

# **Sistema de Acompanhamento de Processos: uma solução para o setor de compras de instituições públicas**

**Juldair Delpupo**  
jdelpupo@ifes.edu.br  
IFES

**Flávio Pavesi Simão**  
fpsimao@ifes.edu.br  
IFES

**Victor Toledo dos Santos Vimercatti**  
vtoledo05@gmail.com  
IFES

**Resumo:** O objetivo da presente pesquisa é apresentar um modelo computacional que auxiliará os profissionais lotados no setor de compras de uma instituição pública, a realizar o acompanhamento mais eficiente dos processos de licitação. No desígnio de responder o problema de pesquisa e o objetivo proposto, utilizou-se como metodologia, a pesquisa bibliográfica, documental e de campo. A pesquisa de campo foi realizada em um órgão público de ensino durante seis meses e, após o levantamento de requisitos, foi possível desenvolver um modelo relacional que serviu de referência para a implementação do banco de dados, em MySQL, e posteriormente a interface de cadastro e consulta do sistema, desenvolvido na linguagem PHP. Para hospedar o sistema, utilizou-se um servidor web apache, que possibilitou o acesso remoto às informações referentes aos processos. Os resultados indicam que, com a implantação do sistema foi possível prover mais agilidade e eficiência no acompanhamento dos processos de licitação, uma vez que, as limitações de acesso foram reduzidas e as telas de acompanhamento passaram a fornecer informações mais precisas.

**Palavras Chave:** Licitação - Trâmite de processos - Modelagem de dados - MySQL - Servidor Apache

## 1. INTRODUÇÃO

Vivemos na era da informação, onde a tecnologia avança a passos largos e se espalha por todos os caminhos. O meio empresarial foi tomado por essa tecnologia. E para alcançar o sucesso, as empresas necessitam acompanhar essa evolução. Seus gestores devem estar munidos de informações precisas, para que possam tomar as decisões corretamente. Para isso, existem vários softwares e sistemas que permitem ao gestor o acompanhamento de todas as áreas da empresa. No entanto, ainda existem lacunas que precisam ser preenchidas, para que a informação disponível esteja correta.

Uma dessas lacunas, nas empresas públicas, está na área de compras. Os gestores não possuem um sistema informatizado que permita o acompanhamento dos processos de compras em sua fase interna (que compreende as etapas de preparação do processo licitatório, desde o recebimento da requisição de compra até a publicação do edital). Isso traz prejuízos à administração, com informações imprecisas, prejudica a comunicação entre os departamentos e atrasa o andamento das compras e contratações.

No intuito de melhorar a comunicação entre os departamentos e fazer com que gestores e servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) – *Campus* de Alegre, instituição pública onde foi realizada a pesquisa de campo, tenham acesso a um sistema informatizado para realizar o acompanhamento de seus processos de compras, desenvolveu-se um Sistema de Acompanhamento de Processos para o Setor de Licitação. Através deste sistema, gestores, servidores e demais interessados poderão obter informações acerca do andamento dos processos de compras, bastando acessar o sistema (através de login e senha) em qualquer computador conectado à rede interna de computadores.

O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo como proposta da solução dos problemas encontrados no setor de compras de uma instituição pública, no que tange a eficiência e exatidão no acompanhamento dos processos em aberto, desde o recebimento do pedido de compra, até sua finalização.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 LICITAÇÃO

Meiros (1990) define Licitação como o procedimento administrativo mediante o qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse. Seu principal objetivo está em garantir os princípios constitucionais da economicidade e da isonomia, selecionando a proposta mais vantajosa para administração, de maneira a assegurar oportunidade igual a todos os interessados em participar do processo licitatório.

Segundo Ribeiro (2007), no Brasil, a licitação teve início com o Decreto nº 2.926/1862, que regulamentava as compras e alienações, posteriormente complementado com outras diversas leis, se estruturando dentro do âmbito federal com o Decreto nº 4.536/1922, tendo sua sistematização com o Decreto-Lei nº 200/1962 que estabeleceu a reforma administrativa no âmbito federal, sendo estendida à administração estadual e municipal através da Lei nº 5.545/1968.

