

PROPOSTA DE MELHORIAS NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE LIVROS DAS BIBLIOTECAS DO CEFET/RJ COM BASE EM MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS (BPM)

Cristina Rodrigues Alves
(LATEC/UFF)
Carlos Francisco Simoes Gomes
(LATEC/UFF)

Resumo: A Modelagem de Processos de Negócios (BPM) é uma abordagem que surge como resposta à necessidade de garantir maior eficiência e dinamicidade nos processos de uma organização moderna, inserida em um contexto de grande desenvolvimento tecnológico e mudanças estruturais no qual se torna indispensável que as organizações não apenas adotem um novo modelo de gestão, como também façam uso de diversas tecnologias largamente exigidas no ambiente globalizado em que estão inseridas. Este estudo teve por objetivo propor melhorias no processo de aquisição de livros das bibliotecas do CEFET/RJ por meio da modelagem e análise do processo, através do conhecimento de metodologias, técnicas e ferramentas da BPM. O trabalho foi realizado em uma instituição de Ensino Superior situada no Rio de Janeiro (BR). Após mudanças na sua estrutura percebeu-se que esta instituição apresenta deficiências na execução de alguns processos. Um estudo sobre Modelagem de Processos de Negócios (BPM) foi realizado para embasar a análise detalhada de um de seus processos, a saber, o processo de aquisição de livros para biblioteca. Para a coleta de dados, utilizou-se de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, observação e entrevistas. As informações coletadas sobre o estado atual do processo permitiram a elaboração de um diagrama onde foram destacadas todas as atividades que compõem o processo. Em seguida, foi realizada uma análise detalhada dessas atividades para identificar as causas do principal problema do processo que é a demora na aquisição de livros. Ao final, são apresentadas sete alterações na prática que implicam em melhorias para o processo escolhido.

Palavras-chaves: Modelagem de Processos de Negócios. Metodologias de Modelagem de Processos. Melhoria de Processos. Processos de biblioteca.

. Introdução

O início do século XXI trouxe significativos avanços tecnológicos para a sociedade e muitas mudanças de ordem econômica, política, entre outros. Com as transformações ocorridas, muitos profissionais começaram a voltar suas atenções para a busca de melhoria da qualidade em organizações prestadoras de serviços (SANTOS; FACHIN; VARVAKIS, 2003). As instituições de ensino fazem parte desse contexto e precisam acompanhar as mudanças. Assim, ocorreu no Brasil uma grande transformação no cenário da Educação Tecnológica com o Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

O Centro Federal Tecnológico Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) está inserido nesse ambiente de mudanças. Ao aderir ao Plano de Expansão, o CEFET/RJ expandiu-se de uma para oito Unidades de Ensino (UEs), passando a estruturar-se como sistema *Multicampi*.

No sentido de garantir um padrão de qualidade em todos os *campi*, na elaboração do seu Plano de Desenvolvimento Institucional, a instituição propõe vários objetivos, estratégias e ações a serem tomadas. Alguns desses objetivos estão diretamente relacionados ao papel das bibliotecas como centro de informação e disseminação de conhecimento e cultura. Nesse sentido, o CEFET/RJ pretende melhorar a qualidade dos serviços oferecidos pelas bibliotecas de todas as suas UEs investindo na infraestrutura, ampliação e atualização do acervo e criando um funcionamento sistêmico entre elas.

Até o ano de 2008, a maioria dos processos relacionados às bibliotecas era realizada diretamente pela Biblioteca Central que fica situada na sede do CEFET/RJ localizada no *Campus Maracanã*, ficando a cargo das bibliotecas dos outros *campi* somente o processo de referência que está diretamente relacionado ao atendimento ao usuário. Em 2009, os processos de biblioteca foram descentralizados, cabendo às bibliotecas dos *Campi* as responsabilidades por processos que até então eram realizados pela sede, como o processo de aquisição de material, catalogação e processamento técnico. No entanto, não existe nenhum manual ou algum tipo de padronização nos processos da biblioteca, ficando bastante confusa a organização do trabalho.

Um dos processos que vem recebendo cada vez mais atenção nesse novo contexto de expansão da instituição é o processo de aquisição de livros, pois, a criação de novas UEs, novos cursos e novas bibliotecas demandam a ampliação e atualização do acervo da instituição. Porém, existe um grande problema no processo de aquisição de livros na forma como é realizado, que é o gasto excessivo de tempo, desde a solicitação do livro até a chegada do mesmo na biblioteca. Esse tempo,

considerando as compras realizadas em 2010, 2011, 2012 tem levado em média 12 meses. Essa espera tem causado muita preocupação e desconforto para professores, usuários e bibliotecários.

Assim, torna-se necessário um estudo que busque conhecer a realidade atual do processo de aquisição de livros das bibliotecas do CEFET/RJ e, a partir desse conhecimento, apresentar sugestões de melhorias. Tal estudo leva em consideração que nos últimos anos houve um crescente interesse de profissionais e acadêmicos em metodologias, técnicas e ferramentas para apoiar um novo desenho de processos sob a bandeira da Modelagem de Processos de Negócio (MELÃO; PIDD, 2000). Nesse contexto, acredita-se que a análise do processo de aquisição de livros fundamentada em estudos na área de BPM pode contribuir significativamente para a melhoria no processo de aquisição de livros das bibliotecas do CEFET/RJ.

1.1 Objetivo

O objetivo da pesquisa é propor melhorias ao processo de aquisição de livros do CEFET/RJ por meio da modelagem e análise do processo através do conhecimento de metodologias, técnicas e ferramentas da BPM.

2. Modelagem de processos de negócios

Antes de comentar sobre modelagem de processos de negócio é preciso definir o que é um processo. As principais definições para processos baseiam-se nos trabalhos de Davenport, Hammer e Champy e Harrington do início dos anos 90 e podem ser vistas no quadro 1:

Quadro 1: Principais definições de Processo

AUTOR	DEFINIÇÃO
Harrington, (1993)	Processo é qualquer atividade que recebe uma entrada, agrega-lhe valor e gera uma saída para um cliente interno ou externo
Hammer e Champy, (1994)	Conjunto de atividades com uma ou mais espécies de entrada que cria uma saída de valor para o cliente
Davenport, (1994)	Uma ordenação específica de atividades, através do tempo e do espaço, com início e fim e, ainda, com um conjunto de entradas e saídas claramente definidos

Fonte: Harrington (1993), Hammer e Champy (1994), Davenport, (1994).

Ao longo das últimas duas décadas a abordagem em torno de modelagem e melhoria de processos de negócios têm conquistado reconhecimento e aceitação e muitos autores tem relatado que as organizações empresariais estão sendo descritas cada vez mais em termos de processos, em vez de

hierarquias funcionais (LUO; TUNG, 1999), (MELÃO; PIDD, 2000), (TBAISHAT, 2010) e (DE SORDI, 2012).

