



Revista de Administração da Unimep

E-ISSN: 1679-5350

gzograzian@unimep.br

Universidade Metodista de Piracicaba

Brasil

de Farias Aires, Renan Felinto; Rodrigues Salgado, Camila Cristina; Veras de Sousa Neto, Manoel

MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: UMA ANÁLISE DA GESTÃO DE CURSOS DE QUALIFICAÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA DE TREINAMENTO DE PESSOAL DO ESTADO DA PARAÍBA

Revista de Administração da Unimep, vol. 14, núm. 3, septiembre-diciembre, 2016, pp. 194-220

Universidade Metodista de Piracicaba
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273749459008>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc



Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: UMA ANÁLISE DA GESTÃO DE CURSOS DE QUALIFICAÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO PÚBLICA DE TREINAMENTO DE PESSOAL DO ESTADO DA PARAÍBA

BUSINESS PROCESSES MODELING: AN ANALYSIS OF THE QUALIFICATION COURSES MANAGEMENT OF A PUBLIC ORGANIZATION OF STAFF TRAINING.

Renan Felinto de Farias Aires (UFRN) *renanffa@hotmail.com*

Camila Cristina Rodrigues Salgado (UFRN) *adm.camilarodrigues@hotmail.com*

Manoel Veras de Sousa Neto (UFRN) *manoel.veras@uol.com.br*

Endereço Eletrônico deste artigo: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/editor/submissionEditing/1001>

Resumo

As empresas estão constantemente enfrentando mudanças e desafios, como a concorrência internacional e a pressão crescente do custo. Neste contexto, a gestão de processos de negócios (*Business Process Management* - BPM) está entre os tópicos gerenciais mais importantes, devido à sua capacidade de proporcionar às empresas uma adaptação ágil às mudanças impostas pelo mercado. A modelagem de processos desempenha um papel importante neste cenário ao criar condições, através dos modelos criados, para se analisar e planejar as ações empresariais. Dessa forma, o objetivo deste artigo é modelar os processos relacionados à gestão de cursos de qualificação de uma organização pública de treinamento de pessoal, apresentando suas principais etapas e definindo a função dos seus principais agentes, de modo a identificar oportunidades de melhoria. Para o alcance deste objetivo, este estudo de caso, de caráter descritivo, teve como meios de investigação a pesquisa bibliográfica e documental, além de observação direta e entrevistas semiestruturadas para a coleta dos dados. Dessa forma, foram entrevistados um total de nove atores envolvidos nos processos analisados, dos quais seis são membros do setor de treinamento da organização e três são professores. Já para o desenvolvimento dos modelos foi utilizado o software *Bizagi Process*

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

Modeler, que, de acordo com pesquisa realizada com especialistas em BPM no estudo de Chinosi e Trombetta (2012), é o *software* mais popularmente usado. Como resultados, em primeiro lugar foi realizada uma descrição dos processos que envolvem a gestão dos cursos da organização estudada, tecendo considerações sobre os seus três tipos de cursos (cursos presencial e a distância – ambos vinculados ao Estado da Paraíba, e o curso presencial por contrato). Em seguida, foram apresentadas as modelagens dos cursos com a notação BPMN e os principais atores presentes em cada um dos processos. Após essas etapas, foram tecidas considerações sobre a gestão dos cursos analisados e sobre as ações que podem ser adotadas de modo a melhorar a gestão desses processos e dos cursos como um todo. Finalmente, em caráter de conclusão, foram realizadas inferências sobre a utilização da perspectiva BPM e da notação BPMN, nas quais ficou claro que: a gestão de processos de negócios (BPM) é aplicável em organizações independentemente do seu porte; sua utilização é irrestrita quanto ao tipo de organização analisada (pública ou privada); a participação dos atores envolvidos em cada processo é de grande importância para que a modelagem seja elaborada com sucesso; e, finalmente, se mostrou como uma abordagem de fácil aplicação.

Palavras-chaves: Gestão de Processos de Negócio – BPM; Modelagem de Processos de Negócios; Modelo de Processos de Negócios e Notação – BPMN; Melhoria de Processos.

Abstract

Companies are constantly facing changes and challenges such as international competition and increasing cost pressure. In this context, Business Process Management (BPM) is among the most important managerial topics, due to its ability to provide companies with a fast adaptation to changes imposed by the market. Process modeling plays an important role in this scenario by creating conditions, through the model, created to analyze and plan the actions enterprise. Thus, the purpose of this article is to model the processes related with the management of the qualification courses of a public organization of personnel training, presenting its main stages and defining the role of its main actors, in order to identify opportunities for improvement. For this, this case study of descriptive character had the bibliographic and documentary research as investigation modes, beyond direct observation and semi-structured interviews to collect data. Thus, were interviewed a total of nine actors involved in the processes analyzed wherein six are members of the organization's training

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

sector and three are teachers. As for the development of the models was used the Bizagi Process Modeler software, which, according to a survey of experts in BPM in the study of Chinosi and Trombetta (2012), is the most popularly used software. As a result, first of all was made a description of the processes involved in the management of the courses of the organization studied, making considerations on its three types of courses (classroom courses and distance - both linked to Paraíba state, and the classroom course per contract). Then the modeling of the courses with BPMN notation and the main actors present in each case were presented. After these steps, were made considerations about the management of courses analyzed and about the actions that can be taken to improve the management of these processes and the course as a whole. Finally, in conclusion character, were made inferences about the use of BPM perspective and BPMN notation, in which it became clear that: business process management (BPM) is applicable in organizations regardless of their size; its use is unrestricted as to the type of organization analyzed (public or private); the participation of the actors involved in each process is of great importance for the modeling is successfully developed; and finally it proved as a approach of easy implementation.

Keywords: Business Process Management – BPM; Business Processes Modeling; Business Process Model and Notation- BPMN; Process Improvement.

Artigo recebido em: 08/10/2015

Artigo aprovado em: 10/03/2016

1. Introdução

Mudanças no complexo ambiente de negócios como o aumento da concorrência, novos requisitos das partes interessadas, surgimento de novas tecnologias, entre outras, têm impulsionado as organizações, a fim de dar respostas a essas mudanças rápidas e significativas, a se esforçarem constantemente para melhorar, assim como gerenciar seus processos de negócios (SEETHAMRAJU; MARJANOVIC, 2009).

Um processo de negócio pode ser entendido como um conjunto de atividades que envolvem estruturadas entradas e saídas capazes de resultar na satisfação do cliente (RUB; ISSA, 2012). Há indicações de que ele afeta direta e positivamente os resultados da empresa,

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

tendo se apresentado como um modo de organização atrativo e eficaz, moldando um ambiente de melhorias (REIJERS, 2006).

Nesse contexto, o *Business Process Management* (BPM) ou Gestão de Processos de Negócios, apresenta-se como uma estrutura adequada para suportar tais processos. Esta abordagem tem experimentado uma considerável absorção pelas organizações à medida que as permite analisar e melhorar seus negócios a partir de uma perspectiva orientada para o processo (SMIRNOV *et al.*, 2012). Ademais, BPM utiliza métodos, técnicas e *softwares* visando não mudanças extraordinárias ou revolucionárias para os processos de negócios, mas a sua evolução e melhoria contínua (VERGIDIS; TURNER; TIWARI, 2008).

Assim, para serem capazes de gerenciar os processos de negócios, melhorá-los e aplicá-los da melhor forma, com a qualidade desejada, as organizações necessitam compreendê-los bem (RUB; ISSA, 2012). É neste cenário que se destaca a Modelagem de Processos, um instrumento que desempenha um importante papel na gestão de processos de negócios (TOOR; DHIR, 2011). Abordagens de modelagem permitem que processos desenvolvidos em determinado ambiente sejam representados, estudados ou analisados, assim como melhorados, já que são abordagens projetadas para representá-los considerando as diversas visões do que se é requisitado para ser feito (CLIMENT; MULA; HERNÁNDEZ, 2009).

