

Gerenciando a aquisição de software e serviços de TI na área pública

José Alexandre Ferreira
Secretaria de Estado da Saúde
de Alagoas
jaf@saude.al.gov.br

Marcilio F. Souza Júnior
CEFET-AL
marcilio@cefet-al.br

Hugo Araújo Souza
Secretaria de Estado da Saúde
de Alagoas
hugo.souza@saude.al.gov.br

RESUMO

Para muitas organizações, considerando-se o custo e o prazo de implantação, muitas vezes é melhor adquirir do que desenvolver software. Entretanto, esta tarefa que parece simples pode vir a se tornar em grande prejuízo para as empresas e o governo, pois são tantas as variáveis que influenciam diretamente no processo de aceitação positiva de uma solução computacional que se torna necessário pensar na gestão deste processo. Acompanhar a gerência do projeto, a adaptação dos sistemas legados, a melhoria da infra-estrutura, os treinamentos envolvidos, qualquer item deste pode influenciar diretamente no fracasso da aquisição. É pensando nisto que diversas instituições, nacionais e internacionais, elaboraram normas específicas para esta situação e o seu uso pode fazer toda a diferença entre interesses dos seus adquirentes e o desperdício do dinheiro público e das empresas, além de evitar sérios conflitos entre as partes. Este artigo tem como objetivo discutir a aquisição de software na área pública procurando apresentar as principais práticas presentes nas normas e modelos de qualidade atuais que têm o intuito de prevenir os gestores dos riscos envolvidos no processo de compras públicas de softwares e serviços de TI. São apresentados quais são as etapas necessárias, os artefatos produzidos e o que as instituições públicas estão procurando fazer para adquirir produtos e serviços de TI.

Palavras-Chave: Aquisição de Software. Normas e Padrões. Modelos de Qualidade para Aquisição.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, tanto quanto os recursos materiais, humanos e tecnológicos, a informação passou a desempenhar um papel fundamental nas organizações, independentemente do seu porte. Conforme Brandão Lima (2004), os sistemas de software, atualmente, são considerados como parte integrante da infra-estrutura dos processos de negócio, ou seja, são eles que auxiliam no controle e propiciam melhora na velocidade e produtividade das organizações.

Logo, em um mundo cada vez mais competitivo, trabalhar com o software adequado pode trazer vantagens, da mesma forma que trabalhar com um software inadequado pode ter reflexos desastrosos para as organizações. Dada essa relevância atribuída ao software, a escolha de um produto que auxilie na condução dos negócios traz sempre muita preocupação para as empresas. As opções do mercado vão desde o desenvolvimento próprio até a aquisição de software (BRANDÃO LIMA, 2004). Segundo Pressman (PRESSMAN, 2001), as opções de aquisição disponíveis são: a) software de prateleira (COTS - *comercial-off-the-shelf*): pode ser comprado ou licenciado; b) software de prateleira “aberto”(MOTS – *modified-off-the-shelf*): o software de prateleira pode ser comprado e depois modificado para satisfazer a necessidades específicas; c) software feito sob encomenda por terceiros: software desenvolvido por terceiros para atender às especificações do adquirente.

Sendo assim, em muitas áreas de aplicação, considerando-se o custo e o prazo de implantação, muitas vezes é melhor adquirir do que desenvolver software. Desta forma, a aquisição de software passou a ser vista pelas organizações como uma opção importante na

busca de melhoria da qualidade da informação, na medida em que muitas vezes o mercado de aquisição oferece produtos mais adequados. Entende-se por produtos mais adequados aqueles que satisfazem as necessidades dos usuários, com um custo e prazo de implantação menores se comparado a um software desenvolvido internamente (BRANDÃO LIMA, 2004).

Por outro lado, essa importância econômica crescente do software vem fazendo com que se busque cada vez mais, produtos de software de qualidade. Assim, diversas normas e modelos de qualidade de software que abordam de uma forma relevante o processo de aquisição são propostos na literatura. Um modelo de qualidade fornece uma estrutura de comportamento para as organizações gerarem produtos que satisfaçam as necessidades dos seus clientes. Ele abrange não somente os produtos, como também os serviços e, especialmente, os processos que geram produtos e serviços (BRANDÃO LIMA, 2004).

Além dos modelos de qualidade voltados para as organizações que produzem software, existem também aqueles que focalizam as organizações adquirentes de software. Esses últimos estão voltados para a estruturação dos processos de aquisição, orientando os seus usuários na utilização de práticas que conduzem a um produto adquirido de qualidade.