Um Processo de Negócio (BP) segundo Chinosi, Trombetta (2012) é um conjunto de um ou mais processos ou atividades relacionadas executadas seguindo uma ordem pré-definida que tomada em conjunto realiza um objetivo de negócio ou meta política, normalmente dentro do contexto de uma estrutura organizacional que define papéis e relações funcionais. Para Aguilar-Savén (2004), um BP é a combinação de um conjunto de atividades dentro de uma empresa com uma estrutura descrevendo sua lógica ordem e dependência. Ambos os autores concordam que BP refere-se ao fluxo de trabalho dentro de uma organização ou de uma empresa, os processos e as transações envolvidas na empresa.

Já o termo Modelagem de Processos de Negócios (*Business Process Modeling*) foi introduzido na década de 1960 no campo da engenharia de sistemas. De acordo com Georges (2010) o termo surgiu pela primeira vez em 1967 num artigo de S. Williams intitulado: "*Business Process Modeling Improves Administrative Control*"¹, publicado na revista *Automation* e desde então, este termo tem ganhado projeção e dando origem a inúmeras linguagens de modelagem de processo de negócio.

Luo, Tung (1999) afirmam que BPM está relacionado às técnicas para representação e análise de Processos de Negócios. Essa afirmação está de acordo com Chinosi, Trombetta (2012) que definem BPM como a atividade de representação dos processos de uma empresa, para que o processo atual "as is" possa ser analisado e melhorado dando origem a um modelo desejado "to be". De acordo com esses autores, a BPM permite a compreensão de um processo de negócio, e, a representação de um processo permite a análise do mesmo, possibilitando assim, propor sugestões de melhoria. Para Sanchis, Poler, Ortiz (2009), a modelagem de processos permite a melhor compreensão do processo, facilita a comunicação e cria a oportunidade de identificar melhorias nos processos. Isto está de acordo com a definição de BPM por Vaisman, A. (2013) como a atividade de representar os processos de uma organização, de modo que eles podem ser analisados e melhorados. Em um ambiente que está em constante transformação essas alterações na forma de executar os processos são importantes para o sucesso das organizações. Com essa afirmação concordam Krause, Bewernik, Fridgen (2013) quando dizem que o redesenho contínuo dos processos é crucial para as empresas em tempos de difícil concorrência e rápidas mudanças.

Há na literatura muitas técnicas de modelagem de processos que podem ser utilizados no domínio da BPM. Aguilar-Savén (2004), Damij et al (2008), Sanchis; Poler, Ortiz, (2009) descrevem as

¹ S. Williams, Business process modeling improves administrative control, *Automation*, pp. 44-50, Dec. 1967.

características mais importantes de algumas dessas técnicas mais frequentemente usadas. As técnicas fornecem suporte para a análise do processo, mas não se constituem em metodologias. Uma metodologia para modelagem de processos pode utilizar várias técnicas, cada uma com diferentes objetivos.

2.1. Metodologias para modelagem de processos

Apartir da última década, um grande número de pesquisadores tem desenvolvido novas e eficientes metodologias de modelagem de processos. Segundo Damij et al (2008), a razão para desenvolver uma nova metodologia é a necessidade de buscar abordagens mais eficientes, capazes de encontrar as melhores soluções para os problemas existentes nas áreas de melhoria de processos de negócios e desenvolvimento de sistemas de informação. Alarcón-valero, Eva-Alemany Díaz, Jeanpierre-Laguardia (2012) concordam que é possível criar uma boa metodologia para modelagem e melhoria de processos simples e eficaz, com baixos requisitos de formação e baixo custo, além de apresentar facilidade de uso e de comunicação e que possua aspecto gráfico e flexibilidade para se adaptar a diferentes empresas, setores ou tipos de processos.

Foi nesse sentido que Damij et al (2008) apresentou uma metodologia chamada *Tabular Application Development* (TAD) na área de modelagem e melhoria de processos de negócio. Da mesma forma Alarcón-Valero, Eva-Alemany Díaz, Jeanpierre-Laguardia (2012) propõem uma metodologia para a melhoria do processo a partir de sua modelagem (MMPM). Essa metodologia requer baixos requisitos de treinamento, o que proporciona resultados em curto espaço de tempo e com baixo custo, e é compatível com o uso de outras metodologias mais complexas. As principais contribuições da proposta MMPM são sua simplicidade, facilidade de uso e comunicação, caráter gráfico e flexibilidade para se adaptar a diferentes empresas, setores ou tipos de processos.

Maranhão, Macieira (2011) também desenvolveram uma metodologia para implantar a abordagem por processos em uma organização, no que tange a aspectos essencialmente operacionais. A metodologia conhecida como “Ciclo completo da abordagem por processos”. De acordo com os autores, a metodologia pode ser aplicada a organização como um todo, a uma unidade organizacional ou a um processo específico.

Como se pode observar, as diferentes metodologias para modelagem surgem da necessidade de encontrar uma forma cada vez mais simples e ao mesmo tempo completa para modelar os processos buscando a melhoria dos mesmos. Percebe-se que todas as metodologias propostas possuem pelo menos duas grandes etapas: uma, onde é realizado um levantamento das informações sobre o processo dentro da organização, a fim de criar um modelo que represente de que maneira o trabalho é

realizado (As-Is); e a outra, onde é feita uma análise do modelo As-Is e se propõe melhorias ao processo, a fim de que se chegue a um modelo que reflita o estado desejado (To-Be).

2.2. Modelagem de processos em bibliotecas

Muitas bibliotecas já estão aderindo à necessidade de uma abordagem por processos. Coelho (2011) afirma que nos dias de hoje, é de fundamental importância que as organizações conheçam, mapeiem e entendam cada um dos seus processos, para poder diagnosticar quais são as atividades e tarefas desenvolvidas e executadas pelas pessoas, assim como os envolvimento em cada fase. A autora relata a experiência do mapeamento dos processos operacionais da Rede de Bibliotecas do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial de Santa Catarina (Senac/SC) composta por 20 bibliotecas. Segundo a autora o Senac/SC reconheceu a importância de possuir processos otimizados e práticas padronizadas, por isso, formulou um Projeto de Mapeamento de Processos.

Oliveira, Amaral (2012), também realizaram um trabalho com o objetivo de mapear os processos desenvolvidos em Bibliotecas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP). Como resultados desse trabalho foram alcançados: a) mapeamento dos processos de trabalho; b) detalhamento dos processos de trabalho; c) análise dos processos e propostas de melhorias, com base na ferramenta da qualidade diagrama de causa e efeito.

Outro exemplo de autores que utilizaram técnicas de BPM com o objetivo de dar suporte a melhoria da qualidade de serviços de biblioteca está registrado no trabalho de Santos, Fachin, Varvakis (2003). A técnica proposta pelos autores recebeu o nome de Servpro e apresentou os seguintes resultados e vantagens com sua aplicação na Biblioteca Universitária: a) adequação tanto para o planejamento quanto para a análise de processos de serviços; b) descrição da experiência de serviço do ponto de vista do usuário; c) representação gráfica baseada em diagramas; d) facilidade de uso; e) suporte para avaliação de desempenho do processo.