Como suporte à modelagem de processos, existem ferramentas que fornecem aos usuários a capacidade de modelar os processos de negócios, ou seja, representá-los graficamente, oferecendo transparência e métricas de execução (TOOR; DHIR, 2011). As ferramentas, responsáveis por construir o *layout* dos processos, evidenciando a sequência das atividades, os recursos envolvidos e as relações existentes, utilizam notações, ou seja, linguagens que facilitam a compreensão das representações ou modelos criados.

Para o caso deste estudo, utilizou-se a notação BPMN ou *Business Process Model and Notation*, uma linguagem rica em recursos e elementos gráficos para criar diagramas que representam todas as ações que podem acontecer dentro de um processo de negócio (CHINOSI; TROMBETTA, 2012). Tal escolha deve-se à facilidade de operacionalização que tal notação proporciona e, principalmente, pela escassez de estudos nacionais que tratem da aplicação dessa notação para modelagem de processos de negócios. Dentre os estudos que

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

utilizam este tipo de notação para modelagem de processos, podem-se citar os desenvolvidos por Pereira (2011) e Muckenberger *et al.* (2013).

Além disso, observou-se, a partir dos resultados do estudo de investigação do acervo de artigos publicados sobre *Business Process Management* – BPM no contexto brasileiro de Salgado e Aires (2015), que essa temática apresenta um crescente interesse da comunidade acadêmica brasileira, visto que 12 artigos foram publicados até o ano de 2013, sendo o primeiro deles publicado em 2005. Cabe destacar também o estudo recém-publicado de Damian (2015), que analisou a importância atribuída às tarefas necessárias para a gestão dos processos e identificou os fatores críticos para gestão por processos presentes em duas organizações.

Tendo em vista todo o exposto e, visando contribuir ainda mais para o desenvolvimento dessa área de pesquisa, o presente artigo tem como objetivo modelar, através da notação BPMN, os processos relacionados à gestão de cursos de uma organização pública de treinamento de pessoal localizada na cidade de João Pessoa - Paraíba, apresentando suas principais etapas e definindo a função dos principais agentes envolvidos, de modo a identificar oportunidades de melhoria.

Para tanto, o artigo está estruturado da seguinte forma: em primeiro lugar discute sobre os processos de negócios, de forma mais ampla; depois aborda a Gestão de Processos de Negócio - BPM, tecendo breves considerações acerca do tema; depois se aborda a modelagem de processos, esmiuçando seus aspectos principais, para em seguida falar especificamente sobre a notação utilizada neste estudo, o Modelo de Processos de Negócios e Notação – BPMN; depois são apresentados, respectivamente, o método e a análise de resultados; e finalmente, tecê a conclusão obtida a partir do presente estudo, relatando as principais inferências obtidas relacionadas à aplicabilidade do BPM em organizações de diferentes portes e fins, à importância dos atores envolvidos nos processos para o sucesso da modelagem, à facilidade de uso da notação BPMN e à contribuição que a modelagem de processos traz para construção de novos processos ou modificação de processos já modelados.

2. Referencial Teórico

2.1 Processos de Negócios

Um processo de negócio pode ser definido como um conjunto de atividades ou tarefas, estruturadas, que se relacionam e produzem um determinado produto ou serviço (TOOR; DHIR, 2011). É uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no lugar com início, fim, *inputs* e *outputs* claramente identificados, que usa mecanismos e recursos para transformar entradas em saídas para um determinado fim, ou seja, é uma estrutura para a ação (SIENOU; KARDUCK; PINGAUD, 2006; LINDSAY; DOWNS; LUNN, 2003). Logo, de forma geral, entende-se um processo de negócio como um sistema (CLIMENT; MULA; HERNÁNDEZ, 2009) ou uma sequência de atividades que resultam em um produto ou serviço, além de ser uma forma eficaz de gerenciar uma organização, apoiando-a no alcance de seus objetivos globais (SEETHAMRAJU; MARJANOVIC, 2009).

Os processos de negócios são tidos como críticos ativos corporativos, isso porque eles constituem uma parte significativa dos custos da organização e gerenciá-los oferece oportunidades relevantes para melhorias em diferentes aspectos, como no desempenho da organização e na tomada de decisão (SEETHAMRAJU, 2012). Três classificações podem ser feitas em relação aos principais tipos de processos, são elas: a) processos de gestão - que regem o funcionamento de um sistema; b) processos operacionais - que criam o fluxo de valor primário como, por exemplo, os processos de compra e fabricação; e c) processos de apoio - que dão suporte aos processos principais (TOOR; DHIR, 2011). Em relação a isso, tem-se que as empresas têm se concentrado na melhoria de cadeias inteiras de operações de negócios, não se restringindo a apenas um tipo de processo, como uma resposta à concorrência crescente e a existência de clientes cada vez mais exigentes (REIJERS, 2006).

Além disso, outros fatores como as exigências regulatórias, o poder do cliente, a força de trabalho em mudança, a sobrecarga de informação e a tecnologia implacável, fizeram com que os processos de negócios fossem redescobertos, compreendidos e transformados em uma necessidade das organizações (SEETHAMRAJU, 2012), ou seja, melhorá-los continuamente

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

tornou-se um imperativo para elas (SEETHAMRAJU; MARJANOVIC, 2009). Assim, fica claro que a melhora de um processo de negócio traz repercussões diretas nas estruturas de uma organização e sua implementação aumentam a eficiência e competitividade (CLIMENT; MULA; HERNÁNDEZ, 2009) visto que o desempenho desta depende da capacidade de seus processos de negócios para atingir os seus objetivos fundamentais (SHAW *et al.*, 2007).

Contudo, apesar dos processos de negócios atraírem o interesse de pesquisadores e profissionais há mais de uma década, ainda existe uma variedade de percepções sobre os benefícios que uma empresa pode alcançar à medida que adota uma perspectiva de processo de negócio, pois abordagens fragmentadas e soluções isoladas geram descrença ou mal-entendidos sobre o potencial que a perspectiva de processo de negócio possui (VERGIDIS; TURNER; TIWARI, 2008).

Assim, entende-se por processos de negócio nesse estudo, o conjunto de atividades estruturadas que se relacionam e produzem um determinado fim, sendo, muitas vezes, subsídio para melhoria contínua e o alcance de objetivos organizacionais.

2.2 Gestão de Processos de Negócio

Gestão de Processos de Negócio ou *Business Process Management* (BPM) é uma abordagem de gestão holística (TOOR; DHIR, 2011; DRAGHICI *et al.*, 2012) desenvolvida com grande foco na adoção de tecnologia da informação (TI) (BROCKE; SINNL, 2011). As técnicas ou ferramentas utilizadas atuam projetando, aprovando, controlando, bem como analisando os processos de negócios envolvendo seres humanos, a organização, aplicações, documentos e qualquer outra fonte de informação (PYON; WOO; PARK, 2011), sendo cada vez mais utilizadas pelas organizações na intenção de promover a eficácia e eficiência de seus negócios (HUANG *et al.*, 2011). Além disso, segundo Toor e Dhir (2011), ela tem como esforços a busca pela inovação, flexibilidade, assim como a integração com a tecnologia, tudo isso com foco em alinhar à organização com as necessidades dos clientes.

Logo, esta abordagem se destaca como um dos tópicos mais importantes de gestão, pois permite às empresas, em meio ao ambiente de constantes mudanças, uma adaptação ágil às necessidades empresariais (NEUBAUER, 2009). Vale salientar o quanto importante é a compreensão e do envolvimento da alta gerência, o reconhecimento de sistemas de informação, responsabilidades bem definidas, assim como uma cultura que seja receptiva aos

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

processos de negócios (DRAGHICI *et al.*, 2012). Além disso, a implementação do BPM também é impactada pelos recursos, já que sua escassez pode gerar consequências negativas que impeçam o sucesso do projeto como um todo (NIEHAVES, 2010).