Neste contexto, no Brasil, o governo aparece como um dos maiores compradores de software do mercado. Um estudo realizado por (CONSELHO ALTOS ESTUDOS, 2008) estima em 40%, em média, a participação do governo nas compras de software em todo o país. Além das compras governamentais, (CONSELHO ALTOS ESTUDOS, 2008) destaca o papel do governo no desenvolvimento do setor com a tributação e as políticas públicas de fomento. Portanto, a indústria de software nacional é influenciada fortemente pelos critérios governamentais de aquisição de produtos de informática, estimulando cada vez mais o desenvolvimento de seus produtos.

Este artigo tem como objetivo apresentar justificativas para se usar as boas práticas contidas nas diversas normas técnicas e modelos no momento em que se percebe que a organização necessita de um produto de tecnologia da informação. Segundo (WEBER et al, 2001) o processo de aquisição de software é iniciado com a definição da necessidade de adquirir um sistema (definido como hardware, software, recursos e pessoas, capaz de satisfazer uma necessidade ou objeto definido), um produto de software (definido como o conjunto de programas de computador, procedimentos e possíveis documentação e dados associados) ou um serviço de software (definido como a execução de atividades, trabalho ou obrigação relacionada ao produto de software, tais como desenvolvimento, manutenção e operação). Neste trabalho são apresentados quais são as etapas necessárias, os artefatos produzidos e o que algumas instituições públicas estão fazendo, a exemplo da Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Minas Gerais (PRATICO, 2008), para gerenciar a aquisição de produtos e serviços de TI. Ainda, são consideradas características adicionais às preconizadas nas normas apresentadas enfatizando-as para que se minimizem as dúvidas durante o processo de aquisição de produtos ou serviços em TI. A primeira delas é o aspecto segurança. Ao lidar com futuros produtos que manipularão diretamente informações sigilosas na organização, esse aspecto merece destaque. Um segundo, não menos importante, é a adoção de soluções livres na esfera pública. O software livre vem ganhando muito destaque no processo de aquisição de software, sobretudo pelo novo paradigma que ele introduz no desenvolvimento e compartilhamento de informações, estabilidade, economicidade e transparência dos atos públicos materializada nos sistemas computacionais operados nesta esfera.

O restante deste artigo está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta considerações sobre a aquisição de software. A seção 3, por sua vez, discute o processo de gerenciamento de aquisição de software no setor público, destacando a abordagem do PrATICO (PRATICO, 2008). A seção 4 apresenta os principais problemas e mitigação no processo de aquisição. Por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais.

2. AQUISIÇÃO DE SOFTWARE

A aquisição de software requer modelos claros de gerenciamento e o estabelecimento de um conjunto de orientações que possam ser compiladas para facilitar a elaboração de editais técnicos, referenciando normas, padrões e cláusulas técnicas que sejam aplicáveis aos contratos, é uma atividade imprescindível para apoiar o processo de aquisição de recursos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Logo, a partir das observações feitas sobre o processo de aquisição de software, verificou-se que uma série de atividades são realizadas rotineiramente. A realização dessas atividades tem objetivos e metas bem definidos, são executadas em uma seqüência quase padronizada, utilizando a capacidade e habilidade dos recursos da organização e o comprometimento das áreas envolvidas. Todos esses fatores em movimento definem o processo de aquisição que, então, pode ser observado como um workflow orquestrado pela gerência do processo (WEBER et al, 2001).

Por modelo de gerenciamento compreende-se a utilização de um conjunto de atividades tais como levantamento e gestão dos requisitos, análise e gestão de risco, seleção do fornecedor, gestão do contrato e avaliação, abrangendo da seleção de fornecedores até a finalização do serviço (WEBER et al, 2001). A aplicação de qualquer um desses modelos, normas e práticas são válidas para minimizar problemas, obter qualidade e uma maior segurança ao processo de aquisição de software. Um ponto importante a ser destacado e que a preocupação com o estabelecimento de padrões para aquisição de software é fundamental para toda e qualquer organização (públicas e privadas) e pode e deve ser utilizado para o desenvolvimento do mercado de software.

Neste sentido, as normas e padrões para aquisição de software são documentos estabelecidos por consenso e aprovado por uma instituição/organismo reconhecido, que fornece para uso comum e repetido, regras, diretrizes ou características para produtos ou processos e métodos de produções conexas. As normas devem ser baseadas em resultados consolidados da Ciência, Tecnologia e Experiências Acumuladas, visando a otimização de benefícios para as empresas/instituições e para a comunidade. A função básica das normas é, pois, de estabelecer o que e como fazer. O uso de normas oferece a devida segurança, tanto para o fornecedor quanto para o comprador, bem como, a melhoria do funcionamento do mercado por meio de linguagem precisa e comum (SEPG, 2008).

