

GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:

ABORDAGEM PARA O SETOR PÚBLICO

Antonio Costa Gomes Filho



Caros alunos,

Esse ebook é um pdf interativo. Para conseguir acessar todos os seus recursos, é recomendada a utilização do programa Adobe Reader 11.

Caso não tenha o programa instalado em seu computador, segue o link para download:

<http://get.adobe.com/br/reader/>

Para conseguir acessar os outros materiais como vídeos e sites, é necessário também a conexão com a internet.

O menu interativo leva-os aos diversos capítulos desse ebook, enquanto as setas laterais podem lhe redirecionar ao índice ou às páginas anteriores e posteriores.

Nesse *pdf*, o professor da disciplina, através de textos próprios ou de outros autores, tece comentários, disponibiliza links, vídeos e outros materiais que complementarão o seu estudo.

Para acessar esse material e utilizar o arquivo de maneira completa, explore seus elementos, clicando em botões como flechas, linhas, caixas de texto, círculos, palavras em destaque e descubra, através dessa interação, que o conhecimento está disponível nas mais diversas ferramentas.

Boa leitura!

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
UNIDADE 1 – O CONHECIMENTO BÁSICO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O ALINHAMENTO ESTRATÉGICO	5
1. Introdução à Tecnologia da Informação	6
UNIDADE 2 – A ARQUITETURA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E OS NÍVEIS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	15
2. Arquitetura de sistemas de informação para TI	15
UNIDADE 3 – GOVERNO ELETRÔNICO, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E TRANSPARÊNCIA	24
3. Governo eletrônico no Brasil	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35

APRESENTAÇÃO

Caro discente,

bem-vindo aos estudos da disciplina: Gestão de Tecnologia da Informação que tem por objetivo apresentar os conceitos introdutórios de Tecnologia de Informação para a área pública.

A disciplina é estruturada de forma ampla, enfocando desde os processos de integração e comunicação em TI, do nível operacional ao estratégico, abordando aspectos relevantes para o gestor público, tais como o uso de sistemas de informação, as tecnologias emergentes e aplicações na área pública, o planejamento de TI na área pública, o alinhamento estratégico de TI ao setor público, as noções básicas de TI para gestão do conhecimento, a importância da tecnologia e transparência com o uso de portais e a abordagem integrada ao conceito de governo eletrônico e governança de TI.

O conteúdo está dividido em três unidades. Na primeira, é trabalhado o conhecimento básico em TI e o alinhamento estratégico, na segunda, é trabalhada a arquitetura de TI e os níveis de sistemas de informação e a na terceira, o governo eletrônico, a TI e a transparência, destacando o perfil necessário ao gestor de tecnologia da informação.

O objetivo geral e a organização do e-book são planejados para atender aos objetivos do curso de Tecnologia em Gestão Pública, modalidade Tecnólogo, que

é a capacitação do quadro de servidores para atuarem na administração de sistemas públicos, para intervir na realidade social, política e econômica, e contribuir para melhorar a gestão pública nas esferas federal, estadual e municipal, bem como adquirir uma visão estratégica dos negócios públicos, a partir da realidade administrativa do governo e suas unidades produtivas.

Para tanto, a Tecnologia de Informação é essencial.

UNIDADE 1 – O CONHECIMENTO BÁSICO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar esta unidade, você será capaz de:

- identificar a evolução da tecnologia de informação na área pública;
- reconhecer a integração e a comunicação na área pública e as ferramentas de gestão de TI;
- especificar a ocorrência da gestão de recursos de TI e o alinhamento ao planejamento estratégico, na área pública.

1. INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Com as redes digitais, as sociedades modernas organizam-se de forma totalmente nova. Ao ligar pessoas nos lares e locais de trabalho, nas organizações privadas e nas organizações públicas, dentro das instituições públicas e entre os fornecedores, essa verdadeira teia mundial de comunicação e de ações virtuais dá um novo sentido ao termo globalização. Essas redes são de natureza pública – como a *internet* – ou privada como, por exemplo, uma intranet empresarial.



INTRANETS TAMBÉM SÃO UTILIZADAS NA ÁREA PÚBLICA, COMO VOCÊS PODEM VER NO LINK.

Há três inovações tecnológicas recentes que permitem e aprofundam o fenômeno de integração mundial: a digitalização do som e da imagem, o desenvolvimento tecnológico no setor de microeletrônica e a transmissão das informações por ondas de rádio de alto espectro e por redes de fibra ótica. A digitalização do som e da imagem transforma as formas humanas de linguagem em sinais digitais nos microcircuitos dos computadores. O desenvolvimento da microeletrônica faz com que a velocidade de processamento dos computadores cresça exponencialmente, ao mesmo tempo em que os custos caem e os preços baixam.



Finalmente, as tecnologias de transmissão pelas **ONDAS DE RÁDIOS DE ALTA FREQUÊNCIA PELAS MODERNAS REDES DE FIBRA ÓTICA** aumentam, de forma incremental assustadora, a velocidade de circulação das informações

pelas redes digitais, além de reduzir os custos da infraestrutura física a um nível de acesso disponível à maioria das entidades públicas e do cidadão comum.

O senso comum entre os analistas do setor de tecnologia afirma que o ser humano ainda está no começo da utilização de todo o potencial tecnológico. Isso presume que a utilização das redes digitais na vida de todas as pessoas e na área pública será ainda maior no futuro e muito diferente daquilo que é hoje.

Vive-se a fase de transição, a tecnologia já está presente em diversos setores do serviço público, existem experiências de sucesso e outras nem tanto. Cabe aos gestores públicos do presente aprender com os erros do passado e aos gestores do futuro, não cometer os mesmos erros dos gestores públicos do presente. A gestão da tecnologia da informação, tradicionalmente conhecida como TI, deve ceder lugar aos novos conceitos, agregando a comunicação. Dessa forma, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), no setor público, permitirão a governança estratégica no modelo atual do e-gov (governo eletrônico).