Assim, muitas organizações adotaram a Gestão de Processos de Negócios como base para uma eficiente utilização de conceitos e tecnologias como, por exemplo, o gerenciamento do fluxo de trabalho ou o monitoramento dos negócios, e diante disso, consultores e pesquisadores têm proposto regularmente novos métodos e conceitos baseados em BPM visando o aumento dos lucros corporativos (NEUBAUER, 2009). É importante citar que a gestão de processos de negócios aplica conceitos de mudanças pontuais e incrementais (NIEHAVES, 2010). Esta perspectiva é suportada, por exemplo, por Vergidis, Turner e Tiwari (2008), que argumentam que diferentemente da Reengenharia de Processos, a Gestão de Processos de Negócios não visa mudanças extraordinárias ou revolucionárias para os processos de negócios, ao contrário, seu foco é na evolução contínua.

Outro aspecto de grande importância são as ferramentas para operacionalização do BPM, principalmente os *softwares*. Estas ferramentas, anteriormente manuais, auxiliam na identificação de problemas nos processos, assim como melhoram a eficiência em termos de velocidade, qualidade e custo. Dentre as mais utilizadas, podem ser citadas o *Visio*, *Minitab*, TIBCO, IBM *WebSphere* modelador etc (SEETHAMRAJU, 2012). Um exemplo disto é o estudo de Georges (2010), que utilizou o software *Visio* na modelagem de processos de negócios de uma indústria de auto-adesivos.

Vale salientar que para alcançar a eficácia desejada é importante que o BPM não seja abordado apenas como um conjunto simples de ferramentas de tecnologia de informação, mas sim como um ambiente em que uma visão orientada para processos é o meio de comunicação que requer a organização do negócio como um todo (CHO; LEE, 2011). Para isso, é preciso uma equipe bem organizada (NEUBAUER, 2009), ter conhecimento dos processos em sua forma individual ou coletiva (SEETHAMRAJU, 2012), e uma boa seleção dos processos cruciais (CHO; LEE, 2011).

Finalmente, é importante citar que o BPM é um assunto de muitos cursos de graduação e pós-graduação, bem como o principal tema de investigação em vários centros de pesquisa ao redor do mundo (MELÃO; PIDD, 2000). Um estudo que se pode citar é o de Neubauer (2009), que serve de parâmetro para a análise da situação real do BPM. Neste

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

estudo, o autor investigou o “*Status Quo de Business Process Management*”, a partir de uma pesquisa realizada no quarto trimestre de 2006 em três países: Alemanha, Áustria e Suíça. Nesta oportunidade foi possível observar que embora a maioria das organizações participantes possuam iniciativas de BPM, muitas delas apresentam fraquezas e um grande potencial de melhorias a serem feitas para um BPM eficaz. Identificou-se que o conceito de BPM ainda é pouco maduro e suas vantagens pouco conhecidas. Contudo, o autor aponta que a maioria dos entrevistados acredita que a Gestão de Processos de Negócios tem ganhado rapidamente importância no mundo dos negócios, estando no topo da agenda dos decisores.

2.3 Modelagem de Processos

Modelagem de processos é uma atividade de representação dos processos de uma empresa que permite a análise de sua forma atual para que ele seja melhorado no futuro (TOOR; DHIR, 2011), visto que as organizações necessitam compreendê-los (RUB; ISSA, 2012; VERGIDIS; TURNER; TIWARI, 2008) para serem capazes de melhorá-los. Uma modelagem é útil para descrever e representar graficamente os aspectos importantes de determinado processo, distinguindo pessoas, departamentos e a ligação entre eles (CLIMENT; MULA; HERNÁNDEZ, 2009), de forma a retratá-los ou representá-los adequadamente, enfatizando os aspectos que necessitam ser comunicados e tratados (VERGIDIS; TURNER; TIWARI, 2008).

De forma geral, a modelagem de processos objetiva descrever características dos processos de negócios, evidenciando sua estrutura, a sequência de atividades e suas relações, os recursos utilizados etc (KALPIC; BERNUS, 2006). Portanto, esta atividade se apresenta como um importante instrumento facilitador da compreensão e análise dos processos (RUB; ISSA, 2012) e tem sido amplamente utilizada pelas organizações na intenção de documentar e melhorar suas operações (SMIRNOV *et al.*, 2012).

Os modelos, resultado da modelagem de processos, podem ser classificados de duas maneiras: modelos de atividade - referem-se à funcionalidade do processo, ou seja, as atividades realizadas dentro do processo; e modelos de comportamento – preocupam-se com o fluxo de controle dentro do processo, ou seja, com as regras da sequência em que as atividades devem ser executadas (KALPIC; BERNUS, 2006).

Para que os diferentes aspectos que constituem um processo de negócio sejam capturados é preciso que se utilizem técnicas e padrões adequados de modelagem de processos (CULL; ELDABI, 2010; VERGIDIS; TURNER; TIWARI, 2008). Algumas das técnicas disponíveis são: *Business Process Modeling Notation* (BPMN); CogNIAM; xBML; EPC; IDEF0; UML, entre outras (TOOR; DHIR, 2011). Dentre estas, as mais comuns são os fluxogramas, IDEF e Petri-nets, ou seja, técnicas de modelagem diagramáticas mais simples, apesar de que a técnica a ser utilizada deve levar em consideração suas construções particulares e o fim específico a que se destina (VERGIDIS; TURNER; TIWARI, 2008). Alguns estudos sobre modelagem de processos podem ser citados, como é o caso dos estudos de Tbaishat (2010) e Climent, Mula e Hernández (2009), que utilizaram técnicas RAD para modelar os processos de negócio de bibliotecas e as técnicas DF e IDEF0 para modelar os processos de um banco, respectivamente.

Por fim, diante do exposto, é possível observar que existe uma diversidade de técnicas ou ferramentas para a modelagem de processos de negócios. Cada uma delas irá empregar um conjunto de notações que representam os processos a partir de diferentes perspectivas (TBAISHAT, 2010). A notação utilizada neste estudo será descrita detalhadamente na seção a seguir.

2.3.1 Modelo de Processos de Negócios e Notação

Modelo de Processos de Negócios e Notação ou *Business Process Model and Notation* (BPMN) ou é uma notação padrão para modelar processos de negócios que apresenta uma semântica de execução que define como os modelos da notação devem se comportar ao serem executados por determinada ferramenta (GORP; DIJKMAN, 2013). Portanto, uma notação de modelagem de processos de negócios refere-se a um conjunto de sinais, ou suas combinações, retratando construtos do modelo, que representam uma abstração do assunto modelado (SHAW *et al.*, 2007). Esta é uma ferramenta bastante popular e apropriada para realizar a descrição do lado informativo do processo (CULL; ELDABI, 2010).

Ademais, utilizar uma notação formal gráfica retratando um fluxo de trabalho ou processo de negócio enriquece a descrição dos processos, transmitindo o significado pretendido e tornando-os maioria dos casos autoexplicativos, o que permite descobrir facilmente inconsistências ou diferenças de nomes ou siglas, *loops* infinitos etc (CHINOSI;

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

TROMBETTA, 2012). A linguagem BPMN possui diversos artefatos e recursos que se aplicam aos mais variados propósitos, facilitando a estruturação e compreensão da modelagem realizada. Para o caso deste estudo foram utilizados alguns elementos específicos que estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1: Elementos do BPMN utilizados na pesquisa

Artefato	Tipo/Descrição
	Artefato: Pool ou Piscina – Representa um processo ou uma entidade.
	Artefato: Lane ou Raia – É uma sub-partição dentro da pool. São usadas para organizar e categorizar a pool.
	Conector: Fluxo de Sequência – É usado para mostrar a ordem em que as atividades serão executadas. Cada fluxo tem só uma origem e só um destino.
	Evento de Início: Tipo Nenhum – É usado para iniciar o processo. Cada processo só pode ter um único início.
	Eventos de Fim: Tipo Nenhum – É usado para terminar o processo. Um processo pode ter um ou mais eventos de fim.
	Atividade: Tipo Nenhum – É o tipo de atividade mais frequentemente usado durante os estágios iniciais do desenvolvimento processo.
	Gateways: Gateway Exclusivo Baseado em Dados – Este tipo de gateway é utilizado quando se tem uma decisão e só pode ser tomada uma das saídas propostas.
	Evento Intermediário: Tipo Link – É usado no meio do processo, representa que o fluxo do processo sairá de um determinado ponto e irá para outro, dentro do mesmo processo. O ícone com a seta escura representa envio do link, e o ícone com a seta em branco representa recebimento do link.

