

## ANÁLISE DA INFORMATIZAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

Fábio da Silva Costa<sup>1</sup>, Maria das Graças Vasconcelos<sup>2</sup>

**Resumo.** Este trabalho apresenta como uma autarquia, responsável pela gestão ambiental no Estado da Bahia, inseriu a tecnologia da informação e os sistemas de informações gerenciais nas suas atividades permitindo a modernização de procedimentos internos e a garantia da eficiência e eficácia na prestação do serviço de concessão da licença ambiental para empreendimentos de potencial impacto poluidor, viabilizando e otimizando o processo de acompanhamento e fiscalização destes instrumentos.

**Abstract.** This work presents as a responsible autarchy for the ambient management in the State of the Bahia, inserted the technology of the information and the systems of management information in its activities allowing the modernization of internal procedures and the guarantee of the efficiency and effectiveness in the installment of the service of concession of the ambient license for enterprises of potential polluting impact, making possible and optimizing the process of accompaniment and fiscalization of these instruments.

### Introdução

Cuidar do Meio Ambiente é cuidar das nossas vidas e da vida dos nossos descendentes. O maior inimigo do meio ambiente na terra é o próprio ser humano que continuar a poluir, degradar e desrespeitar o seu próprio habitat natural.

Exercer a política ambiental do nosso Estado é um dever do Governo, que através do Centro de Recursos Ambientais (CRA) investe em capacitação técnica, pesquisas, projetos de educação ambiental dentre outras atividades que beneficiam a gestão aplicada ao resultado. Ainda como uma das vertentes o CRA investiu em tecnologia aplicada ao desenvolvimento de sistemas e modernização de equipamentos que pudessem apoiar o tomador de decisões, com base em parâmetros e procedimentos confiáveis, atuar de maneira certa e precisa nos momentos críticos do seu dia a dia.

As expansões da tecnologia da informação e dos sistemas de informações gerenciais permitem que a instituição obtenha informações de forma rápida e confiável para as tomadas de decisões.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Sistemas de Informação, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia – Centro Universitário da Bahia (FIB), Salvador – BA – Brasil. [fcosta@grupovisao.net](mailto:fcosta@grupovisao.net)

<sup>2</sup> Mestra em Administração de Empresas e Comercio Internacional, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia – Centro Universitário da Bahia (FIB), Salvador – BA – Brasil. [gracasv@gmail.com](mailto:gracasv@gmail.com)

## Sistemas de Informações nas organizações

O Sistema de Informação tem a finalidade de ajudar uma organização a atingir as suas metas, fornecendo aos administradores uma visão das operações regulares da empresa, de modo que se possa organizar, controlar, planejar de forma mais eficaz e eficiente. Em resumo, ele fornece aos administradores informações úteis para obter um *feedback* para as operações empresariais.

De acordo com AUDY *et al* (2005, p 110) os sistemas de informações é a ferramenta “capaz de disponibilizar para as organizações informações necessárias para que ela atue em um determinado ambiente”.

As informações são fundamentais para que os gerentes executem as suas funções na empresa e podem ser apresentadas através de vários relatórios. Estes relatórios geralmente são obtidos pela filtragem e análise de informações detalhadas em bancos de dados. Com isto os administradores, podem contar com um conjunto de indicadores que apóiam a tomada de decisões. LAUDON J. & LAUDON K. (2006, p. 38).

Na obra de AUDY *et al* (2005, p 111), apresenta-se três níveis organizacionais que um Sistema de Informações pode atingir em uma empresa, são eles:

Suporte ao controle e a integração dos processos de negócio e funções organizacionais – desta forma o sistema poderá atuar como um apoio as atividades operacionais da empresa, por exemplo, marketing, produção, gestão de pessoas e planejamento.

Suporte ao processo decisório nos diversos níveis da organização – neste nível os sistemas terão fundamental participação no processo de tomada de decisões, a informação será vista como insumos básicos para isto em todas as áreas da empresa, sejam operacional, tático ou estratégico.

Suporte a estratégias competitivas propiciando a obtenção de vantagens competitivas – as informações bem tratadas e dimensionadas, permitem ao gestor uma visão de futuro da sua empresa, com este nível de integração é possível pensar em vantagens competitivas para o mercado, analisando problemas e criando novos produtos, por exemplo.

