras do SISEMA, pois atrasavam viagens, demoras para liberar adiantamentos de viagem, dificuldade de gerenciar a frota e os motoristas, de escalas para viagens, manutenção de veículos, entre outros. Como a atividade-fim é a proteção ambiental, esse gargalo afetava as ações da área-fim, tornando prioritária a reengenharia na Coordenadoria de Transportes.

Já na segunda etapa, que versa sobre a identificação de alavancas de mudanças, os processos da Coordenadoria em questão são operacionais, não havendo alterações significativas de eficiência senão através de mudanças em como os processos são realizados. Por esse motivo, o foco das alavancas de mudanças deu-se na introdução de mecanismos tecnológicos para a execução das tarefas. A tecnologia e os sistemas de informação são habilitadores para que a reengenharia de processos seja mais eficiente, modificando a forma de realização das tarefas.

Durante a terceira etapa, da criação de uma visão de processo na organização, buscou-se a participação dos executores das tarefas, assim como daqueles que são os clientes das mesmas, pois conseguindo o apoio daqueles que estão ligados diretamente ao processo facilita a introdução da reengenharia. Foram realizadas reuniões com os envolvidos, e através do *brainstorm*, chegou-se à melhor maneira, entre as possíveis, das atividades serem realizadas. Os objetivos do processo são únicos, portanto não houve alterações.

A etapa de conhecer e melhorar os processos existentes foi realizada em conjunto com a terceira etapa. O desenho do fluxo dos processos foi levantando nas mesmas reuniões para definir os objetivos e requisitos do novo processo, onde foram também identificadas as deficiências e as oportunidades de melhorias a curto prazo. As principais dificuldades levantadas foram que o documento é trabalhado por apenas uma pessoa de vez e o caminho que o servidor tem que percorrer para conseguir todos os requisitos necessários para a solicitação ser aceita. A avaliação da tecnologia da informação atual da organização fez com que os técnicos pudessem optar pela introdução do Sistema de Gestão da Frota, já que

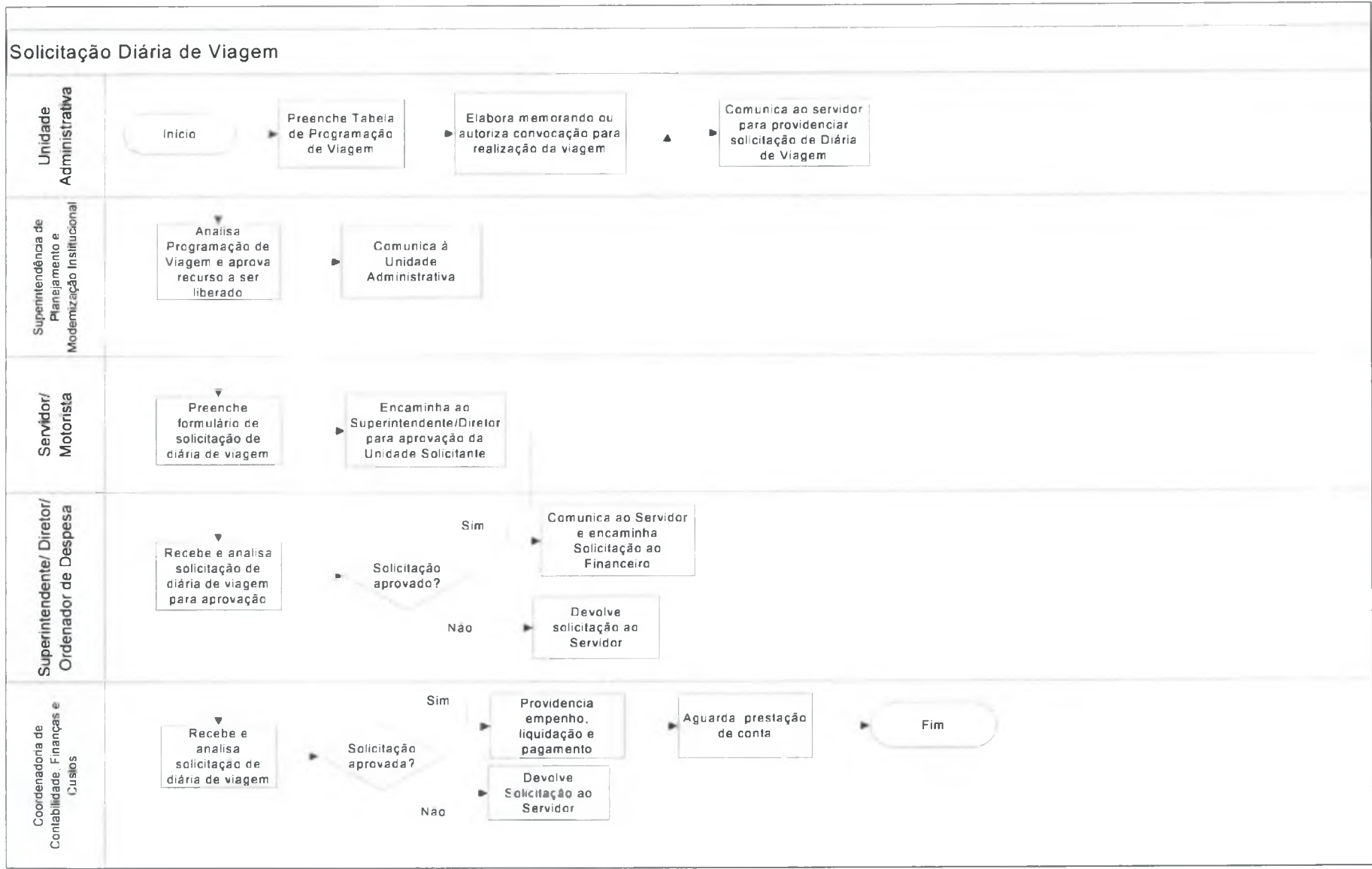
não seria necessário investimentos para montar um parque de rede, o investimento seria apenas para o desenvolvimento do sistema.