Fonte: Adaptado Chinosi e Trombetta (2012).

Um modelo de processo criado utilizando a notação BPMN, portanto, evidencia como o ocorre todo o processo, a partir de uma semântica específica, desde o seu início até a sua conclusão (GORP; DIJKMAN, 2013). A utilização do BPMN como notação para modelar processos de negócios já foi utilizada em outros estudos nacionais, são os casos dos estudos de Pereira (2011), que analisou a produção de material de um curso a distância da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, e de Muckenberger *et al.* (2013), realizado

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto
em um campi de uma Escola de Negócios de IES pública brasileira, localizado no interior do estado de São Paulo.

3. Método

Este estudo consiste na modelagem, através da notação BPMN, dos processos relacionados à gestão de cursos de uma organização pública de treinamento de pessoal, subordinada a uma Secretaria de Administração Estadual, apresentando suas principais etapas e definindo a função dos principais agentes envolvidos de modo a identificar oportunidades de melhoria. Neste sentido, esta investigação é classificada como descritiva, pois teve como principal objetivo a descrição de algo (MALHOTRA, 2006), e possui delineamento de estudo de caso, por se tratar de uma investigação empírica que pode ser utilizada para descrever uma situação no seu contexto, procurando respostas a perguntas do tipo “como” e “por que” (YIN, 2005).

Como meios de investigação, foram utilizadas a pesquisa bibliográfica, para o embasamento teórico do estudo, e a pesquisa documental, por meio da qual foi possível analisar os documentos da organização em questão voltados ao funcionamento dos seus cursos. A pesquisa bibliográfica é caracterizada por abranger bibliografias já tornadas públicas em relação ao tema de estudo, constituída principalmente de livros, artigos de periódicos e com material disponibilizado na *Internet* (MINAYO, 2010). Já a pesquisa documental, é caracterizada por ser feita com base na análise de documentos conservados dentro das organizações de qualquer natureza (VERGARA, 2009).

A coleta de dados foi realizada através de observação direta e de entrevistas semiestruturadas, por meio das quais foi possível discutir com seis membros do setor de treinamento da organização, escolhidos aleatoriamente, além de três professores, sobre os processos envolvidos na gestão dos cursos.

A análise dos dados foi feita de forma qualitativa, que segundo Merriam (2002), tem como objetivo descobrir e compreender um fenômeno, um processo, ou as perspectivas e visão de mundo das pessoas nele envolvidas. Como método de interpretação dos dados foi utilizado à análise de conteúdo, organizada em três fases: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material; e 3) o tratamento dos resultados, inferência e interpretação (BARDIN, 2011). Em síntese, na pré-análise foi realizada a leitura e aprofundamento dos aspectos teóricos

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

relacionados à pesquisa, na exploração do material foram realizadas as análises das entrevistas e dos documentos relacionados aos processos e na fase de tratamento dos resultados, inferência e interpretação, realizou-se uma análise, tendo como base os modelos gerados, sobre os problemas ou pontos de melhorias passíveis de aprimoramento e sugeriram-se ações que podem ser adotadas de modo a melhorar a gestão desses processos.

Em relação à ética na pesquisa, os pesquisadores ressaltaram, no ato da entrevista, que o estudo se tratava de uma pesquisa de cunho acadêmico, na qual o anonimato seria mantido, conforme sugerido por Gibbs (2009). Por fim, é importante citar que a modelagem dos processos foi realizada com o uso do *software Bizagi Process Modeler*, que de acordo com pesquisa realizada com especialistas em BPM, no estudo de Chinosi e Trombetta (2012), é o software mais popularmente usado. A análise dos resultados foi, portanto, realizada a partir dos modelos (resultados das modelagens) de atividade (ligados à funcionalidade do processo) que foram gerados.

4. Análise dos Resultados

Para a apresentação dos resultados, este estudo está estruturado da seguinte forma: em primeiro lugar é realizada uma descrição dos processos que envolvem a gestão dos cursos da organização estudada, tecendo breves considerações acerca dos três tipos de cursos que foram analisados; depois são apresentadas as modelagens dos referidos tipos com a notação BPMN, esmiuçando seus aspectos principais; em seguida, são apresentados os principais atores presentes em cada um dos processos; e finalmente, são tecidas considerações sobre a gestão dos cursos analisados e sobre as ações que podem ser adotadas de modo a melhorar a gestão desses processos e dos cursos como um todo.

Os tipos de cursos analisados no presente estudo são oferecidos por uma organização pública, subordinada a uma Secretaria de Administração Estadual, com autonomia administrativa e financeira. Essa organização exerce a função de órgão central do sistema de treinamento de pessoal do Estado com o objetivo de executar a política de recrutamento, seleção e treinamento, e avaliação de desempenho. Além de órgão central do sistema de treinamento de pessoal do Estado, esta organização também se destina a realizar cursos financiados por contratos com outras instituições, vínculo este que se dá por meio de licitações. Logo, neste estudo foi analisada como se dá a gestão dos três tipos de cursos que a organização em questão oferece.

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

Os dois primeiros tipos analisados são aqueles ligados diretamente ao Estado. Estes tipos de cursos são destinados para atender os servidores públicos estaduais, oferecendo qualificação e/ou treinamento para os mesmos. Pode-se dizer que no caso desses dois primeiros tipos a diferença entre eles está apenas na forma de execução de cada um, visto que um é dado de forma presencial e o outro é dado à distância. Apesar disso, como a gestão de cada um desses ocorre de forma distinta, é preciso que se analise cada um deles de forma separada. Já o terceiro tipo, como dito anteriormente, é aquele que é oferecido mediante contratos da organização com outras instituições. Estes tipos de cursos são executados de forma semelhante aos outros dois, mas por se tratar de um financiador diferente, sua gestão se difere dos outros.

Com a utilização dos elementos da notação BPMN (Quadro 1) e com o auxílio do software *Bizagi Process Modeler*, foram elaboradas quatro figuras, das quais as Figuras 1 e 2 representam a modelagem da gestão do curso presencial vinculado ao Estado, a Figura 3 representa a modelagem da gestão do curso à distância vinculado ao Estado, e a Figura 4 representa a modelagem da gestão do curso presencial através de contratos. Vale salientar que nos cursos vinculados ao Estado há muitas partes dos processos semelhantes tendo em vista que possuem a mesma estrutura de solicitação diferenciando-se apenas na forma de execução como já supracitado.