1.1 PROCESSOS DE INTEGRAÇÃO E COMUNICAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Quando se trata em processos, vem à mente a palavra gestão, já que a gestão, atualmente, é moldada por processos organizacionais. Portanto, processos de integração não são, essencialmente, TI, mas também, gestão.

Já na questão alusiva à comunicação de informações, há que se pensar que comunicação é um processo e que informações são compostas pela soma de dados agregados de interpretação, em um determinado contexto, de forma que os processos de integração e comunicação de informações assumem um caráter mais de gestão do que propriamente as partes de *hardware* e *software*, no contexto da Tecnologia da Informação.

Assumidas essas premissas, neste tópico resgata-se dois temas de fundamental relevância para os processos de integração e comunicação de informações. São eles: o Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) (PEREIRA; SILVA, 2016). e os *sites da web* utilizados no governo eletrônico denominados de Portais (DUARTE, 2004).

Para o Conselho Nacional de Arquivos no Brasil CONARQ, um sistema de gestão arquivística de documentos é um “[...] conjunto de procedimentos e operações técnicas, cuja interação permite a eficiência e a eficácia da gestão arquivística de documentos.” (BRASIL, 2016, p.37). Ainda para o CONARQ, Gerenciamento Eletrônico de documentos (GED) é o “[...] conjunto de tecnologias utilizadas para organização da informação não estruturada de um órgão ou entidade, que pode ser dividido nas seguintes funcionalidades: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição.” (BRASIL, 2016, p.37).

As informações não estruturadas são aquelas que não estão em bancos de dados, como por exemplo: mensagens de correio eletrônico, arquivos de texto, imagem, som, planilhas e outros. As tecnologias de GED são compostas por escâner, processador, rede, armazenamento, impressoras e estação de trabalho.

Com o advento da *internet* e a evolução do conceito de *e-gov*, os portais são a nova forma de integrar as comunicações. Para Duarte “[...] o levantamento do conteúdo existente e sua organização são as chaves para definir um portal, o que nos leva à necessidade de adotar os conceitos de arquitetura da informação e de gerência de conteúdo.” (2004, p. 329).

Na arquitetura da informação há que se pensar em navegação inteligente e intuitiva, em recuperação adequada por meio de critérios e soluções de busca, visão da abrangência e organização de conteúdo para o usuário.

Na gerência de conteúdo, há que se pensar que essa é uma ferramenta para o provedor de conteúdo do portal para realizar as atividades de publicação e atualização de forma adequada e que um conteúdo permite construir e manter uma cadeia de relacionamentos de informações e não somente o armazenamento em banco de dados.

1.2 GESTÃO DOS RECURSOS DE TI

A gestão dos recursos de TI nas organizações, sejam elas privadas ou públicas, sempre é um desafio. A conectividade global exige, a cada dia, máquinas mais sofisticadas para compartilhamento de grande massa de dados, e isso se torna ainda mais desafiador com o volume cada vez crescente de informações não estruturadas, tais como vídeos e imagens.

Sobre o gerenciamento de recursos, ao versar sobre uma instituição bancária, afirmam Fernandes e Abreu

[...] o orçamento de TI é gerenciado e acompanhado quanto a sua realização, inclusive gerando indicadores específicos. A organização investe significativamente em capacitação de seus recursos humanos. Estimativas de horas para o desenvolvimento são realizadas anualmente, visando determinar a necessidade futura de recursos.” (2014, p. 613).

O problema da gestão dos recursos financeiros passa por uma conhecida lei da Economia, que considera existirem necessidades ilimitadas para um volume de recursos limitados. Dessa forma, focando a área pública, os orçamentos para aquisição de tecnologias de *hardware* e *software* disputam os valores destinados para outras atividades desempenhadas pela área pública.

De acordo com Laudon e Laudon (2010, p.130), as questões mais importante quanto à gestão dos recursos tecnológicos de *hardware* e *software* passam pelo planejamento da capacidade e escalabilidade, determinação do custo total de propriedade dos recursos tecnológicos e decisão se a empresa

vai possuir e manter seu próprio *hardware*, *software* e outros componentes de infraestrutura, ou se vai arrendá-los de um provedor externo de tecnologia e gestão de plataformas móveis e de localização de *software*. Essas questões anteriormente destacadas também são encontradas em



[HTTP://SLIDEPLAYER.COM.BR/SLIDE/1256059](http://slideplayer.com.br/slide/1256059)

A escalabilidade é “a capacidade que um computador, produto ou sistema tem de expandir-se para servir a um número maior de usuários, sem sofrer pane. Tanto o *e-commerce* quanto o *e-business* exigem infraestruturas de TI escaláveis, que possam crescer com a empresa à medida que aumentarem o tamanho e o número de visitantes do site”. (LAUDON; LAUDON, 2010, p. 130).

A escalabilidade também é importante na área pública, pois trabalha com grande massa de dados e há que se gerenciar a TI de forma que os sistemas públicos não travem, como por exemplo, na hora de emitir uma nota fiscal eletrônica ou na hora de enviar a declaração do Imposto de Renda.

Para Laudon e Laudon (2010, p. 130) as perguntas dos gestores incluem questões sobre a maneira de adquirir e manter os recursos tecnológicos, se o melhor é utilizar recursos próprios ou terceirizados. Na atualidade, muitas organizações públicas preferem terceirizar.



[HTTPS://WWW.AEDB.BR/SEGET/ARQUIVOS/ARTIGOS12/45416484.PDF](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/45416484.pdf)

No quadro abaixo, encontram-se os detalhes sobre o custo de propriedade:

Quadro 1: componentes do custo total de propriedade

Aquisição de <i>hardware</i>	Preço de compra do <i>hardware</i> do equipamento de computação, incluindo computadores, terminais, armazenamento, impressoras.
Aquisição de <i>software</i>	Compra ou licenciamento de <i>software</i> para cada usuário.
Instalação	Custos para instalar computadores e <i>software</i>
Treinamento	Custos para dar treinamento a especialistas e usuários finais dos sistemas de informação.
Suporte	Custos para prover suporte técnico continuado, centrais de assistência e assim por diante.
Manutenção	Custos de atualização de <i>hardware</i> e <i>software</i>
Infraestrutura	Custo para adquirir, manter e dar suporte à infraestrutura relacionada, tal como redes e equipamentos especializados (inclusive unidades de cópia de segurança – <i>backup</i>).
Downtime (tempo em que o sistema fica indisponível, seja por manutenção ou por falhas)	Perda de produtividade caso falhas no <i>hardware</i> ou no <i>software</i> tornem o sistema indisponível para processamento e tarefas solicitadas pelos usuários.
Espaço e energia	Custos imobiliários e de instalações em que incorrem para abrigar a tecnologia e mantê-la operante.