Sendo assim, ao aderir o processo de aquisição de software às normas e padrões, diversos benefícios podem ser alcançados, os quais se destacam: a garantia que os processos deverão seguir métodos com expectativas de segurança e qualidade bem definidas e a natural redução de erros; a definição de padrões baseados em modelo de maturidade e nas melhores práticas para a avaliação da maturidade dos processos de software dos terceiros; a utilização de procedimentos focados na melhoria contínua dos processos de contratação; a definição de níveis de serviço (SLA) baseados em parâmetros da maturidade dos processos e da qualidade dos produtos; a realização de avaliações periódicas nos processos dos fornecedores; a criação de um banco de fornecedores avaliados; e a melhoria contínua dos procedimentos de contratação e dos processos de software dos terceiros (WEBER et al, 2001).

No contexto do setor público, a maioria das instituições enfrenta sérios problemas para orçar, licitar, contratar e gerir de maneira adequada os projetos para desenvolvimento dos produtos de software que precisam construir. Muitos projetos de software contratados pela Administração Pública não atendem devidamente aos objetivos pelos quais foram criados, não apresentam o nível adequado de qualidade e/ou apresentam um custo bem mais alto que o esperado, pago pelo contribuinte. Existem também sérios problemas no acompanhamento dos projetos, solicitação de manutenção e evolução dos produtos.

As melhores práticas de contratações públicas começam, necessariamente, pela descrição técnica detalhada do produto ou serviço, resultando na aquisição de bens de qualidade, com melhor oferta de preço e adequado aos requisitos do solicitante. No que se

refere à contratação de serviços de desenvolvimento de softwares, por se tratar de um segmento recente comparado a outras áreas e pela sua natureza abstrata e intangível, existem inúmeras dificuldades envolvidas.

Segundo Weber *et al* (2001), os problemas mais comuns nas aquisições de software e serviços correlatos são os de custo de desenvolvimento (que geralmente extrapolam o orçamento previsto); os de prazo (são raros os projetos que cumprem o prazo de entrega previsto); e o de resultados satisfatórios (na perspectiva do usuário). Todos esses problemas estão relacionados à falta de modelos claros de gerenciamento.

O quadro 1 apresenta os principais modelos, práticas e padrões relevantes que são utilizados por organizações em todo mundo para resolver os problemas na aquisição de software e serviços correlatos.

Quadro 1. Principais modelos, práticas e padrões na aquisição de software

Norma	Descrição
ISO 12207 (Standard for Information Technology-Software Life Cycle Process)	Foi publicada em 1995 e é uma norma internacional que cobre o ciclo de vida do software desde a sua concepção até o final de sua vida útil. A norma é usada como referência em diversos países, inclusive no Brasil (cuja norma equivalente é a NBR ISO/IEC 12207). Esta norma estabelece uma arquitetura de alto nível para o ciclo de vida do software que abrange desde a concepção até a descontinuidade do mesmo e tem por objetivo auxiliar os envolvidos na produção de software a definir seus papéis e, assim, proporcionar às organizações que a utilizam um melhor entendimento das atividades a serem executadas nas operações que envolvem o software.
IEEE STD 1062:1998	É uma norma específica para a aquisição de software e está em conformidade com a ISO 12207. Embora seja conhecida e utilizada internacionalmente, não foi encontrado, no Brasil, dados registrando o seu uso. A classificação adotada pela IEEE STD 1062:1998 para os produtos de software é definida conforme o grau de liberdade que tem o usuário para definir e especificar suas funcionalidades. Segundo a Norma, há três tipos de produtos de software: o COTS (Commercial-off-the-shelf-software); o MOTS (Modified-off-the-shelf-software); e o FD (Fully Developed Software).
EUROMethod	É uma metodologia utilizada especialmente para os processos de <i>procurement</i> público na União Européia. Foi desenvolvido pelo grupo que trata de assunto referentes a redes telemáticas, indústria, padrões e legislações (DG III) da Comissão Européia e do PPG (Public Procurement Group), órgão que assessora a UE nos assuntos referentes à aquisições de serviços de TIC e que é também responsável pelo EPHOS (European Procurement Handbook for Open Systems), um guia europeu para aquisição de sistemas abertos. Desde a sua origem em 1996, o EuroMethod foi adaptado para atender as legislações de compras específicas de cada país e para ser utilizado também por organizações privadas que desenvolvem sistemas de informações. Considerando toda a complexidade relativa ao trabalho com sistemas de informações, o EuroMetodo contribui para o desenvolvimento de soluções abrangendo as necessidades e limitações das organizações, e não unicamente os aspectos técnicos.