Posteriormente, com a Constituição Federal de 1988, no art. 37, inciso XXI a licitação recebeu status de princípio constitucional, tornando-se obrigatória para Administração Pública direta e indireta de todos os entes da Federação: União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Em 21 de junho de 1993 foi promulgada a Lei nº 8.666/1993, um marco na aplicação do processo licitatório em nosso país, instituindo diversas modalidades de licitação. Em 2002

a modalidade Pregão torna-se obrigatória também para Estados e Municípios com a promulgação da Lei Federal nº 10.520/2002.

### 2.1.1 FASES E PROCEDIMENTOS DE UMA LICITAÇÃO

A licitação é dividida em duas fases, a interna, que compreende todos os procedimentos que devem ser seguidos até a publicação do edital; e a externa, após a publicação do edital.

O Art. 38 da Lei nº 8.666/93 estabelece os procedimentos de uma licitação, que:

Será iniciado com a abertura de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado, contendo a autorização respectiva, a indicação sucinta de seu objeto e do recurso próprio para a despesa, e ao qual serão juntados oportunamente:

I – edital ou convite e respectivos anexos, quando for o caso;

II – comprovante das publicações do edital resumido, na forma do art. 21 desta Lei, ou da entrega do convite;

III – ato de designação da comissão de licitação, do leiloeiro administrativo ou oficial, ou do responsável pelo convite;

IV – original das propostas e dos documentos que as instruírem;

V – atas, relatórios e deliberações da Comissão Julgadora;

VI – pareceres técnicos ou jurídicos emitidos sobre a licitação, dispensa ou inexigibilidade;

VII – atos de adjudicação do objeto da licitação e da sua homologação;

VIII – recursos eventualmente apresentados pelos licitantes e respectivas manifestações e decisões;

X – despacho de anulação ou de revogação da licitação, quando for o caso, fundamentado circunstanciadamente;

X – termo de contrato ou instrumento equivalente, conforme o caso;

XI – outros comprovantes de publicações;

XII – demais documentos relativos à licitação.

Parágrafo único. As minutas de editais de licitação, bem como as dos contratos, acordos, convênios ou ajustes devem ser previamente examinadas e aprovadas por assessoria jurídica da Administração.

### 2.1.2 MODALIDADES DE LICITAÇÃO

A Lei nº 8.666/93, em seu Art. 22, institui as seguintes modalidades licitatórias: Concorrência, Tomada de Preços, Convite, Concurso e Leilão. Em 04 de maio de 2000, a Medida Provisória nº 2.026 inseriu a modalidade Pregão, posteriormente regulamentado pela Lei nº 10.520/2002. Para não desviar do foco deste trabalho, abaixo é apresentado apenas um quadro-resumo sobre as modalidades licitatórias.

**Quadro 1:** Modalidades licitatórias e suas aplicações.

<b>Modalidade</b>	<b>Definição</b>	<b>Quando se aplica</b>
<b>Concorrência</b>	Concorrência é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto (§ 1º do Art. 22 da Lei 8.666/93).	Em licitações cujos valores estimados sejam maiores que: um milhão e quinhentos mil reais, para obras e serviços de engenharia; seiscentos e cinquenta mil, para as demais aquisições e contratações.
<b>Tomada de Preços</b>	O § 2º do Art. 22 da Lei 8.666/93 informa que a Tomada de preços é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.	Em licitações cujos valores estimados sejam de até: um milhão e quinhentos mil reais, para obras e serviços de engenharia; seiscentos e cinquenta mil, para as demais aquisições e contratações.
<b>Convite</b>	Convite é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas. (§ 3º do Art. 22 da Lei 8.666/93).	Em licitações cujos valores estimados sejam menores que cento e cinquenta mil reais, para obras e serviços de engenharia; oitenta mil, para as demais aquisições e contratações.
<b>Concurso</b>	Concurso é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias. (§ 4º do Art. 22 da Lei 8.666/93).	Para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores.
<b>Leilão</b>	O § 5º do Art. 22 da Lei 8.666/93 cita que o Leilão é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.	Para venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados.
<b>Pregão</b>	Para Fernandes (2000), Pregão é a modalidade de licitação para aquisição de	Preferencialmente, deve ser utilizada para todas as

