

Compras de TIC: desenvolvimento de um sistema para gestão de solicitações de aquisição de soluções de TI para o campus Campos Centro do IF Fluminense

Isadora L. B. Vasconcellos

Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação – Instituto Federal Fluminense (IFF) – campus Campos Centro - Campos dos Goytacazes – RJ – Brasil

ivasconcellos@iff.edu.br

Abstract. *The manual control of requests for acquisition of IT solutions, following the guidelines of Normative Instruction 04, became unfeasible due to the complexity and the high quantity of items demanded. To solve this problem a web system was developed, according to the norms established by IF Fluminense, with the objective of making the management of these requests more efficient and more transparent the acquisition process for the requesters.*

Resumo. *O controle manual das solicitações de aquisição de soluções de TI, seguindo as orientações da Instrução Normativa 04, tornou-se inviável devido à complexidade e a elevada quantidade de itens demandados. Visando solucionar este problema foi desenvolvido um sistema web, de acordo com as normas estabelecidas pelo IF Fluminense, com objetivo de tornar mais eficiente a gestão destas solicitações e mais transparente o processo de aquisição para os requisitantes.*

1. Introdução

Conforme estabelecido pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do governo federal, todas as contratações de soluções de TI (Tecnologia da Informação) pelos órgãos que fazem parte do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) serão regulamentadas pela Instrução Normativa 04 [IN 04 2014].

De acordo com esta instrução normativa, mais conhecida como IN 04, as contratações de soluções de Tecnologia da Informação deverão seguir três fases: I- Planejamento da Contratação; II - Seleção do Fornecedor; e III - Gestão do Contrato. A fase de Planejamento da Contratação tem início com o recebimento, pela Área de Tecnologia da Informação, do Documento de Oficialização da Demanda (DOD) [IN 04 2014]. O mesmo contém o detalhamento da necessidade da Área Requisitante da solução a ser atendida pela contratação.

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF Fluminense), órgão integrante do SISP, foi estabelecida a portaria Nº 1095, de 13 de setembro de 2016 que regulamenta as contratações de serviços e compras de materiais de consumo e equipamentos de tecnologia da informação [IF Fluminense 2016]. Nesta portaria também são especificados os *templates* dos documentos necessários para formalizar as demandas por soluções de TI.

O campus Campos Centro do IF Fluminense, devido ao seu tamanho, possui uma grande demanda por aquisição de soluções de TI, recebendo, anualmente, muitos

Documentos de Oficialização de Demandas. A grande quantidade de solicitações e diversas etapas no processo de aquisição das soluções de TI tornou inviável o controle destas demandas sem um sistema informatizado.

Inicialmente, as informações dos Documentos de Oficialização de Demandas recebidos, de forma impressa, pelo setor de TI do campus eram digitadas em planilhas eletrônicas, com o objetivo de facilitar o controle e a busca por informações. Porém, este processo se mostrou ineficiente pelo tempo demandado para digitar as diversas informações, pela falta de rastreabilidade das fases do processo de aquisição e pela complexidade para obter algumas informações, tanto por parte do setor de TI do campus como pelos solicitantes das soluções.

Diante deste cenário, verificou-se a necessidade de um sistema mais elaborado, que permitisse uma gestão eficiente do processo de aquisição de soluções de TI. Desta forma, o objetivo deste artigo é descrever o funcionamento do processo de compras de TI realizado no IF Fluminense e o sistema que foi desenvolvido para dar suporte ao mesmo no campus Campos Centro.

Na Seção 2 é abordada a importância do planejamento de TI para os objetivos estratégicos das organizações. Na Seção 3 é explanado o que diz a IN 04 sobre o Documento de Oficialização de Demandas e explicada a estrutura do *template*, disponibilizado pelo IF Fluminense, para a elaboração do mesmo. Já na Seção 4 é descrito, de forma simplificada, o processo de aquisição de soluções de TI que foi estabelecido no instituto. Na Seção 5 são apresentadas a estrutura e as funcionalidades do sistema desenvolvido. Por fim, na Seção 6 são mostrados alguns dados sobre a utilização do sistema no processo de aquisição de soluções de TI de 2017 e feitas algumas considerações sobre o mesmo.

