

Análise da aplicação da gestão por processos em uma seção de uma faculdade pública

Analysis of the application of business process management in a section of a public university

Nicole Giansante Nogueira¹ - Univ. Est. Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Fac. de Eng. de Bauru - Dep. de Eng. de Produção
Raphael Sigolo Ruas Gonçalves² - Univ. Est. Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Fac. de Eng. de Bauru - Dep. de Eng. de Produção
Renato de Campos³ - Univ. Est. Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Fac. de Eng. de Bauru - Dep. de Eng. de Produção

RESUMO Apesar de já muito aplicado em empresas privadas, a Gestão de Processos de Negócios (ou BPM - *Business Process Management*) ainda não tem uma vasta utilização em organizações públicas. Assim, este trabalho de pesquisa-ação teve como objetivo analisar a utilização do BPM na Seção Técnica de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão de uma faculdade pública com foco no potencial de melhoria que um processo crítico pode ter por meio dessa técnica. A aplicação do BPM no Escritório de Relações Internacionais da Faculdade, esbarra em algumas questões burocráticas que dificultam sua implementação e interferem também na agilidade do processo. Porém o BPM demonstrou-se aplicável como ferramenta de gestão e melhoria de processos no órgão público. Em um primeiro ciclo de aplicação apurou-se que o principal ganho foi o tempo (de 46 para 15 dias) e a melhor coordenação de atividades. A aplicação do BPM possibilitou a compreensão de problemas e a adoção de melhorias no processo neste primeiro ciclo, indicando que novos ciclos tem potencial para mais ganhos quantitativos e qualitativos significantes neste e em outros processos críticos da instituição.

Palavras-chave: Gestão de processos. Administração pública. Órgão público. Modelagem de processos. Melhoria de processos.

ABSTRACT *Although already widely employed in private companies, BPM (Business Process Management) is not extensively used in public organizations. Thus, this study aimed to analyze the use of BPM in a Technical Support Section for Education, Research and Extension of a public college with focus on the potential for improvement that a critical process might have by using this technique. The application of BPM in the International Relations Office of a College comes up against bureaucratic impediments that hinder its implementation and also interfere with the agility of the process. However, the BPM has been shown to be applicable as a management tool and process improvement tool in public offices. In an initial application cycle, it was found that the principal gain is time reduction (from 46 to 15 days) and better coordination of activities. In this first cycle it became apparent that BPM made possible the understanding of potential problems and improvements in the process, which will result in significant quantitative and qualitative gains in this and other critical processes of the institution.*

Keywords: *Process management. Business Process Management. Public administration. Public agency. Process modelling. Process improvement.*

1. Av. Eng. Luís Edmundo Carrijo Coube, 14-01, 17033-360, nicolegiansante@gmail.com; 2. rsigolo@feb.unesp.br; 3. rcampos@feb.unesp.br

NOGUEIRA, N. G.; GONÇALVES, R. S. R.; CAMPOS, R. Análise da aplicação da gestão por processos em uma seção de uma faculdade pública. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 14, nº 4, out-dez/2018, p. 289-309.

DOI: 10.15675/gepros.v13i4.2036

1. INTRODUÇÃO

A reengenharia de processos juntamente com sistemas integrados de gestão teve seu reconhecimento principalmente no início na década de 90 (DAVENPORT; SHORT, 1990; HAMMER, 1990). Desde então, o conceito de processos de negócio, tem sido muito importante para as empresas. A partir de seu entendimento, torna-se mais fácil para as organizações representarem as atividades realizadas em seu dia-a-dia. Com o auxílio de sistemas de informações que viabilizam essa representação de forma clara e adequada, para que qualquer pessoa seja capaz de entendê-las e utilizá-las (GONÇALVES, 2000; MELAO; PIDD, 2000; SELTSIKAS, 1999).

Nos anos 2000 surgiu a Gestão de Processos de Negócios (BPM – *Business Process Management*), que, de acordo com Azevedo Junior e Campos (2008), busca formalizar os processos, representando-os na forma de fluxogramas, com o auxílio da equipe envolvida, e dar flexibilidade a eles de forma que possam ser implantadas inovações e melhorias ao longo dos processos. O BPM auxilia nas tomadas de decisão e, segundo Kalpic e Bernus (2002), ajudam na solução de diversos problemas e facilitam o entendimento do funcionamento de atividades complexas, diminuindo o tempo despendido ao final do processo. Berg (1997) aponta que a junção entre quesitos formais (tecnológicos e materiais) e humanos, gera melhoria na qualidade dos serviços, possibilitando a realização de atividades mais complicadas, emprego de tarefas em diversos tempos e lugares, além de otimizar o trabalho feito pelos funcionários. Kohlbacher (2010) cita satisfação do cliente e melhoria na qualidade dos serviços como alguns dos principais benefícios do BPM.

Duas das principais metas do BPM são formalização e flexibilidade, porém, Cobb (2005), entre outros autores, consideram dificuldades em conciliar esses dois quesitos. Baskerville e Land (2004) justificam essa impossibilidade, pois representar um processo como um modelo, acaba imediatamente com a flexibilidade.

A utilização da Gestão de Processos está em um estágio avançado em empresas privadas, mas o seu uso e estudo em organizações públicas ainda são incipientes, já que há de se considerar neste caso o ambiente burocrático e relativamente menos flexível. Assim torna-se interessante avaliar possíveis implantações da abordagem de Gestão de Processos de Negócios em uma faculdade pública.

1.1. Objetivo

Este trabalho realizou uma pesquisa-ação com o objetivo de analisar a utilização do BPM na Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão de uma faculdade pública com foco no potencial de melhorias que um processo crítico dentro da seção pode ter por meio dessa técnica, tal como a diminuição de tempo.

1.2. Justificativas

A maioria das organizações públicas ou privadas estabelecem seu modelo de gestão baseado em funções e não em processo, dificultando, portanto, a eficiência do serviço ofertado ao cidadão. Existe ainda alguns limitantes para o uso do BPM em uma universidade pública, tal como a predominância da estrutura organizacional hierárquica, a complexidade dos processos com o envolvimento de inúmeros autores, a cultura organizacional resistente a mudanças, o baixo nível de maturidade dos processos, e dificuldade em aquisição de software completo para a implantação do BPM (RODRIGUES, 2015).

A escolha do tema e do objeto de estudo desta pesquisa ocorreram, respectivamente, devido ao fato de a gestão de processos ser uma alternativa eficaz de gestão que pode superar a morosidade atribuída aos formalismos e burocracias de alguns órgãos públicos e porque os autores tinham fácil acesso ao Escritório de Apoio à Pesquisa e Internacionalização da FEB/Unesp, viabilizando a aplicação da reengenharia e melhoria de processos.

Para Mückenberger et al. (2013) o sucesso para a aplicação do BPM é o envolvimento das pessoas, assim, o fato desta pesquisa-ação ser baseada em uma seção da própria Universidade e com apoio dos envolvidos, é fator contribuinte para a obtenção de resultados e o sucesso deste trabalho.