	bens e serviços comuns em que a disputa pelo fornecimento é feita em sessão pública, por meio de propostas e lances, para classificação e habilitação do licitante com a proposta de menor preço. Foi instituído como modalidade de licitação pela Medida Provisória n.º 2.026, de 4 de maio de 2000. Regulamentado pela Lei n.º 10.520/2002	aquisições de bens e serviços comuns (aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado), exceto para obras e serviços de engenharia.
--	--	--

Há casos em que a Administração Pública está dispensada ou há inviabilidade na realização da licitação. O Art. 24 da Lei 8.666/93 define as regras de Dispensa de Licitação e o Art. 25 da mesma lei trata dos casos de Inexigibilidade de Licitação.

## 2.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMPUTACIONAIS

Sommerville (2006) conceitua sistema como uma coleção significativa de componentes inter-relacionados, que trabalham em conjunto para atingir algum objetivo.

De acordo com Laudon & Laudon (2004), 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.

Sistema de Informação Computacional é um Sistema de Informação composto por hardware (equipamento para executar as atividades), software (programas e instruções para o processamento), banco de dados (coleção organizada de informações), telecomunicações (meio que permite conexão em rede), pessoas (profissional que gerencia, executa, programa e mantém o sistema) e procedimentos (estratégias, políticas, métodos e regras para operar o sistema). Estes componentes estão configurados para coletar, manipular, armazenar e processar dados em informações (BIANCHINI, 2001).

### 2.2.1 ANÁLISE DE REQUISITOS

Os requisitos de um sistema são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços que oferece e as restrições a seu funcionamento. Esses requisitos refletem as necessidades dos clientes para um sistema que serve a uma finalidade determinada, como controlar um dispositivo, colocar um pedido ou encontrar informações. O processo de descobrir, analisar, documentar e verificar esses serviços e restrições é chamado engenharia de requisitos (SOMMERVILLE, 2011).

Sommerville (2011) ainda cita que os processos de engenharia de requisitos podem incluir quatro atividades de alto nível, que buscam avaliar se o sistema é útil para a empresa (estudo de viabilidade), descobrindo requisitos (licitação e análise), convertendo-os em alguma forma-padrão (especificação), e verificar se os requisitos realmente definem o sistema que o cliente quer (validação).

Após a atividade de estudo de viabilidade, deve suceder a licitação e análise de requisitos, que consiste em fazer o levantamento junto ao cliente das funcionalidades do sistema e as necessidades de desempenho, segurança e usabilidade.

### 2.2.2 MODELAGEM DE DADOS

De acordo com Graves (2003), o modelo de dados é uma descrição matemática da linguagem de representação de um banco de dados, descrevendo de maneira clara as propriedades do sistema que são de interesse particular e ignoram as outras.

Araújo (2008) afirma que a modelagem de sistemas, tanto a nível funcional quanto de dados, é um requisito fundamental para a obtenção de produtos de software de maior qualidade e confiabilidade.

### 2.2.3 BANCO DE DADOS MYSQL

Graves (2003) define banco de dados como um conjunto de dados armazenados de maneira que persistam e possam ser manipulados. Persistência significa que os dados permanecerão em seus locais depois que o trabalho que os utiliza for encerrado e o computador for desligado.

Niederauer (2006) informa que o MySQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional que utiliza a linguagem padrão SQL (Structured Query Language) e é largamente utilizado em aplicações para a Internet. É o mais popular entre os bancos de dados com código-fonte aberto, pois visa a velocidade, a robustez e a facilidade de uso.