eSCM (eSourcing Capability Model)	É um modelo desenvolvido pelo ITSQC (Information Technology Services Qualification Center) da Universidade Carnegie Mellon em conjunto com um consórcio composto pela EDS, IBM Global Services, Mellon Financial Corporation, Satyam Computer Services, Accenture, STQC e da COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro. O e-SCM possui uma versão para provedores de serviços (SP-Solution Providers) e uma para clientes (CL-Client), atualmente em homologação. Oferece um conjunto de 84 práticas distribuídos em cinco níveis de capacitações que possibilitam um aperfeiçoamento das relações entre clientes e demandantes de serviços de TI, trazendo, entre outras vantagens, a medição e comparação de fornecedores de forma consciente; a avaliação de vantagens e desvantagens dos mesmos; e a análise de riscos e de viabilidade em se utilizar um fornecedor.
Guia de Aquisição de Melhoria de Processo de Software Brasileiro (mps-BR)	Este guia descreve e propõe um processo de aquisição de software baseado na norma ISO/IEC 12207:1995/Amd 1:2002, complementado pela norma IEEE STD 1062:1998. Orienta, também, a personalização desse processo à medida que estejam participando instituições fornecedoras de software que adotem o MR-mps. Além da descrição das atividades, insumos e resultados envolvidos no processo de aquisição, este guia apresenta, em anexos, exemplos de modelos de documentos produzidos ao longo do processo, que poderão ser personalizados conforme a necessidade das organizações que pretendam adotar este processo.
SA-CMM	É um modelo de capacitação e maturidade do processo de aquisição de software organizacional. Ele especifica áreas chave de processos que permitem a conquista gradativa da maturidade organizacional por intermédio de cinco níveis, desde o inicial, quando a organização ainda não possui nenhum processo estabelecido, até o último, quando os processos são tão maduros que a substituição de um grupo de atividades não afeta a realização dos objetivos do processo global, fazendo com que as inovações e mudanças sejam tratadas naturalmente como inerentes ao processo global.

Vale ressaltar que as pessoas, de uma maneira geral, são resistentes a aceitação de regras, normas e procedimentos e isto independem de cultura ou mesmo consciência da necessidade. Entretanto, na engenharia de software, assim como em outras áreas, é extremamente importante seguir as normas e padrões que recomendam diretrizes para aquisições relacionadas a tecnologia, pois elas remetem a questões técnicas da aquisição, como correr menos riscos e como comprar o que se deseja diminuindo os custos, o que pode ser bastante útil para os compradores públicos efetuarem uma boa transação.

3. GERENCIAMENTO DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE SOFTWARE NO SETOR PÚBLICO

O processo para aquisição de produtos e serviços de TI inicia-se com a constatação da necessidade da solução (ISO, 2008), (SOFTEX, 2007) e (WEBER et al, 2001) e encerra-se com a aceitação do produto ou serviço. É nesse momento que o governo precisa aglutinar forças para que se possa chegar ao máximo da real necessidade (requisitos) que precisa ser considerada para o processo de aquisição. Segundo (PRATICO, 2008) a criação de um comitê ou grupos formados por técnicos das diversas Secretarias que utilizarão o novo sistema é de

vital importância, pois se precisa caracterizar bem o problema enfrentado possibilitando a participação de todos os entes públicos no processo, garantindo a democratização participativa dos atos e resultados. Como principal tarefa desta equipe formada, temos o plano do projeto de aquisição que tem como objetivo registrar o planejamento do projeto de aquisição que se inicia, identificando o que será produzido durante o projeto e qual será o resultado final. Tal tarefa é de controle interno e embasa ou estrutura as condições necessárias para confecção do pedido de proposta. Este último traz de forma detalhada os requisitos e uso planejado do sistema, o tipo do contrato de fornecimento, as responsabilidades, o suporte e os riscos considerados, assim como os métodos para gerenciá-los.

A abordagem do PrATICO (PRATICO, 2008) mostra-se ser bem planejada e abrangente, contemplando de forma ampla as fases de planejamento, contratação, execução do contrato, aceitação do produto ou serviço e uso efetivo da solução. A metodologia dispõe ainda de uma ferramenta base web para fazer todo o acompanhamento destas fases, uma espécie de manual que guia o comprador nas fases e artefatos que deverão ser produzidos. Isto se faz necessário, pois a aquisição de software na Administração Pública está submetida à lei 8666/93 que regulamenta os aspectos legais da aquisição de qualquer produto ou serviços por órgãos públicos e define os modos de aquisições e contratos. O processo proposto será desenhado de modo tal que seja perfeitamente compatível à referida lei. A lei apresenta três tipos de licitação: preço, técnica e técnica e preço. Porém a licitação por melhor técnica não é executada de maneira satisfatória pelo Estado, pois o mesmo não tem proficiência em avaliar a técnica das empresas fornecedoras de software e as formas de avaliação apresentadas na lei são vagas (PRATICO, 2008).

As seções a seguir apresentam as principais etapas na composição desta metodologia, os atores, assim como os principais artefatos produzidos no processo.