Já o objetivo do trabalho de Di Francisco et al (2010) foi o mapeamento dos processos das bibliotecas do Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBi) da Universidade de São Paulo (USP) como modo de identificar e registrar as atividades das bibliotecas, e, assim como Coelho (2011) buscar a padronização dos serviços.

Tbaishat (2010) utiliza a BPM para examinar processo de aquisição de periódicos em bibliotecas universitárias a técnica de modelagem de processos de negócios utilizada foi o Diagrama de Atividades (RAD). O objetivo do trabalho de Tbaishat foi visualizar e modelar o processo de aquisição de periódicos em bibliotecas universitárias e revelar características que possam implicar melhoramento do processo através da modelagem e análise do processo.

Observa-se que muitos estudos foram desenvolvidos, demonstrando que as bibliotecas são locais onde a BPM possui inúmeras aplicações podendo ser utilizada para a melhoria de seus processos (TBAISHAT, 2010); (COELHO, 2011), para a melhoria da qualidade de serviços (SANTOS; FACHIN; VARVAKIS, 2003) para padronizar os processos e serviços (DI FRANCISCO et al, 2010); (COELHO, 2011) e, também, para identificar e mapear as atividades desenvolvidas como base para criação de um sistema de bibliotecas (OLIVEIRA, AMARAL, 2012).

A revisão de literatura teve um papel muito importante para o desenvolvimento dessa pesquisa, pois através dela foi possível conhecer vários estudos sobre BPM, conceitos e aplicações. Através dela entende-se que a BPM está relacionada a criação de um modelo do processo de negócio para que o estado atual do processo possa ser analisado, melhorado e dar origem ao estado desejado. Ela também permitiu entender a importância do uso BPM na busca de melhorias de processos em bibliotecas e os trabalhos citados mostraram que ela pode se utilizada nesse ambiente para inúmeras aplicações.

3. Metodologia

Tomando por referência os critérios apresentados por Vergara (2011), este estudo será classificado quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, esta pesquisa será descritiva porque pretende expor características de procedimentos realizados no CEFET/RJ. Quanto aos meios, esta pesquisa é bibliográfica, documental e estudo de caso. Bibliográfica porque foi desenvolvida com base em livros, artigos, anais de congressos e outras fontes. Documental porque se valeu de documentos interno a instituição. Estudo de Caso porque consiste em uma pesquisa que apresenta como objeto de estudo um processo realizado dentro do CEFET/RJ e possui caráter de profundidade e detalhamento.

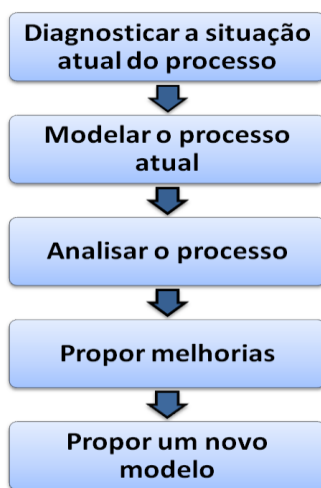
Para a coleta de dados foram utilizadas observação, pesquisa documental e entrevistas. O fato de a autora da pesquisa participar do processo representando, como bibliotecária, o setor solicitante onde foram firmadas as extremidades do processo (início e fim) permitiu usar sua experiência para relacionar os fatos relevantes referentes ao processo de compra de livros que ocorrem dentro desse departamento.

Os dados foram usados para a construção de um diagrama do processo que utilizou a notação BPMN e o Software BizAgi. Os problemas foram analisados com a ajuda de um diagrama de causa e efeito. Também se utilizou do conteúdo das entrevistas e conversas informais nos departamentos para buscar soluções para as dificuldades encontradas durante a execução das atividades que compoem o processo

4. Melhoria do processo de aquisição de livros da biblioteca do CEFET/RJ

Com base nas técnicas e metodologias encontradas durante a revisão da literatura sobre BPM, esta pesquisa desenvolve um conjunto de etapas que visam propor melhorias ao processo de aquisição de livros para as bibliotecas do CEFET/RJ. Essa proposta parte da definição adotada por Chinosi, Trombetta (2012) para modelagem de processo de negócios como a atividade de representação de processos de uma empresa, para que o processo atual ("as is") possa ser analisado e melhorado dando origem a um modelo desejado ("to be"). A proposta para a modelagem e melhoria do processo será composta por cinco etapas que são representadas na Figura 1:

Figura 1: Proposta para análise e melhoria do processo



Fonte: Elaboração própria

A aplicação da análise no processo de aquisição de livros da biblioteca através dessas cinco etapas visa de forma simplificada propor sugestões de melhoria para o processo com a análise do modelo atual e criação de um novo modelo. Essa proposta está de acordo com Alarcón-valero, Eva-Alemany Díaz, Jeanpierre-Laguardia (2012) que afirmam que é possível criar uma boa metodologia para modelagem e melhoria de processos simples e eficaz, com baixos requisitos de formação e baixo custo, além de apresentar facilidade de uso e de comunicação.

4.1. Primeira etapa: diagnóstico da situação atual

O processo de aquisição de livros inicia com a elaboração do pedido de compra de livros e termina com a chegada dos mesmos na biblioteca. Foi preciso percorrer todos os departamentos envolvidos para descobrir como o processo ocorre em cada um deles. Através da observação direta do fluxo do processo nos departamentos e pesquisa documental nos registros que são utilizados para executar o processo de compras, foi possível compreender o fluxo do processo e identificar os nove

departamentos da instituição que estão envolvidos no processo de compra de livros. São eles: Biblioteca, Protocolo, Direção Geral-(DIREG), Departamento de Planejamento e Finanças (DEPAF), Procuradoria Jurídica (PROJU), Departamento de Administração (DEPAD), Divisão de Licitação e Contrato (DILCO), Gerência de Gestão Contábil e Financeira (GECOF), Divisão de Material e Patrimônio (DIMAT). A análise da documentação relativa ao processo que iniciou-se em julho de 2012 e foi finalizado em agosto de 2013 permitiu entender a sequência das atividades executadas e identificar as pessoas envolvidas bem como os documentos que são utilizados e gerados em cada atividade ao longo do processo. Assim foi possível construir o fluxo das atividades relativas ao processo.