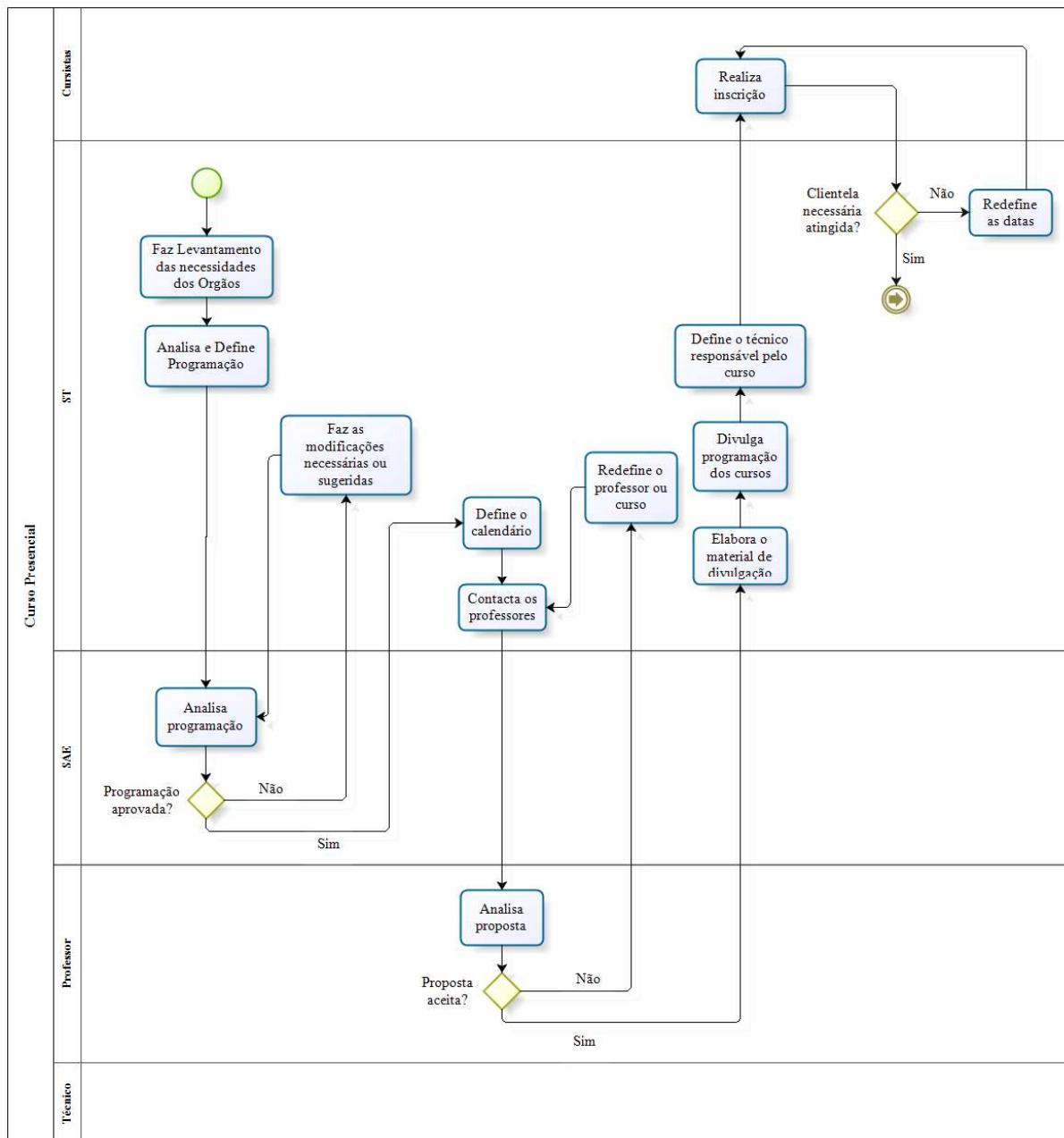


Figura 1: Modelagem da gestão do curso presencial – vinculado ao Estado (parte I)

Fonte: Elaborado pelos autores.

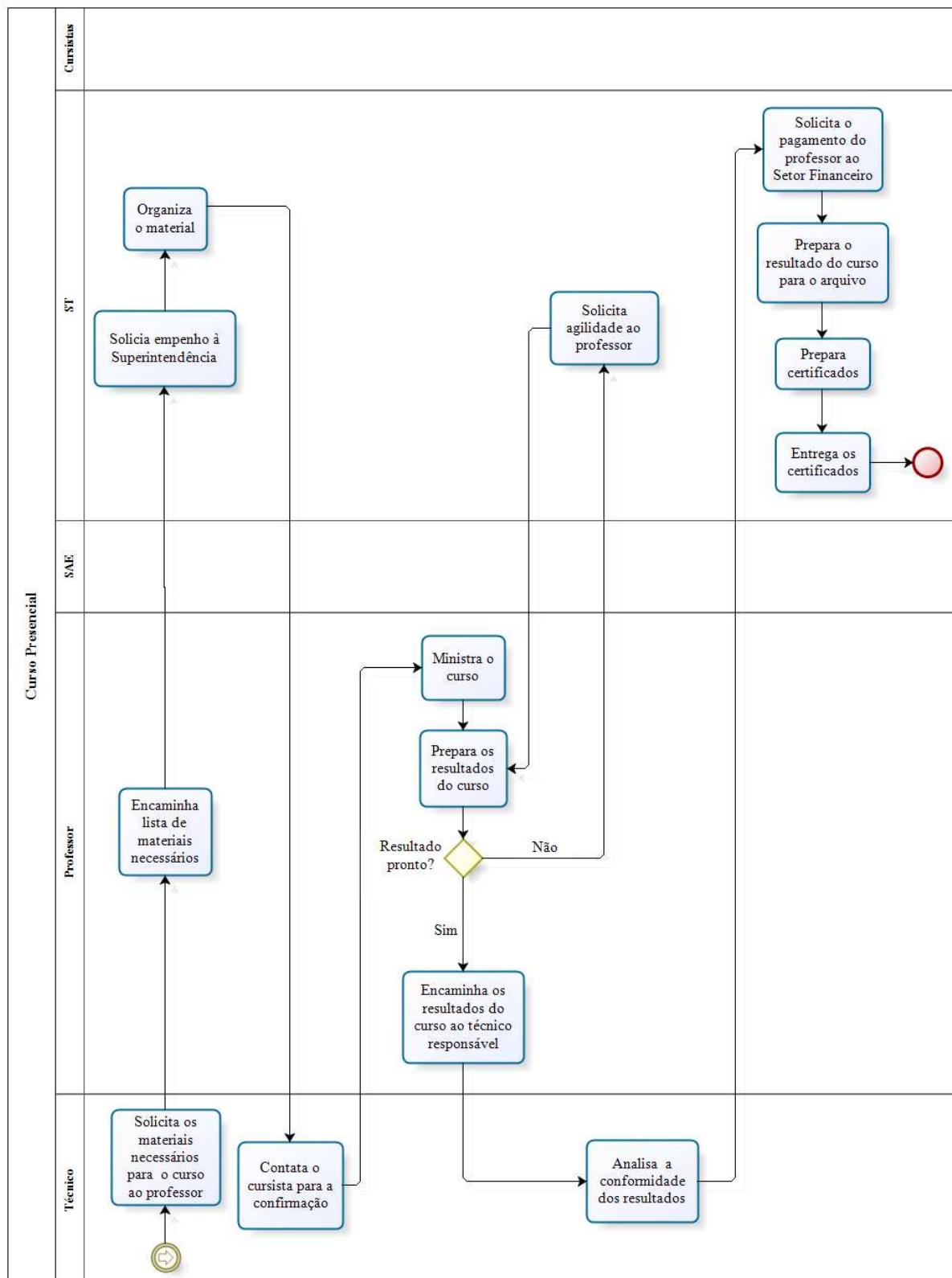


Figura 2: Modelagem da gestão do curso presencial – vinculado ao Estado (parte II)