3.1 PLANEJAMENTO

Na fase de planejamento do PrATICO encontra-se como marco inicial a confecção do projeto para aquisição de produtos de TI e seu término com o conteúdo técnico para o edital de licitação. A sequência de atividades desta fase seria: 1) Definir o escopo do projeto de aquisição; 2) Estimar o tempo e recursos para execução das atividades; 3) Estimar o custo; 4) Identificar e analisar os riscos; 5) Planejar os recursos humanos; 6) Autorizar o projeto de aquisição;

Na atividade de planejar os recursos humanos, pode-se considerar a possibilidade de se contratar consultoria especializada na ausência desses recursos. No caso de governos, podem-se buscar parcerias com as instituições que se beneficiarão da solução. O quadro 2 apresenta os principais atores relacionados nesta fase.

Quadro 2. Atores relacionados à fase de planejamento

Cargo	Característica
Gerente de aquisição	Responsável por definir o escopo e a produção dos insumos para planejamento detalhado do projeto, pela estimativa de tempo e de recursos para execução das atividades do projeto, pela avaliação da viabilidade financeira, pela avaliação de possíveis riscos e o plano de mitigação deles, planejar os recursos humanos ou estimar contratação de consultoria especializada. O gerente de aquisição pode ser substituído por um comitê técnico.
Gestor maior (alta direção)	Avaliar as informações repassadas pelo Gerente de aquisição ou comitê de aquisição e decidir por autorizar ou não o projeto. O

	gestor maior precisa possuir uma visão macro do processo com intuito de identificar possíveis dificuldades relacionadas ao projeto e que podem não ter sido exposta pelo Comitê.
--	--

É importante ressaltar que o roteiro acima mostra superficialmente a abordagem da solução, pois cada item das atividades, na verdade, é composto de diversas tarefas e responsabilidades que recairão ao gerente de aquisição ou comitê de aquisição. Um exemplo claro seria a atividade de definição do escopo do projeto, nessa atividade pode-se perceber que o comitê terá obrigatoriamente que montar grupos de trabalhos multidisciplinares, obterem o comprometimento destes que definirão requisitos do produto, critérios de seleção e avaliação das propostas, definirem processos de aceitação, estipular critérios de avaliação de desempenho do fornecedor, identificar obrigações das partes envolvidas, realizarem estimativas de tamanho, custo, prazos, mapear a infra-estrutura existente, avaliar integração com outros sistemas, realizar pesquisas por projetos semelhantes buscando expertise de outras instituições para que não tenhamos que se submeter a ameaças que já foram mapeadas e mitigadas por outros, ou seja, reinventar a roda. Cada atividade supracitada precisa ser analisada de forma detalhada para que se tenha um documento final com qualidade e fornecedores à altura da concorrência da compra.

É importante enfatizar também que o custo do produto final, geralmente para compras públicas não é composto apenas do valor que o fornecedor informa em sua proposta e sim por todo esse ciclo de vida que termina. Assim, com a aceitação do produto por parte do adquirente ou comprador, existe um trabalho complexo e especializado que deve ser observado para o bem do erário. Uma última atividade desta fase, válida apenas para instituições públicas, seria a publicação para consulta pública do pedido da proposta. Tal atividade visa dar maior transparência ao processo de aquisição, ratificar com a sociedade as atividades desenvolvidas nesta fase e compartilhar o conhecimento do processo com todos.

3.2 CONTRATAÇÃO

Nesta segunda fase do PrATico, basicamente, teremos o projeto inicial, a publicação do edital, a execução dos trâmites licitatórios e a escolha do fornecedor. O marco inicial é o adquirente possuir o documento técnico do edital de licitação e finalizando com o contrato assinado e fornecedor selecionado. As atividades que envolvem essa fase são: 1) Preparar a minuta do contrato; 2) Preencher e revisar o edital; 3) Publicar; 4) Executar os trâmites da licitação; 5) Assinar o contrato;

O conjunto de atividades é realizado comumente pelo grupo multidisciplinar montado. Uma boa prática na confecção do contrato é condicionar os pagamentos ao progresso do projeto. Deve-se consolidar o edital revisando as questões jurídicas. COSIT (2008) montou critérios para análise de processos de aquisição em que, por exemplo, no item 10 temos: deve-se sempre levar em consideração que a Lei de Licitações (Lei 8.666/93) diz textualmente o seguinte: “A preferência de determinada marca, fornecedor ou fabricante nas aquisições do governo só é admissível em casos excepcionais, quando a administração deve tecnicamente justificá-la, eliminando qualquer nota de arbitrariedade ou de favorecimento a terceiro, seja fabricante ou fornecedor”. É importante também consultar os proponentes sobre as regras estabelecidas no edital com o propósito de evitar discrepâncias. A conclusão desta fase, como dito acima, será a assinatura do fornecedor escolhido e a do gestor maior no contrato.