FLUXO DAS ATIVIDADES QUE COMPÕEM O PROCESSO DE COMPRAS DE LIVROS DO CEFET

BIBLIOTECA

- Recebe sugestões de aquisição, analisa a solicitação (revisa a especificação, a necessidade, a quantidade e justificativa da compra)
- Solicita cotação junto aos fornecedores
- Preenche o formulário Fluxo de Compras com especificações técnicas do material a ser adquirido (autor, título, edição, editora, isbn), justificando o que se pretende comprar
- Solicita autorização do Centro de Custos da UnED
- Encaminha ao protocolo para registrar o processo

PROTOCOLO

- Registra o processo e encaminha à DIREG

DIREG

- Autoriza a execução e encaminha ao DEPAF

DEPAF

- Confere a documentação do processo (check list)
- Se não estiver ok o processo retorna ao setor solicitante para correção
- Se estiver ok realiza Reserva Orçamentária
- Emite pré-empenho e encaminha para o DEPAD

DEPAD

- Efetua a análise do processo (passos anteriores cumpridos, valores coerentes, etc.)
- Solicita elaboração de Edital e encaminha o Processo à DILCO

DILCO

- Solicita arquivo a biblioteca

BIBLIOTECA

- Envia arquivo

DILCO

- Elabora Edital e envia para PROJU para análise e parecer

PROJU

- Analisa Edital e encaminha para DIREG

DIREG

- Autoriza publicação

DILCO

- Após retorno, efetua os ajustes sugeridos; publica o resumo do Edital e agenda a data do pregão
- Realiza o Pregão Eletrônico
- Encaminha as propostas ao Setor Solicitante para emissão de parecer técnico do material ofertado

BIBLIOTECA

- Analisa as propostas e emite parecer técnico; Retorna o processo a DILCO

DILCO

- Após receber o processo com o parecer técnico, faz os devidos ajustes. Se necessário

- Realiza o aceite
- Adjudica; encaminha o processo para DIREG
- **DIREG**
- Encaminha o processo a PROJU para análise
- **PROJU**
- Analisa e devolve para DIREG
- **Direção Geral**
- Homologa a licitação e encaminha o processo ao DEPAD
- **DEPAD**
- Verifica documentação dos fornecedores
- Se não estiver correto comunicaos fornecedores e solicitantes
- Se estiver correto o processo segue para emissão do empenho na GECOF
- **GECOF**
- Providencia o empenho e encaminha o processo ao DEPAD
- **DEPAD**
- Encaminha o processo ao DIMAT
- **DIMAT**
- Recebe processo e empenho e fica aguardando a operacionalização da compra do material
- Recebe material
- Encaminha material juntamente com a Nota Fiscal para a biblioteca
- **Biblioteca**
- Recebe o material acompanhado da Nota Fiscal do fornecedor
- Confere o material segundo as especificações contidas na solicitação de compras e Nota Fiscal
- Contata fornecedor no caso das especificações não corresponderem ao objeto da compra
- Atesta o verso da Nota Fiscal, quando as especificações nelas contidas estiverem corretas
- Envia nota atestada para o DIMAT
- Libera os livros para processamento técnico
- **DIMAT**
- Recebe notas atestadas
- Preenche solicitação de pagamento e encaminha ao GECOF
- Prepara etiquetas de patrimônio
- **GECOF**
- Realiza pagamento

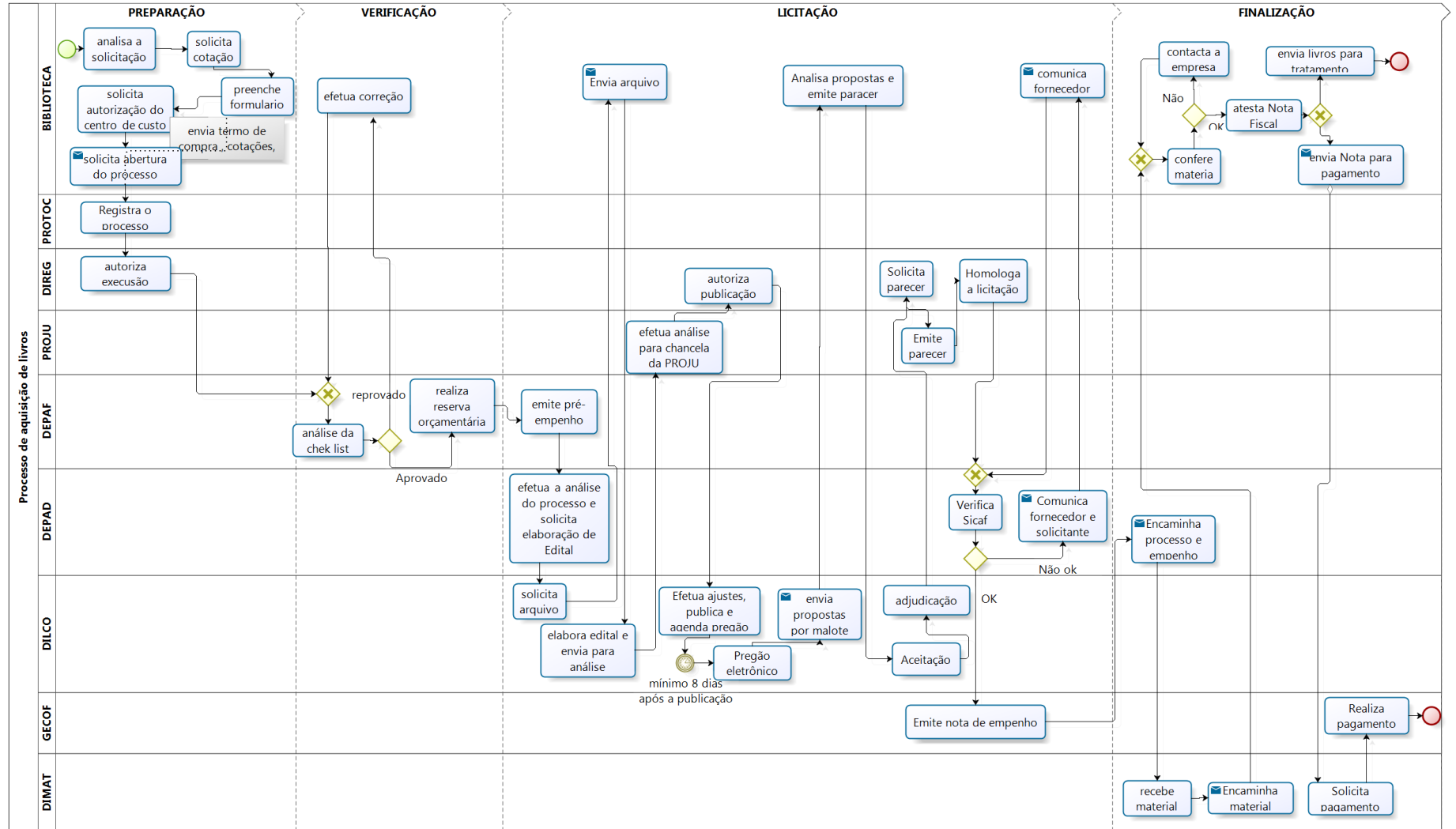
Após a identificação dos departamentos e servidores envolvidos no processo, e, definido o fluxo das atividades, foram realizadas visitas em alguns departamentos. Verificou-se que dos nove departamentos envolvidos no processo de aquisição de livros para as bibliotecas do CEFET/RJ, cinco deles não apresentam nenhuma dificuldade em relação ao processo e as atividades são realizadas rapidamente, normalmente no mesmo dia em que são solicitadas. Estes departamentos são: Protocolo, DIREG, PROJU, DEPAD e GECOF. Fez-se necessária uma abordagem mais detalhada das atividades relativas ao processo de aquisição de livros nos departamentos onde realmente foi identificada a demora no processo, que são: a Biblioteca, DEPAF, DILCO e DIMAT. As informações sobre as atividades realizadas na biblioteca partem da experiência da autora como bibliotecária na unidade estudada. As informações nos outros departamentos foram retiradas das entrevistas. O objetivo das entrevistas foi coletar o máximo de informações sobre o processo e quais as principais dificuldades encontradas na realização de cada atividade. Assim, foi entrevistado no DEPAF, o responsável pela checklist; na Dilco, a pessoa responsável pela elaboração do edital e a pessoa responsável pela realização do pregão eletrônico. Foi entrevistado também o responsável pelo DIMAT. Essas entrevistas permitiram identificar o motivo da demora nesses departamentos.