## Principais aspectos da Tecnologia da Informação

Para muitos autores a Tecnologia da Informação tem uma derivação voltada a telecomunicações, dando origem ao termo TIC, sendo assim Tecnologia da Informação e Telecomunicações, isto se deve a grande convergência entre a informática e as telecomunicações.

Importante destacar a evolução da eletrônica digital, que foi responsáveis pela criação de dispositivos eletrônicos que passaram a ser empregados nos mais diversos setores empresariais. Com tudo isto, a TI se tornou a característica fundamental para que os gerentes e administradores das empresas pudessem estimar a capacidade de automação de processos promovendo o desempenho e a produtividade organizacional. AUDY et al (2005, p. 154).

A TI faz parte de todo processo de automação dos produtos ou serviços das organizações, atingindo todos os ambientes das empresas, seja decisório ou operacional, este estudo está dividido em três partes: tecnologia da Informação de hardware, tecnologia da informação de software e por fim analisa-se a inserção das telecomunicações neste segmento.

### ***Tecnologia de Hardware***

Com base no conceito apresentado por AUDY et al (2005, p. 156) entende-se hardware como sendo o conjunto formado pelos equipamentos empregados em um sistema de informação, ou seja, os dispositivos que compõe um sistema de computador.

### ***Tecnologia de Software***

Todos os equipamentos e dispositivos que foram apresentados na seção anterior precisam de um software para executar as suas instruções. Escolher estes softwares para a organização é uma decisão gerencial importantíssima. LAUDON J. & LAUDON K. (2006, p. 195).

### ***Tecnologia de Comunicação***

A comunicação tem sido responsável pela transmissão de dados, informações e conhecimentos entre os homens de uma mesma época e entre as gerações de épocas diferentes. AUDY et al (2005, p. 178).

A tecnologia de telecomunicações engloba todos os hardwares e softwares que propiciam a transmissão e a recepção de sinais de comunicação, quando que as tecnologias de rede de computadores é um conjunto interligado de computadores que propiciam o compartilhamento de recursos e a melhoria do processo de comunicação.

## **Planejamento da Mudança Organizacional**

Uma empresa é formada por pessoas e processos, as pessoas adquirem costumes e os processos, na sua maioria, são normatizados. Por isto sempre se entende que a mudança destes paradigmas é algo muito difícil e desgastante.

No livro *O Monge e o Executivo* (Hunter, 2004, p 44) a figura de um monge, chamado Simeão, define paradigmas como: “padrões psicológicos, modelos ou mapas que usamos para navegar na vida”.

Para LAUDON J. & LAUDON K. (2006, p. 395): “A tecnologia da informação pode promover vários graus de mudanças na organização, que vão desde o incremental ao longo alcance”.

### ***A Tecnologia e o seu poder de transformação***

Apresenta-se adiante uma tabela adaptada do livro de LAUDON J. & LAUDON K. (2006, p. 395) que demonstra - com muita propriedade - como a Tecnologia da Informação pode se inserir nas organizações realizando transformações, reprojetoando a sua estrutura, objetivos, relações de poder, fluxos de trabalho, produtos e serviços.

**Quadro 1. A TI e as mudanças organizacionais**

| <b>Tecnologia da Informação</b>       | <b>Mudança Organizacional</b>  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Redes Globais</b>                  | O trabalho passa a ser dividido internacionalmente, não mais importa o lugar físico, o alcance global é ampliado, os custos de operações e transações globais declinam.    |
| <b>Redes Empresariais</b>             | Trabalho colaborativo e em equipe, trabalho em múltiplas tarefas em locais diferentes da organização, diminuição do custo de gerenciamento.                                |
| <b>Computação Distribuída</b>         | Disponibilização de informações e conhecimento para os indivíduos e grupos permitindo a ação. Declina-se a hierarquia e a centralização.                                   |
| <b>Computação Portátil</b>            | Surgimento das organizações virtuais, conhecimento e informações podem ser entregues em qualquer lugar onde sejam necessários. O trabalho se torna portátil.               |
| <b>Interface multimídia e gráfica</b> | Acessibilidade total as informações. Os custos organizacionais diminuem à medida que os fluxos de trabalho passam para o do papel para a imagem digital, documentos e voz. |

**Fonte:** Adaptado de LAUDON J. & LAUDON K. (2006, p. 395).

### ***Gestão de Mudanças***

JONES, Don (2003, p.1) define Gerenciamento de mudanças como sendo: “um conjunto de técnicas que ajudam a gerência na composição, evolução de uma política de projetos para a execução de uma ação ou de um sistema”.