3.3. EXECUÇÃO DE CONTRATO

Esta fase orientará o relacionamento entre o comprador e o recém contratado fornecedor. Como marco inicial tem o contrato assinado e ao final o produto implantado e os

usuários treinados. As principais atividades envolvidas são: a) Monitorar o contrato. As principais tarefas desta atividade são: Estabelecer e manter comunicação; Avaliar conformidade com o contrato; Registrar ocorrências relevantes; Aplicar sanções caso necessário; Registrar e monitorar problemas; b) Acompanhar serviços relacionados, como: Planejamento do treinamento; Material utilizado; Ambiente de treinamento; Pessoal qualificado para ministrar o conteúdo; Perfil das pessoas que farão uso do treinamento; c) Acompanhar e validar a migração de dados, se necessário; d) Realizar aceitação;

Os principais atores desta fase são gerente de aquisição ou comitê e grupo de trabalho multidisciplinar que serão responsáveis pelas especificidades das atividades e tarefas relacionadas acima.

3.4. ACEITAÇÃO DO PRODUTO

A aceitação começa com a implantação do produto e o término é o encerramento do projeto, mas lembre-se, é importante registrar todas as lições aprendidas até então. É importante observar que a manutenção também precisará ser monitorada e avaliada continuamente. As atividades seriam apenas validar o produto implantado e em caso de problemas monitorar resolução de não conformidade e aceitar o produto.

Os atores envolvidos também seriam o gerente de aquisição ou comitê e o grupo de trabalho multidisciplinar, sendo que o primeiro deverá consolidar as ocorrências relevantes durante todo o processo para evitar a recorrência de problemas em projetos futuros.

Deve-se ainda planejar a manutenção do projeto, geralmente essa atividade é desempenhada pela equipe de TI que seriam os técnicos com proficiência, subconjunto da equipe multidisciplinar.

4. PROBLEMAS E MITIGAÇÃO NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO

Conforme documentação do PrATico, foram detectados durante a execução do processo de aquisição de software alguns problemas, tais como: a) carência de pessoal capacitado em aquisições; b) exigência de prazos irreais; c) falha na gestão de risco; d) falta de planejamento da aquisição; e) avaliação de produtos antes de definição do escopo; f) dificuldade na produção da especificação dos requisitos; g) problema no controle do tamanho do projeto (Explosão dos requisitos); h) falta de documentação das alterações de requisitos;

Também, algumas mitigações são sugeridas como: a) contratação de consultoria; b) levantamento de riscos; c) planejar todas as etapas do projeto; d) adquirir a solução de hardware e software em uma mesma licitação; e) avaliação entre fazer ou comprar e pesquisar por compras similares; f) realização de estimativas de tamanho, custos e prazos; g) aceitação de entregas parciais; h) documentação das ocorrências, problemas e outras informações;

Como as diversas normas citadas anteriormente, entre elas o PrATico, foram concebidas sempre com o intuito de criar um corpo de boas práticas para uso global, mas sempre deixando claro que pode e devem ser adaptadas as necessidades de cada gestor, discute-se a seguir alguns tópicos que merecem um pouco mais de atenção do comprador no momento de formar suas equipes, definir gerentes de aquisição e grupo multidisciplinar para obtenção de produtos ou serviços de TI.

4.1 SEGURANÇA

Um software é dito seguro se este atende a três requisitos básicos relacionados aos recursos que o compõem: confidencialidade, integridade e disponibilidade. Alguns exemplos da quebra destes requisitos são (2): a) confidencialidade: alguém obtém acesso não autorizado ao seu

computador e lê todas as informações armazenadas; b) integridade: alguém obtém acesso não autorizado ao seu computador e altera as informações; c) disponibilidade: o seu provedor sofre uma grande sobrecarga de dados ou um ataque de negação de serviço e por este motivo você fica impossibilitado de utilizá-lo.

Em um processo de aquisição que contará como requisitos acesso para diversas instituições governamentais, através de uma rede e diversos usuários com conhecimentos heterogêneos, mais do que nunca os responsáveis pelo processo devem atentar para esta complexidade, pois não é apenas o sistema, o servidor e os técnicos que atuarão diretamente com o sistema que deverão ser capacitados e acompanhados. É toda a cadeia produtiva ligada a solução. Algumas questões são envolvidas no contexto segurança como: a) senhas - utilizada para identificar usuário no sistema. Como elaborar uma boa senha? Quais os cuidados que se precisam ter com elas? É necessário se traçar uma política especialmente para as senhas? b) senha do administrador do sistema - quais os cuidados devem ser observados, e quando utilizar a conta de administrador no sistema? c) engenharia social - método de ataque eficaz quando não se tem protocolos de trabalho para os técnicos que operam os sistemas. Como montar protocolos de operação que minimizem os riscos desse tipo de ataque? d) vulnerabilidades - falhas no projeto, seja na implementação, configuração ou execução do projeto de software ou mesmo do sistema operacional que quando explorada por um atacante, resulta na violação da segurança do sistema. Qual seria a política para minimizar os riscos? Qual o peso de um sistema operacional cheio de bugs em um projeto de sistema complexo e disponível através de uma rede interinstitucional? e) negação de serviço - Ataques que visam “derrubar” os servidores das aplicações enviando carga excessiva de dados. É possível que os sistemas internos sofram esse tipo de ataque? f) código malicioso (*malware*) - programas desenvolvidos para executar ações nos computadores com diversos objetivos, como roubar senhas bancárias por exemplo.