4.2. Segunda etapa: modelar o processo atual

A segunda etapa consiste na representação do processo. Esse desenho permite compreender as atividades executadas no processo, suas inter-relações, a sequência na qual elas são executadas e quem executa cada uma dessas atividades. Esta etapa consistiu em compilar todas as informações levantadas, com o objetivo de documentar as informações de uma forma clara e concisa, de modo a facilitar o completo entendimento do processo.

Para realizar o desenho dos fluxogramas foi utilizada a notação gráfica BPMN abordada na revisão da literatura. O software utilizado como ferramenta nessa fase para apoiar a representação do processo foi o BizAgi. Assim, foi elaborado o modelo do processo de compras de livros, ou seja, a representação do processo de maneira que possa ser visualizado e compreendido como mostra a Figura 2:

Figura 2 : BPD do processo de aquisição de livros modelo atual



4.3. Terceira etapa: análise do processo

Essa etapa visa estudar o modelo do processo a fim de identificar onde ocorrem as principais dificuldades encontradas durante sua execução. Ao todo foram identificadas 35 atividades principais referentes ao processo de aquisição de livros. O quadro 2 mostra as principais dificuldades enfrentadas em cada uma delas.

Quadro 2: Atividades do processo de aquisição de livros

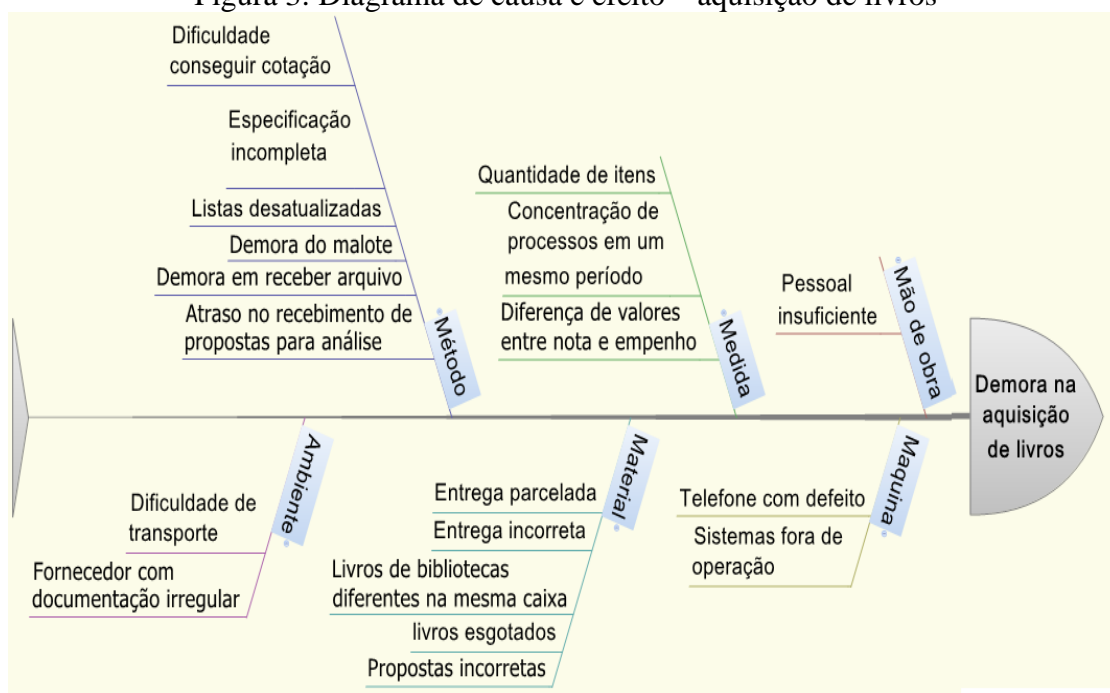
Nº	ATIVIDADE	DEPARTAMENTO	DIFICULDADES
1	analisar sugestão de aquisição	Biblioteca	Quantidade de itens Descrição imcompleta Listas desatualizadas
2	Solicitar cotação	Biblioteca	Demora em receber cotações Quantidade de itens
3	Preencher formulário de compra	Biblioteca	_____
4	Solicitar autorização do centro de custo	Biblioteca	_____
5	Solicitar abertura do processo	Biblioteca	Demora do malote
6	registrar o processo	Protocolo	_____
7	Autorizar execussão	Direg	_____
8	Análisar chek list	DEPAF	Concentração de processos de compra no mesmo período
9	Realizar reserva orçamentária	DEPAF	_____
10	Emitir pré-empenho	DEPAF	_____
11	Solicitar elaboração de edital	DEPAD	_____
12	Silicita arquivo	DILCO	Demora em receber o arquivo
13	Enviar arquivo	Biblioteca	_____
14	Elaborar edital	DILCO	Concentração de processos de compra no mesmo período
15	Analisar edital	PROJU	_____
16	Autorizar publicação	DIREG	_____
17	Publicar edital	DILCO	_____
18	Realizar pregão	DILCO	Sistema inoperante Quantidade de itens
19	Enviar propostas	DILCO	Atraso no recebimento das propostas. Fornecedor com Documentação irregular Envio por malote
20	Analisar propostas	BIBLIOTECA	Propostas incorretas
21	aceitação	DILCO	Valor do lance acima do valor de referencia
22	adjudicação	DILCO	_____
23	Solicitar parecer	DIREG	_____
24	Enviar parecer	PROJU	_____
25	Homologar licitação	DIREG	_____
26	Verificar Sicaf	DEPAD	Fornecedor com Documentação irregular
27	Emitir nota de empenho	GECOF	_____
28	Encaminhar processo e empenho	DEPAD	_____
29	Receber livros	DIMAT	Entrega parcelada