Para o autor, gerenciar a mudança é algo que tem que vir do coração, é um estado de mentalização de uma filosofia que acredita em mudanças consistentes e confiáveis.

Em resumo o passo a passo para a execução das etapas em um processo de mudança segue a seguinte ordem:

1. Análise da proposta de mudança;
2. Revisão da proposta;
3. Após revisão cria-se o plano de implementação e a documentação;
4. Implanta-se a mudança e revisam-se os resultados;
5. Se não for favorável, desfaz-se a mudança e documenta a falha;
6. Estado favorável documenta-se a aceitação e finaliza o processo.

### **O Licenciamento Ambiental no Estado da Bahia**

Segundo a legislação vigente no Estado da Bahia, Lei número 7799, de 7 de fevereiro de 2001, ficam passíveis de licenciamento ambiental, a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Na Bahia, o processo de licenciamento ambiental é realizado pelo Centro de Recursos Ambientais (CRA), podendo em alguns casos ser feito por instituições municipais habilitadas a procederem ao licenciamento ambiental de micro e pequeno porte.

O CRA é responsável pela análise prévia dos projetos apresentados e, com base na legislação, os empreendimentos ou atividades são classificados, conforme sua natureza, porte, tecnologias utilizadas, estágio e outras características. Na concessão da licença são impostos condicionantes que possibilitarão os ajustes e/ou procedimentos fundamentais para o bom desempenho da atividade licenciada a serem cumpridos pelo requerente.

### **O Centro de Recursos Ambientais**

**O CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA)** é uma autarquia vinculada à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (**SEMARH**), criada pela Lei Estadual Delegada 31/83, com atuação em todo o território do Estado da Bahia.

A **SEMARH**, criada pela Lei Estadual 8.538/02, tem como objetivo executar a política estadual de ordenamento ambiental, de desenvolvimento florestal e de recursos hídricos.

O CRA está localizado em Salvador, na Rua Rio São Francisco, n 1, bairro de Monte Serrat, tem 384 colaboradores, divididos entre concursados, pessoal com cargo de provimento temporário, terceirizados e estagiários de nível médio e superior, a sua finalidade é executar a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais, instituída pela Lei Estadual 7.799/01, promovendo o fortalecimento dos instrumentos de controle ambiental e

incorporando novas tecnologias, como a que se aborda neste trabalho, e normas de defesa do meio ambiente, em conformidade com a política de desenvolvimento sustentável definida pelo Governo do Estado e as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEPRAM).

O CEPRAM é um órgão consultivo, normativo, deliberativo e recursal do Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais (SEARA).

A identificação da necessidade de uso de TI no CRA está diretamente relacionada com duas vertentes desta formulação estratégica. Sendo elas:

- forças – Identificada como um diferencial do CRA em utilizar os sistemas de informação nas suas atividades internas, sistematizando e integrando informações para apoiar na tomada de decisões.
- ações Estratégicas – Foi estabelecido que uma das principais ações estratégicas planejamento de melhoria contínua do dos sistemas desenvolvidos na busca do atendimento a todas as carências do órgão.

### **A Tecnologia de Gestão do CRA**

A modernidade dos tempos atuais tornou a tecnologia e as telecomunicações uma ferramenta de apoio às diversas atividades. As evoluções destes conceitos tornam o dia a dia das organizações mais eficientes e mais eficazes em todos os seus processos com o apoio da informática.

Na opinião de LAUDON J. & LAUDON K. (2006, p. 13), Tecnologia da Informação nada mais é que *“uma das muitas ferramentas que os gerentes utilizam para enfrentar as mudanças”*.