A última etapa, de planejamento e implementação do novo processo, foi realizada pelos técnicos da área de Modernização Institucional, através das sugestões dadas no *brainstorm* pelos envolvidos. A prototipação já foi feita, encontrando-se atualmente em fase de discussão a estratégia de migração, que provavelmente será em paralelo, com os dois processos correndo simultaneamente até o novo processo ser incorporado por todos os clientes e executores.

Para verificar a eficiência do sistema de informação, no que tange à redução dos custos processuais, foi selecionado um dos processos que abrangem o Sistema de Gestão da Frota para ser analisado, que é o de solicitação de diária de viagem (Figura 12).

Esse processo é multifuncional, pois envolve cinco (5) setores diferentes dentro da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Segundo os próprios clientes e operadores do processo, devido à espera em elevadores, dificuldade de encontrar o ordenador de despesas, entre outras coisas. Tomou-se como premissa que o processo foi executado de forma contínua, ou seja, sem interrupções.

Os insumos utilizados no processo são a mão-de-obra direta, materiais de consumo e energia elétrica. O preço da mão-de-obra foi levantado de acordo com o salário médio dos servidores do SISEMA, sendo que a Superintendência de Recursos Humanos forneceu os dados para análise. O consumo de energia elétrica dos equipamentos eletroeletrônicos foi retirado das especificações contidas nos manuais de operação. Os materiais de consumo foram levantados junto aos clientes e operadores do processo.



Dessa forma, os valores da mão-de-obra e do consumo energético foram divididos por minuto, para que a análise utilize uma unidade de tempo padrão para calcular o tempo gasto no processo. Já os materiais de consumo foram separados por unidades. A Tabela 1 descreve quanto o processo custa atualmente:

TABELA 4: Mapa de rateio dos custos no processo de solicitação de diária de viagem feito atualmente – Belo Horizonte – 2008.

Classificação	Valor do insumo		
	R\$/unidade	Quantidade (unidade)	Total (R\$)
Mão de obra	0,081	50	4,05
Material			
Consumo			
Folha de papel	0,016	4	0,064
Toner	0,04	4	0,16
Energia Elétrica			
Computador pessoal	0,003	18	0,054
Elevadores	0,038	8	0,304
Total	-	-	4,632

Fonte: MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: Pesquisa campo.