2. Plano diretor de tecnologia da informação (PDTI)

O planejamento de TI pode ser entendido como um processo que visa apoiar uma organização na execução de seu plano de negócios e no cumprimento de seus objetivos institucionais por meio da identificação e organização de pessoas, aplicações e ferramentas baseadas em Tecnologia da Informação [SISP 2015]. Sendo assim, o mesmo alinha as soluções de tecnologia da informação com as metas da organização, complementando planejamento estratégico desta.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) é um instrumento que permite nortear e acompanhar a atuação da área de TI, definindo estratégias e o plano de ação para implantá-las. De acordo com Daher Junior (2015), o PDTI é um instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de TI, possuindo como diretrizes a promoção da governança de TI, através da transparência e métodos de trabalho; a busca por excelência tecnológica; o suporte à decisão gerencial com informações precisas e íntegras e a garantia da disponibilidade da informação.

Em um ambiente com mudanças constantes, o PDTI é uma importante ferramenta de apoio à tomada de decisão para o gestor, habilitando-o a agir de forma proativa, contra as ameaças e a favor das oportunidades [SISP 2015]. Na esfera pública, o PDTI é utilizado com o objetivo de melhorar o gasto público e o serviço prestado ao cidadão [SISP 2015]. Conforme a IN 04 (2014), as contratações de soluções de TI

deverão ser precedidas de planejamento, elaborado de acordo com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação.

3. Documento de oficialização de demandas (DOD)

De acordo com a IN 04 (2014), a fase de Planejamento da Contratação das soluções de TI tem início com o recebimento do Documento de Oficialização de Demandas (DOD), pela Área de Tecnologia da Informação, devendo conter, no mínimo:

I- a necessidade da contratação, considerando os objetivos estratégicos, as necessidades corporativas da instituição e seu alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI);

II- a motivação e demonstração dos resultados a serem alcançados com a contratação da solução de tecnologia da informação;

III- indicação da fonte dos recursos para a contratação; e

IV- indicação do Integrante Requisitante para composição da Equipe de Planejamento da Contratação [IN 04 2014].

Segundo a portaria criada pelo IF Fluminense (2016), o DOD consiste em modelo para formalização de demandas por soluções de TI, abrangendo dados, voz, *hardware* e *software*, sendo o preenchimento desde documento de responsabilidade da Área Requisitante. Esta portaria define a Área Requisitante como uma unidade do órgão que demanda a aquisição/contratação de uma solução de tecnologia da informação para cumprimento de suas atividades habituais, cujo recurso orçamentário financeiro para tal seja oriundo da LOA (Lei Orçamentária Anual) do instituto para o exercício corrente [IF Fluminense 2016].

Após o recebimento do DOD, a Área de Tecnologia da Informação deverá avaliar o alinhamento do mesmo com o PDTI, caso este exista, e indicar o integrante técnico que irá compor a Equipe de Planejamento da Contratação. Posteriormente, o DOD deverá ser encaminhado à Área Administrativa, que deverá decidir sobre o prosseguimento da contratação e indicar um integrante administrativo para composição da Equipe de Planejamento da Contratação, caso decida-se pela continuidade da mesma. Sendo assim, a Equipe de Planejamento da Contratação é composta por um integrante da Área Requisitante, um integrante da Área de Tecnologia da Informação e um integrante da Área Administrativa [IN 04 2014].

A IN 04 (2014) define a Área de Tecnologia da Informação como uma unidade setorial do SISP ou área correlata, responsável por gerir a tecnologia da informação do órgão ou entidade. Já a Área Administrativa é entendida como unidades setoriais do Sistema de Serviços Gerais (SISG) com competência para planejar, coordenar, supervisionar e executar as atividades relacionadas aos processos de contratação de bens e serviços [IN 04 2014].

O governo federal, com o objetivo de facilitar e padronizar os documentos que abrangidos pela IN 04, disponibilizou, na *internet*, *templates* de referência para estes artefatos. De acordo com o este, os *templates* são documentos sem conteúdo, apenas com a apresentação visual e com campos para preenchimento dos dados, com o objetivo de fornecer um molde para a confecção do documento final [Governo Eletrônico 2017].