Fonte: Laudon e Laudon, 2010, p.131

Atualmente, as organizações têm a opção de manter a própria infraestrutura de TI ou usar os serviços de *hardware* e *software* armazenados na nuvem. A deliberação sobre a estratégia de utilizar a nuvem, se decidido pela governança de TI, é executada pela governança de dados. A diferença entre governança de TI e governança de dados, é que a primeira concentra os esforços em gerenciar o portfólio de serviços, projetos e infraestrutura e a segunda visa organizar um sistema que compreenda os dados e as técnicas para planejá-los, modelá-los, criá-los, mantê-los, integrá-los e distribuí-los, de acordo com normas, políticas e restrições (FERNANDES; ABREU, 2014).

1.3 PLANEJAMENTO E ALINHAMENTO ESTRATÉGICO DA TI

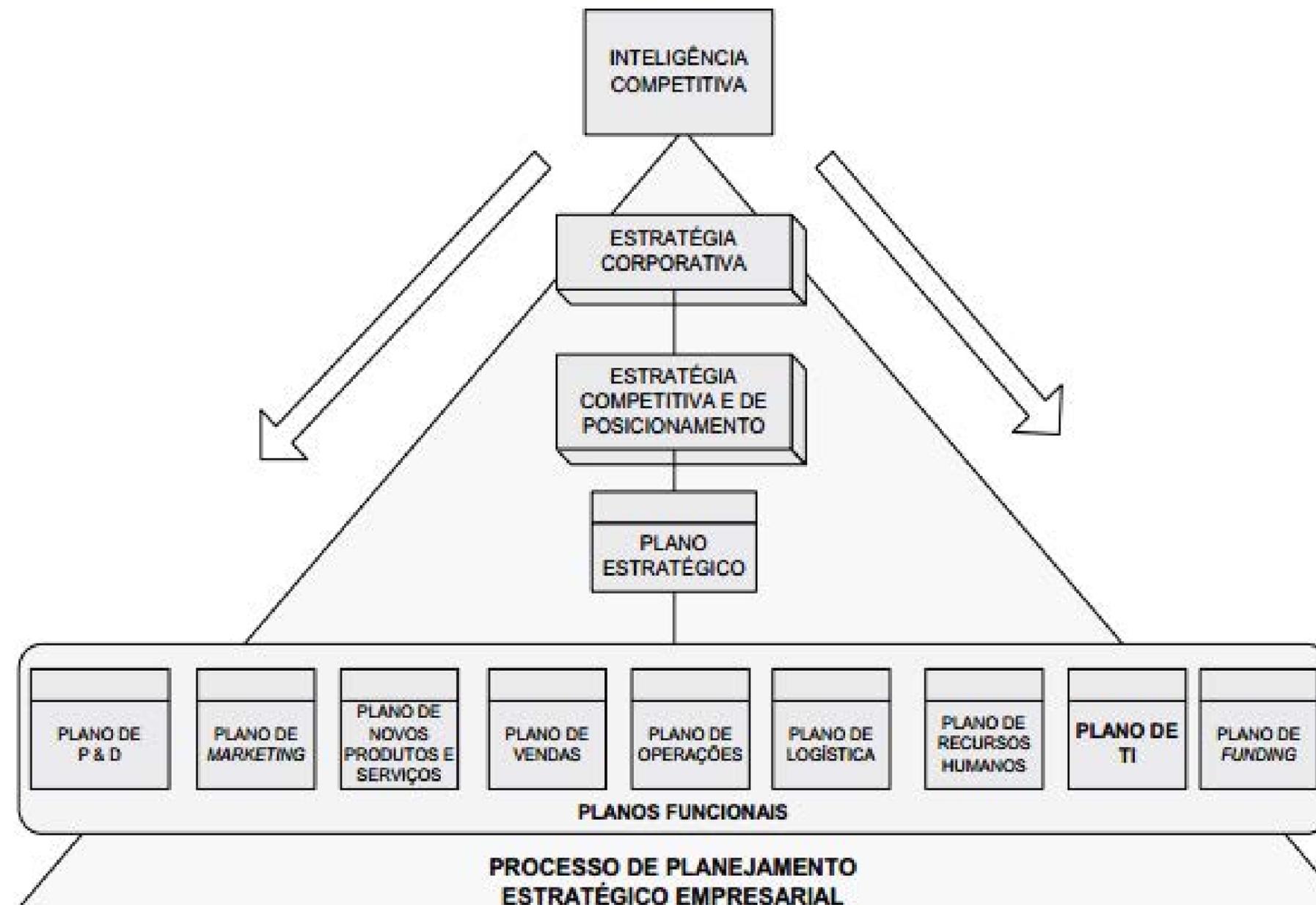
O planejamento da TI é realizado por meio de um documento, o plano diretor de informática (Polloni, 2000), também denominado plano de tecnologia da informação (Fernandes e Abreu, 2014).

A elaboração de um plano de informática/plano de tecnologia da informação leva, em média, três meses e a implementação, de três a quatro anos.

O alinhamento estratégico da TI ocorre, num primeiro momento, quando da elaboração do planejamento estratégico da organização, pois não há como planejar a TI sem considerar a área estratégica. Após a fase do planejamento estratégico, em que se define os objetivos da organização, é que se faz o alinhamento estratégico, planejando a TI necessária.