A Tecnologia de Gestão Ambiental (TG-CRA) é um conjunto moderno e articulado de sistemas de informática que possibilita o controle de todas as ações do órgão ambiental nas áreas de avaliação, licenciamento e fiscalização de todas as atividades e empreendimentos com potencial de impacto poluidor. Oferece recursos como banco de dados, aplicativos para Intranet, arquivos com backup diário e e-mail, é dinâmico e constantemente recebe intervenções corretivas e evolutivas.

Desenvolvidos em linguagens para plataforma Web, o sistema iniciou as suas atividades sendo a intranet do CRA, com o passar do tempo e com o avanço da Rede Governo – serviço de provimento internet oficial do governo do Estado – o acesso de internet no interior do Estado foi ampliado e o sistema preparado para esta descentralização, mudando assim o conceito da ferramenta que passou a ser vista como uma poderosa extranet.

São dez módulos sistemáticos integrados que apóiam a gestão das atividades do órgão

sendo eles: Sistema de Gestão de Processos - Cerberus, Sistema de Interação Dinâmica – Interdin, Sistema de Informações sobre riscos a exposição química – Sireq, Sistema de Informações Internas – Info, Sistema de Gestão da Qualidade – Secta, Sistema de Suporte a informática – Help Desk, Sistema de Portaria – Sisport, Sistema de Apoio a área administrativa – STD, Gestão de Recursos Humanos – GestãoRH e Sistema de Cartas e ofícios – Scriptum;

### **Sistema Cerberus: Tecnologia a favor do meio ambiente**

A historia do sistema Cerberus começou no final do ano de 1999, quando o Diretor Geral Dr. Fausto Antonio de Azevedo reuniu a sua equipe de informática, a sua equipe de atendimento ao público e alguns coordenadores, além do Diretor Adjunto e a sua chefia de gabinete para solucionar a grande falta de rastreabilidade nos documentos e nos processos internos do órgão.

No inicio o sistema tinha na sua concepção um modelo de protocolo eletrônico com geração de números e registro de movimentação de documentos entre áreas. Pelas informações coletadas com alguns usuários do sistema na sua primeira versão percebe-se que neste momento o sistema era bom, porém ainda faltava muito para que fosse considerado o que é hoje: uma ferramenta gerencial de alto nível que atua em todos os níveis do negócio da instituição: o licenciamento ambiental.

Para o CRA esta ferramenta veio unir forçar juntamente com técnicos, coordenadores e diretores na gestão da informação sobre todos os documentos relacionados aos documentos de todos os processos que circulam dentro do órgão. O sistema tem uma atuação importantíssima nas tarefas de cada uma das áreas envolvidas no processo de licenciamento e fiscalização ambiental. Com ele é possível a visualização em tempo real de todos os processos formados no CRA.

Apresenta-se na figura 1, uma demonstração da quantidade de informações que é possível se recuperar de uma única tela do sistema:

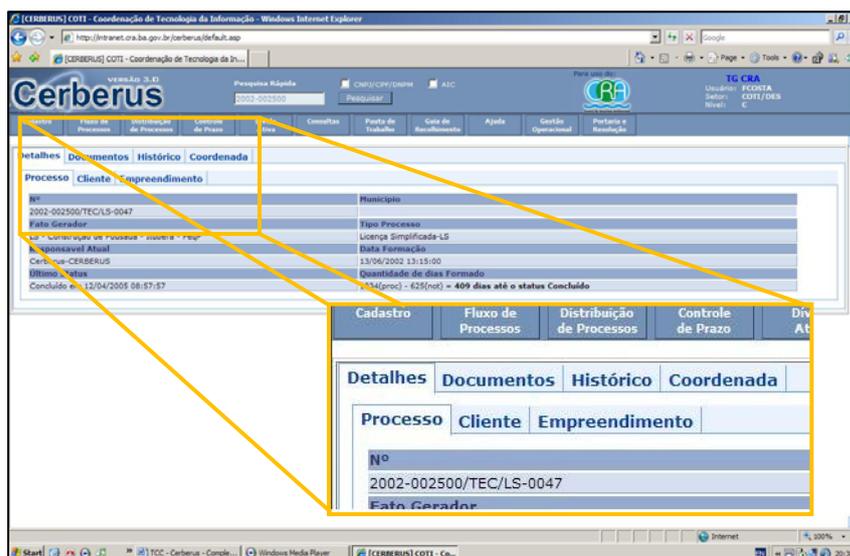


Figura 1. Tela de Detalhes de processo

Fonte: Sistema Cerberus.