Assim este trabalho se justifica por acrescentar à literatura mais uma pesquisa de aplicação do BPM em uma organização pública, o que não é tão comum como em empresas privadas.

1.3. Delimitação da Pesquisa

Após análises preliminares, foi escolhido o processo com maior demanda da Seção Técnica de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão: o processo de intercâmbio estrangeiro *outgoins's*. Esse processo havia sido recentemente implantado e apresentava aspectos críticos de controle de informações e tempo do processo. Ele se refere ao processo no qual os alunos matriculados na Faculdade fazem intercâmbio em uma instituição de ensino estrangeira.

1.4. Organização do Artigo

Além desta introdução, a organização do artigo foi estruturada nas seções: Referencial Teórico, Procedimentos Metodológicos, Avaliação e Discussão dos Resultados, seguida das Considerações Finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir o BPM é caracterizado e são descritos os principais elementos que compõe a base teórica relacionada ao desenvolvimento desta pesquisa.

2.1. *Business Process Management (BPM)*

Segundo Leal (2003), processos são atividades interligadas, com espaço e tempo determinados, envolvendo os recursos de uma empresa para alcançar um determinado objetivo. Esses processos utilizam *inputs* e os transformam em *outputs*, agregando valor ao produto, segundo a lógica que determina o processo. Toda alteração realizada em um processo gera consequência no resultado e no tempo final da realização do mesmo. Processos de negócio também são atividades interligadas, que buscam transformar entradas em saídas. Porém, essas saídas são destinadas a um determinado mercado ou cliente, que origina o rumo que esses processos devem seguir para atingir o objetivo (SCHEER, 1998).

De acordo com Hammer e Champy (1994), a Gestão por Processos deixa para trás a visão departamental das empresas, trazendo uma visão geral do processo. Com a gestão voltada para processos de negócios, as empresas aumentam sua capacidade de atender às necessidades do cliente, dar flexibilidade à produção, aumentar sua produtividade e a qualidade de seus produtos, mantendo-se firme no mercado competitivo, como afirmam Gonçalves (2000) e Moreno e Santos (2012). A ligação entre os processos da empresa se torna cada vez mais importante porque os clientes vêm aumentando seu nível de exigência pela qualidade, novidade e bom atendimento.

Feliciano Neto (1996) afirma que o problema dos gerentes organizacionais em administrar o tempo e os gastos no processo, se deve ao fato de eles não conseguirem delimitar as funções da empresa, que permite saber onde o software deve atuar. Através do BPM, é possível fazer a reengenharia do processo, na qual encontram-se pontos ultrapassados que atrapalham o desempenho da organização (MORENO; SANTOS, 2012). Além disso, Oliveira et al. (2010) defendem que o BPM viabiliza a integração e colaboração entre fatores humanos, tecnológicos e processos da empresa, tornando mais fácil o fluxo de informações e recursos e a cooperação entre a empresa, seus fornecedores e clientes.

A metodologia BPM segue os seguintes passos: entendimento dos objetivos do negócio para fundamentar a execução do projeto; entendimento do processo; modelagem (*AS IS*); redesenho (*TO BE*); implementação do novo processo; análise, identificando as melhorias e pontos que ainda devem ser modificados; revisão do processo (RODRIGUES, 2015).

2.2. Análise e Melhoria de Processos

Segundo Palmberg (2010), cada empresa possui um motivo particular para utilizar o BPM. Chang (2006), Melao e Pidd (2000) e Barnes (1982), relatam que as melhorias são feitas através da eliminação de atividades desnecessárias ou combinando atividades ou informações, mudando a sequência de operações e simplificando ações importantes.

Otimizar processos é buscar obter sua maior eficiência e, para isso, utilizam-se softwares, transformando dados brutos em informações úteis que auxiliam nas tomadas de decisão (ABPMP, 2013).

Várias ferramentas podem ser utilizadas em conjunto para a melhoria do processo no BPM, formando um “guarda-chuva”, como o *Just in Time* (JIT) (ABPMP, 2013). Tendo bem definido o conceito de processos de negócios, podemos utilizar o JIT ou Produção Puxada para embasar o estudo sobre otimização de processos. Segundo Gaither e Frazier (2012), JIT busca eliminar desperdícios, descartando tarefas e movimentos que não agregam valor ao produto final e realizar melhorias contínuas no processo, aumentando a qualidade do *output*, a eficiência dos trabalhadores e dos equipamentos envolvidos.

Para melhorar os processos, deve-se analisar o ambiente de negócios, suas regras, interações entre os clientes, tempos de processamento, gargalos, variações e anomalias no processo, custos relativos e respectivas métricas de desempenho (ABPMP, 2013).

2.3. Modelagem de Processos

Pode se definir Modelagem de Empresas como uma maneira de documentar, projetar e organizar trabalho e recursos, sejam eles pessoas, equipamentos ou informações, no sentido de atingir os objetivos da organização. A modelagem tem potencial para ser integrado e dar suporte a várias outras técnicas e desenvolvimentos dentro das empresas. Como exemplos conhecidos, pode-se citar a modelagem de processos de negócios para a reengenharia ou melhoria de empresas (DAVENPORT, 1990) e o uso de modelos para o desenvolvimento e implementação do sistema de gestão empresarial (ou ERP) da SAP (MENDLIN, 2008).

Muckenberger (2013) define modelagem como a representação gráfica de um processo, considerando fatores que influenciam seu desempenho. Segundo Morel et al. (2003), ela está relacionada com métodos de representação e análise para o projeto e automação das operações das empresas em vários níveis de detalhes e objetivos. Modelos são utilizados para atividades técnicas, como o projeto e configuração de software ou seleção de pacotes de sistemas Enterprise Resource Planning (ERP). Mas, também, facilitam a descrição e otimização de problemas organizacionais, como a (re) engenharia de negócios (FETTKE; LOOS, 2003; PISUCHPEN, 2012; SIDOROVA; ISIK, 2010).

Aspectos básicos a serem modelados e integrados em uma organização podem ser definidos em termos de (VERNADAT, 1996):

- Produtos: modelos de produto e de processos (dados técnicos e modelos de processos descrevendo como produzir os produtos);
- Recursos: máquinas, humanos, equipamentos computacionais e software;
- Informação: banco de dados sobre desenhos de produtos, processos de fabricação, planos de produção, etc.;
- Organização: ordens, pedidos, requisições, níveis organizacionais, decisões etc.;
- Processos de negócios: processos de manufatura, administrativos, gerenciais, técnicos ou processos de suporte;
- Humanos: complexo dentro da modelagem de empresas, porém de grande importância devido a sua habilidade e flexibilidade de comportamento.