Na esfera pública, existem os planos de governo, alguns, inclusive, definidos por meio de orçamento participativo. É importante prever, no orçamento, os recursos financeiros necessários para a implementação dos recursos de *hardware*, *software* e de rede necessários à implantação da TI.

Figura 1 – Processo de planejamento estratégico empresarial



Fonte: Fernandes e Abreu, 2014, p.51

Estudos sobre alinhamento estratégico de TI e propostas de modelos de gestão são apresentados por REZENDE (2004) e BAHIENSE (2002)

Há que ter em mente que a TI integra-se aos processos e aos objetivos das organizações públicas, pois está a serviço da gestão, sempre visando agregar valor aos usuários finais, servidores públicos, num ambiente interno, e cidadãos em geral, num ambiente externo.

UNIDADE 2 – A ARQUITETURA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E OS NÍVEIS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar esta unidade, você deverá ser capaz de:

- comparar a integração entre os sistemas de suporte à informação e a tecnologia utilizada na formação da arquitetura de sistemas de informação em TI;
- ligar conceitualmente sistemas abertos, fechados, sistemas de informação e de gestão de TI na área pública;
- classificar os diversos níveis de sistemas de informação.

2. ARQUITETURA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA TI

O setor público necessita disponibilizar informações aos cidadãos, e no nível governamental, subsidiar os gestores para tomada de decisão. Dessa forma, a construção de sistemas de informação, na área pública, é uma demanda crescente.



Em se falando de serviço público, há que se considerar a limitação de recursos financeiros e, mesmo com a disponibilização deles, há que se pensar no uso racional da verba pública. Então, é cada vez mais frequente o uso de *software* livre como política adotada por estados e municípios

ACESSE O LINK E SAIBA MAIS

No entanto, as tecnologias utilizadas, para serem funcionais, necessitam alinhar-se a processos de trabalho para, de fato, atender a demanda dos usuários. Há necessidade, antes de escolher a tecnologia, definir um modelo para construção dos sistemas de informação, visto que as tecnologias são um componente desses sistemas.

O modelo de arquitetura de sistemas de informação (ASI), se somente centrado na questão tecnológica, corre o risco de não atender plenamente a demanda de seus *stakeholders*. Pensando nessa questão, Tait (2000) desenvolve a tese de doutorado em que propõe um modelo baseado na linha da integração entre SI, Tecnologia de Informação e Negócios estruturando-a segundo cinco componentes: (a) estrutura governamental (missão e cultura organizacional, planejamento e plataforma de governo); (b) serviços públicos (considerando os negócios da estrutura pública, com a disponibilidade de informações aos cidadãos, aos tomadores de decisão e aos técnicos administrativos do governo); (c) sistemas de informação (incluindo os sistemas transacionais ou legados e os sistemas de atendimento a secretários e ao governador); (d) tecnologia de informação (centrada na política de investimentos e nas plataformas computacionais de governo – ex.: relação microcomputador e mainframe); e (e) usuários (centrado no atendimento ao público – treinamento adequação e uso dos SI).

A tecnologia de informação entra como uma das partes do modelo de arquitetura de sistemas de informação que não é, essencialmente, tecnológico, mas integrado à estrutura governamental e a outros elementos importantes nessa arquitetura.

2.1 CONCEITOS DE SISTEMA ABERTO E FECHADO

Ao se digitar a palavra sistema no buscador Google, aparece o equivalente a aproximadamente 300.000.000 de resultados em menos de um segundo. A palavra sistema é utilizada em muitos campos de estudo das ciências, mas o que interessa, aqui, é a sua aplicação à informática e à administração.

Para a área de administração de empresas, Park (1997) e Chiavenato (1993) explicam que, decorrente do avanço da física, mecânica, matemática, os homens interpretam a sociedade com os mesmos métodos utilizados nessas ciências, surgindo, então, o modelo mecânico de interpretação social, em que as sociedades são vistas como máquinas complexas.

Já em meados do século XIX, com o progresso da biologia, a sociedade é interpretada como um modelo orgânico, como um ser vivo, integrado, como se fosse uma célula ou um DNA, e que interage com o ambiente a sua volta.

Esses conceitos são incorporados à administração, que importa os conceitos da teoria geral de sistemas, proposta na biologia na década de 1950. Na área de administração, a teoria de sistemas explica o conceito de sistemas abertos e fechados, esclarecendo o funcionamento das organizações, que mesmo hoje, no século XXI, ainda são moldadas como sistemas fechados.

Em se tratando do setor público, a influência da teoria da burocracia favorece pensar a organização como um sistema fechado, pois essa teoria, com excessiva ênfase nos aspectos burocráticos, dificulta a interação com os usuários dos serviços, centrando as atividades nos regulamentos e normas internas. Dessa forma, a burocracia, necessária à transparência e ao bom uso dos recursos públicos, deixa a organização mais lenta, pois tudo que se faz depende de documentos e leis. O gestor público, se fizer algo fora da lei, responde criminalmente por isso.

Mas há que se desenvolver um modelo que agiliza o processo, pois o cidadão comum não pode ser penalizado pelo excesso de burocracia. A burocracia é necessária, mas, ao mesmo tempo, cabe à gestão pública dar respostas rápidas à população, considerando que as organizações públicas sejam modeladas como sistemas abertos.

A frase acima não é utopia, as tecnologias podem, de fato, agilizar os processos de trabalho, os protocolos, as ações do poder público, isso tudo já acontece, gradativamente, desde que, no Brasil, adota-se o conceito de governo eletrônico. Um dos casos, bastante conhecido, é o do judiciário. A agilização dos processos, após a incorporação das tecnologias da informação é uma realidade



ACESSE O LINK E SAIBA MAIS

2.2 CONCEITOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Um sistema é um conjunto de elementos interdependentes de modo a formar um todo organizado. É uma definição que cabe a várias disciplinas, como biologia, medicina, informática, administração, direito e outras.

Já um sistema de informação (SI) é “[...] qualquer sistema usado para prover informações (incluindo seu processamento), qualquer que seja sua utilização.” (POLLONI, 2000, p. 31).