			Pessoal insuficiente Material de bibliotecas diferentes em mesma caixa Concentração de processos de compra no mesmo período
30	Encaminhar livros	DIMAT	Dificuldade de transporte
31	Conferir livros	Biblioteca	Material incorreto Diferença de valores Livros esgotados Entrega parcelada
32	Atestar notas	Biblioteca	_____
33	Enviar notas	Biblioteca	_____
34	Solicitar pagamento	DIMAT	_____
35	Realizar pagamento	GECOF	_____

Fonte: Elaboração própria

Uma avaliação da situação atual do processo permite identificar os pontos críticos buscando as causas do principal problema detectado no processo que é a demora na aquisição de livros. A figura 3 apresenta um Diagrama de Causa e Efeito onde são encontradas as principais causas do problema. Após a identificação das causas do problema, seguiu-se a análise de cada uma delas:

Figura 3: Diagrama de causa e efeito – aquisição de livros



Fonte: Elaboração própria

Mão de obra: Pessoal insuficiente - Foram detectados pessoal insuficiente no DEPAF e DIMAT. Para o DEPAF a falta de pessoal prejudica a análise da checklist, fazendo com que o processo fique aguardando em uma fila de espera. No DIMAT, a falta de pessoal impede que

o material que chega seja conferido. O que faz com que o material fique parado nesse departamento por um período que vai de três a nove meses.

Método:

Especificação incompleta - Quando as listas chegam com a especificação incompleta atrasam o processo, pois os dados precisam ser confirmados e corrigidos as especificações de livros devem conter autor, título, subtítulo (se houver), edição, ano e ISBN.

Dificuldade em conseguir cotação – Afeta todas as bibliotecas e está relacionada ao grande volume de itens em um mesmo processo.

Listas desatualizadas - As listas precisam ser atualizadas, é comum os professores solicitarem livros que não estão mais no mercado.

Demora do malote – Por vezes, problemas com o serviço de malote acabam provocando a demora no transporte de documentos entre a sede e as unidades.

Atraso na análise de propostas – Este atraso está diretamente relacionado ao problema com o malote, pois apesar das empresas enviarem as propostas no mesmo dia para o pregoeiro, este encaminha as propostas por meio de malote para a unidade solicitante, então perde-se muito tempo com o transporte dos documentos.

Máquinas:

Sistemas fora de operação – Para a DILCO o acesso ao Sistema Comprasnet é imprescindível para a realização do pregão eletrônico. A impossibilidade de acessar o sistema resulta em adiamento do pregão e conseqüentemente na demora da aquisição.

Medida:

Quantidade de itens – Como é feita apenas uma compra de livros anual para cada biblioteca, a quantidade de itens no processo acaba sendo considerada um pouco grande, em média 300 títulos diferentes. Isso influencia na preparação do pedido, na análise das propostas, na realização do pregão, na análise de checklist, no aceite, na elaboração do edital, na chegada do material, na conferência do material, aumentando o tempo de cada uma dessas atividades.

Concentração de processos em um mesmo período – normalmente todas as compras do CEFET/RJ são realizadas em um mesmo período do ano. Esse hábito prejudica na análise da check list, na elaboração do edital e na hora de receber o material.

Diferença entre valores de Nota e empenho – É comum o erro no valor de algum item e a empresa deve ser comunicada para fazer a correção.

Ambiente:

Dificuldade de transporte – A maioria das Unidades do CEFET localiza-se longe da sede que é no Maracanã. Quando o material chega ao Maracanã tem que se dispor de um transporte adequado para fazer a transferência do material para a unidade solicitante.

Fornecedor com documentação irregular – As empresas que participam de pregão eletrônico precisam estar constantemente regularizando sua situação cadastral. Qualquer falha na documentação resulta em demora no processo.

Material:

Entrega parcelada – As empresas vencedoras do pregão de livros tem um prazo de 30 dias para enviar o material após o recebimento do empenho. Muitas empresas entregam apenas parte do pedido. Como a entrega é feita no Maracanã e os livros não são conferidos lá, não tem como a biblioteca saber quais os itens que ainda estão faltando para fazer a cobrança.

Entrega incorreta – Quando os livros chegam na biblioteca precisam ter seus dados conferidos com o pedido de compra. O envio de livros errados ou erro de valores na nota Fiscal também atrasam bastante o processo de livros.

Itens esgotados – Muitas vezes alguns livros ofertados no pregão encontram-se esgotados nas editoras então é necessário que a empresa que ofertou aquele item solicite uma carta da editora comunicando a situação do item e peça o cancelamento desse item na licitação.

Livros de bibliotecas diferentes entregues na mesma caixa - Como todo o pedido é entregue no Maracanã, é comum as empresas misturarem os pedidos de bibliotecas diferentes na mesma entrega, então torna necessário que alguém faça a separação dos pedidos.

Como se pode observar são muitas as dificuldades encontradas no processo de aquisição de livros que contribuem para a demora na duração do processo.

4.4. Quarta etapa: propor melhoria para o processo

A quarta etapa sugere propor melhoria para o processo, buscando identificar possíveis soluções, ou seja, propor alterações na prática das atividades que contribuam para eliminação/diminuição do problema. Passa-se agora a discutir as mudanças que podem ser atribuídas ao processo nos departamentos em que foram encontradas as maiores dificuldades. Essas mudanças apresentadas no quadro 3 foram sugeridas pelas próprias pessoas que executam o processo. Depois foram analisadas para ver como elas podem trazer melhorias.

Quadro 3: Causas x Possíveis soluções

DIFICULDADES	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Descrição incompleta Listas desatualizadas	Padronizar solicitação
Quantidade de itens Demora em receber cotações	Realizar duas compras de livro por ano
Concentração de processos de compra no mesmo período	Distribuir processos durante o ano
Demora do malote Atraso na análise das propostas	Enviar processo e propostas por email
Demora em receber o arquivo	Enviar arquivo no início do processo
Sistema inoperante	_____
Fornecedor com Documentação irregular	_____
Propostas incorretas	_____
Valor do lance acima do valor de referencia	_____
Pessoal insuficiente	Contratar pessoal
Entrega parcelada Material de bibliotecas diferentes em mesma caixa Dificuldade de transporte Material incorreto Diferença de valores Livros esgotados	Entregar os livros diretamente na unidade solicitante