Segundo Eriksson e Penker (2000) é preciso uma boa técnica ou linguagem para definir o modelo de um negócio. Whitman et al. (2006) ressaltam que existem muitas línguas e ferramentas de modelagem de empresa disponíveis e cada uma tem características diferentes, cada uma mais bem adaptada à um contexto e características do projeto a ser tratado. Essas técnicas podem ser usadas na definição de estratégias de negócios, definição dos processos de empresas e seu fluxo de valor, projetos de sistema da qualidade ou usadas no contexto da implantação de sistemas de informações. A seguir é apresentada uma dessas notações.

2.4. Business Process Management Notation (BPMN)

BPMN é uma linguagem utilizada para a representação do modelo de processos de negócios. Alguns processos podem ser extremamente complexos e envolver um grande número de pessoas. Segundo Dias et al. (2011), o BPMN foi desenvolvido para facilitar a representação e entendimento dos processos de negócios mais simples até os mais elaborados. Utilizando o BPMN, dispõe-se de uma modelagem padronizada para definir e documentar os processos, de maneira que todos os envolvidos possam compreender. Para isso, o BPMN disponibiliza um diagrama por meio de representações gráficas que definem elementos do fluxo, como atividades, tomadas de decisão, início e fim do processo.

2.5. Business Process Management System (BPMS)

Conforme as empresas foram abandonando a administração departamental e aderindo a gestão por processos, tornou-se imprescindível a utilização de sistemas de informação que ajudassem nessa nova fase. A Tecnologia da Informação é um recurso essencial para a automação dos processos e para a manutenção contínua da gestão estratégica da empresa, segundo Davenport e Short (1990). As ferramentas tecnológicas, como BPMS, colaboram com a Gestão de Processos, auxiliando na execução da modelagem e em sua constante manutenção. O BPMS deve dar suporte a todo o processo de negócio, incluindo modelagem, integração dos envolvidos, automação, gerenciamento, monitoração, análise e melhoria. Sendo assim, esse sistema tem a função de apresentar o fluxo que rege o processo, fazer as melhorias necessárias sem interrupção do trabalho e monitorar e gerenciar a execução das atividades do fluxo (LEITE; REZENDE, 2007; MOONEY, 2006).

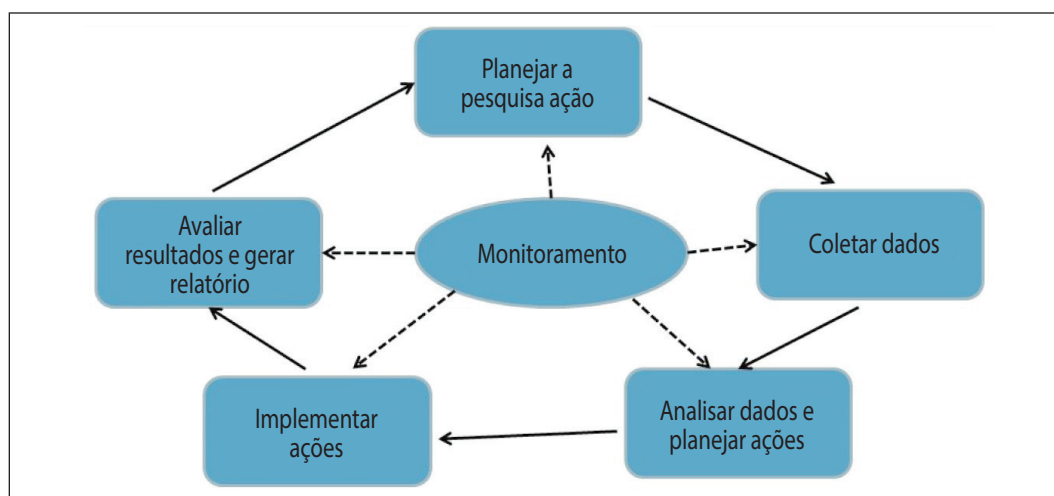
2.6. BPM em Organizações Públicas

Nos últimos anos a aplicação do BPM em organizações públicas passaram a ser objeto de estudos teóricos e práticos abordando vários aspectos das organizações e diferentes setores (tais como universidades, órgãos do executivo e do judiciário, entre outros). Por exemplo, Rodrigues (2015), Mückenberger et al. (2013) aplicaram o BPM visando melhorias em processos de universidades públicas. Na pesquisa de Silva (2014) foi feita uma análise dos obstrutores e facilitadores para o mapeamento de processos em organizações públicas. Rinaldi et al. (2015) realizaram um estudo de caso de reengenharia em um município da Itália envolvendo o mapeamento, simulação e melhoria de processo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste trabalho foi realizado um estudo da aplicação de um ciclo do BPM por meio de uma pesquisa-ação envolvendo pesquisadores e funcionários do Escritório de Representação Internacional (ERI) de uma faculdade pública. As etapas foram adaptadas das etapas típicas de uma pesquisa-ação, como a estrutura proposta por Coughlan (2002) (Figura 1).

Figura 1 - Estrutura para uma Pesquisa-Ação.



Fonte: Adaptado de Coughlan (2002).

Sintetizando a descrição do trabalho, as maiores etapas da pesquisa foram: (i) Revisão da Literatura (conforme seção anterior), (ii) Análise do Ambiente e Modelagem do Processo Atual (modelo *AS IS*), (iii) Diagnóstico e Definição do Novo Processo (modelo *TO BE*), e (iv) Avaliação e Discussão de Resultados. Essas etapas são apresentadas a seguir:

- I. **Revisão da Literatura:** A primeira etapa foi o estudo do tema e a fundamentação do método, através de consultas às relevantes bases de dados científicas e acadêmicas (como o Scielo, Scopus e base de dados de dissertações e teses de universidades) possibilitando a definição do método e da linguagem para a implantação do BPM. Os principais assuntos envolvidos no tema da pesquisa foram: *Business Process Management*, Análise e Melhoria de Processos, Modelagem de Processos, *Business Process Management Notation* e *Business Process Management System*.
- II. **Análise do Ambiente e Modelagem do Processo Atual:** Foi feita uma análise do macro ambiente que engloba o processo para delimitar, então, o escopo da pesquisa, sendo este o processo de intercâmbio *outgoins's*. Realizou-se, assim, o planejamento do BPM, e definido a atual situação dos processos (*AS IS*). Para a coleta de dados foram realizadas reuniões com

os envolvidos no processo, além de se utilizar da observação e análise de documentos, como a análise de duração de tempos entre eventos utilizando os documentos de processos de estágios realizados pelos alunos (ver exemplo no Apêndice).

- III. **Diagnóstico e Definição do Novo Processo:** Utilizando os mesmo tipos de instrumentos de coleta de dados da etapa anterior, realizou-se uma análise do modelo *AS IS*, identificando os principais problemas, dando origem a modelagem do novo processo e suas respectivas melhorias de acordo com as necessidades e limitações do projeto, representando o novo método de realização das atividades (processo *TO BE*).
- IV. **Avaliação e Discussão dos Resultados:** Com o objetivo de analisar a viabilidade de aplicação do BPM em uma Universidade Pública, foram levantados os resultados, benefícios, dificuldades e outras questões específicas de pesquisa, e por meio de uma tabela foram sintetizadas as melhorias de gestão do processo de intercâmbio no ERI.
- V. **Considerações Finais:** Análise dos resultados obtidos com a implantação do novo processo, conclusões e considerações finais para o projeto.

4. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

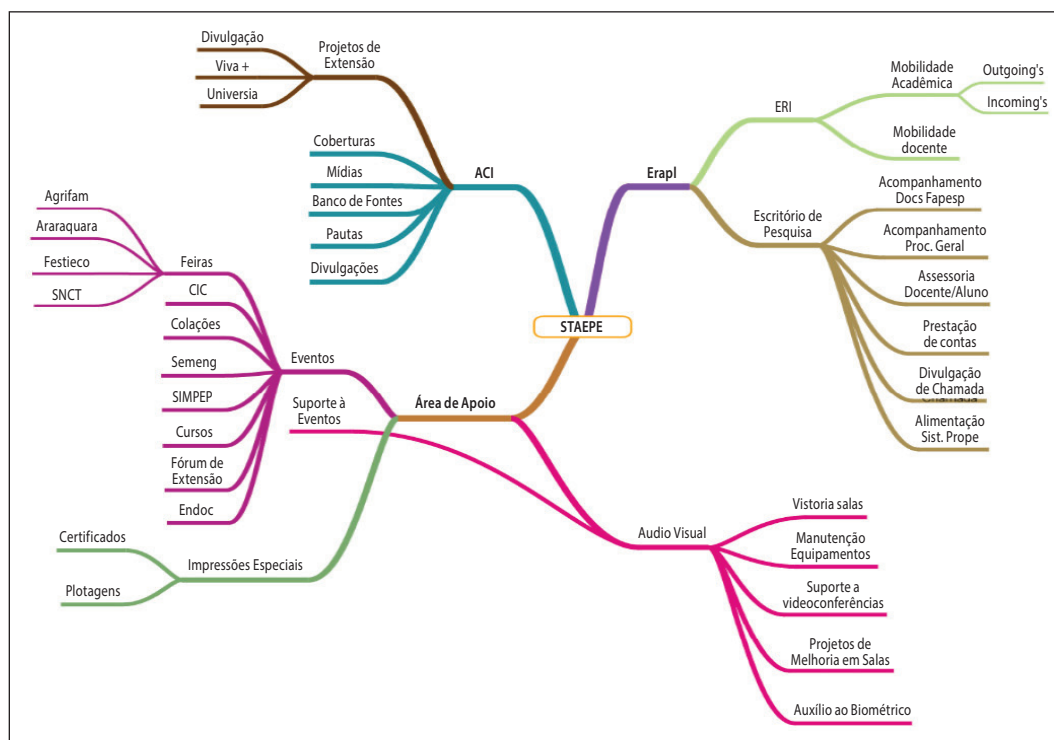
Esse tópico tem como objetivo descrever as etapas de desenvolvimento e resultados do projeto, conforme citado no método de pesquisa.

4.1. Análise do Ambiente e Modelagem do Processo Atual (AS IS)

Nesta etapa foi desenvolvido um trabalho de campo envolvendo o macro ambiente que seria estudado para o levantamento dos processos, necessário para delimitar o escopo da melhoria e conseqüentemente da pesquisa. Esse ambiente foi a Seção Técnica de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão, que é vinculada à Divisão Técnica Acadêmica da Faculdade. Essa seção é responsável por procedimentos do Escritório Regional de Apoio à Pesquisa e Internacionalização (ERAPI), que engloba o Escritório de Relações Internacionais e Escritório de Pesquisa, além das atribuições da Assessoria de Imprensa e supervisão de Projetos de Extensão e Área de Apoio responsável pelos eventos e equipa-

mentos de áudio e vídeo das salas de aula. Ela tem como objetivo viabilizar o intercâmbio de alunos de Graduação entre a Faculdade e instituições internacionais de Ensino Superior. Isso inclui tanto a ida de alunos da Faculdade para o exterior (*outgoing's*) quanto a vinda de alunos estrangeiros para a Faculdade (*incoming's*). Quando se deu início à presente pesquisa, a STAEPE era composta por 3 assistentes administrativos, 1 assistente de suporte acadêmico e 1 bolsista, responsáveis pelas funções de Escritório de Pesquisa, Escritório de Relações Internacionais, eventos, suporte áudio visual, Assessoria de Comunicação e Imprensa e Impressões especiais (Plotagens e Emissão de Certificados). Configura-se assim como uma seção com inúmeras áreas de atuação na Faculdade com processos complexos, de interação com diversas outras áreas e departamentos da unidade. A Figura 2 exemplifica a ramificação interna da STAEPE separada nas áreas principais e seus processos e subprocessos.

Figura 2 - Mindmap representando os processos e sub processos da STAEPE.



Fonte: Os autores.

Após análises preliminares, foi escolhido o processo com maior demanda da Seção: o processo de intercâmbio *Outgoins's*. Esse processo havia sido recentemente implantado e apresentava aspectos críticos de controle de informações e tempo do processo. Ele se refere ao processo no qual os alunos matriculados na Faculdade fazem intercâmbio em uma instituição de ensino estrangeira. Essas complexidades ficaram maiores e mais evidentes a partir do momento que um número muito maior de estudantes passou a realizar intercâmbios devido a criação do Programa Ciência Sem Fronteiras, gerando demandas anormais na seção. Então foi realizada a modelagem do processo atual (AS IS), conforme Figura 3.

Para que fosse possível uma boa visualização dos processos, foi escolhida a notação BPMN, pois como explica Rodrigues (2015), a mesma demonstrou um melhor desempenho no quesito organização se comparado à notação *Event Process Chain* (EPC), pela possibilidade de se utilizar agrupamentos em com o ícone swimlanes. Isto torna mais agradável e clara a visualização dos processos e a atuação de cada unidade organizacional no mesmo.