Na visão de Laudon e Laudon um sistema de informação (SI) define-se, tecnicamente, como “[...] um conjunto de componentes interrelacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização.” (2010, p. 13).

Os SIs também cumprem papel importante (auxílio aos gerentes e trabalhadores) na análise de problemas, visualização de assuntos complexos e criação de novos produtos, pois contém informações sobre pessoas, locais e itens significativos para a organização ou para o ambiente que a cerca.

Um SI gera relatórios que as organizações necessitam para tomar decisões, controlar operações, analisar problemas criar produtos ou serviços, da seguinte forma:

- entrada: o SI captura ou coleta dados brutos de dentro ou de fora do ambiente externo;

- processamento: o SI converte os dados brutos em uma forma mais significativa, considerando o contexto e gerando as informações;
- saída: o SI transfere as informações processadas às pessoas que as utilizarão, ou às atividades nas quais elas serão empregadas;

Os SIs ainda requerem um retorno ou *feedback*, que é uma resposta à ação adotada por determinados membros da organização para ajudá-los a avaliar ou corrigir o estágio de entrada.

A informação seguinte é gerada por um SI:

‘[...] o perfil da mortalidade vem se alterando nos últimos 30 anos. A mortalidade por doenças do aparelho circulatório que representava 25% do total de óbitos, em 1977, alcançou 31,4%, em 2008. As neoplasias passaram de 7,01%, em 1977, para 15,5%, em 2008. Os óbitos devido a causas externas aumentaram quase 50%, passando de 8,7%, em 1977, para 12,6%, em 2008.’ Esses dados, se forem questionados devem ser retornados ao SI para revisão de cálculo, se aceitos, podem ser utilizados para tomada de decisão junto ao Gestor Público do SUS (LEVY; PIMENTEL, 2014, p. 28).

Um SI não é apenas tecnologia da informação, mas o papel da TI é fundamental, pelo volume de dados necessários para chegar à informação, à tomada de decisão.

De acordo com Laudon e Laudon, “[...] um sistema de informação compreende as dimensões: organizações, pessoas e tecnologia.” (2010, p. 14), portanto, o campo dos Sistemas de Informação SIs, trata tanto das questões comportamentais, quanto técnicas que cercam o desenvolvimento, uso e

impacto dos sistemas de informação adotados por gestores e funcionários das organizações públicas.

2.3 NÍVEIS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E GOVERNANÇA CORPORATIVA

Com relação à governança corporativa, é necessário entender que ela inicia pela definição dos objetivos da organização. Pelo fato de existirem diferentes interesses e níveis dentro de uma organização, existem diversos tipos de sistemas, de forma que nenhum deles, isoladamente, consegue fornecer toda a informação necessária à governança.

Segundo Polloni (2000), um sistema de informação pode evoluir para um sistema de informação gerencial (SIG). No entanto, os SIGs são um tipo de sistema utilizado no nível intermediário (tático) de uma organização.

Os grupos de gerência (comercial, manufatura, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos) contam com diferentes sistemas para apoio às necessidades de tomada de decisão de cada um dos principais grupos de gerência descritos anteriormente. As gerências operacional, média e sênior utilizam tipos específicos de sistemas para apoiar as decisões tomadas na gestão das organizações.

A gerência operacional necessita de sistemas que monitorem as transações e as atividades básicas da organização, como por exemplo, folha de pagamento e entradas de dinheiro em caixa. Os sistemas de processamento

de transações SPTs fornecem esse tipo de informação pois é um sistema computadorizado que realiza e registra as transações rotineiras necessárias ao funcionamento organizacional, tais como o registro de manutenção de funcionários e outros. O objetivo dos SPTs é responder às perguntas de rotina.

A gerência média precisa de sistemas que auxiliem a monitoração, o controle, a tomada de decisão e as atividades administrativas, como por exemplo, o total de quilos de alface utilizados, num trimestre, em um restaurante de uma universidade pública e a comparação com as metas anteriormente estabelecidas. Os sistemas de informações gerenciais (SIGs) fornecem esse tipo de informação por meio de relatórios que permitem monitorar e controlar a organização, além de prever o desempenho futuro. O objetivo do SIG é apoiar os gestores na tomada de decisão, respondendo às questões relacionadas ao funcionamento adequado da organização.

Ainda no nível de gerência média, existem demandas informacionais alusivas às decisões não usuais, problemas para os quais não existem procedimentos de resolução totalmente predefinidos, como por exemplo, o impacto no caixa do governo se adotado o imposto único. Os sistemas de apoio à decisão (SADs) fornecem esse tipo de informação simulada.

Embora os SADs usem informações internas obtidas do SPT e do SIG, com frequência recorrem a informações de fontes externas, tais como o valor corrente das ações e do dólar. Os SADs usam uma série de modelos para

analisar os dados, ou condensam grandes quantidades de dados em formato que possa ser analisado pelos tomadores de decisão.

Nas empresas, gerentes seniores precisam de sistemas que abordem questões estratégicas e tendências (LAUDON; LAUDON, 2010). Na área pública gerentes seniores são os prefeitos, governadores e Presidente, no poder executivo, por analogia, esses gestores públicos tanto quanto os gestores de empresas necessitam monitorar tendências, como por exemplo, saber o nível de desemprego nos próximos cinco anos. Os sistemas de apoio ao executivo (SAEs) auxiliam a gerência sênior, ou a governança corporativa a tomar decisões. Os SAEs mostram gráficos e dados de diversas fontes por meio de uma interface de fácil manuseio para gerentes seniores. Em muitos casos, as informações são disponibilizadas em portais, com uso de interface WEB, para apresentar conteúdo personalizado e integrado.

Laudon e Laudon (2010) exemplificam o caso do executivo sênior da *Leiner Health Products*, a maior fabricante de vitaminas e suplementos de marca própria nos Estados Unidos, que conta com um SAE que exibe no seu computador, minuto a minuto, o desempenho financeiro da empresa, medido em termos de capital de giro, contas a receber, contas a pagar, fluxo de caixa e estoque. A informação é apresentada por meio de um painel digital, que exibe em uma única tela os gráficos e diagramas dos principais indicadores de desempenho para gestão de uma empresa.