Nesta tela é possível apresentar o número do processo, o município, o nome do interessado, a quantidade de dias de formado (auxiliando a base de indicadores para melhoria contínua no atendimento ao cliente) dentre outras. A projeção do menu do usuário mostra a possibilidade de listar, através de abas, os documentos do processo, o histórico da sua tramitação e as coordenadas geográficas do sistema que alimenta a base de informações geográficas para uso nas aplicações de geoprocessamento.

Os processos são classificados em famílias, grupos e tipos, por exemplo, um processo de licenciamento simplificado de um posto de combustíveis está cadastrado no sistema na família de processos técnicos, no grupo de licenciamento e no tipo licença simplificada. Isto organiza as informações de modo a facilitar as consultas no sistema.

O sistema Cerberus permite o cadastro de todos os clientes em uma base única, criando assim um cadastro estadual de potenciais utilizadores dos recursos naturais, permitindo a formulação de estratégias de fiscalização mais apuradas e seguras.

As notificações e autos de infração, principalmente as multas, são gerados neste sistema controlando o prazo e a resposta dada pelo empreendedor. Desta forma nenhum prazo é descumprido, seja pelo empreendedor ou até mesmo pelo técnico que gerou a documentação, caso um documento que tenha prazo para ser atendido não tenha sido respondido em tempo hábil o sistema retorna esta informação para que a equipe técnica tome as devidas providências.

O gestor do órgão pode saber quais os processos estão circulando no CRA com um simples clique no sistema, além disto, o recurso de Pautas de Trabalho apresenta a toda

equipe técnica do CRA as suas demandas e os prazos para cumprimento de suas ações.

O sistema é tão completo que até mesmo a emissão de boletos bancários para os clientes que demandam os serviços do órgão, pois existe uma tributação prevista por lei para cada serviço, são gerados pelo sistema. A compensação é feita diariamente através de um arquivo que o banco envia para o CRA informando todas as taxas que foram pagas e são automaticamente baixadas no sistema.

Além de tudo isto, o sistema é acessado e utilizado por diversas outras instituições de governo, como Empresa de Saneamento e Águas (EMBASA), Companhia de Ação Regional (CAR), Ministério Público do Estado da Bahia (MPBA), Polícia Federal, Instituto Brasileiro de Proteção ao Meio Ambiente (IBAMA) dentre outras com o sentido de descentralizar as informações sobre a concessão de licenças ambientais no território do Estado da Bahia.

Além disto, sempre uma autarquia de governo, deve ser preocupar com a transparência de informações perante o seu maior cliente, pensando nisto a Diretoria Geral exigiu que o sistema tivesse uma funcionalidade capaz de disponibilizar informações à sociedade através do site do CRA na Internet – [www.seia.ba.gov.br](http://www.seia.ba.gov.br) - onde o interessado tem a possibilidade de acompanhar a tramitação do seu processo de licenciamento ambiental em tempo real, inclusive com acesso à sua licença na íntegra caso o processo já tenha sido finalizado.

### **Credibilidade e referência nacional**

O sistema Cerberus conseguiu nos seus seis anos de existência atingir uma credibilidade muito grande na área ambiental, gerando assim o interesse de outros Estados e Municípios em utilizar esta ferramenta para o beneficiamento das suas atividades de licenciamento ambiental.

O CRA, através da sua área de informática implantou o sistema em 4 Estados sendo eles: Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Mato Grosso do Sul e na prefeitura municipal de Salvador. Esta ação é de grande valor para o Estado que está recebendo o sistema porque além de recebê-lo é feito um trabalho de capacitação entre a área técnica, área de atendimento e qualidade e equipe de informática.

