



Tecnologia da informação como ferramenta para o desenvolvimento sustentável

Denise Rosa da Silva (Graduanda - UEM)

Fabiana Cristina Boregio (Graduanda - UEM)

REFERÊNCIA

SILVA, D. R. e BOREGIO, F. C. Tecnologia da informação como ferramenta para o desenvolvimento sustentável. **CADERNO DE ADMINISTRAÇÃO**. v. 16, n.2, p. 13-19, jul/dez. 2008.

RESUMO

Na atualidade, devido à conscientização acerca da degradação ambiental, um tema que assume lugar de destaque no cenário empresarial é a questão do desenvolvimento sustentável. Na essência, o que existe é um movimento pró-viabilidade dos processos empresariais, de modo a atingir o desenvolvimento em longo prazo, levando-se em consideração a preservação e/ou reposição dos recursos utilizados. Mesmo por que, para que o desenvolvimento econômico seja viável é imprescindível a reposição de recursos, tendo em vista o abastecimento em longo prazo. Dessa maneira, acoplada a esse movimento vem à necessidade da utilização de tecnologias que possibilitem tal desenvolvimento sustentável. Esse artigo, através da revisão de literatura e pesquisa em bancos de dados on-line, tem por objetivo apresentar a questão da tecnologia da informação como ferramenta na gestão do desenvolvimento sustentável, especificamente, no que se refere à economia de papel nos procedimentos administrativos das empresas estatais. São descritos alguns projetos que estão sendo discutidos por diversos órgãos governamentais, onde a tecnologia da informação estará sendo utilizada como ferramenta de diminuição do gasto de papéis e auxiliadora na melhoria dos procedimentos.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Tecnologia da Informação. Empresa Pública.

1 INTRODUÇÃO

Com a abordagem do desenvolvimento sustentável, vem à tona a necessidade de modificar-se a maneira como a atividade administrativa atua, de modo a evitar desperdícios dos recursos naturais. Em poucos anos, a empresa que não tiver sua marca associada a temas como crescimento sustentável, uso racional de recursos naturais, respeito ao meio ambiente e eficiência energética estará sujeita a ser vista pelo mercado como uma usurpadora da natureza.

O desenvolvimento dos processos administrativos traz consigo, entre várias outras questões, o aumento do volume do gasto com papéis. As transações comerciais, as documentações mantenedoras dos sistemas legais, bem como as demais atividades administrativas, são realizadas através da troca de informações através de papéis (recibos, notas fiscais, garantias, declarações, memorandos, relatórios, processos, etc.). Toda essa atividade envolvendo a circulação de papéis gera, além do desperdício de papel, o desperdício de tempo.

A empresa pública, reconhecida por sua estrutura burocrática, utiliza-se em larga escala do consumo de papéis para a manutenção de sua estrutura. No entanto, nos últimos tempos, as empresas estatais desapertaram para a necessidade de mudança em seus procedimentos, sendo que vários deles estão passando por processos de análises e transformações, especialmente no que se refere aos processos de arquivamento e circulação de informações.

Este trabalho apresenta uma sucinta definição de desenvolvimento sustentável e da importância da tecnologia da informação (TI) na gestão do desenvolvimento sustentável, mostrando alguns casos de empresas estatais que estão aplicando a TI, viabilizando seus processos, tornando-os mais eficientes e diminuindo o desperdício de papéis.

2 DESENVOLVIMENTO X DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento econômico é vital, especialmente, para os países mais pobres, sedentos de desenvolvimento. Mas o caminho a seguir não deve ser o mesmo adotado pelos países industrializados. Os crescimentos econômico e populacional das últimas décadas têm sido marcados por disparidades. Embora os países do Hemisfério Norte possuam apenas um quinto da população do planeta, eles detêm quatro quintos dos rendimentos mundiais e consomem 70% da energia, 75% dos metais e 85% da produção de madeira mundial.

Devido a esses dados um tanto preocupantes e ao visível “grito” ambiental, tornou-se inevitável e, até mesmo uma questão de sobrevivência, a discussão de meios para diminuir-se o gasto desmedido e irresponsável dos recursos naturais.

A idéia de desenvolvimento sustentável tomou conta do vocabulário popular, através do documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, mas comumente conhecido como Relatório Brundtland. A idéia central deste documento é o desenvolvimento econômico, sem que este seja sinônimo de degradação ambiental. A *World Commission on Environment and Development* – WCED (1987), entende como sendo desenvolvimento sustentável “(...) desenvolvimento (...) que atenda as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades.”. (KINLAW, 1997, p. 82).