Com a reengenharia do processo e a introdução do sistema de informação como habilitador das mudanças, o caminho percorrido e o tempo para que o processo se efetive reduziu, além de eliminar a utilização de material de consumo. Foram retiradas etapas do processo que não agregavam valor ao serviço prestado, e foram feitas alterações para minimizar a possibilidade de ocorrerem retrabalhos, dando maior eficiência ao processo (Figura 12).

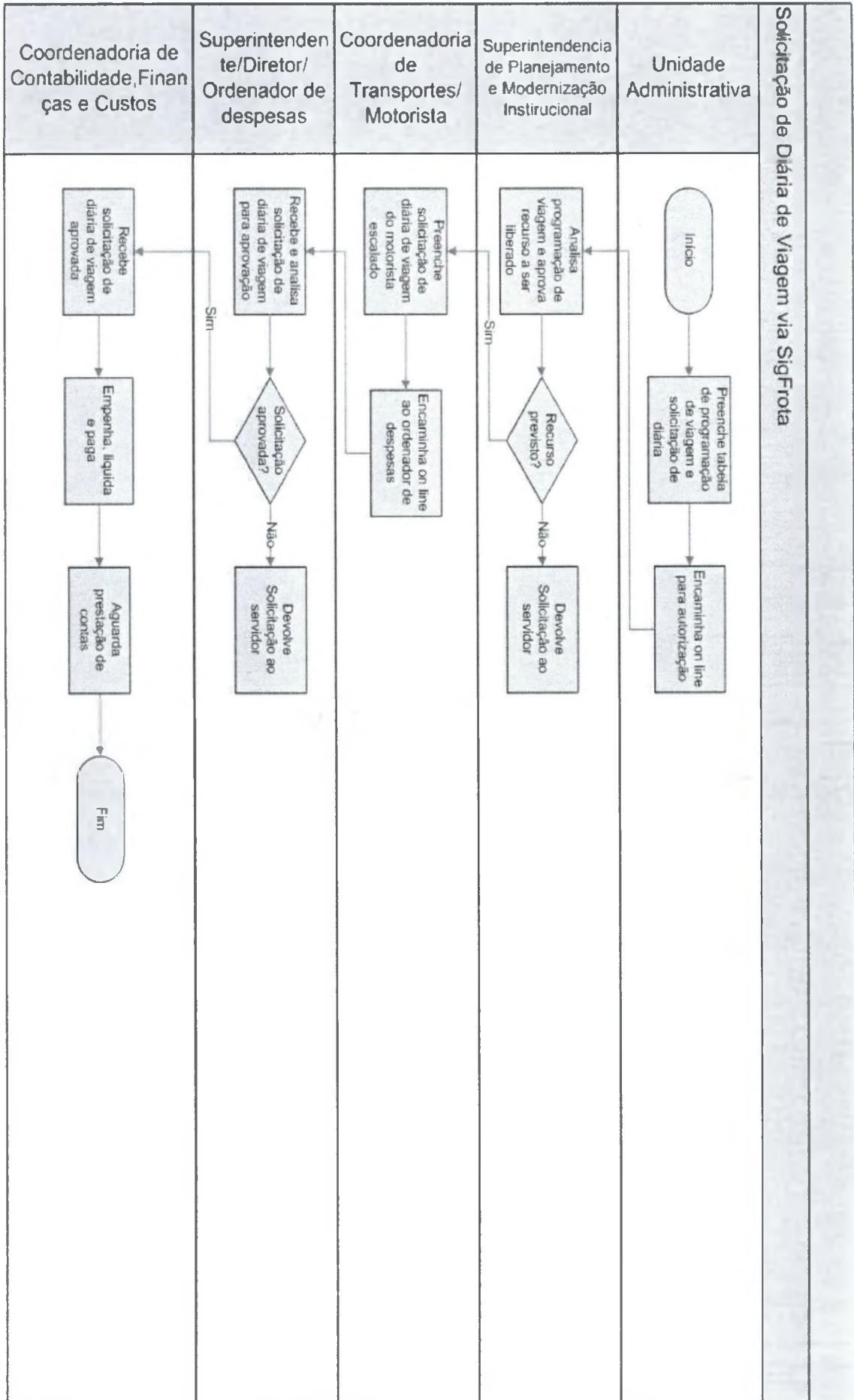
Nota-se que o processo que anteriormente era realizado em quinze (15) passos, a partir de seu redesenho passou a ser executado em onze (11). Além disso, o sistema de informação transmite as informações em tempo real, não havendo desperdício de tempo entre o passo anterior e o próximo. A interface do SigFrota com o SIAFI também auxilia a dar maior velocidade na execução das tarefas da Coordenadoria de Contabilidade, Finanças e Custos, pois a partir do recebimento, o processo de empenho, liquidação e pagamento é automático, a contar da confirmação do Coordenador do setor. A Tabela 2 trás os custos do processo realizado via Sistema de Gestão da Frota.