Em se tratando de segurança da informação, é imperativo que a equipe ou gerente de aquisição de produtos ou serviços de TI conheça ou monte uma equipe que possua conhecimento de conceitos de segurança da informação, política de segurança, engenharia de segurança e ciclo de vida do sistema de segurança.

5.2 ADOÇÃO DE SOFTWARE LIVRE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Software proprietário é o programa de computador desenvolvido por empresas, geralmente, visando lucro, possuem lógica de mercado e obedecem as pressões desta, assim como de seus financiadores, investidores, etc. e, talvez o mais importante, possui de forma bem-definida um conjunto de regras relacionadas as permissões de uso, cópia e distribuição. Geralmente a licença permite apenas a utilização do programa e nada mais. Esse conjunto de regras é conhecido como *copyright* ou direito de cópia. Software livre também possui *copyright*, mas por outro lado, tais direitos visam garantir aos usuários algumas liberdades. Essa versão do *copyright* é conhecida como *copyleft* e os direitos garantidos são a liberdade de: executar o programa; analisar o programa (aprender); redistribuir as cópias; melhorar o programa, adaptando as suas necessidades e contribuindo com a comunidade.

A licença mais utilizada pelos Softwares Livres é a denominada GPL (*General Public License*), a qual acompanha os pacotes distribuídos pelo Projeto GNU (projeto lançado em 1984 com o objetivo de desenvolver um sistema operacional completo e livre similar ao Unix) e mais uma grande variedade de software, incluindo o núcleo do sistema operacional Linux. A formulação da GPL é tal que, ao invés de limitar a distribuição do software, ela de fato impede que este software seja integrado em uma solução proprietária (SILVA e SEGOND 2008). Segundo Ferraz Júnior *et al* (2007) a GNU GPL surge também como fenômeno econômico, em que os modos de produção e criação intelectual tornam-se incluídos e colaborativos. Não se trata de uma relação consumerista, em que existe um fornecedor e um

consumidor, cada um com papéis jurídicos distintos. No software livre, as figuras do consumidor e do fornecedor são mescladas. O consumidor de hoje é potencialmente o fornecedor de amanhã. Qualquer pessoa que utiliza um software livre tem a capacidade de entender como ele funciona e participar ativamente nos seus desenvolvimentos futuros.

A opção pelo software livre tem sido seguida por diversas instituições públicas, pois tal estratégia de desenvolvimento permite avanços tecnológicos de maneira segura e eficiente sem o estabelecimento de dependência de fornecedores e conseqüente aprisionamento tecnológico. Empresas como o Serviço Federal de Processamento de Dados-SERPRO, Empresa de processamento de dados do Rio Grande do Sul-PROCERGS e a do Paraná (CELEPAR), Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação-SLTI do Ministério do Planejamento do Governo Federal são apenas alguns exemplos de instituições comprometidas com os ideais do Software Livre.

Outro conceito que pode ser adaptado do paradigma do software livre é o software público e que está sendo utilizado como um dos alicerces para definir as políticas de uso e desenvolvimento de software pelo setor público no Brasil (PORTAL, 2008). Basicamente seria a aquisição ou desenvolvimento de soluções com o código-fonte disponível para entes públicos, ou seja, um Estado desenvolve ou adquire uma solução de Recursos Humanos - RH, por exemplo, e “doa” esta solução para um outro Estado, município ou Governo Federal. É uma solução particularmente ideal para aqueles sistemas críticos e com enfoque dedicado a coisa pública.