Basicamente, desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro, sendo assim, o ideal do desenvolvimento sustentável é harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

3 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO X DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A tecnologia da informação tem se desenvolvido e possibilitado o eficiente monitoramento e manipulação de dados. As organizações têm percebido que através dos sistemas virtuais de armazenamento de dados, é possível não só reduzir o gasto de papel, canetas, tinta de impressão, mas além da economia financeira, a possibilidade da economia de tempo e esforço relacionados às atividades de manipulação de dados.

Os sistemas de informação vêm substituindo progressivamente procedimentos manuais por procedimentos automatizados de trabalho, de fluxos e de processos de trabalho. Os fluxos eletrônicos reduziram o custo de operações em muitas empresas, porque dispensam as rotinas manuais e em papel que envolvem. (LAUDON; LAUDON, 2004, p. 20).

3.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Para que haja um efetivo monitoramento de dados, de tal maneira que este processo se torne uma ferramenta eficaz na gerência de informações, é necessário um sistema de informação que atenda as necessidades da organização.

Um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar suporte à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos. (LAUDON; LAUDON, 2004, p. 7).

Muitas vezes, o termo ‘sistema de informação’ é utilizado como sinônimo de ‘sistema de informação baseado em computador’, isso ocorre porque, normalmente, os sistemas de informação funcionam a partir de um computador. Mas é importante a noção da diferença entre os dois.

Um sistema de informação baseado em computador (SIBC) é um sistema de informação que utiliza a tecnologia de computador para realizar algumas ou todas as tarefas planejadas. [...] Esse sistema pode incluir desde um computador pessoal e software, plotadoras e outros dispositivos, até banco de dados e redes de comunicação (com e sem fio). (POTTER; RAINER; TURBAN, 2005, p. 40.).

Esse esclarecimento a cerca da diferença entre os significados dos termos é necessário, pois ao definir-se um sistema de informação como sistema digital, subentende-se que, por exemplo, um livro de registro de entradas de caixa não é um sistema de informação. Existem diversas maneiras de se criar um sistema de informação, seja através de livros de registro e relatórios confeccionados manualmente, ou então, em registros virtuais armazenados em bancos de dados virtuais.

A grande questão é que, o avanço da tecnologia da informação permite que os sistemas de informação existentes sejam remodelados, do papel para a memória virtual, dos livros para as pastas virtuais, de maneira a otimizar a gestão da informação e até mesmo serem um diferencial em termos de responsabilidades com o desenvolvimento sustentável (diminuição do desperdício) ou diferencial competitivo.

Dessa maneira, é possível notar que um sistema de informação baseado em computador, se bem elaborado, pode contribuir muito para o melhor desempenho da organização e, ainda, auxiliar no combate ao desperdício de recursos.

4 ESVAZIANDO GAVETAS E ARQUIVOS DA EMPRESA ESTATAL

Este artigo focou a questão da inovação tecnológica da empresa estatal, porque esta se trata de uma empresa bastante diferente da empresa privada. A estatal possui uma cultura organizacional caracterizada pela super-burocratização dos processos e influências pessoais, o que dificulta a execução de projetos que tenham o foco no âmbito organizacional, propriamente dito, não em objetivos políticos.

Para Amato (1971, p. 20) “as operações administrativas do governo [...] são executadas em íntima relação com as atividades de caráter político [...]”, portanto, a empresa estatal vive o drama da dualidade. A dualidade decorre do fato de que ela segue, em sua concepção, o modelo burocrático de organização de Weber, de natureza Impessoal, mas, está imersa em uma cultura onde predominam as relações e influências pessoais. Por isso a dualidade de objetivos: de uma lado o social e de outro lado, o lucro.

[...] administração pública significa política, sistema político, sistema de governo. Ou seja: o conjunto de manifestações da conduta humana que determina a distribuição de e o exercício da autoridade pública bem como o tratamento dos interesses públicos. (AMATO, 1971, p. 19.).

O fato, surpreendente, mas real, é que diversas áreas do setor público estão aderindo aos sistemas de informação digital, sendo que vários projetos estão sendo estudados e, alguns, já aplicados. A seguir, serão descritos alguns desses projetos.