UNIDADE 3 – GOVERNO ELETRÔNICO, TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E TRANSPARÊNCIA

Objetivos específicos de aprendizagem

Ao finalizar esta unidade, você deverá ser capaz de:

interpretar a evolução do governo eletrônico no Brasil e seu marco regulatório, com destaque ao uso de TI;

analisar a importância das políticas públicas necessárias ao governo eletrônico e os fatos ocorridos no Brasil; e

conceituar as habilidades necessárias ao gestor de TI e a importância da tecnologia, da informação, do conhecimento e da transparência na área pública.

3. GOVERNO ELETRÔNICO NO BRASIL

A união das tecnologias de informação e comunicação eletrônicas digitais e convergentes (TICs) é denominada de telemática e oferece recursos poderosos e cada vez mais baratos para aperfeiçoar a democracia e estimular a economia. Sua aplicação é uma prioridade estratégica em todas as esferas do governo.

O governo eletrônico é necessário enquanto instrumento de reforma do próprio Estado, pois desde a implementação do uso da *internet*, no Brasil, o

país entrou em um caminho sem volta, mudando a forma de integração com o mundo, abrindo as fronteiras e fazendo parte da aldeia global.

A internet é o grande divisor de águas, de acordo com Chahin et al (2004, p. 7). Ela é introduzida, no Brasil, em 1988, por iniciativa pioneira, relembram os autores, da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP), que desde 1991 tem uma linha internacional conectada com instituições educacionais, fundações de pesquisa, entidades sem fins lucrativos e órgãos governamentais e internacionais e supercomputadores de outros países e a usam para transferir arquivos e softwares.

Para a área comercial, o ano de 1995 é o marco regulatório, com uma portaria conjunta do Ministério das Comunicações e do Ministério da Ciência e Tecnologia, publicada em maio, que cria a figura do provedor de acesso privado, liberando a operação comercial da rede no Brasil.

Na esfera pública, a partir de 1995, há movimentos em relação à reforma do Estado propostas para o Brasil, tanto a reforma administrativa quanto a reforma política. Nesse período, no Brasil, uma corrente com tendência neoliberal assume o governo brasileiro, e é criado o Ministério da Administração e Reforma do Estado (Mare), para tratar da reforma administrativa.

É possível consultar os resultados mais significativos obtidos pela reforma administrativa, no Brasil, de 1995 a 2002 no relatório de pesquisa da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) intitulado *Reforma empreendedora*



da administração pública: ações do período 1995-2002. A reforma tem oito eixos principais: planejamento, mudança no marco legal, novos modelos institucionais, gestão, recursos humanos, capacitação, informática e sistemas de informação e ética e controle de conduta.

ACESSE O LINK E SAIBA MAIS.

É interessante observar que, influenciado pela corrente neoliberal, pensa-se que os modelos de gestão de informações da área privada são utilizáveis na área pública. Segundo Chahin *et al*

[...] as práticas do mundo empresarial têm muito a oferecer [...] B2C, a Internet, [...] B2B, a Extranet [...] as correspondentes funções governamentais se chamam G2G (relacionamento entre agências governamentais) [...] B2G e C2G alcançam uma dimensão que não tem paralelo no mundo empresarial. Representam a participação na formulação de políticas públicas e o exercício de controle social. (2004, p. 7)

No ano de 2000, com a aproximação do *bug do milênio*, a informática entra na agenda governamental e nunca mais sai. São criadas as políticas de governo eletrônico para Estados e Municípios, sendo o ano de 2000 o marco legal.

Alguns exemplos de sucesso no e-gov são: os cursos de educação à distância, o sistema de declaração do Imposto de Renda e as urnas eletrônicas, já consolidadas como referências brasileiras e exemplo para outros países.

3.1 POLÍTICAS PARA GESTÃO DE TI

A governança “é a capacidade financeira e administrativa para implementar políticas públicas que objetivam tornar o Estado mais forte e menor pela superação da crise fiscal, pela delimitação da sua área de atuação, distinção entre o núcleo estratégico e as unidades descentralizadas, e pela definição de uma elite política capaz e motivada”. (Cunha, 2000, p. 11)



ACESSE O LINK E SAIBA MAIS

O governo brasileiro sempre colocou nas políticas públicas a integração à sociedade da informação, publicado no Livro Verde 2000. Para elaboração do Livro Verde foram consultados mais de 300 peritos no Brasil e no exterior, e 150 brasileiros atuantes em órgãos dos governos, em universidades, empresas públicas e privadas e da sociedade civil e a participação de 12 grupos de trabalho temáticos. O trabalho foi administrado por Tadao Takahjashi, então coordenador do projeto Sociedade da Informação (SocInfo) do Ministério da Ciência e Tecnologia (CHAHIN *et al* (2004, p. 33).

No entanto, a política de gestão da TI toma corpo com o decreto presidencial publicado em abril de 2000. A criação do GTTI, formalizado pela portaria da Casa Civil n. 23, de 12 de maio de 2000, é inserida na política do governo brasileiro para lançar as bases para uma nova sociedade digital.

O GTTI articulado concentra esforços em três, das sete linhas de ação do programa Sociedade da Informação, coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. As três linhas de ação: universalização de serviços, governo ao alcance de todos e infraestrutura avançada. (CHAHIN *et al* (2004, p. 35).

Em paralelo aos trabalhos do GTTI, a questão da segurança da informação é reposicionada no âmbito do governo federal, de modo a receber tratamento destacado e permanente, que veio com o Decreto n. 3.505, publicado em 13 de junho de 2000, estabelecendo a Política de Gestão da Segurança da Informação do Poder Executivo Federal, a PGSI.

Com a posterior criação do Comitê Executivo do Governo Eletrônico (Cege), este, com base no Livro Verde e nos trabalhos do GTTI, atua de forma significativa para implementar a política pública de inserção do Brasil na sociedade da informação, situação que persiste até hoje, com a ampliação cada vez mais efetiva do e-gov na gestão pública do Brasil.