TABELA 5: Mapa de rateio dos custos do processo de solicitação de diária de viagem realizado via Sistema de Gestão da Frota – Belo Horizonte – 2008 .

Classificação	Valor do insumo		
	R\$/unidade	Quantidade (unidade)	Total (R\$)
Mão de obra	0,081	17	1,377
Material			
Consumo			
Folha de papel	0,016	0	0
Toner	0,04	0	0
Energia Elétrica			
Computador pessoal	0,003	17	0,051
Servidor de rede	0,017	17	0,289
Ar condicionado	0,001	17	0,017
Total	-	-	1,734

Fonte: MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
Fonte: Pesquisa campo.

Nessa análise, o número de direcionadores do processo é um (1), portanto o custo da atividade por unidade do produto é igual ao calculado na tabela.



8 CONCLUSÕES

Conforme os objetivos propostos na Seção 1 desse trabalho, os sistemas de informação reduzem os custos processuais. No processo estudado, houve a redução do custo em 62,5%. Num universo de duzentas e vinte (220) solicitações de diárias de viagem por mês, representa uma economia de R\$637,56, e uma economia anual de R\$7560,72. Essa redução nos custos faz com que os recursos sejam destinados às áreas finalísticas do SISEMA.

Além da redução dos custos, o processo tornou-se mais eficiente, pois se realizado manualmente, o tempo entre o início e o fim era de aproximadamente 50 minutos, ao passo que através do Sistema de Gestão da Frota a projeção para a execução da mesma tarefa é de aproximadamente 17 minutos. Com isso, os servidores e funcionários que prestam serviços nos órgãos de meio ambiente do estado podem dedicar maior tempo à execução de suas funções originais, sejam elas da área finalística ou da área meio.

Percebeu-se com esse trabalho que o investimento em tecnologias e sistemas de informação, desde que pautados em estudos técnicos de custo-benefício, podem trazer benefícios às organizações públicas, tanto na área econômica quanto de atendimento ao público. Na primeira, com a redução dos custos, auxilia no equilíbrio das contas do governo e destina maiores recursos à área fim. Os benefícios pelo investimento na área pagam os gastos realizados para a elaboração do sistema. O segundo por destinar os esforços dos servidores à atender os anseios da população em geral, que no caso dos órgãos de meio ambiente, é um habitat saudável para todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, Kátia. *Gestão de custos em organizações hospitalares*. 2001. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis – 2001.

ANASTASIA, Antônio Augusto. Antecedentes e origem do choque de gestão. In: VILHENA, Renata. *et al. O choque de gestão em Minas Gerais : políticas de gestão pública para o desenvolvimento*. Belo Horizonte: UFMG, 2006. p.13-17.

ARAÚJO, Wagner F. G. *Uso de softwares de código aberto e softwares livres na administração pública como uma opção gerencial: elaborando um modelo de decisão baseado em múltiplos critérios*. 2003. Monografia (Graduação em Administração Pública) – Escola de Governo, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2003.

ARAÚJO, Wagner Frederico Gomes; LAIA, Marconi Martins de. *Governança eletrônica e gestão da informação em portais de governo: uma análise da reestruturação do Portal Minas*. In ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 28, 2004. [Curitiba: ANPAD, 2004]. Disponível em: < <http://www.wagnerfrederico.com.br/publicacoes>>. Acesso em: 14 de maio de 2008.

BORGES, Eduardo Pereira. *Um modelo de medição para processos de desenvolvimento de software*. 2003. Dissertação. (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

BORNIA, Antonio Cezar. *Análise gerencial de custos*. Porto Alegre; Bookman, 2001.

BRASIL. Lei Complementar 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. [Brasília, 2000]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp101.htm>. Acesso em: 7 de maio de 2008.