4.1 PROCESSO VIRTUAL

O Tribunal de Justiça do Distrito Federal (TJDF) está estudando um projeto de informatização que objetiva a digitalização dos processos jurídicos. De início, deve ocorrer a digitalização de todos os processos em tramitação nas oito varas dos Juizados Especiais Cíveis da comarca de Brasília. Posteriormente, ocorrerá a digitalização dos processos jurídicos dos Juizados Especiais Cíveis de todas as comarcas do Distrito Federal.

Esse projeto, objetiva, além da melhoria dos processo, a economia de papel, pois com a implantação do projeto, as principais peças dos processos serão armazenadas em banco de dados virtual. Segundo descreve o próprio projeto, além da vantagem de economizar papel, o arquivo virtual reduzirá custos e trará maior segurança ao armazenamento das informações.

Há um outro projeto no mesmo sentido criado pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF 4), tendo como base legal a lei 10.259, de 12.7.2001.

A Constituição Federal impõe a criação de Juizados Especiais Criminais para o julgamento de infrações penais de menor potencial ofensivo (art. 98, I), que – de acordo com o art. 61 da Lei n. 9.099, de 26.9.1995 – *em sua redação original*, são: *a)* as contravenções; e *b)* os crimes aos quais a lei comina pena máxima abstrata não superior a um ano, excepcionando os casos em que a lei prevê procedimento especial. (JESUS, *on-line*, 2001).

Inicialmente, o projeto se aplica à Juizados Especiais Federais da 4ª Região em Blumenau e Florianópolis (SC), Londrina (PR) e Rio Grande (RS).

Nesse projeto, não só as peças principais do processo serão virtuais. Será um processo inteiramente virtual, todos os atos – da petição inicial, incluindo audiência, até a sentença – são gravados em versão digital. O projeto descreve como resultados esperados a economia nos gastos com papel, além de dispensar o deslocamento de advogados ao fórum, que podem acompanhar o processo pelo computador.

Seguindo a mesma linha de informatização dos procedimentos jurídicos, a 2ª Vara Federal de Foz do Iguaçu, tem um projeto de Livros de Sentenças Virtuais. O projeto baseia-se na

utilização de um software que permite o encaminhamento das sentenças por meio eletrônico (*e-mail*) às partes e seus advogados. As decisões também podem ser publicadas na página da Internet, diminuindo o fluxo de pessoas nos fóruns e atendimentos no balcão dos cartórios. O sistema identifica sentenças de um mesmo processo – por exemplo, em casos de embargos declaratórios. Pelo mecanismo, quando houver mais de uma sentença, o sistema informará o usuário.

O aspecto do desenvolvimento sustentável, observado nesse processo, fica claro na descrição das estatísticas obtidas com a implantação.

[...]iniciou-se a utilização do sistema em 17 de agosto de 2001. Desde então foram registradas cerca de 4.000 (quatro mil) sentenças, totalizando 200 Mb (duzentos megabytes) de memória. Para se ter uma idéia, um CD possui capacidade de armazenamento de 700 Mb. Para fins exemplificativos, tomando o período de agosto de 2001 a agosto de 2002, esclarece-se que foram proferidas em torno de 1600 (um mil e seiscentas) sentenças, que, no modo tradicional de registro através de papel, determinou a formação 57 (cinquenta e sete) livros, todos encadernados, cada qual composto de 200 (duzentas) folhas (conforme determina o Provimento 05/2003 da Corregedoria do TRF da 4ª Região), perfazendo aproximadamente 11.400 (onze mil e quatrocentas) folhas. [...]cada resma de papel custava em média R\$ 10,00 (dez reais) e cada encadernação R\$ 14,00 (quatorze reais), os custos com o sistema tradicional chegavam a R\$ 1.028,00 (um mil e vinte e oito reais). (EVERS; JANUÁRIO, *on-line*, 2003, p. 3).

Esse projeto representa um caso onde a tecnologia da informação contribui para o desenvolvimento sustentável e melhoria dos processos como um todo.

4.2 NOTA FISCAL ELETRÔNICA

Em fase de implantação, o projeto da Nota Fiscal Eletrônica é considerado a maior solução de certificação digital do Brasil em termos de volume de documentos assinados. Entre muitos outros impactos positivos do projeto, a estimativa de economia de papel é bem evidente: basta saber que futuramente serão substituídas para a versão eletrônica as 60 milhões de notas fiscais, hoje impressas em cinco vias de papel, geradas mensalmente apenas pelos contribuintes do ICMS do Estado de São Paulo.