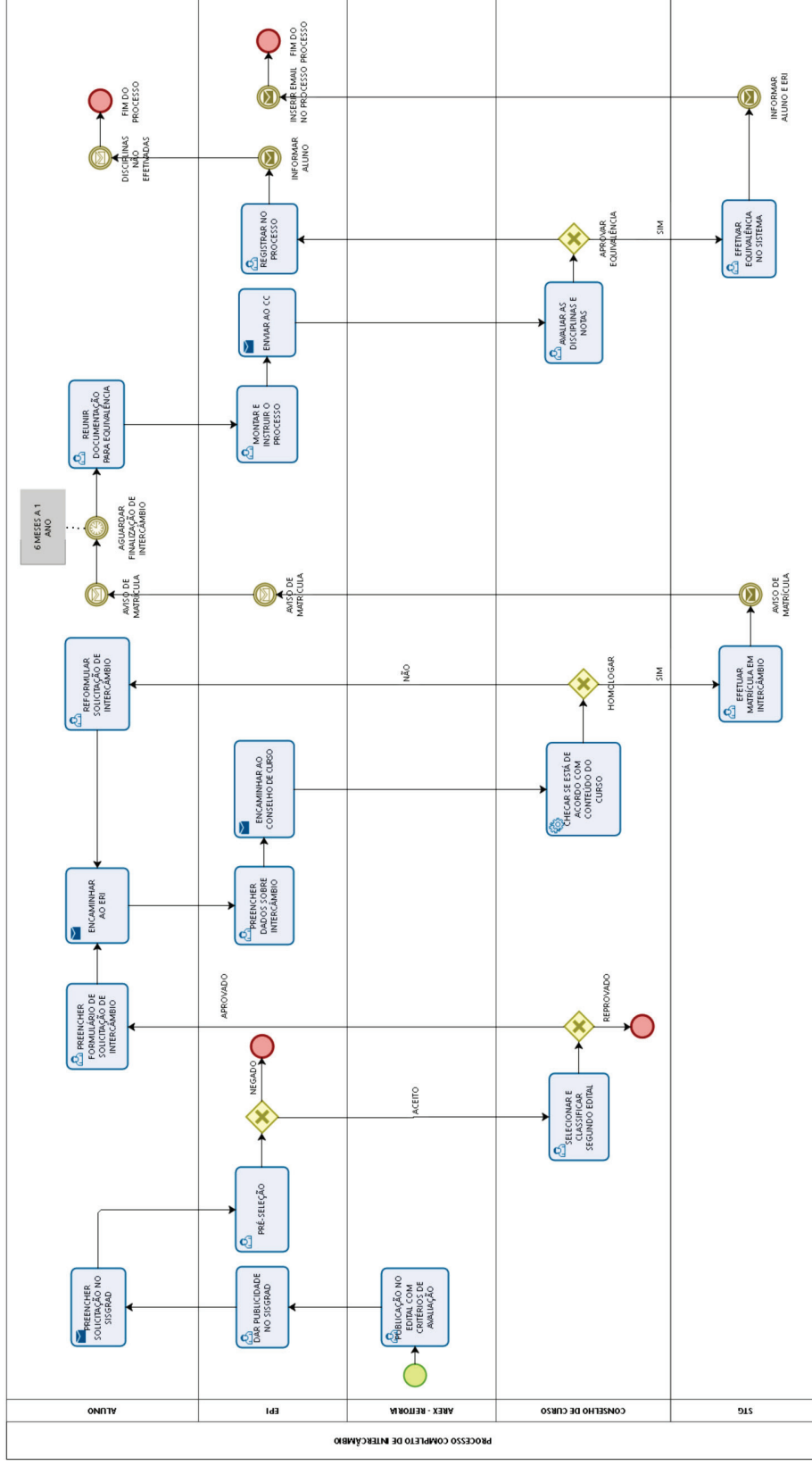
4.2. Diagnóstico e Modelagem do Novo Processo (TO BE)

Para viabilizar uma melhora (ou ‘otimização’) dos processos, é necessário analisar o ambiente de negócios, as regras de negócios, interações entre os clientes, tempos de processamento, gargalos, variações e anomalias nos processos, custos relativos, e respectivas métricas de desempenho, entre outros aspectos. Assim, os processos passaram por uma análise para detectar os problemas existentes, como gastos desnecessários, retrabalho, má utilização do tempo e tarefas de difícil compreensão que atrapalham o desenvolvimento das demais tarefas.

Com base na modelo *AS IS* foi feito um levantamento no tempo de cada atividade do processo (ver Apêndice com tempo total, incluindo atividades da reitoria, e tempo intermediários) e pôde ser verificado que embora existisse uma ordem lógica das atividades, nem sempre elas eram respeitadas, fato que comprometia a integridade do processo. Diante disso, através de entrevista com os responsáveis do ERI e análise individual das pastas que contém toda documentação dos alunos em intercâmbio foram identificados os seguintes problemas a serem corrigidos:

- Boa parte das atividades que eram executadas após o aluno ter voltado do intercâmbio, poderiam ser executadas durante o intercâmbio, tornando o processo mais célere e trazendo ganhos com o controle do processo em si;

Figura 3 - Modelo de processo atual (AS IS) de Intercâmbio *Outgoing's*.



Fonte: Os autores.

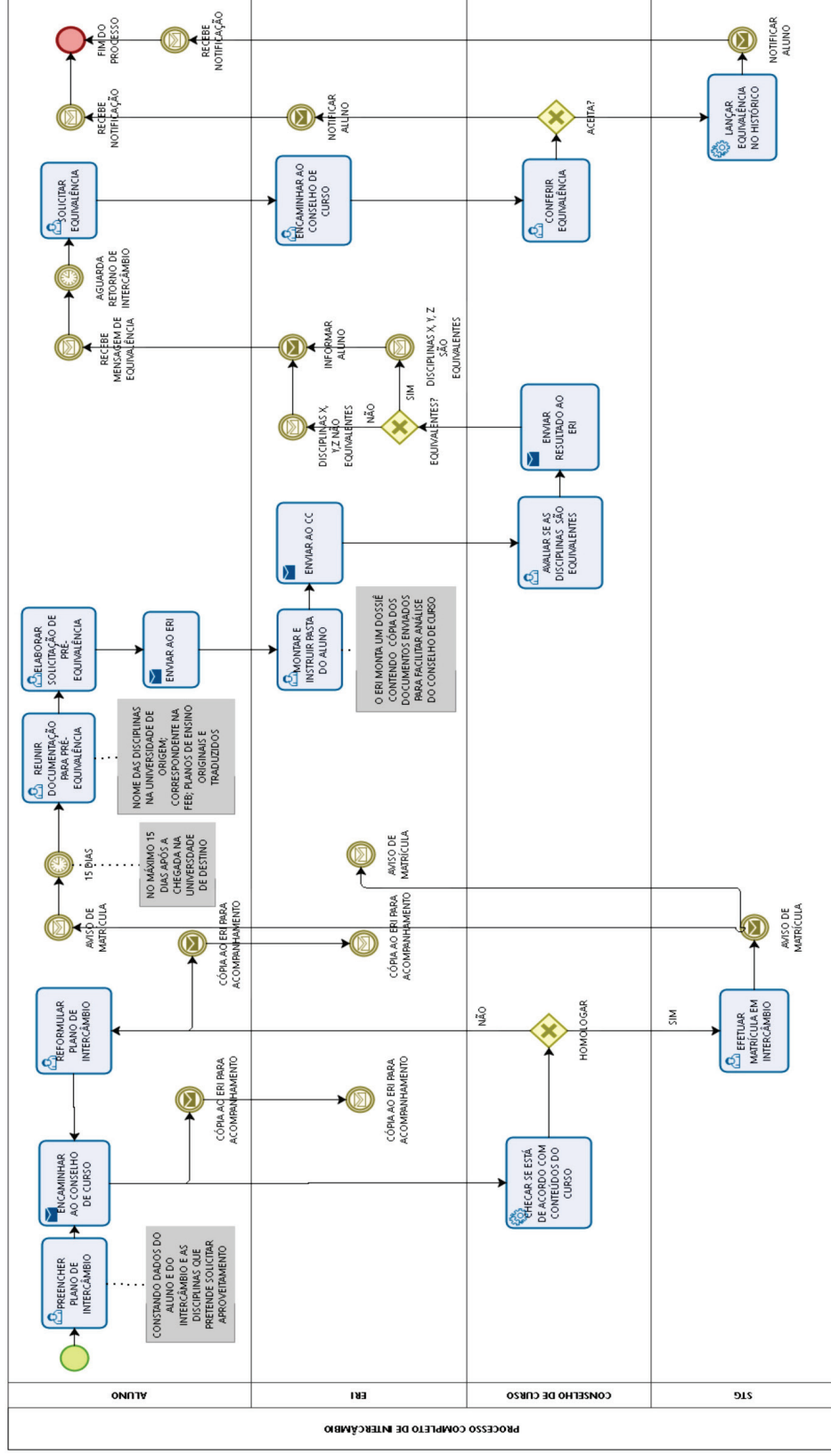
- No processo existem três camadas de aprovação para o intercâmbio, sendo duas de controle da unidade;
- Durante o intercâmbio não existe um Follow-up e nem ferramentas que permitam isso, uma vez que as documentações são entregues após o intercâmbio;
- Pela demora na atividade de aproveitamento de estudos, média de 46 dias após o retorno do aluno, os alunos acabam se matriculando em disciplinas que solicitaram aproveitamento, ocupando vagas que não precisariam;
- Existem atividades no processo, cuja a unidade não tem controle, portanto as sugestões de otimização encontrariam barreiras para execução.