Fonte: Elaborado pelos autores

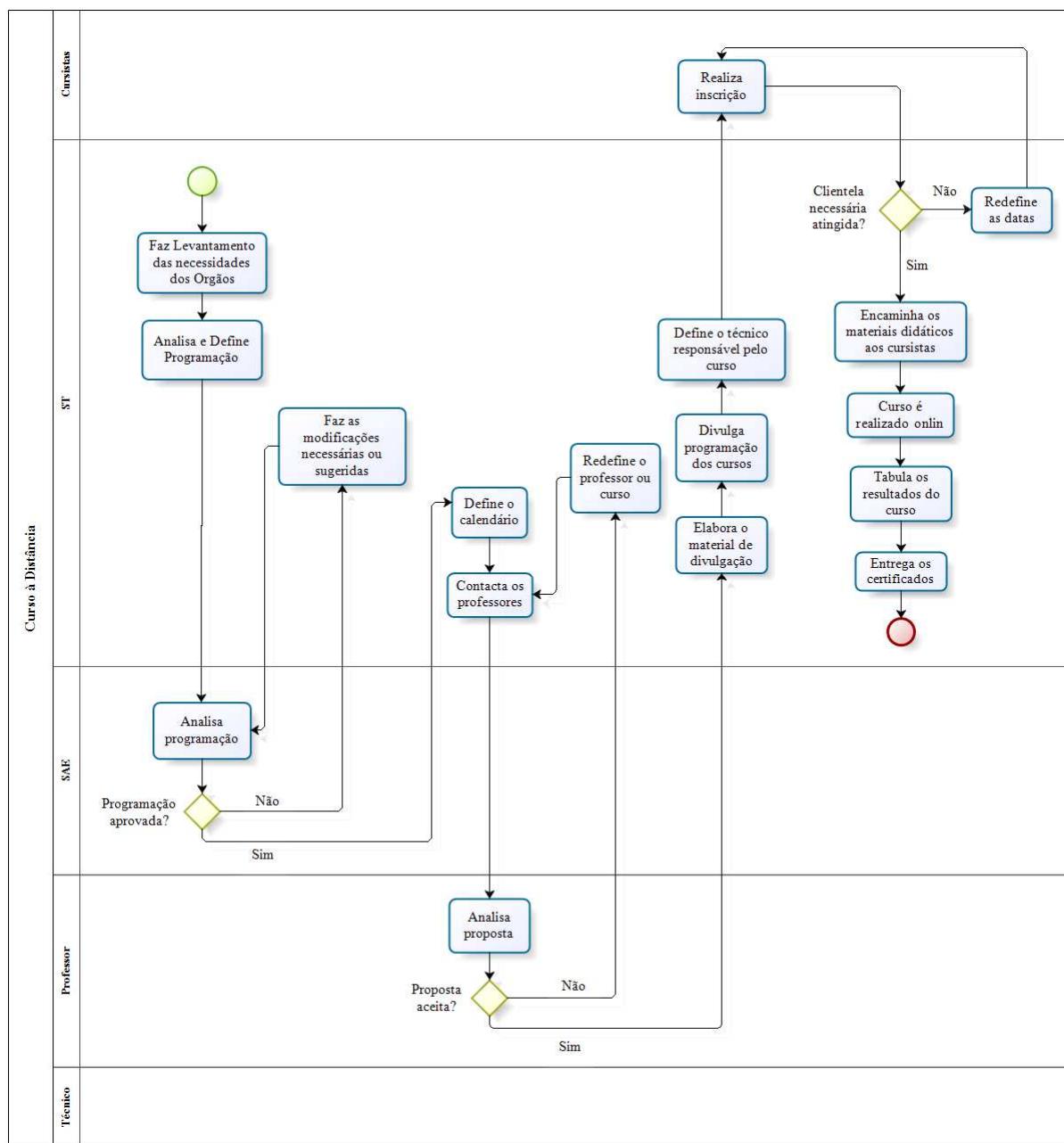


Figura 3: Modelagem do curso à distância – vinculado ao Estado

Fonte: Elaborado pelos autores

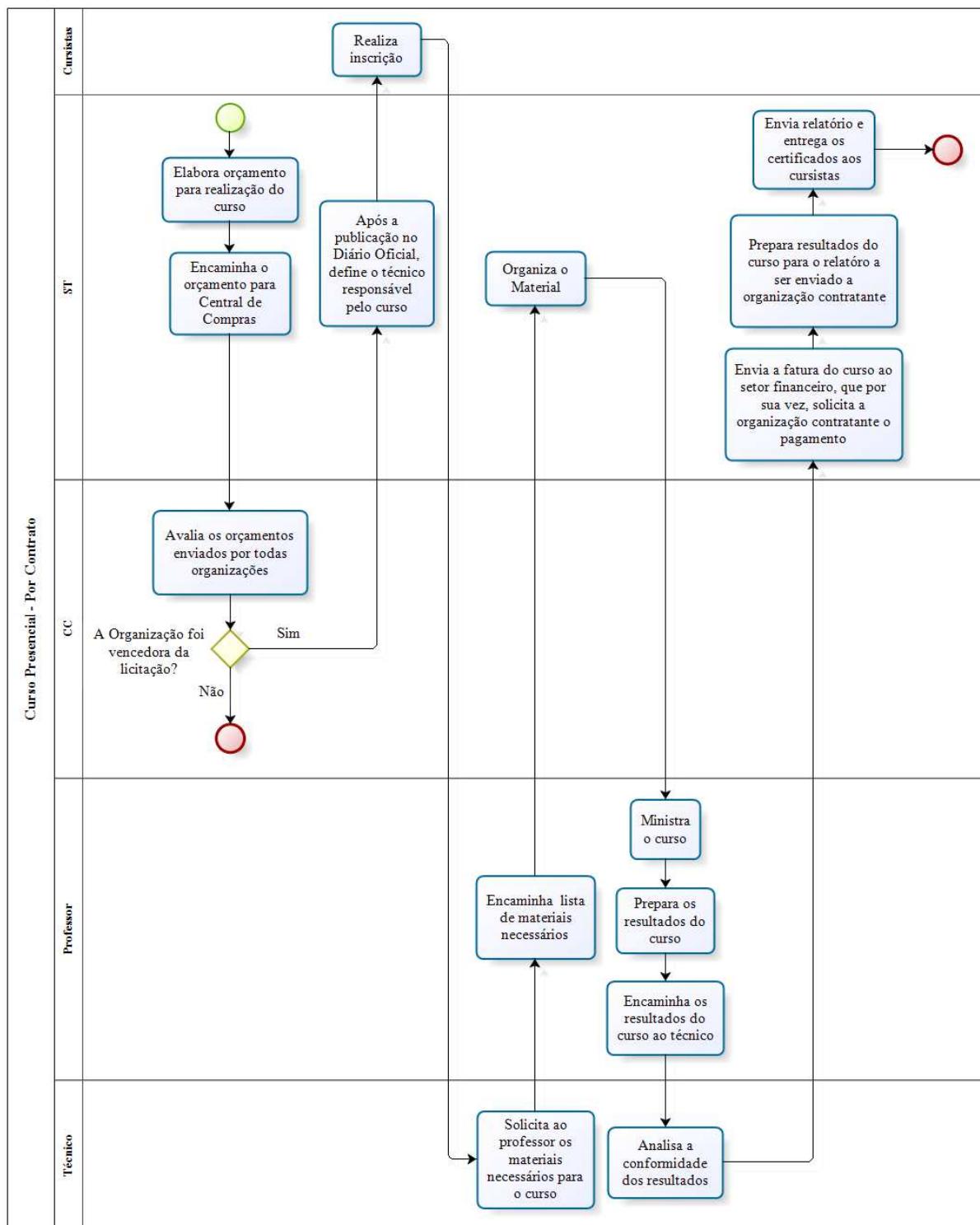


Figura 4: Modelagem do curso presencial – por contrato

Fonte: Elaborado pelos autores

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

Como se pode perceber através das Figuras 1 e 2, na gestão do curso presencial vinculado ao Estado, existem cinco atores envolvidos no processo, quais sejam: a) cursistas – para este caso, são todos aqueles servidores públicos estaduais que realizam o curso; b) Setor de Treinamento – ST – que é responsável por toda a coordenação e controle dos cursos; c) Secretaria Administrativa do Estado – SAE – responsável pela avaliação dos cursos programados pela organização; d) Professor – para este caso, responsáveis pela elaboração do material didático e por ministrar as aulas; e e) Técnico – que é o servidor do ST responsável por coordenar um determinado curso.

Apesar de possuir os mesmos atores envolvidos no processo do curso presencial, no curso à distância estes possuem funções diferentes, especificamente, no caso dos professores. Neste caso, sua função vai variar de acordo com o curso a ser realizado, de forma que se a organização já possuir o material didático de um determinado curso, a função do professor não é necessária, já que para este tipo de curso ele é utilizado apenas para elaboração deste material. Salvo esta exceção, todos os outros atores envolvidos neste curso possuem a mesma função dos já citados anteriormente do curso presencial. Uma observação válida que se pode fazer ainda sobre o curso à distância é que tanto a matrícula quanto a entrega de certificados podem ser realizadas presencialmente, caso o cursista more na cidade em que a organização é localizada, ou via correios, quando o cursista reside em outra localização.