### 2.2.4 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PHP

Segundo Vivas (2000), o PHP é uma linguagem que permite criar sites WEB dinâmicos, possibilitando uma interação com o usuário. O código PHP é executado no servidor, sendo enviado para o cliente apenas HTML puro. Isso facilita a interação com bancos de dados e aplicações existentes no servidor, com a vantagem de não expor o código fonte para o cliente.

Uma das grandes vantagens do PHP é sua facilidade de aprendizado. Ao ler poucas páginas de tutoriais ou de algum livro, um programador já é capaz de montar um formulário HTML e de criar um script PHP que processe os dados fornecidos pelo usuário (MINETTO, 2007). Esta facilidade de aprendizado se reflete na redução de tempo necessário para se realizar eventuais manutenções na interface do sistema.

Behar *et al* (2004) cita que a linguagem PHP possui ainda outras vantagens como: simplicidade, velocidade, segurança (provê vários níveis de segurança facilmente configuráveis) e estabilidade (utiliza seu próprio sistema de administração e possui um método sofisticado para lidar com variáveis).

### 2.2.5 SERVIDOR WEB APACHE

Parma (2007) afirma que o Servidor WEB APACHE é uma implementação de um servidor HTTP, mantido pela Apache Software Foundation. Um servidor HTTP funciona recebendo, processando e enviando requisições através do protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Os usuários clientes acessam este tipo de serviço usando clientes-http (navegadores ou Browsers) como o Chrome, o Firefox e o Internet Explorer, para obter conteúdos como textos, imagens, filmes ou páginas dinâmicas.

## 3. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido no setor de Compras do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – *Campus* de Alegre, durante um período

de tempo de seis meses. Para o desenvolvimento deste trabalho realizou-se uma pesquisa de campo, que foi complementada por uma pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa de campo foi realizada através de um levantamento de requisitos do sistema, para que se pudesse entender a real necessidade do setor de compras. Este levantamento foi realizado com o auxílio dos funcionários do referido setor. Com os requisitos do sistema definidos, desenvolveu-se um modelo de dados que possibilitou a criação das interfaces de cadastro e de consultas dos processos.

No desenvolvimento do Sistema de Acompanhamento de Processos foram utilizadas ferramentas gratuitas, não sendo necessária a aquisição de licenças de uso de software. Para a criação da interface, foi utilizado o software PHP Editor. O MySQL foi utilizado como solução da implementação do banco de dados e, como provedor do serviço, foi configurado um servidor WEB Apache.

#### 4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com a definição dos requisitos do sistema, apurados no setor de licitação, foi possível desenvolver o modelo relacional do banco de dados, conforme apresentado na figura 1, e, através dele, criar a interface do sistema com o usuário, promovendo a utilização de consultas e cadastros de novos processos.