Fonte: Elaboração própria

Observa-se que o quadro 3 apresenta sete oportunidades de melhorias para o processo de aquisição de livros. A primeira melhoria a ser implantada é padronizar as solicitações. Esse formulário padronizado implica em melhoria para o processo, pois evita que as descrições dos livros cheguem incompletas na biblioteca e reduz o tempo que é gasto fazendo as correções. A segunda melhoria seria alcançada se em vez de uma compra anual, fossem realizadas duas compras de livros para a biblioteca por ano. Apesar de essa intervenção aumentar a quantidade de processos de compras na instituição, resolveria várias dificuldades encontradas devido a grande quantidade de itens no processo de livros como, por exemplo, a dificuldade em conseguir cotações, pois as empresas não se assustariam com o volume de itens na hora de cotar. Essa intervenção também tornaria mais rápida a atividade de análise da check list e a análise das propostas. Outro fator importante é que os livros não chegariam todos na mesma época, assim, as atividades da biblioteca estariam bem distribuídas ao longo do ano. A próxima melhoria está relacionada à anterior e consiste em distribuir os processos de compra ao longo do ano. Aqui, refere-se a todos os processos de compra da instituição, não apenas de livros. A concentração de processos de compra em um mesmo período dificulta a análise da "check list" e a elaboração do Edital de licitação. A concentração de processos também dificulta na hora de controlar a entrega do material visto que não há pessoal suficiente trabalhando no departamento onde essa atividade é realizada.

Outra melhoria é utilizar o email para o envio do pedido de livros e das propostas vencedoras. Assim, os problemas com o malote seriam evitados e haveria um prazo maior para a elaboração do Edital..

Com relação a demora em receber o arquivo eletrônico para a elaboração do Edital, foi sugerido que o arquivo seja enviado no início do processo e assim que fosse solicitada a elaboração do Edital o arquivo já estaria disponível.

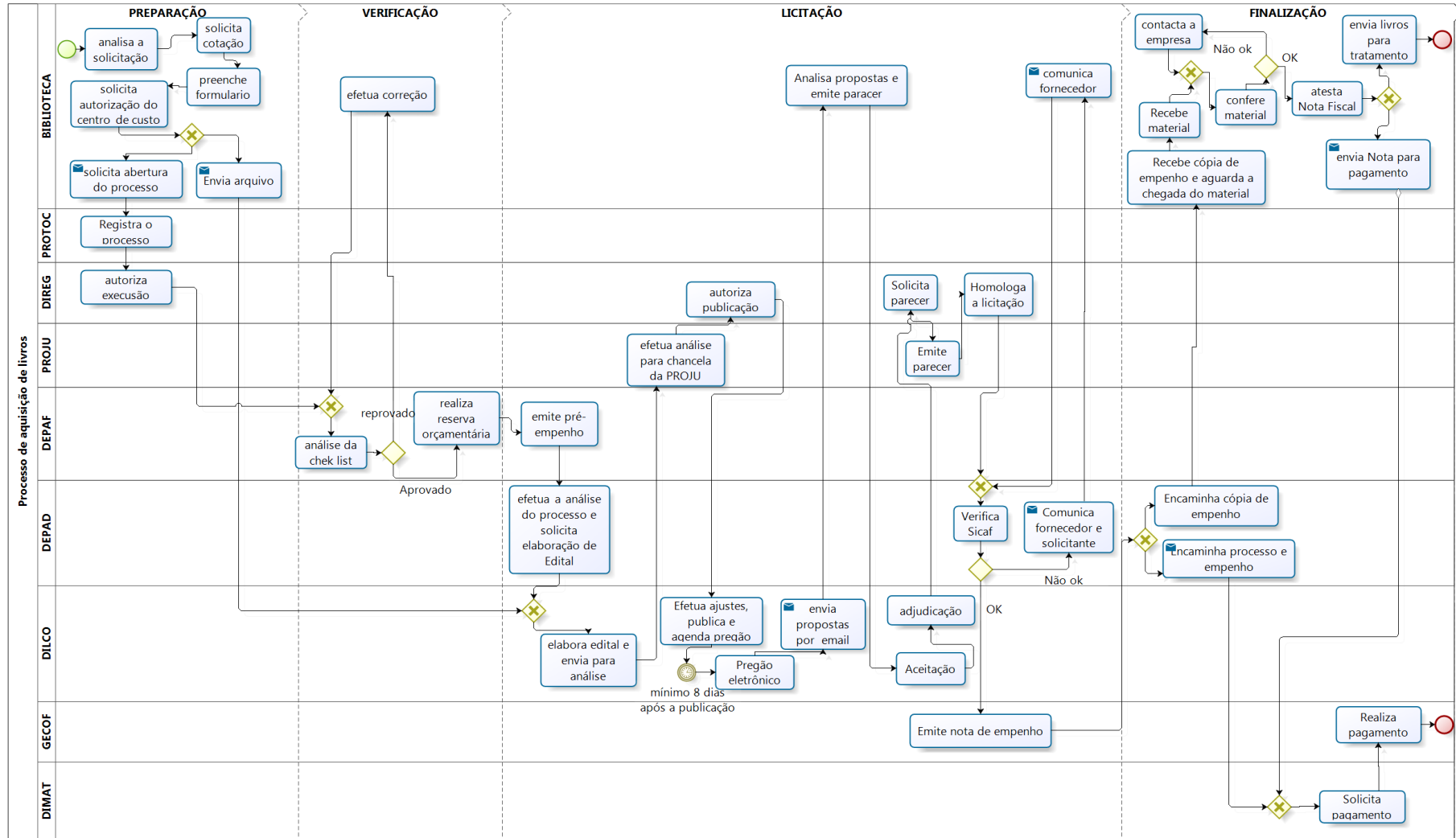
Outra melhoria que seria considerável principalmente no DIMAT seria a contratação de pessoal. Pois não há pessoal suficiente nesse departamento para controlar a chegada de todo o material comprado pelo CEFET. É claro que se os processos fossem distribuídos durante o ano o quadro seria diferente.

A principal melhoria apontada que pode reduzir consideravelmente o período de duração do processo de aquisição de livros é a entrega ser feita diretamente na biblioteca solicitante, sem passar antes pelo Maracanã. Esta alteração foi muito discutida nas reuniões entre os bibliotecários e aceita pela Diretoria de Administração e Planejamento da instituição. Essa mudança elimina a necessidade de transporte de material e a necessidade de ter um funcionário que vá ao Maracanã para fazer a separação do material. Os livros não vão ficar aguardando durante meses para ser conferido, isso pode ser feito assim que o material chegar à biblioteca e se tiver algum item incorreto ou faltando, ou alguma diferença de valores, a biblioteca pode contactar imediatamente o fornecedor. Se tiver algum item esgotado o fornecedor enviará a carta de cancelamento diretamente para a biblioteca. Muitas vezes, quando o bibliotecário entra em contato com alguma empresa para falar sobre determinado empenho, já se passou tanto tempo do envio do material que a empresa tem dificuldades em encontrar a Nota Fiscal. Outras, ela garante que o material foi entregue, porém a Nota não pode ser atestada até o material estar na biblioteca, ou então, a demora a finalizar o empenho é por causa de uma carta de cancelamento de algum item esgotado e que foi extraviada e a biblioteca só fica sabendo meses depois. Tudo isso será evitado com essa mudança no processo.