Considerando os problemas levantados e as reais possibilidades de aplicação de melhoria, foram consideradas para modificações e melhorias de processo apenas as atividades internas de controle e acompanhamento dos intercâmbios na Faculdade. Então, devido a dificuldade de se mudar a burocracia a nível de Reitoria, não se considerou a interação da AREX nessas atividades, suprimindo a raia relativa a esse órgão no modelo *TO BE*, conforme segue na Figura 4.

Na proposta de melhoria do processo se destacam algumas modificações. Foi definido que nos primeiros 15 dias do aluno no exterior o mesmo regularize sua matrícula na universidade de destino, providenciando os planos de ensino e sistemas de avaliação e encaminhado ao ERI. Aliado a isso, foi definido uma inversão de ordem nos procedimentos de solicitação de equivalência e se cria o processo de Pré-equivalência, uma vez que o aluno ainda não tem registro de notas e frequência. Essa inversão representa um ganho de tempo final do processo, estimado em 15 dias, pois as análises de compatibilidade entre as disciplinas cursadas no exterior e a da instituição de origem é feita durante o período de intercâmbio.

No modelo proposto da Figura 4 considera-se que quando o aluno retorna ao Brasil a análise de equivalência para disciplinas já foi realizada, e cabe ao conselho de curso apenas verificar se o aluno foi aprovado ou não nas disciplinas equivalentes e homologar as equivalências. Isto diminui substancialmente o tempo final para o encerramento do processo. Antes a análise de equivalência era feita apenas depois do aluno voltar, o que causava demoras e muitas vezes atrasava alunos que já estavam em fase de conclusão de curso e obtenção da sua colação de grau.

Figura 4 - Novo modelo (TO BE) de processo para Intercâmbio Outgoing's.



Fonte: Os Autores.

4.3. Avaliação e Discussão de Resultados

A aplicação do BPM no Escritório de Relações Internacionais da Faculdade, esbarra em algumas questões burocráticas que dificultam sua implementação e interferem também na agilidade do processo, porém o BPM demonstrou-se aplicável como ferramenta de gestão e melhoria de processos.

Em um primeiro ciclo de aplicação apurou-se que o principal ganho foi o tempo (de 46 para 31 dias) e melhor coordenação de atividades. Apesar de o número de tarefas no modelo *TO BE* ter aumentado (de 13 para 17), a reorganização dessas tarefas em momentos mais adequados do processo (durante o período de intercâmbio) gerou um ganho de tempo. A maior parte desse tempo ganho se deve ao fato de se definir o processo *TO BE* com a maioria das atividades sendo realizadas antes do fim do estágio, adiantando algumas tarefas. A formalização do processo foi importante para garantir que seria adotada sempre a mesma ordem lógica, facilitando a organização e automatização, bem como garantir um follow-up integral ao aluno em intercâmbio. A Tabela 1 apresenta resumidamente as características do processo antes e depois das melhorias.

Neste primeiro ciclo ficou evidente que o BPM possibilitou a compreensão de problemas e potenciais melhorias no processo, o que deve resultar em ganhos quantitativos e qualitativos significativos com a aplicação de novos ciclos neste e em outros processos críticos da instituição.

Tabela 1 - Características do processo antes e depois das melhorias.

MELHORIAS NO PROCESSO	<i>AS IS</i>	<i>TO BE</i>
Duração do processo	46 dias + tempo de intercâmbio	31 dias + tempo de intercâmbio
Quantidade de tarefas	13	17
Maioria das atividades	Após intercâmbio	Durante intercâmbio
Ordem lógica	Nem sempre respeitada	Respeitada
<i>Follow-up</i>	Parcial	Integral

Fonte: Os Autores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de já muito aplicado em empresas privadas, o BPM ainda não tem uma vasta utilização em organizações públicas. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a utilização do BPM na Seção Técnica de Apoio ao Ensino Pesquisa e Extensão de uma faculdade pública com foco no potencial de melhoria que um processo crítico pode ter por meio dessa técnica.

Foi possível evidenciar através dessa pesquisa a diminuição no tempo dos processos, a importância da formalização das atividades para a organização e padronização do mesmo, além do follow-up integral proporcionado pelo BPM, mesmo em uma organização pública em que questões burocráticas são barreiras para iniciativas de melhorias em processos.

O trabalho de pesquisa encontrou algumas limitações, como, por exemplo, setores envolvidos no processo de intercâmbio que não são de controle da unidade estudada, e sim da reitoria da faculdade, limitando os avanços das melhorias no processo. Porém, os resultados foram satisfatórios e significativos para o ERI e para a Universidade.

Como trabalhos futuros, deve-se buscar uma aplicação mais ampla do BPM, incluindo a implantação de um Sistema BPMS que facilite o controle e o fluxo do processo, e reduza a circulação de papel, bem como prosseguindo com outros ciclos de melhoria com o BPM, analisando outras variáveis qualitativas e quantitativas.

REFERÊNCIAS

ABPMP. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócios Corpo Comum de Conhecimento - BPM CBOK**. 1ª Ed.: ABPMP, 2013.

AZEVEDO JUNIOR, D. P.; CAMPOS, R. Definição de requisitos de software baseada numa arquitetura de modelagem de negócios. **Produção**, v. 18, n. 1, p. 26-46, 2008.