No IF Fluminense, o *template* fornecido pelo governo federal foi adaptado, conforme o anexo I da Portaria Nº 1095, de 13 de setembro de 2016. O mesmo também contém orientações sobre o preenchimento dos campos de texto, visando um melhor entendimento pela Área Requisitante da solução.

Além do DOD, a portaria do IF Fluminense também disponibiliza um *template* para o Documento de Consolidação de Demandas (DCD), que tem o propósito de agrupar todas as demandas de aquisição de TI aprovadas em cada campi e na Reitoria. A elaboração deste documento é de responsabilidade do setor TI de cada local, devendo, depois de concluído, ser analisado pelo setor de TI da Reitoria, conforme estabelecido pelo instituto [IF Fluminense 2016].

3.1 A estrutura do DOD no IF Fluminense

De acordo com o *template* estabelecido pelo IF Fluminense, o DOD está subdividido em cinco partes, possuindo a seguinte estrutura:

1- identificação da área requisitante da solução: nesta área devem ser identificados o setor, o projeto e o responsável pela solicitação da demanda. Desta forma é necessário o preenchimento de campos como: setor, data da solicitação, nome do projeto, nome, matrícula, e-mail e telefone do responsável pela demanda e a fonte de recurso;

2- equipe de planejamento da contratação: possui dados dos integrantes desta equipe: requisitante, técnico e administrativo. O integrante requisitante deverá ser a pessoa que ficará responsável por acompanhar o processo de aquisição, esclarecendo possíveis dúvidas e verificando a conformidade do que foi solicitado com o que está sendo adquirido. Esta parte do documento possui dados como nome, matrícula, telefone e e-mail de cada um dos membros da equipe;

3- alinhamento estratégico: deve relacionar a demanda solicitada com as necessidades existentes no PDTI;

4- motivação/justificativa: deve ser justificada e explicada as demandas solicitadas, indicando claramente o que deve ser adquirido e a respectiva quantidade;

5- metas do planejamento estratégico a serem alcançadas: devem ser descritas quais metas do PDTI serão alcançadas com a aquisição da solução de TI que está sendo solicitada.

Além destes itens, há uma seção para assinatura dos responsáveis pela Área Requisitante da solução, pela Área de Tecnologia da Informação, pela Área Administrativa e pela direção geral do campus/reitoria. Somente é dada continuidade nos processos de aquisição de soluções de TI dos DOD que forem preenchidos adequadamente e que contiverem todas as assinaturas necessárias.

4. O processo de aquisição de soluções de TI

A portaria estabelecida pelo IF Fluminense segue as orientações estabelecidas pela IN 04, com adequações relativas às características e demandas do instituto. Nesta portaria é estabelecida uma janela de compras anual para o planejamento das aquisições de TI. A janela define datas limites para realização das atividades que envolvem a área de TI no processo de aquisição das soluções de TI [IF Fluminense 2016].

Na Figura 1 é possível visualizar o diagrama que representa, de forma simplificada, esta etapa do processo de aquisição das soluções de TI no IF Fluminense.