Outros Estados e prefeituras já registraram o seu interesse em utilizar a ferramenta que é repassada sem nenhum custo, sendo apenas criado um convenio de cooperação técnica entre estes interessados e o CRA, onde são registrados os compromissos e obrigação das partes.

## Considerações finais

O poder da informação é uma característica marcante do Centro de Recursos Ambientais (CRA), as ferramentas administrativas implantadas e apresentadas neste trabalho possibilitam ao gestor ter acesso a documentos fundamentais para o acompanhamento de indicadores que podem expressar a real situação da instituição, documentos como os relatórios mensais de resultados, apresentam ao gestor dados estratégicos no que tange ao desempenho dos seus técnicos e o atendimento eficaz a sociedade.

A “visão” da aplicação da tecnologia da informação e dos sistemas de informação nas atividades da instituição é um fato que demonstra interesse em modernização e resposta rápida ao atendimento das demandas da sociedade.

## Referências

AUDY, Jorge Luiz Nicolas; ANDRADE, Gilberto Keller de; CIDRAL, Alexandre. **Fundamentos de Sistemas de Informação**, Porto Alegre: Bookman, 2005

BINDER, Fábio Vinícius, **Sistemas de Apoio à Decisão**. Revisão Técnica: Belmiro Nascimento, João. São Paulo: Erica, 1994.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA), **Manual de Gestão da Qualidade**, 1999.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA), **Relatório de Formulação Estratégica**, 2005.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA), **Relatório Mensal de Resultados**, Novembro 2006.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS (CRA), Institucional e Licenciamento. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br>> Acesso em: 05 de abril de 2006.

DATE, C. J. **Introdução à sistemas de banco de dados**. Tradução de Daniel Vieira. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

**Dicionário Aurélio Eletrônico** – Século XXI, versão 3.0, São Paulo, Lexicon Informática Ltda. 1999. 1 CD-ROM. Windows 95/98.

FILHO, Fábio Colangelo, **Implantação de Sistemas ERP: Um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.

GREEN TREINAMENTOS E CONSULTORIA. Tutorial do curso de fundamentos de ITIL. Disponível em: [http://ww.green.com.br/curso\\_green/ITILFoundation20h.doc](http://ww.green.com.br/curso_green/ITILFoundation20h.doc). Acesso em: 28 de outubro de 2006.

JONES, Don; **The Definitive Guide to Enterprise Network Configuration and Change Management**, Voyence, e-book. Disponível em: <<http://parlendatech.com.br>>. Acesso em:

02 de novembro de 2006.

LAUDON, Jane P.; LAUDON, Kenneth C. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 5 ed, São Paulo, Pearson, 2006.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Maurício Pereira de. **Projeto de banco de dados: uma visão pratica**. 4. ed. São Paulo: Érica, 1998. 298 p.

MEIO AMBIENTE HP (ONG). Conceitos. Disponível em: <<http://www.meioambientehp.hpg.ig.com.br>>. Acesso em: 16 de abril de 2006.

MONTALBANO, Elizabeth. Microsoft aumentará investimentos em pesquisa em 2007. IDG News Service, Nova York, 18 de outubro de 2006. Disponível em: <[http://computerworld.uol.com.br/mercado/2006/10/18/idgnoticia.2006-10-18.670407617/IDGNoticia\\_view](http://computerworld.uol.com.br/mercado/2006/10/18/idgnoticia.2006-10-18.670407617/IDGNoticia_view)>. Acesso em: 10 de dezembro de 2006.

OLIVEIRA, Richard. Informática e Ideologia. Seção de dúvidas. Disponível em: <<http://www.richard.eti.br/duvidas49.html>>. Acesso em: 2 de outubro de 2006.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Centro de Computação Eletrônica. III Encontro de Gerentes. Disponível em: <[http://ww.usp.br/cce/qualidade/downloads/IIIEncontroGerentes\\_parteI.pdf](http://ww.usp.br/cce/qualidade/downloads/IIIEncontroGerentes_parteI.pdf)> Acesso em: 28 de outubro de 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Instituto de Informática. Temas para trabalhos de cursos de especialização. Disponível em: <<http://www.inf.ufrgs.br/aulas/redesd/TrabConclusao.html#Tema2>>. Acesso em: 10 de novembro de 2006.