BASKERVILLE, R. L; LAND, F. Socially self-destructive systems. In: Avgerou, c; Ciborra, C; Land, F. (Eds). **The social study of information and communication technology: innovation, actors and contexts**. Oxford: Oxford University, p. 263-285, 2004.

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos**. 6ª ed.: São Paulo: Edgard Blücher, 1982.

BERG, M. Of forms, containers, and the electronic medical record: some tools for a sociology of the formal. **Science, Technology & Human Values**, v. 22, n. 4, p. 403-433, 1997.

CHANG, J. F. **Business process management systems: strategy and implementation**. Boca Raton, FL: Auerbach Pub, 2006.

COBB, C. G. **Enterprise process mapping: integrating systems for compliance and business excellence**. Milwaukee: American Society for Quality, 2005.

COUGHLAN, A. T.; ANDERSON, E. S. L. W.; EL ANSARIA, I. **Canais de Marketing e Distribuição**. Bookman: Porto Alegre, 2002.

DAVENPORT, T. H. The new industrial engineering: information technology and business process redesign. **Sloan Management Review**, v. 31, n. 4, p. 11-27, 1990.

DAVENPORT, T. H.; SHORT, J. E. The new industrial engineering: information technology and business process redesign. **Sloan Management Review**, v. 31, n. 4, p.11, 1990.

DIAS, M. H. B.; OLIVEIRA, C. C.; ABE, J. M. A aplicação do BPM e as suas soluções na modelagem de processos de negócio. In: **VI WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA**, 6., 2011. Disponível em: <<http://www.portal.cps.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/anais/2011/trabalhos/gestao-e-negocios/a-aplicacao-do-bpm-e-as-suas-solucoes-na-modelagem.pdf>>. Acesso em 05 abr.2017.

ERIKSSON, H.; PENKER, M. **Business modeling with UML**. New York: Wiley, 2000.

FELICIANO NETO, A. **Sistemas flexíveis de informações**. São Paulo: Makron, 1996.

FETTKE, P.; LOOS, P. Classification of reference models - methodology and its application. **Information Systems and e-Business Management**, v. 1, n. 1, p. 35-53, 2003.

GAITHER, N.; FRAZIER, G.; **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 1, p. 6-19, 2000.

HAMMER, M. Reengineering work: don't automate, obliterate. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 4, p. 104-111, 1990.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. 29. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

KALPIC, B.; BERNUS, P. Business process modelling in industry: the powerful tool in enterprise management. **Computers in Industry**, v. 47, n. 3, p. 299-318, 2002.

KOHLBACHER, M. The effects of process orientation: a literature review. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 1, p. 135-152, 2010.

LEAL, F. **Um diagnóstico do processo de atendimento a clientes em uma agência bancária através de mapeamento do processo e simulação computacional**. 2003. 140f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG, 2003.

LEITE, L. O.; REZENDE, D. A. Gestão corporativa por processos na administração pública municipal: estudo de caso da implantação de BPM no Instituto Curitiba de Informática. In: ENCONTRO DA ADMINISTRAÇÃO DA FORMAÇÃO, 1., 2007. **Anais...** Florianópolis, 2007.

MENDLIN, J.; VERBEEK, H. M. W.; VAN DONGEN, B.F.; VAN DER AALST, W.M.P.; NEUMANN, D. Detection and prediction of errors in EPCs of the SAP reference models. **Data & Knowledge Engineering**, v. 64, n. 1, p. 312-329, 2008.

MELAO, 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.

MOREL, G.; PANETTO, H.; ZAREMBA, M; MAYER, F. Manufacturing enterprise control and management system engineering: paradigms and open issues. **Annual Reviews in Control**, n. 27, n. 2, p. 199-209, 2003.

MORENO, V.; SANTOS, L. H. A. Gestão do conhecimento e redesenho de processos de negócio: proposta de uma metodologia integrada. **Perspect. Ciênc. Inf [on line]**, v. 17, n. 1, p. 203-230, 2012.

- MOONEY, L. 5 steps to choosing the right BPM suite, BPMInstitute.org, 2006.
- MÜCKENBERGER, E.; TOGASHI, G. B.; PÁDUA, S. I. D.; MIURA, I. K. Gestão de processos aplicada à realização de convênios internacionais bilaterais em uma instituição de ensino superior pública brasileira. **Produção**, v. 23, p. 637-651, 2013.
- OLIVEIRA, A. M. A.; CARVALHO, R. B.; JAMIL, G. L.; CARVALHO, J. A. B. Avaliação de ferramentas de Business Process Management (BPMS) pela ótica da gestão do conhecimento. **Perspect. ciênc. inf.** [online], v. 15, n. 1, p. 132-153. 2010.
- PALMBERG, K. Experiences of implementing process management: a multiple-case study. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 1, p. 93-113, 2010.
- PISUCHPEN, R. Integration of JIT flexible manufacturing, assembly and disassembly using a simulation approach. **Assembly Automation**, v. 32, p. 51-61, 2012.
- RINALDI, M.; MONTANARI, R.; BOTTANI, E. Improving the efficiency of public administrations through business process reengineering and simulation: A case study. **Business Process Management Journal**, v. 21, n. 2, p. 419-462, 2015.
- RODRIGUES, G. O. **Aplicação da Gestão de Processos em uma Universidade Pública do Estado de São Paulo**. 2015. 135f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, SP, 2015.
- SCHEER, A.W. **Business Process Frameworks**, Springer-Verlag, Berlin, 1998.
- SELTSIKAS, P. Information management in process-based organizations: a case study at Xerox Ltd. **Information Systems**, v. 9, n. 3, p. 181-195, 1999.
- SIDOROVA, A.; ISIK, O. Business process research: a cross-disciplinary review. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 4, p. 566-597, 2010.
- SILVA, J. G. **Gestão Por Processos Em Organizações Públicas: Uma análise sobre obstrutores e facilitadores do Mapeamento de Processo em Organizações Públicas**. 2014. 127f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Fundação Getúlio Vargas - FGV, Rio de Janeiro, RJ, 2014.
- VERNADAT, F. B. **Enterprise Modeling and Integration: principles and applications**, Chapman & Hall, London, 1996.
- WHITMAN, L. E.; SANTANU, D.; PANETTO, H. An enterprise model of interoperability. In: IFAC SYMPOSIUM ON INFORMATION CONTROL PROBLEMS IN MANUFACTURING, 12, 2006. **Anais...** Saint Etienne. Proceedings... [S. l.]: The International Federation of Automatic Control, 2006. v. 1. p. 579-584.

APÊNDICE

Análise de tempos totais e intermediários de processos de intercâmbio.