O ministério da fazenda criou o portal NF-e (Nota Fiscal Eletrônica), objetivando o esclarecimento de dúvidas e divulgação do projeto. Segundo dados do site, o sistema funcionará da seguinte maneira:

[...]a empresa emissora de NF-e gerará um arquivo eletrônico contendo as informações fiscais da operação comercial, o qual deverá ser assinado digitalmente, de maneira a garantir a integridade dos dados e a autoria do emissor. Este arquivo eletrônico, que corresponderá à Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), será então transmitido pela Internet para a Secretaria da Fazenda de jurisdição do contribuinte que fará uma pré-validação do arquivo e devolverá um protocolo de recebimento (Autorização de Uso), sem o qual não poderá haver o trânsito da mercadoria. (NF-e..., *on-line*, 2008)

Com procedimentos severamente auditados, reconhecidos pela legislação, aliados a uma tecnologia que garante autenticidade, privacidade, integridade e inviolabilidade de todo tipo de documento e transações realizadas eletronicamente, o certificado digital traz segurança às praticidades e conveniências do mundo virtual. Por isso é cada vez mais usado no setor privado, em todos os serviços eletrônicos do governo e ainda por cima é ecologicamente correto.

Segundo dados do projeto, os principais benefícios que este irá gerar para a sociedade serão:

- Redução do consumo de papel, com impacto positivo no meio ambiente;
- Incentivo ao comércio eletrônico e ao uso de novas tecnologias;
- Padronização dos relacionamentos eletrônicos entre empresas;
- Surgimento de oportunidades de negócios e empregos na prestação de serviços ligados à Nota Fiscal Eletrônica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão de desenvolvimento sustentável é importante para o campo da administração por se tratar de um tema referente, não só às empresas, mas à vida. Um administrador deve estar atento a tal questão, não só em nome de sua profissão, mas em nome de sua condição de cidadão.

Administradores podem olhar o tema de muitas maneiras: uma obrigação legal, um diferencial competitivo, uma questão de sobrevivência em um mercado cada vez mais exigente, etc. O fato é que essa questão bateu na porta e entrou nas empresas, exigindo desses administradores uma posição a respeito.

A tecnologia da informação é uma ferramenta que pode auxiliar os administradores a estabelecerem essa posição, levando em consideração o que eles terão que considerar ao tomar uma decisão, como por exemplo: viabilidade, custos, eficácia, diferencial, implantação, necessidades, entre outros fatores.

Os casos descritos neste artigo, são casos referentes à posição de alguns órgãos governamentais quanto à necessidade de diminuir gastos de papel e alcançar maior flexibilidade e eficiência nos processos. Através das informações apresentadas, se torna mais compreensível de que maneira a tecnologia da informação pode contribuir, uma vez que as informações são resultados tangíveis da diminuição do gasto de papel.

6 REFERÊNCIAS

AMATO, Pedro Munhoz. **Introdução à Administração Pública**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1971.

EVERS, Gledson; JANUÁRIO, Daniel. **Livro de Sentença Virtual**. Foz do Iguaçu, 2003. Disponível em: <[www.tj.se.gov.br/VII/mostradaqualidade/trabalhos_antigos/cd/Pdfs/-Trabalho %2003%20.pdf](http://www.tj.se.gov.br/VII/mostradaqualidade/trabalhos_antigos/cd/Pdfs/-Trabalho%2003%20.pdf)>. Acesso em 06 agosto 2008.

JESUS, Damásio E. de. **A exceção do art. 61 da lei dos Juizados Especiais Criminais em face da lei n. 10.259, de 12 de julho de 2001 (Lei dos Juizados Especiais Federais)**. Jus Navigandi, Teresina, ano 6, n. 52, nov. 2001. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2373>>. Acesso em: 03 agosto 2008.

KINLAW, Dennis C. **Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental**. São Paulo : Makron Books, 1997.

LAUDON, C. K; LAUDON, Jane D. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

PORTAL da Nota Fiscal Eletrônica. **Portal NF-e**. Disponível em: <<http://www.nfe.fazenda.gov.br/portal>>. Acesso em: 28 Julho 2008.

POTTER, Richard E.; RAINER, R. Kelly; TURBAN, Efraim. **Administração de Tecnologia da Informação – Teoria e Prática**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.