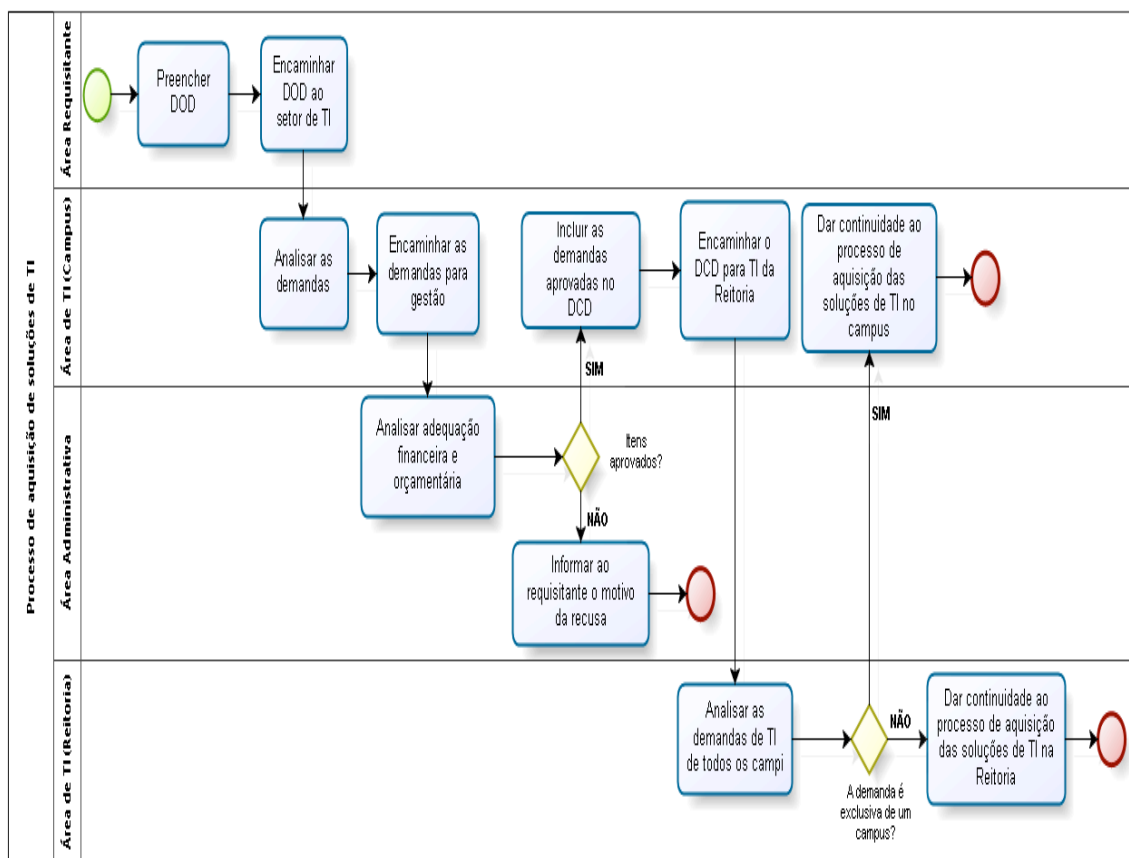


Figura 1- Processo de aquisição de soluções de TI

Fonte: Ilustração nossa

De forma simplificada, o processo de aquisição das soluções de TI ocorre da seguinte forma:

- I- os documentos de oficialização de demandas (DOD), após serem preenchidos pela área requisitante, são recebidos pelos setores de TI dos campi até a data limite estabelecida pela janela de compras;
- II- estas demandas são encaminhadas para o setor administrativo responsável pela aquisição das mesmas que, em conjunto com o setor de TI e com a direção geral do campus/reitoria, analisa a viabilidade técnica e financeira, além da adequação das demandas com os objetivos estratégicos;
- III- as demandas, que forem aprovadas, são agrupadas no Documento de Consolidação de Demandas (DCD), pelo setor de TI do campus, e encaminhadas para o setor de TI da Reitoria;
- IV- neste setor, as demandas de todos os campi são analisadas e as que foram exclusivas de um campus retornarão para o mesmo para que este dê continuidade ao processo de aquisição da solução de TI. Já as demandas existentes em mais de um campus serão de responsabilidade de aquisição

da reitoria, sendo realizado um processo de compras compartilhadas entre os campi envolvidos.

5. Desenvolvimento e implantação do sistema de Compras de TIC

Devido à grande quantidade de Documentos de Oficialização de Demandas recebidos anualmente pelo setor de TI do campus Campos Centro, identificou-se a necessidade de ter um sistema que facilitasse o preenchimento do DOD e do DCD; que possibilitasse gerenciar, de forma eficiente, o andamento dos processos de aquisições de TI e que tornasse este processo mais transparente aos requisitantes.