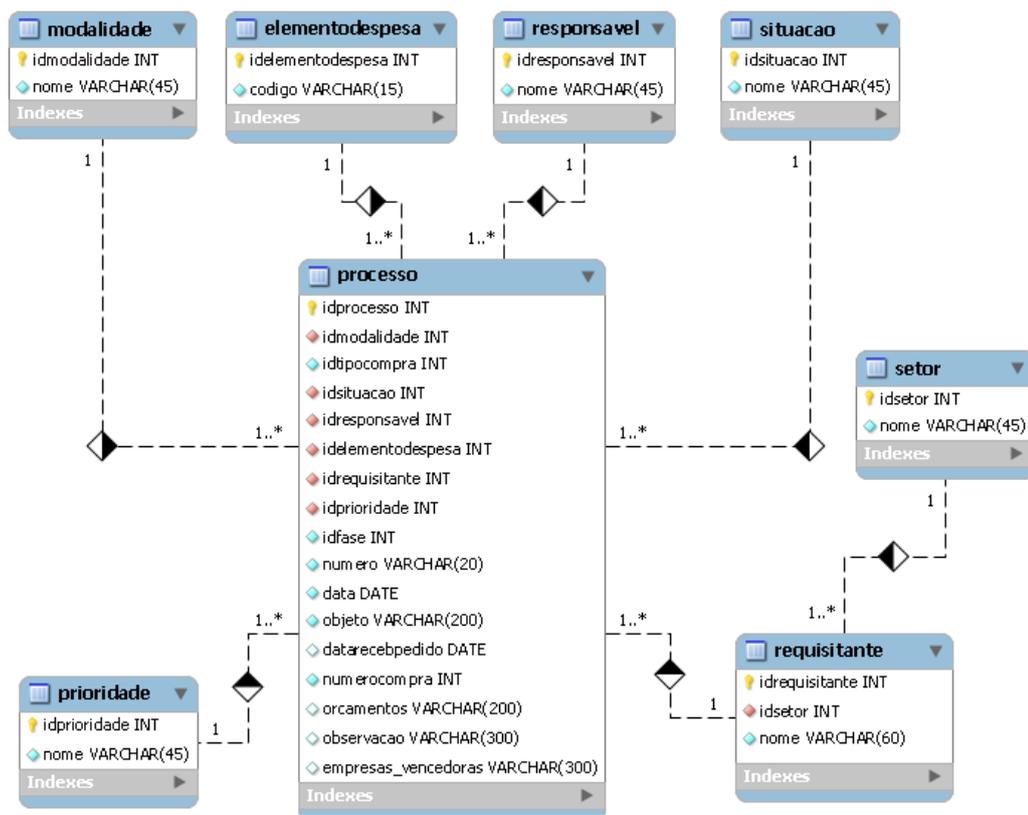


Figura 1. Modelo de dados relacional do Sistema de Acompanhamento de Processos

O Sistema de Acompanhamento de Processos tem como finalidade disponibilizar aos gestores e funcionários do setor de compras, todas as informações referentes ao andamento dos processos licitatórios, mantendo todo o histórico da tramitação dos processos. Isto facilitará a identificação de problemas e auxiliará no planejamento e gestão de melhorias para a solução destes.

A maior preocupação apresentada pelos funcionários do setor consultado foi a necessidade em se ter acesso às informações, inerentes a um determinado processo, mesmo quando o funcionário responsável por ele estiver ausente do setor. Foi apresentado que esta falha de comunicação gera um retardo no andamento do processo e, em alguns casos, quando o setor é questionado sobre o andamento do processo, até constrangimento.

Desta forma, a implementação do sistema possibilitou o acesso remoto aos dados, flexibilizando assim, a continuidade na tramitação dos processos, mesmo nos casos em que, por algum motivo, o funcionário responsável esteja ausente do setor. Mas, para isto, é necessário que o computador cliente esteja logado na intranet administrativa do Ifes. E, para que haja uma otimização da utilização do sistema, os servidores do setor de compras deverão cadastrar e manter atualizadas todas as informações sobre os processos de compras em andamento.

Na realização das consultas, os interessados poderão escolher entre informar o número do processo, o nome ou setor do requisitante, ou ainda, o material/serviço requisitado, e o Sistema de Acompanhamento de Processos realizará a pesquisa no banco de dados e apresentará as informações referentes ao conteúdo pesquisado.

Um fator que nos chamou a atenção foi a necessidade de se criar uma entidade “Prioridade”. Ela se fez necessária pois existem processos, que, mesmo tendo surgido posteriormente a outros, requerem um tratamento diferenciado dado à necessidade prioritária de sua conclusão. Exemplificando esta situação, temos o caso em que, se o material solicitado no pedido de compra for para aplicação imediata, o processo terá prioridade alta; se for para reposição do estoque, possuirá uma prioridade menor. Quanto maior for a prioridade, maior será o tempo de tratamento do processo por parte dos funcionários do setor de compras.