ALGUNS GOVERNOS DEFINEM CLARAMENTE O USO DO SOFTWARE LIVRE COMO POLÍTICA DE TIS. VER EXEMPLO NO LINK

Algumas áreas avançam mais como, por exemplo, o Ensino a Distância para inclusão digital. A cada ano são ofertados novos cursos, possibilitando a uma classe menos favorecida usufruir dos benefícios de ter um diploma superior; a declaração de imposto de renda com uso de app; as urnas eletrônicas; as certidões eletrônicas negativas de empresas pelos sites dos governos federal, estaduais e municipais; a emissão de notas fiscais eletrônicas, nos governos estaduais e municipais.

Outras áreas ainda carecem de evolução, como, por exemplo, a gestão de sistemas e tecnologias da informação em hospitais.

3.2 O PERFIL DO GESTOR DE TI

A literatura da área de Administração de Empresas, tradicionalmente traz as habilidades necessárias ao administrador (técnicas, humanas e conceituais). Cabe lembrar que a profissão de Administrador, no Brasil, é regulada pela CBO. Quanto ao termo gestor, é somente a modernização do termo administrador. Dessa forma, um administrador (ou gestor de TI), é um profissional responsável pelo planejamento, organização, direção e controle das atividades de TI.

A habilidade técnica é importante. Para ilustrar a complexidade técnica mínima necessária ao profissional de TI, no setor público, sugere-se consultar o *e-book Sistemas de informação e comunicação no setor público*, de Jader Cristiano Magalhães de Albuquerque (p. 75 a 81). O autor mostra que os padrões que referendam um governo eletrônico de qualidade é um conhecimento técnico necessário ao gestor de TI na área do e-gov.

Já para *Unisul (2015)*, “[...] as empresas e instituições do setor público, principalmente, precisam reduzir custos, melhorar processos e gerar novas oportunidades de negócios.” (2015, p. 5). Portanto, infere-se que há demanda por profissionais para implantar processos e para atender uma série de portarias e instruções técnicas demandadas pelos órgãos de controle e do mercado nos últimos anos.

É necessário saber programar para ser gestor de TI? Não é necessário, conhecimento técnico agrega valor, mas a um gestor de TI é fundamental ter a segunda habilidade essencial ao administrador, a habilidade humana, para saber ouvir, motivar pessoas e equipes. Em média geral nas organizações, hoje, o comportamento humano representa 50% do perfil necessário a qualquer profissional. Portanto o gestor de TI é, antes de tudo, um bom gestor de pessoas.

A terceira habilidade, tradicionalmente reconhecida pelos profissionais da área de administração, é a habilidade conceitual. O domínio conceitual do ramo é essencial. Portanto, cabe ao gestor de TI ter domínio de conceitos como: *internet*, *extranet*, *intranet*, tecnologia digital, tecnologia analógica, código fonte aberto, código fonte fechado, dentre outros.

Apenas para ilustrar, neste curso de Tecnólogo em Gestão Pública, trabalha-se gestão da TI em uma disciplina com carga horária de 60 horas, mas existe o curso de Tecnólogo em Gestão da TI, ofertado em dois anos, com a carga horária bem mais expressiva.

NESSE CASO, CONSULTE O LINK.

Para finalizar, fica a mensagem de incentivo ao leitor para entrar no mercado de trabalho da área de TI, que é caracterizada mais por conhecimento prático que teórico e que os profissionais práticos formalizam seus conhecimentos fazendo os cursos de graduação, como no caso acima citado.





Em um momento de crise no emprego, o mercado de trabalho de TI, no Brasil segue um caminho inverso, existindo carência de profissionais para preencher as vagas existentes em um mercado cada vez mais crescente no país. Um profissional, em início de carreira, pode receber na faixa de R\$3.000,00 e com a experiência adquirida ao longo dos anos, o mercado, atualmente, já está pagando o equivalente a R\$15.000,00.

ACESSE O LINK E SAIBA MAIS

3.3 TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO E TRANSPARÊNCIA

A tecnologia da informação, como objeto de democratização do conhecimento, facilita maior compartilhamento e melhor compreensão das informações corporativas. Diante dessas tendências de implantação de novas tecnologias, utilizando linguagens que facilitam a comunicação entre os sistemas conectados via *internet*, o conceito de portal de conhecimento corporativo ocupa cada vez mais espaço no meio organizacional.

São essas novas tecnologias que permitem integrar dados não estruturados (arquivos textuais, relatórios, mensagens de correio eletrônico, imagens, etc.) aos dados estruturados dos bancos de dados, fornecendo acesso *on-line* às informações corporativas, a partir de uma interface individualizada, chamada – no círculo interno da organização – de *intranet*.

Já no âmbito externo, há a *internet*, a rede mundial de computadores. A governança de TI tem papel fundamental em utilizar a *internet* para fornecer

informações e interagir com a população. E não só isso, o governo eletrônico é utilizado nas relações de compras governamentais, para agilizar o processo de licitação. Nessa área, avanços já foram conquistados, pois desde os anos 2000, já são utilizados os pregões eletrônicos, totalmente realizados pela *internet*.

O governo tem papel fundamental na preservação das condições adequadas para que o comércio eletrônico, em geral, e os portais de trocas eletrônicas, sejam operados com eficiência. Para tanto, necessita implantar infraestrutura de comunicação adequada, garantir a interoperabilidade de tecnologias e redes, preservar a segurança das operações virtuais, segurança nas certificações digitais e, por fim, aspectos relacionados à revisão da tributação (FERNANDES, 2000 p. 224).

A maior transparência das compras governamentais perante a sociedade resulta na melhoria do controle sobre ilegalidades, da equalização do acesso à informação e da redução de riscos de acesso privilegiado à informação.

As organizações necessitam de flexibilidade e interconectividade para reunir, resumir, gerar informações e transformá-las em conhecimento. A informação somente não é suficiente para que a sociedade evolua, é necessário que essa informação, disponibilizada de forma transparente, seja insumo para a produção de novos conhecimentos, capaz de consolidar, e mais que isso, avançar rumo à uma cultura digital.