Solicitação de intercâmbio	Abertura de processo	Matrícula	Conselho de Curso	Comissão Permanente de Ensino	STG	Carta de Aceite	Termo de Compromisso	Encaminhamento	Processado	Arquivado	Plano de Estudos	Tempo Total
30/12/2012	01/02/2013	30/01/2013	12/03/2013	20/03/2013	20/03/2013	21/12/2012	15/01/2013	28/02/2013				89
11/12/2012	10/01/2013	11/12/2012		15/02/2013	18/02/2013	12/11/2012	11/12/2012	31/01/2013	18/02/2013	26/02/2013		77
03/07/2012	04/07/2012	04/07/2012	15/08/2012	23/09/2012	21/08/2012	07/06/2012		06/07/2012	24/08/2012		13/06/2012	108
05/12/2012	10/01/2013	05/12/2012	13/02/2013	15/02/2013	18/02/2013		10/12/2012	31/01/2013	18/02/2013	26/02/2013		83
29/06/2012	26/06/2012	03/07/2012	30/07/2012	06/08/2012	06/08/2012	06/06/2012	04/07/2012	06/07/2012	10/08/2012			65
28/06/2012	03/07/2012	04/07/2012	31/07/2012	06/08/2012	06/08/2012		16/06/2012	30/07/2012	10/08/2012			55
13/12/2012	10/01/2013	13/12/2012	04/02/2013	25/02/2013	18/02/2013	29/11/2012	14/12/2012	31/01/2013	18/02/2013	26/02/2013	02/07/2013	215
01/06/2012	26/06/2012	03/07/2012	31/07/2012	06/08/2012	06/08/2012	10/05/2012	28/05/2012	30/07/2012	10/08/2012			92
25/02/2012	05/03/2013	12/04/2013	16/04/2013	18/04/2013	18/04/2013		27/02/2013	12/04/2013	18/04/2013	18/04/2013		418
04/12/2012	10/01/2013	04/12/2012	06/02/2013	15/02/2013		01/11/2012	06/12/2012	31/01/2013	18/02/2013	26/02/2013		117
13/12/2012	10/01/2013	13/12/2012	15/01/2013	15/02/2013	18/02/2013			01/02/2013	18/02/2013	26/02/2013		75
07/12/2012	10/01/2013	07/12/2012	06/02/2013	15/02/2013	18/02/2013	11/12/2012	07/12/2012	31/01/2013	18/02/2013	26/02/2013		81
26/11/2012	10/01/2013	26/11/2012	05/02/2013	15/02/2013	18/02/2013	27/11/2012	10/12/2013	31/01/2013	18/02/2013	18/02/2013	30/11/2012	84
02/06/2012	26/06/2012	05/06/2012	30/07/2012	06/08/2012	06/08/2012	05/06/2012		06/07/2012	10/08/2012		12/04/2012	120
05/03/2013	01/02/2013	05/03/2013	20/03/2013	20/03/2013	20/03/2013	29/11/2012	20/03/2013	07/03/2013				111
05/12/2012	10/01/2013	05/12/2012	13/02/2013	15/02/2013	18/02/2013	07/12/2012	11/12/2012	31/01/2013	18/02/2013	26/02/2013	14/08/2013	252
10/12/2012	10/01/2013	10/12/2012	04/02/2013	15/02/2013	18/02/2013	07/12/2012	13/12/2012	31/01/2013	18/02/2013	26/02/2013		81
17/01/2013	01/02/2013	17/01/2013	28/02/2013	28/02/2013		13/11/2012	22/02/2013		04/03/2013	04/03/2013		111
31/05/2012	18/06/2012	18/06/2012	31/07/2012	06/08/2012	06/08/2012	14/06/2012	02/07/2012	30/07/2012	10/08/2012		12/06/2012	71
23/07/2012	25/07/2012	23/07/2012	15/08/2012	23/08/2012	24/08/2012	20/06/2012	07/08/2012	10/08/2012	24/12/2012	24/12/2012		187
05/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	18/07/2013	10/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	18/06/2013	182
28/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	08/04/2013	27/06/2013		04/12/2013	04/12/2013		240
08/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	08/05/2013	06/05/2013		04/12/2013	04/12/2013	09/05/2013	212
05/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		02/05/2013		04/12/2013	04/12/2013	10/07/2013	216
27/04/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		03/05/2013		04/12/2013	04/12/2013	28/06/2013	221
31/07/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	06/05/2013	05/08/2013		04/12/2013	04/12/2013		212
19/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	20/05/2013	06/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	24/06/2013	198
28/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		21/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	02/07/2013	190
29/07/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013				04/12/2013	04/12/2013	29/07/2013	128
05/08/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013				04/12/2013	04/12/2013	11/09/2013	121
02/07/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		05/05/2013	31/10/2013	04/12/2013	04/12/2013	06/08/2013	155
13/07/2013	04/09/2013	06/11/2013	06/11/2013	06/11/2013	11/12/2013	02/04/2013	02/05/2013	02/12/2013			06/12/2013	253
10/07/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		05/05/2013		04/12/2013	04/12/2013	07/08/2013	213
30/04/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	13/02/2013			02/12/2013	03/12/2013	06/05/2013	292
12/08/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		27/06/2013		02/12/2013	03/12/2013	13/08/2013	158
10/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	12/06/2013			04/12/2013	04/12/2013	15/05/2013	208
28/03/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	19/03/2013	27/02/2013		04/12/2013	04/12/2013	12/03/2013	280
13/08/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	13/02/2013	15/05/2013		04/12/2013	04/12/2013	09/05/2013	294
11/04/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	20/02/2013		06/11/2013	04/12/2013	04/12/2013	18/03/2013	287
05/04/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	03/04/2013			04/12/2013	04/12/2013	11/03/2013	245
03/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	06/03/2013	17/04/2013		04/12/2013	04/12/2013	19/04/2013	273
12/04/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	14/03/2013	08/03/2013		04/12/2013	04/12/2013	12/03/2013	271
02/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	28/05/2013	29/04/2013		04/12/2013	04/12/2013	13/06/2013	216
03/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	08/04/2013	18/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	27/03/2013	240
16/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	08/04/2013			04/12/2013	04/12/2013	27/03/2013	252
07/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	08/04/2013	07/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	04/04/2013	244
26/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013				04/12/2013	04/12/2013	19/03/2013	260
06/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	31/05/2013	20/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	19/03/2013	260
16/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	05/04/2013	07/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	26/03/2013	253
17/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	08/04/2013			04/12/2013	04/12/2013	04/04/2013	244
16/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	15/05/2013			04/12/2013	04/12/2013	23/09/2013	203
06/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	11/04/2013			04/12/2013	04/12/2013		237
12/08/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		26/06/2013		04/12/2013	04/12/2013		237
10/05/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013				04/12/2013	04/12/2013	09/05/2013	209
14/08/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	18/07/2013	29/07/2013		04/12/2013	04/12/2013		139
28/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013		13/06/2013		04/12/2013	04/12/2013	28/06/2013	174
12/08/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	17/07/2013	31/07/2013		04/12/2013	04/12/2013		140
22/08/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013	01/08/2013	26/07/2013		04/12/2013	04/12/2013		140
28/06/2013	04/09/2013	06/11/2013	08/11/2013	02/12/2013	02/12/2013				04/12/2013	04/12/2013		159
											Média	185,559