Antes de 2017 havia duas janelas de compras de TI por ano. A Tabela 1 mostra o total de DOD e a quantidade de itens distintos constantes nos DCD em cada ano, reunindo as informações das duas janelas anuais.

Tabela 1 – Informações sobre os DOD e itens do DCD

<i>Ano</i>	<i>DOD</i>	<i>Itens distintos no DCD</i>
2014	42	59
2015	14	61
2016	28	70

Os itens solicitados e aprovados que possuam semelhanças são agrupados, sempre que possível, em um único item no DCD. Sendo assim, cada item distinto no DCD, pode ter sido solicitado em quantidades diversas.

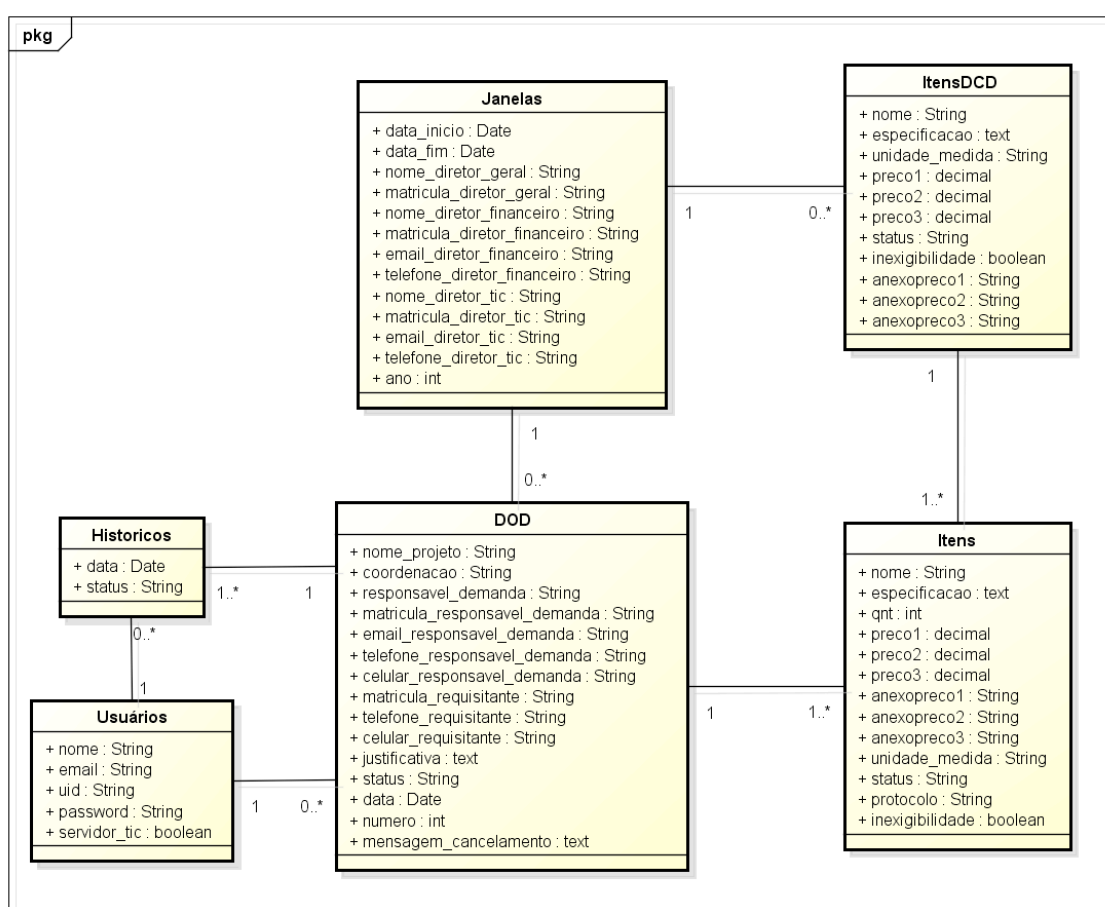
Inicialmente, para controlar as solicitações de aquisições de soluções de TI, foi utilizada uma planilha eletrônica em que os dados constantes nos DOD eram digitados, sendo acrescentadas informações sobre a especificação técnica de cada item solicitado e a respeito do andamento da aquisição/contratação destes. Contudo, este modelo se mostrou ineficiente devido ao grande volume de itens solicitados, por não manter a rastreabilidade das fases do processo de aquisição e por ser inviável disponibilizar, para todos os requisitantes, acesso a esta planilha para que acompanhassem o andamento de suas solicitações. Além disso, o processo utilizado gerava um elevado custo com a impressão de duas vias de cada Documento de Oficialização de Demandas e dos três orçamentos, em geral necessários, para cada um dos itens solicitados.