Somente a tecnologia da informação não basta, sem uma cultura de uso

da informação ou cultura digital. Esforços estritamente técnicos podem ser inúteis na melhoria dos sistemas baseados no uso da tecnologia da informação. A TI é a ferramenta, o ser humano é quem a utiliza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caro discente:

Propositadamente terminamos a **APRESENTAÇÃO** “Para tanto, a tecnologia de informação é essencial...” Agora complementa-se ...mas não o suficiente.

Conforme visto nas unidades, a gestão ública é por demais complexa em relação aos processos, aos objetivos, ao tempo para execução dos planos. Na área privada, por exemplo, um planejamento estratégico varia, na implantação, entre 5 e 15 anos. Na área pública, o longo prazo é bem mais difícil de se planejar, pela alternância no poder, decorrente das diversas correntes político partidárias.

Um plano de TI necessita estar alinhado ao planejamento estratégico. Envolve, também, o uso de recursos públicos e depende de políticas governamentais, nem sempre abertas ao uso do governo eletrônico, como instrumento de inserção social.

Apesar de todas as dificuldades, no Brasil, o governo eletrônico evolui, apoiado, principalmente, pelo uso das tecnologias da informação.

Não obstante, é comum verificar, no dia a dia, as dificuldades, por exemplo, em acessar alguns sites governamentais, alunos com dificuldades para fazer inscrição em

programas do governo federal e, no âmbito estadual e municipal, é comum a dificuldade para conseguir, na hora da compra, a emissão impressa da nota eletrônica, devido a problemas de TI na rede governamental.

Portanto, a tecnologia é essencial, mas não o suficiente, é necessário que haja a integração da TI aos processos de gestão governamental e à comunidade, na prestação do serviço público de qualidade.

Deseja-se que o conteúdo desta disciplina tenha servido para o início da caminhada de vocês, caros discentes, rumo ao processo de mudança.

Boa caminhada!

REFERÊNCIAS

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. Glossário de documentos arquivísticos digitais. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2016. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/ctde/Glossario/2016_glosctde.pdf>

CHAHIN, A. et al. E-gov: a próxima revolução brasileira: eficiência, qualidade e democracia: o governo eletrônico no Brasil e no mundo. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. São Paulo: Makron Books, 1993.

CUNHA, M. A. V. C. Portal de serviços públicos e de informação ao cidadão: estudo de Brasil. 2000. 172 f. Tese (Doutorado em Administração) – FEA, Universidade de São Paulo, São Paulo.

DUARTE, C. Desenhando portais. In: CHAHIN, A. et al. E:gov.br: a próxima revolução brasileira: eficiência, qualidade e democracia: o governo eletrônico no Brasil e no mundo. São Paulo: Prentice Hall, 2004. p.327-336

FERNANDES, A. C. G. Negócios eletrônicos e compras públicas: a experiência brasileira de G2B. In: CHAHIN, A. et al. E:gov.br: a próxima revolução brasileira: eficiência, qualidade e democracia: o governo eletrônico no Brasil e no mundo. São Paulo: Prentice Hall, 2004. p. 224-233

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. Implantando a governança de TI. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

LAUDON, K.; LAUDON, J. Sistemas de informação gerencial. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LEVY, S.; PIMENTEL, C. Da gestão da saúde no Brasil. In: Brasil. Ministério da Saúde. Por que GESITI? Gestão de Sistemas e Tecnologias da Informação em Hospitais: panorama, tendências e perspectivas em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 27-42

PARK, K. H. Introdução ao estudo da administração. São Paulo: Pioneira, 1997

PEREIRA, E. C.; SILVA, S. F. da. Gestão da informação arquivística para arquivos públicos e privados: boas práticas. Curitiba: Imprensa da UFPR, 2016.

POLLONI, E. G. F. Administrando sistemas de informação: São Paulo: Futura, 2000.

TAIT, T. F. C. Um modelo de arquitetura de sistemas de informação para o setor público: estudo em empresas estatais prestadoras de serviços de informática. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

Unisul. Curso de Graduação EAD em Gestão de TI. Disponível em <<http://conteudo.mercadoemfoco.unisul.br/gti-trilha-typ02>> Acesso em: 28/06/2018.

Links

<http://www.batebyte.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=603>

<https://www.ispblog.com.br/2015/11/13/fibra-optica-x-radio-frequencia-qual-ideal-para-voce/>

<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/45416484.pdf>

<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6759>

<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/4544/1200201045.pdf;sequence=1>

<http://softwarelivre.org/mslguarulhos/software-livre-na-administracao-publica-o-ceara-da-o-exemplo>

<https://www.gazetaonline.com.br/noticias/cidades/2017/06/justica-usa-tecnologia-para-agilizar-audiencia-e-finalizar-processos-1014067770.html>

<http://conteudo.mercadoemfoco.unisul.br/gti-trilha-typ02>

<https://www.cbsi.net.br/search/label/Concursos%20de%20TI>

<http://www.enap.gov.br/web/pt-br/pesquisa-enap>

<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/logistica-e-tecnologia-da-informacao/noticias/software-livre-e-opcao-estrategica-de-governo-diz>

<http://slideplayer.com.br/slide/1256059>

ORGANIZAÇÃO DO CURSO

Prof. Ms. Cleverson Fernando Salache
Coordenador Geral Curso

Profª. Drª. Maria Aparecida Crissi Knuppel
Coordenadora Geral NEAD / Coordenadora Administrativa do Curso

Profº. MsC. Ari Schwans
Coordenador de Tutoria

Profº. Dr. Luciano Lima
Coordenador Regional

Profº. Ms. Arildo Ferreira
Coordenador Regional

Profº. Ms. Marcel Klososky
Coordenador Regional

Profº. Msª. Marta Clediane Rodrigues Anciutti
Coordenadora de Programas e Projetos / Coordenadora Pedagógica

Rodolfo Neto
Design educacional

Espencer Gandra
Murilo Holubovski
Designers Gráfico