## 5. CONCLUSÃO

Depois da implantação do Sistema de Acompanhamento de Processos, gestores e funcionários do setor de compras passaram a ter um maior controle e melhor visualização sobre o andamento dos processos de compras, podendo realizar consultas ao sistema de qualquer computador, em qualquer *campus* do Ifes. Isto possibilitou também a detecção de gargalos e a identificação dos motivos de eventuais atrasos nos processos de compras, pois o sistema armazena todo o histórico do andamento dos processos.

Os resultados esclarecem que, com a implantação do sistema foi possível prover mais agilidade e eficiência no acompanhamento dos processos de licitação, uma vez que a comunicação entre os servidores do setor de compras melhorou, as limitações de acesso foram reduzidas e as telas de acompanhamento passaram a fornecer informações mais precisas.

Diante do exposto, conclui-se que o Sistema de Acompanhamento de Processos atingiu seu objetivo, auxiliando os servidores do setor de compras nas atividades administrativas e munindo os gestores de informações mais precisas, agilizando o processo de tomada de decisão.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.666**, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm)>. Acesso em 18/05/2013.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.520**, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm)>. Acesso em 20/05/2013.

**ARAÚJO, M. A. P.** Modelagem de Dados – Teoria e Prática. In: Saber Digital: Revista Eletrônica do CESVA, Valença, v. 1, n. 1, p. 33-69, mar./ago. 2008.

**BEHAR, P. A.; LEITE, S. M.; SCHNEIDER, D.; COLOMBO, M. C.; BERNARDI, M.** Etc: Uma Proposta de Editor de Texto Coletivo na Web. In: Anais do VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa, Florianópolis-SC, 13-15 de outubro de 2004, UFRGS, p. 363-373. Disponível em <<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/2004/comunicacao/com363-373.pdf>>. Acesso em 25/03/2013.

**BIANCHINI, J. R. L.** Análise de Sistemas de Informação Clínica Hospitalar no Planalto Serrano Catarinense. 2001. 68 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Informática - Bacharelado) – Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2001.

**FERNANDES, C. C. C.** Pregão: Uma Nova Modalidade em Licitação. Disponível em <<http://www.cabo.pe.gov.br/PortalTransparencia/legislacao/downloads/CARTILHA%20-%20PREG%C3%83O%20-%20MPLAN.pdf>>. Acesso em 08/04/2013.

**GRAVES, M.** Projeto de Banco de Dados com XML. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.

**LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P.** Sistemas de Informações Gerenciais: Administrando a Empresa Digital. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

**MEIRELES, H. L.** Licitação e Contrato Administrativo. 9ª ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1990.

**MINETTO, E. L.** Frameworks para Desenvolvimento em PHP. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

**NIEDERAUER, J.** Guia de Consulta Rápida MySQL 5. São Paulo: Novatec Editora, 2006. p. 4.

**PARMA, G. C.** Mapas Cadastrais na Internet: Servidores de Mapas. In: Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis-SC, 21-26 de abril de 2007, INPE, p. 1311-1319. Disponível em <<http://marte.dpi.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr%4080/2006/11.16.00.04/doc/1311-1319.pdf>>. Acesso em 07/06/2013.

**RIBEIRO, G. L. V.** A Evolução da Licitação. In: Control Contábil. 16 de maio de 2007. Disponível em <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/21103-21104-1-PB.pdf>>. Acesso em 26/04/2013.

**SOMMERVILLE, I.** Engenharia de Software. 6ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

**SOMMERVILLE, I.** Engenharia de Software. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

**VIVAS, M.** Curso de Aplicações Web em PHP. Disponível em <[ftp://ftp.cirp.usp.br/pub/linux/LINUX\\_DIVERSOS/Apostilas/PHP/AplicacoesWebemPHP.pdf](ftp://ftp.cirp.usp.br/pub/linux/LINUX_DIVERSOS/Apostilas/PHP/AplicacoesWebemPHP.pdf)>. Acesso em 24/06/2013.