Diante das especificidades do processo de aquisição de soluções de TI estabelecido pela IN 04 e adotado no IF Fluminense, não foi localizado no mercado nenhum sistema disponível que pudesse auxiliar na gestão do mesmo. Sendo assim, com o objetivo de atender esta demanda, o setor de TI do campus Campos Centro decidiu pelo desenvolvimento do sistema “Compras de TIC”.

O sistema foi desenvolvido utilizando tecnologias de código aberto, como a linguagem de programação *Ruby* e seu *framework Rails* e o gerenciador de banco de dados *PostgreSQL*. O *Ruby* é uma linguagem orientada a objetos simples e de fácil entendimento, criada com o objetivo de facilitar o desenvolvimento e manutenção de sistemas *web* [Caelum 2013]. Já o *Rails* é um *framework* que permite que as

funcionalidades do sistema sejam implementadas de forma iterativa e incremental, devido aos padrões utilizados. O mesmo possui recursos que permitem reaproveitamento de código e compatibilidade com diversos bancos de dados existentes no mercado [Caelum 2013]. O *PostgreSQL* foi escolhido por ser um *software* livre tanto para uso educacional como para uso comercial, com funcionalidades de nível corporativo [PostgreSQL 2017]. O desenvolvimento do sistema foi feito de forma iterativa e incremental, de acordo com as funcionalidades que eram identificadas pelos envolvidos no processo de aquisição das soluções de TI estabelecido no campus.

O sistema possibilita o cadastro das janelas de compras, DOD, itens do DOD e itens do DCD, conforme Diagrama de Classe da UML (*Unified Modeling Language*) representado na Figura 2. Os itens do DCD são os itens solicitados nos DOD que foram aprovados para aquisição pelo campus.



powered by Astah

Figura 2 - Diagrama de Classe da UML

Fonte: Ilustração nossa

O sistema permite cadastrar informações sobre cada janela de compra, contendo, por exemplo, informações sobre sua data de início e data de término. Dentro do período estabelecido na janela de compras, os usuários solicitantes podem preencher os DOD no sistema e adicionar os itens desejados (materiais, equipamentos ou serviços), anexando seus respectivos orçamentos. Ao finalizar o DOD é disponibilizado um arquivo no formato “PDF” com os dados do mesmo e dos itens solicitados que deve ser impresso e,

posterior à assinatura dos envolvidos, entregue no setor de TI do campus. Como os orçamentos dos itens são anexados no sistema, não há necessidade da impressão dos mesmos, gerando economia de recursos.

Com o lançamento dos dados do DOD diretamente no sistema, também é possível que o setor de TI do campus verifique a adequação do preenchimento do mesmo antes do usuário imprimi-lo. Caso seja identificado algum problema, o setor de TI tem como recusar o DOD no sistema, informando a inadequação encontrada. O motivo da recusa é registrado no sistema e enviado, via e-mail, para o requisitante, que pode realizar as adequações necessárias e reenviar o DOD, via sistema, para o setor de TI. O setor de TI também pode cancelar o DOD, caso as demandas existentes no mesmo não se enquadrem à área de TI ou o mesmo não seja finalizado dentro da data prevista na janela de compras. Na Figura 3 é possível visualizar as possíveis mudanças de status do DOD por meio do diagrama abaixo.