4.5. Quinta etapa: Propor um novo modelo

A quinta etapa sugere propor um novo modelo Essa etapa do redesenho consiste em desenhar o modelo desejado (*TO BE*), onde as melhorias sugeridas, nas fases anteriores são adicionadas ao diagrama do processo atual ("*As Is*"), visando potencializar o compartilhamento e disseminação do conhecimento dentro da instituição. Como é mostrado na figura 4:

Figura 4: BPD do processo de aquisição de livros modelo desejado



Como se pode observar na figura 4, poucas mudanças ocorreram no desenho do processo. Na fase da preparação é enviado o arquivo eletrônico para a elaboração do edital. Na fase da licitação as propostas são enviadas ao setor solicitante por email eliminando assim o uso do malote e na fase de finalização o material é enviado diretamente para a biblioteca sem a necessidade de passar primeiro pelo DIMAT.

4.6. Resultados obtidos

A pesquisa teve por foco a utilização do conhecimento sobre BPM como suporte para a melhoria dos processos de biblioteca, mas precisamente ao processo de aquisição de livros do CEFET/RJ. Um dos maiores problemas que ocorre durante o processo de aquisição de livros é a demora na aquisição. O tempo médio de duração do processo é de 12 meses. Esse tempo vai além do tempo necessário para a sua execução. Então, foi necessário identificar onde ocorrem as falhas que causam a demora no processo. Assim, foram destacadas algumas dificuldades como: grande volume de processos de compra em um mesmo período do ano; quantidade de itens no mesmo processo; problemas com malote e entrega do material em local diferente. Descobriu-se que algumas mudanças na forma como as atividades são realizadas como, por exemplo, criar um formulário padronizado para solicitação de livros, realizar duas compras de livro por ano, distribuir processos durante o ano, enviar processo e propostas por email, enviar arquivo no início do processo, contratar pessoal, e fazer a entrega diretamente na unidade solicitante são suficientes para diminuir esse tempo. A unidade onde o processo foi estudado foi a Biblioteca Francisco Faria, situada no *Campus* Nova Friburgo e a análise do processo foi baseada no processo de compras iniciado em 2012 e finalizado em 2013. As propostas de melhorias de procedimentos identificadas neste trabalho foram discutidas e analisadas nos setores responsáveis e apesar de algumas dessas mudanças já estarem sendo implementadas, a redução do tempo do processo só poderá ser quantificada após a implementação do novo processo, mas para isso, torna-se necessário a elaboração de um manual para que o novo processo possa ser divulgado nos setores correspondentes.

5. Conclusões

Esta pesquisa contribui para o debate sobre melhoria de processos em bibliotecas, que é uma questão constantemente buscada por bibliotecários, em um momento em que mudanças na estrutura das IEs tornam essa temática realmente importante. Ela mostra que o conhecimento sobre BPM pode contribuir para melhorar os processos de bibliotecas, na medida em que embasou a elaboração das etapas que permitiram o entendimento do estado atual do processo de aquisição

de livros da biblioteca Francisco Faria do CEFET/RJ, a representação e análise do mesmo, e, conseqüentemente criando a oportunidade de propor melhorias.

REFERÊNCIAS

AGUILAR-SAVÉN, Ruth Sara. Business process modeling: review and framework. **International Journal of Production Economics**, v. 90, n. 2, p. 129– 149, Jul. 2004.

ALARCÓN-VALERO, F.; EVA-ALEMANY DÍAZ, M.D.M.; JEANPIERRE-LAGUARDIA, F. Methodology for reengineering based on business process modeling [Metodología para la reingeniería basada en el modelado de procesos de negocio]. **Dyna**, Spain, v.87, n. 5, p. 566-573, 2012.

CHINOSI, Michele; TROMBETTA, Alberto. BPMN: An introduction to the standard. **Computer Standards & Interfaces**, v. 34, n. 1, p. 124-134, 2012.

COELHO, J. P. O mapeamento dos processos operacionais na rede bibliotecas SENAC/SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: FEBAB, 2011

DAMIJ, N., DAMIJ, T., GRAD, J., JELENC, F. A methodology for business process improvement and IS development. **Information and Software Technology**, v. 50 n. 11, p. 1127-1141, 2008.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DE SORDI, J.O. **Gestão por Processos: uma abordagem da moderna administração**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012

DI FRANCISCO, Maria Helena ; COLETTA, T. G. ; COUTO, M. L. M. ; CUENCA, A.M.B. ; MARQUES, E. A. ; BEFFA, M. L. ; BARSOTTI, R. ; PLAZA, R. T. T. ; CARVALHO, T. . Serviços e produtos do SIBi/USP descrição dos processos essenciais, gerenciais e de apoio. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS,16., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2010.

GEORGES, Marcos Ricardo Rosa. Modelagem dos processos de negócio e especificação de um sistema de controle da produção na indústria de auto-adesivos. **JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.** [online], v.7, n.3, p. 639-668, 2010.

HAMMER, Michael. CHAMPY, James. **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes da concorrência e das grandes mudanças gerenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: Makron Books, 1993.

KRAUSE, Felix; BEWERNIK, Marc-Andre; FRIDGEN, Gilbert. Valuation of manual and automated process redesign from a business perspective. **Business Process Management Journal**, V. 19 n.1, p. 95 – 110, 2013.

LUO, W y. TUNG, Ya. A framework for selecting business process modeling methods. **Industrial Management & Data Systems**, v. 99, n. 7, p. 312-319, 1999.

MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria Eliza Bastos. **O Processo Nosso de Cada Dia** : Modelagem de Processos de Trabalho. 2. Ed. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2011.

MELÃO, N. ; PIDD, M. A conceptual framework for understanding business processes and business process modelling. **Information Systems Journal**, v. 10, n. 2, p. 105-129, 2000.

OLIVEIRA, Greissi Gomes; AMARAL, Roniberto Morato do. Mapeamento de Processos em Bibliotecas: estudo de caso em uma biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 17., 2012, Gramado – RS. SNBU 2012.

SANCHIS, Raquel; POLER, Raúl; ORTIZ, Ángel. Business Process Modelling Techniques in Supply Chains. **Inf. tecnol.**, La Serena, v. 20, n. 2, 2009.

SANTOS, L. C.; FACHIN, E. R.; VARVAKIS, G. Gerenciando processos de serviços em bibliotecas. **Ciência da informação**, v. 32, n. 2, p. 85-94, 2003.

TBAISHAT, D. Using business process modelling to examine academic library activities for periodicals. **Library Management**, v. 31, n. 7, p. 480-497, 2010.

VAISMAN, A. An introduction to business process modeling. **Lecture Notes in Business Information Processing**, 138 LNBIP, pp. 29-61, 2013.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 13ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