Em seu julgamento da medida cautelar na ADIn 3059-1, a Ministra Ellen Gracie relata que “a grande questão por trás das iniciativas que surgem ao redor do mundo na promoção do software livre é o monopólio de fato que vem sendo construído nas últimas duas décadas. Na medida em que 93% do mercado de programas de computador é controlado por uma única empresa estrangeira, vários países começam a formular políticas públicas visando restabelecer a competição do mercado. A adoção destas políticas públicas afirmativas em relação ao software livre estimula autonomia tecnológica do país na medida em que estimulam o modo de produção de software livres colaborativos acumulativos abrindo uma alternativa ao dominante modo de produção do software proprietário. O objetivo é restaurar a capacidade do país escolher. Sem possibilidade de escolha inexiste a capacidade de exercer o poder - de exercer a soberania. (GRACIE, 2004) (FERRAZ JÚNIOR, 2007)”

Finalmente, buscar autonomia tecnológica para exercer plenamente soberania será perfeitamente conseguido através das diretrizes constitucionais de valorização do mercado interno. O artigo 219 da Constituição Federal diz: “O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar (...) a autonomia tecnológica do país”. Ora, em um país onde a participação do Estado no PIB é da ordem de 20%, como é o caso do Brasil, o impacto da administração pública como contratante no mercado interno não deve ser menosprezado. Na medida em que a administração pública passe a usar o software livre em seus computadores, estará indiretamente estimulando o mercado interno para o desenvolvimento deste tipo de software (FERRAZ JÚNIOR, 2007).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de normas e padrões descritos nesse artigo aponta para uma necessidade invisível em alguns governos estaduais. Há a ausência de um comitê, fórum permanente ou, talvez, legislação mais específica quanto às diretrizes e caminhos para uma política resolutiva de TI. É necessário, a exemplo de outros destaques ressaltados anteriormente, que se tenha uma política clara e que, com ela, possa reaproveitar as soluções bem-sucedidas em todas as instituições. Para que ter duas soluções distintas de software para o mesmo problema em duas instituições do mesmo governo? Torna-se necessário a elaboração de um *framework* funcional

que contemple o *core* base para as principais aplicações administrativas e que sirvam para o governo como um todo e não apenas para algumas instituições.

Soluções idênticas estão sendo adquiridas em instituições do mesmo governo com custos diferenciados e altos, quando se poderia gastar apenas com a primeira aplicação da solução e da segunda em diante seria implementada pelos próprios servidores. Desta forma, gera-se conhecimento para as equipes e economicidade à máquina pública. Um trabalho de aproximação entre as equipes de TI torna-se necessário, onde fique claro que as equipes trabalham para um mesmo “patrão”, a sociedade.

7. REFERÊNCIAS

BRANDÃO LIMA, P.S. Proposta de Um Modelo Simplificado de Aquisição de Software para Pequenas Empresas. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

CONSELHO ALTOS ESTUDOS. Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica. Câmara dos Deputados da República Federativa do Brasil. Disponível em <http://www.camara.gov.br/altosestudos>. Acessado em agosto de 2008.

WEBER, K.C., CAVALCANTI DA ROCHA, A.R., MALDONADO, J.C. Qualidade de software: teoria e prática, vol. III, Prentice Hall, 2001.

Silva, E.M. e Segond, L.O. Tema 169 - ano IX - n. 69, Tech. report, SERPRO. Disponível em <http://www.serpro.gov.br/imprensa/publicacoes/tematec/2003/ttec69>. Acessado em julho de 2008.

SEPG, Exemplos de problemas e boas práticas em aquisições de software. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão de Minas Gerais, Departamento de Ciência da Computação da UFMG, Laboratório Synergia. 2008.

PRATICO, Processo de aquisição de produtos e serviços de tecnologia da informação: Aplicação no estado de MG (PrATico). Disponível em <http://www.synergia.dcc.ufmg.br/pratico>. Acessado em agosto de 2008.

CELEPAR, Celepar Informática do Paraná, Expresso. Disponível em <http://www.celepar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=43>. Acessado em julho de 2008.

PORTAL, Portal do Software Público Brasileiro, Portal do software público brasileiro. Disponível em <http://www.softwarepublico.gov.br>. Acessado em agosto de 2008.

COSIT, Comissão dos sistemas de informação e telecomunicação do Estado do Paraná-PR. Disponível em <http://www.pr.gov.br/cosit>. Acessado em maio de 2008.

GRACIE, E. Julgamento medida cautelar na ADIn 3059-1 (RS) em 15/04/2004, 2004.

ISO. Norma ISO/IEC, Normas ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 15504, agosto 2007, <http://www.iso.org>. Acessado em 22 de maio de 2008.

FERRAZ JÚNIOR, T.S., FALCÃO, J., LEMOS, R. Direito do software livre e a administração pública, vol. I, (org) João Luiz da Silva Almeida, 2007.

FERRAZ JÚNIOR, T.S., MARANHÃO, J., PEREIRA DE SOUSA, C.A. SENNA, E. Estudo sobre o software livre, Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro-RJ (2005).

SOFTEX. Associação para promoção da excelência do software brasileiro, Guia de aquisição - versão 1.2, SOFTEX, 2007.

SALDANHA, R., SERAFIM, C.V.S. WEBER, R.F. Técnicas de segurança da informação: da teoria à prática, XXI Jornada de Atualização em Informática I (2001), 129–192.