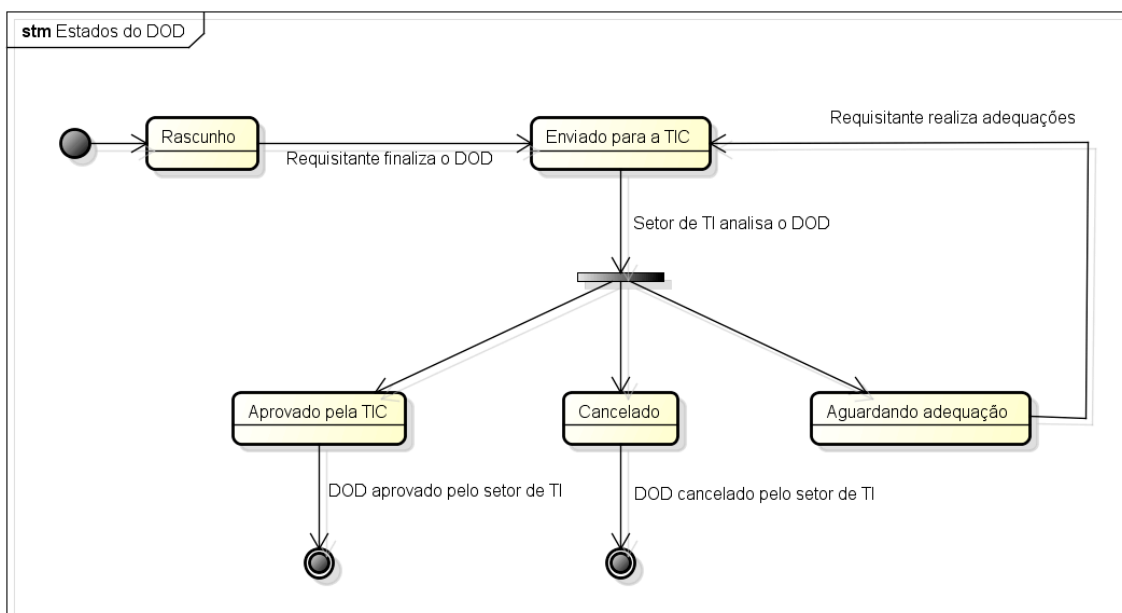


Figura 3 - Mudanças de status do DOD

Fonte: Ilustração nossa

Mesmo que o DOD esteja preenchido corretamente, o mesmo só é aprovado no sistema quando for entregue no setor de TI do campus com as assinaturas necessárias.

Após o período estabelecido na janela de compras anual para a entrega dos DOD, o setor de TI do campus se reúne com os responsáveis pelo setor administrativo que realiza a gestão financeira e orçamentária do campus e a direção geral para verificar a possibilidade de aquisição de cada demanda. Os itens que puderem ser adquiridos são agrupados, quando possível, via sistema, para geração do Documento de Consolidação de Demandas (DCD) que será enviado ao setor de TI da reitoria. O sistema também gera o DCD no formato estabelecido pela portaria do IF Fluminense.

Depois da análise dos itens do DCD pela TI da reitoria e definição de quais itens ficarão sob responsabilidade de aquisição pelo campus e quais ficarão sob responsabilidade da reitoria, o setor de TI do campus elabora os processos de aquisição dos itens que retornaram para o mesmo, seguindo os padrões estabelecidos pelo setor

financeiro e orçamentário do campus, elaborando também o termo de referência que estabelece os critérios para a aquisição.

Todas as fases do processo de aquisição podem ser acompanhadas pelo sistema desenvolvido por meio do status do DOD e dos itens, ficando também registrado um histórico de quem inseriu as informações e quando a mesma foi inserida. Desta forma, os usuários podem acompanhar se a solicitação foi aprovada ou não, e caso tenha sido aprovada, como está o andamento da mesma. No sistema, também é possível informar o número do processo em que está sendo dada continuidade a aquisição pelo setor financeiro e orçamentário do campus ou da reitoria.

6. Considerações finais

Assim que as funcionalidades definidas para o sistema foram desenvolvidas, foi encaminhado um e-mail para todos os servidores do campus com informações sobre o processo de solicitação de aquisição de soluções de TI no instituto e um manual explicando como os mesmos deveriam proceder para realizar o preenchimento e acompanhamento do Documento de Oficialização de Demandas (DOD) pelo sistema.