CARDOSO, Júlio Leite. *Custos no Banco Central do Brasil: propostas e soluções de mensuração dos custos nas atividades e projetos da administração pública*. In CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 2006, Guatemala. [Guatemala: CLAD, 2006]. Disponível em: < <http://www.clad.org.ve/fulltext/0055430.pdf>> Acesso em: 19 de maio de 2008.

CARVALHO, Júnia Gaudereto. *Praxis – Mentor: Uma ferramenta de apoio à utilização de um processo de desenvolvimento de software*. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2001.

DAVENPORT, Thomas H., *Reengenharia de Processos: como inovar a empresa através da tecnologia de informação*. 2 ed.; Rio de Janeiro, Campus, 1994.

HAMMER, Michael; CHAMPY, James, *Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência*. Rio de Janeiro, Campus, 1994.

KAPLAN, Robert S. ; COOPER, Robin. *Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo*. 2. ed. São Paulo; Futura, 2000.

LAIA, Marconi Matins de. *Choque de gestão e governança eletrônica*. In CONGRESSO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 2006, Guatemala. [Guatemala: CLAD, 2006]. Disponível em: < <http://www.clad.org.ve/fulltext/0055421.pdf>> Acesso em: 19 de maio de 2008.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informações gerenciais: administrando a empresa digital*. 5.ed. São Paulo; Pearson Prentice Hall, 2004.

MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de custos*. 9.ed. São Paulo; Atlas, 2003.

MINAS GERAIS. *Decreto n28.163 de 1998*. Dispõe sobre a criação da Fundação de Meio Ambiente. Belo Horizonte, 1998. Disponível em: < <http://www.semاد.mg.gov.br>>. Acesso em: 24 de maio de 2008.

_____. *Lei nº 11.903, de 06 de setembro de 1995*. Cria a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte, 1995. Disponível em: < <http://www.semاد.mg.gov.br>>. Acesso em: 24 de maio de 2008.

_____. *Lei Delegada nº 125, de 25 de janeiro de 2007*. Dispõe sobre a estrutura orgânica básica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD - e dá outras providências. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: < <http://www.semاد.mg.gov.br>>. Acesso em: 24 de maio de 2008.

_____. *Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado 2007-2023*. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: < http://www.planejamento.mg.gov.br/governo/publicacoes/arquivos/Proposta_do_PMDI_2007-2023.pdf> Acesso em: 20 de maio de 2008.

NAKAGAWA, Masayuki. *Gestão estratégica de custos: conceitos, sistemas e implementação*. São Paulo; Atlas, 1991.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. *Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica*. 5. ed. Rio de Janeiro; Ernst e Young, 1994.

O'BRIEN, James A. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet*. 2. ed. São Paulo, Saraiva, 2004.

PEREIRA; Luiz Carlos Bresser. *A reforma do Estado nos anos 90: lógica e mecanismos de controle*. 1996. Disponível em: < <http://www.clad.org.ve/fulltext/0030101.html>>. Acesso em: 16 de maio de 2008.

RUEDIGER, Marco Aurélio. *Governo eletrônico ou governança eletrônica: conceitos alternativos no uso das tecnologias de informação para o provimento de acesso cívico aos mecanismos de governo e da reforma do estado. In: XVI CONCURSO DE ENSAYOS Y MONOGRAFIAS DEL CLAD SOBRE REFORMA DEL ESTADO Y MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA "GOBIERNO ELETRÓNICO".* 2002, Caracas. [Caracas: CLAD, 2002].

SERNA, Miguel et al. *La necesidad de teoría(s) sobre gobierno electrónico: una propuesta Integradora.* [s.l.:s.n.], 2004. Disponível em < <http://www.clad.org.ve/fulltext/0043103.pdf> > Acesso em 11 maio de 2008.

SILVA, Lino M. da. Contribuição ao estudo para implantação de sistemas de custo na Administração Pública *In* PRÊMIO STN DE MONOGRAFIA, 2., 1998; Brasília:Ministério da Fazenda. Sec. Tesouro Nacional. 1998.

VILHENA, Renata; *et al;* org. O Choque de Gestão em Minas Gerais : políticas da gestão pública para o desenvolvimento. Belo Horizonte: UFMG, 2006.