A última gestão a ser modelada é a do curso presencial por contratos. Para o caso deste tipo de curso, o processo é feito de forma diferente dos outros dois já citados, apesar de algumas semelhanças, por se tratar de um curso que possui um financiador e um tipo de cobrança diferente. Além disso, diferentemente dos outros tipos de cursos, neste há uma mudança entre os atores envolvidos visto que a SAE não participa deste processo e que a Central de Compras – CC participa, enquanto órgão de avaliação de orçamentos das organizações na concorrência por licitações. Fora este ator, todos os outros são iguais.

Através das modelagens elaboradas percebeu-se que algumas melhorias poderiam ser realizadas visando uma otimização desses processos. Em relação ao curso presencial vinculado ao Estado foram observados quatro possíveis pontos de melhoria. O primeiro ponto refere-se avaliação acerca da quantidade de clientela exigida. Para este caso, recomenda-se que a organização tenha uma atenção especial ainda na primeira atividade do processo de “levantamento das necessidades dos órgãos”, pois se o levantamento é feito de forma

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

adequada e detalhada não ocorrerão problemas de mínimo de cursistas exigidos, já que todo o levantamento de demanda para aquele curso já foi realizado. Portanto, com essa sugestão elimina-se do processo a atividade em que questiona-se se a clientela necessária foi atingida e consequentemente a atividade de redefinição de datas, diminuindo consideravelmente o tempo de realização do processo.

O segundo ponto observado é em relação à atividade “contata o cursista para a confirmação”, cuja finalidade é realizar contato telefônico com os cursistas visando a confirmação de suas presenças. Na visão dos autores, esta é uma atividade desnecessária, pois além de gerar custos adicionais com ligações telefônicas, tendo em vista que os cursos possuem em média 50 alunos, elas não influenciam no decorrer do processo visto que a realização do curso se dará independentemente desta confirmação. Logo, sugere-se a eliminação desta atividade.

Já o terceiro ponto passível de melhoria está relacionado à preparação dos resultados do curso. É perceptível na modelagem realizada que há um atraso no processo relacionado à preparação dos resultados por parte do professor, e por isso, sugere-se que no ato da contratação do professor seja exigido um prazo máximo de entrega dos resultados do curso. Dessa forma, seria eliminada a atividade de “solicitação de agilidade ao professor”, trazendo maior rapidez ao andamento do processo.

O quarto e último ponto identificado neste tipo de curso relaciona-se à questão dos certificados, visto que não há um controle acerca da localização dos mesmos. A confecção e entrega logo em seguida desses certificados ocorre de forma satisfatória, porém, problemas acontecem quando o cursista demora a requisitá-los. Quando esta situação ocorre, os técnicos que trabalham no ST perdem um tempo considerável procurando-os e, em muitos casos, eles não chegam a ser encontrados. Por isso, a sugestão é que seja criada uma planilha ou banco de dados de controle de entrega e principalmente de localização dos certificados dentro da organização. Com isso, sugere-se que seja adicionada uma nova atividade ao processo, chamada de “cadastro dos certificados no sistema” - entendendo-se por sistema o banco de dados anteriormente sugerido - que ocorreria anteriormente a entrega dos certificados, agilizando e dando maior confiabilidade ao processo. Portanto, para este tipo de curso foram sugeridas melhorias que se realizadas irão representar a eliminação de três atividades e o acréscimo de uma, eliminando custos e dando maior agilidade e rapidez ao processo.

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

O segundo tipo de curso oferecido - curso à distância - possui em seu início as mesmas atividades do curso presencial vinculado ao Estado e, por conta disto, as sugestões acerca da quantidade de clientela exigida também se aplicam para este caso. Além desta, outros dois pontos passíveis de melhorias foram identificados.

O primeiro está relacionado à atividade “encaminha materiais didáticos aos cursistas”. Neste ponto o principal problema está relacionado a entrega destes materiais, ainda mais levando-se em conta o fato deste ser um curso realizado a distância. Por esta característica, subentende-se que estes materiais deveriam ser passados por meio virtual, mas contrariamente, esses materiais são passados pessoalmente através da entrega de CD's ou por envio postal. Isso acarreta em lentidão no processo tendo em vista o tempo gasto até que estes materiais estejam em mãos dos cursistas, além de custos desnecessários incorridos na compra de CD's e envios postais. Logo, sugere-se que todo material didático deste tipo de curso seja disponibilizado por meio virtual, utilizando-se para isso o *website* da organização, e consequentemente a nomenclatura da atividade seja modificada para “disponibiliza os materiais didáticos aos cursistas via *website*”.

Além desse, outro ponto observado refere-se à mesma problemática do ponto anterior, ou seja, a lentidão e os custos desnecessários em uma atividade, que neste caso é a atividade “entrega os certificados”. Sobre esta, que segue os mesmos moldes da atividade anteriormente citada (entrega de material de forma pessoal ou postal), sugere-se que os certificados também sejam entregues por meio virtual. Portanto, neste tipo de curso foram sugeridas ao todo três melhorias, em que a primeira elimina uma atividade (tornando o processo mais ágil) e as duas seguintes reduzem a lentidão e os custos envolvidos.

Para o último tipo de curso foi encontrado apenas um ponto de melhoria, levando-se em consideração que este curso é realizado via contrato. Em outras palavras, a organização aqui estudada não possui autonomia suficiente para realizar grandes modificações. Por conta disso, a única melhoria identificada está relacionada à atividade “encaminha os resultados do curso ao técnico”, que é realizada pelo professor. Esta atividade possui um trâmite burocrático que dificulta o pagamento do professor, que por sua vez tarda a entrega dos resultados na intenção de acelerar o processo de pagamento. Neste sentido, sugere-se que no ato da contratação do professor, o mesmo assine um termo de compromisso assegurando que ele tem conhecimento de todas as tramitações necessárias para que o pagamento seja efetuado. Com

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

isso, é garante-se que o professor não retarde a realização desta atividade, evitando que haja atrasos no restante do processo.

Finalmente, em um contexto mais amplo, destaca-se a importância destas modelagens, já que elas proporcionaram um melhor entendimento dos processos, permitindo que qualquer colaborador da organização visualize os fluxos e atores envolvidos, e compreenda o comportamento do sistema, o que resulta em uma melhor gestão dos processos de negócios.

5. Considerações Finais

Neste estudo, procurou-se modelar, através da linguagem BPMN, os processos relacionados à gestão de cursos de uma organização pública de treinamento de pessoal, apresentando suas principais etapas e definindo a função dos principais agentes envolvidos, de modo a identificar oportunidades de melhoria.

A partir dos resultados obtidos pode-se inferir, primeiramente, que os pressupostos da gestão de processos de negócios (BPM) são aplicáveis em organizações independente do seu porte, seja de médio porte, como o caso da empresa analisada neste estudo, ou de pequeno porte, como a empresa estudada por Tam, Chu e Sculli (2001). Neste último, ainda é possível perceber a eficácia da utilização de outras ferramentas para a modelagem dos processos, no caso, a *data flow analysis* (DFA). Além disso, ainda se tratando das especificidades das empresas analisadas, pode-se inferir que a utilização do BPM é irrestrita quanto ao tipo de empresa analisada, podendo ser pública, como no caso do estudo de Pereira (2011) e deste presente estudo, assim como privada, a exemplo dos estudos de Tam, Chu e Sculli (2001), Climent, Mula e Hernández (2009) e Tbaishat (2010).

Outro aspecto que se pode considerar é que, como constatado por Climent, Mula e Hernández (2009), a participação dos atores envolvidos em cada processo é de grande importância para que a modelagem seja elaborada com sucesso. No estudo desenvolvido por Climent, Mula e Hernández (2009), sobre os processos de um banco, eles abordaram esta questão ressaltando a importância das séries de reuniões realizadas com os funcionários desta empresa, destacando que a modelagem foi feita com base nas normas, procedimentos e experiências observadas. Este fato é comprovado também pelo êxito obtido no presente estudo, já que foi a partir das entrevistas realizadas com os servidores e professores envolvidos nos processos que suas modelagens foram realizadas.