A partir de então, estabeleceu-se que todo DOD do campus Campos Centro deve ser preenchido pelo respectivo requisitante no sistema de “Compras de TIC”. Para facilitar o acesso dos usuários ao mesmo, foi utilizado o sistema centralizado de autenticação de usuários estabelecido no instituto (IDIFF), não havendo necessidade de um cadastro prévio para uso.

O sistema foi utilizado pela primeira vez na janela de compras de TI de 2017, tendo sido aprovados, pelo setor de TI, 37 DOD, entre os mais de 50 recebidos. Após análise dos mesmos, os itens semelhantes foram agrupados, resultando em 53 itens diferentes. Na reunião com a direção geral do campus e com o setor responsável pela área financeira e orçamentária do mesmo, foi aprovada a aquisição de apenas 16 itens, devido às restrições financeiras e orçamentárias. Os itens aprovados foram incluídos no DCD que foi enviado ao setor de TI da reitoria, juntamente com os respectivos orçamentos e descrições, em formato digital. Após análise realizada por este setor, foi definido que 13 itens ficariam sob responsabilidade de aquisição pelo campus, um item deveria ser solicitado em um processo de aquisição ainda vigente e dois itens ficariam sob responsabilidade de aquisição pela reitoria. Os itens solicitados tiveram seu status atualizado no sistema e, aqueles em que foi decidido pela continuidade da aquisição, tiveram também o número do processo de compra/contratação incluído.

Assim, o desenvolvimento do sistema buscou tornar o processo de aquisição de soluções de TI mais simples e mais transparente para os usuários, que anteriormente, precisavam procurar os servidores responsáveis pelo mesmo para obter informações sobre seu andamento. Para o setor de TI do campus, o sistema permitiu visualizar, de forma mais eficiente, as informações das solicitações, além de facilitar a sua gestão. O mesmo removeu a necessidade de digitar os dados dos DOD recebidos e a especificação técnica de todos os itens solicitados, além de ter reduzido o tempo gasto para realizar a consolidação dos itens aprovados no DCD.

A utilização do sistema também possibilitou a redução dos gastos com impressão, uma vez que os orçamentos dos itens solicitados não precisaram ser

impressos, já que foram anexados no sistema, e foi possível verificar os dados preenchidos nos DOD antes da sua impressão pelos requisitantes.

Referências

- Caelum. (2013). Desenvolvimento ágil para *web* com *Ruby on Rails* 4, Caelum ensino e inovação. Disponível em: < <https://www.caelum.com.br/download/caelum-ruby-on-rails-rr71.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2017.
- Daher Junior, Elias. (2015). A culpa é da informática, Clube de Autores, 1. ed.
- IF Fluminense. (2016). Portaria N° 1095, de 13 de setembro de 2016. Disponível em: < <http://cdd.iff.edu.br/documentos/portarias/2016/setembro/portaria-no-1095-de-13-de-setembro-de-2016>>. Acesso em: 11 ago. 2017.
- IN 04. (2014). Instrução Normativa N° 04, de 11 de setembro de 2014. Disponível em: <[https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/1 - IN 4 11-9-14.pdf](https://www.governoeletronico.gov.br/documentos-e-arquivos/1-IN-4-11-9-14.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2017.
- Governo eletrônico. (2017). *Templates* IN 04/2014. Disponível em: <<https://www.governoeletronico.gov.br/eixos-de-atuacao/governo/sistema-de-administracao-dos-recursos-de-tecnologia-da-informacao-sisp/ncti-nucleo-de-contratacoes-de-tecnologia-da-informacao/templates-in-4-2014>>. Acesso em: 12 ago. 2017.
- PostgreSQL. (2017). Sobre o PostgreSQL. Disponível em: <<https://www.postgresql.org.br/pages/sobre-o-postgresql.html>>. Acesso em: 15 ago. 2017.
- SISP. (2015). Guia de PDTI do SISP. Disponível em: <http://www.sisp.gov.br/guiapdti/wiki/download/file/Guia_de_PDTI_do_SISP_v2_Beta.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2017.