Finalmente, outros dois aspectos podem ser expressos. O primeiro deles é o da facilidade de se usar a perspectiva do BPM e a notação BPMN para se modelar os processos. Este inferência já havia sido feito por Pereira (2011), e foi apenas reforçada pelo presente estudo. Em seu trabalho, Pereira (2011), analisou a produção de material de um curso a distância da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e percebeu que devido à facilidade das representações gráficas do BPMN, a modelagem elaborada poderia passar por constantes mudanças, para se tenha sempre a qualidade necessária para o sucesso do curso. O segundo aspecto é a contribuição que a modelagem de processos traz para construção de novos processos ou modificação de processos já modelados. Esta inferência está de acordo com as conclusões obtidas no estudo de Silva e Pereira (2006), sobre a modelagem de processos de negócios na implementação de ERP's nacionais em PMEs.

Portanto, constatou-se que a utilização da modelagem com notação BPMN para análise da gestão dos cursos proporcionou uma melhoria no entendimento, e consequentemente, na análise destes, resultando em melhorias para a organização como um todo. Logo, acredita-se que a continuidade destas modelagens, seja para aperfeiçoamento das modelagens já realizadas ou para modelar os demais processos da organização, poderá se constituir em uma estratégia positiva, visto que os processos podem ser padronizados e aperfeiçoados continuamente de forma que seja atingida a qualidade desejada pela organização e requerida por seus clientes.

Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BROCKE, J. V.; SINNL, T. Culture in business process management: a literature review. *Business Process Management Journal*, v. 17, n. 2, p. 357-378, 2011.

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

Modelagem de processos de negócio: uma análise da gestão de cursos de qualificação de uma organização pública de treinamento de pessoal do estado da parába

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

CHO, C.; LEE, S. A study on process evaluation and selection model for business process management. *Expert Systems with Applications*, v. 38, p. 6339-6350, 2011.

CLIMENT, C.; MULA, J.; HERNÁNDEZ, J. E. Improving the business processes of a bank. *Business Process Management Journal*, v. 15, n. 2, p. 201-224, 2009.

CULL, R.; ELDABI, T. A hybrid approach to workflow modeling. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 23, n. 3, p. 268-281, 2010.

DAMIAN, I. P. M. A importância das tarefas e os fatores críticos de sucesso para o gerenciamento de processos de negócios. *Revista de Administração da UNIMEP*, v. 13, n. 2, 2015.

DRAGHICI, A.; DRAGHICI, G.; OLARIU, C.; CANDA, A. Romanian Market Acceptance for Business Process Management Skills Development. *Procedia Technology*, v. 5, p. 537-546, 2012.

GEORGES, M. R. R. Modelagem dos processos de negócio e especificação de um sistema de controle da produção na indústria de auto-adesivos. *Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 7, n. 3, p. 639-668, 2010.

GIBBS, Graham. *Análise de Dados Qualitativos*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GORP, P. V.; DIJKMAN, R. A visual token-based formalization of BPMN 2.0 based on in-place transformations. *Information and Software Technology*, v. 55, n. 2, p. 365-394, 2013.

HUANG, Z.; AALST, W.M.P. V.; LU, X.; DUAN, H. Reinforcement learning based resource allocation in business process management. *Data & Knowledge Engineering*, v. 70, p. 127-145, 2011.

Modelagem de processos de negócio: uma análise da gestão de cursos de qualificação de uma organização pública de treinamento de pessoal do estado da parába

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto
KALPIC, B.; BERNUS, P. Business process modeling through the knowledge management Perspective. *Journal of Knowledge Management*, v. 10, n. 3, p. 40-56, 2006.

LINDSAY, A.; DOWNS, D.; LUNN, K. Business processes—attempts to find a definition. *Information and Software Technology*, v. 45, p. 1015-1019, 2003.

MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de Marketing*: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

MERRIAM, S. B. *Qualitative research in practice*: examples for discussion and analysis. São Francisco: Jossey-Bass, 2002.

MINAYO, M. C. S. *Pesquisa Social*: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MUCKENBERGER, E.; TOGASHI, G. B.; PADUA, S. I. D.; MIURA, I. K. Gestão de processos aplicada à realização de convênios internacionais bilaterais em uma instituição de ensino superior pública brasileira. *Production*, v. 23, n. 3, p. 637-651, 2013.

NEUBAUER, T. An empirical study about the status of business process management. *Business Process Management Journal*, v. 15, n. 2, p. 166-183, 2009.

NIEHAVES, B. Open process innovation: The impact of personnel resource scarcity on the involvement of customers and consultants in public sector BPM. *Business Process Management Journal*, v. 16, n. 3, p. 377-393, 2010.

PEREIRA, M. F. Modelo de produção de material didático: O uso da notação BPMN em curso a distância. *Revista de Administração e Inovação*, v. 8, n. 4, p. 45-66, 2011.

Modelagem de processos de negócio: uma análise da gestão de cursos de qualificação de uma organização pública de treinamento de pessoal do estado da parába

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

PYON, C. U.; WOO, J. Y.; PARK, S. C. Service improvement by business process management using customer complaints in financial service industry. *Expert Systems with Applications*, v. 38, p. 3267-3279, 2011.

REIJERS, H. A. Implementing BPM systems: the role of process orientation. *Business Process Management Journal*, v. 12, n. 4, p. 389-409, 2006.

RUB, F. A. A.; ISSA, A. A. A business process modeling-based approach to investigate complex processes: Software development case study. *Business Process Management Journal*, v. 18, n. 1, p. 122-137, 2012.

SALGADO, C. C. R.; AIRES, R. F. F. Business Process Management - BPM: Exploração dos artigos brasileiros sob a ótica da bibliometria. *REUNA*, v. 20, n. 1, p. 25-44, 2015.

SEETHAMRAJU, R. Business process management: a missing link in business education. *Business Process Management Journal*, v. 18, n. 3, p. 532-547, 2012.

SEETHAMRAJU, R.; MARJANOVIC, O. Role of process knowledge in business process improvement methodology: a case study. *Business Process Management Journal*, v. 15, n. 6, p. 920-936, 2009.

SHAW, D. R.; HOLLAND, C. P.; KAWALEK, P.; SNOWDON, B.; WARBOYS, B. Elements of a business process management system: theory and practice. *Business Process Management Journal*, v. 13, n. 1, p. 91-107, 2007.

SIENOU, A.; KARDUCK, A.; PINGAUD, H. Towards a framework for integrating risk and business process management. *Information Control Problems in Manufacturing*, v. 12, n. 1, p. 647-652, 2006.

SILVA, F. P. C.; PEREIRA, N. A. Modelagem de processos de negócios na implementação de ERPs nacionais em PMEs. *Production*, v. 16, n. 2, p. 341-353, 2006.

Modelagem de processos de negócio: uma análise da gestão de cursos de qualificação de uma organização pública de treinamento de pessoal do estado da parába

Renan Felinto de Farias Aires, Camila Cristina Rodrigues Salgado, Manoel Veras de Sousa Neto

SMIRNOV, S.; WEIDLICH, M.; MENDLING, J.; WESKE, M. Action patterns in business process model repositories. *Computers in Industry*, 63, 98–111, 2012.

TAM, A.S.M.; CHU, L.K.; SCULLI, D. Business process modelling in small- to medium-sized Enterprises. *Industrial Management & Data Systems*, v. 1, n. 4, p. 144-152, 2001.

TBAISHAT, D. Using business process modelling to examine academic library activities for periodicals. *Library Management*, v. 31, n. 7, p. 480-493, 2010.

TOOR, T. P. S.; DHIR, T. Benefits of integrated business planning, forecasting, and process management. *Business Strategy Series*, v. 12, n. 6, p. 275-288, 2011.

VERGARA, S. C. *Métodos de coleta de dados no campo*. São Paulo: Atlas, 2009.

VERGIDIS, K.; TURNER, C. J.; TIWARI, A. Business process perspectives: Theoretical developments vs. real-world practice. *International Journal of Production Economics*, v. 114, n. 1, 91–104, 2008.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
