

## Comparação entre as notações EPC (*Event-driven Process Chain*) e BPMN (*Business Process Modeling Notation*) para a modelagem de processos em uma Universidade Pública do Estado de São Paulo

Gustavo de Oliveira Rodrigues (UNESP\Bauru) [gustavo.oliveira@feb.unesp.br](mailto:gustavo.oliveira@feb.unesp.br)  
Renato de Campos (UNESP\Bauru) [rcampos@feb.unesp.br](mailto:rcampos@feb.unesp.br)

### Resumo:

*Business Process Management* (BPM), ou Gestão de Processos de Negócios, é um dos temas mais atuais na informação, pois, de um lado, ele aborda a interação de pessoas e organizações e, de outro, *software* de reconhecimento de processos. O BPM une gestão de negócio e tecnologia da informação promovendo a integração e melhoria dos processos de negócio das organizações ao utilizar métodos, técnicas e ferramentas de modelagem, publicação, controle e análise de processos operacionais envolvendo pessoas e sistemas diversos. Neste artigo é apresentada uma revisão bibliográfica sobre processos, processos de negócio, gestão de processos de negócio, modelagem de processos e principais linguagens e ferramentas. O objetivo deste trabalho é utilizar os conceitos de BPM, em especial o seu ciclo, com o apoio nas notações EPC (*Event-driven Process Chain*) e BPMN (*Business Process Modeling Notation*), para a modelagem de processos de uma seção de pós-graduação de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo e identificar a linguagem mais adequada para a modelagem de processos deste contexto. Para isso, é realizada a modelagem de um mesmo processo nas duas notações. Após a modelagem, é realizada uma comparação entre as vantagens e desvantagens oferecidas por cada uma delas com o objetivo de identificar a linguagem mais adequada para realizar a modelagem de processos no contexto de uma Universidade Pública.

**Palavras chave:** Modelagem de Processos, Ferramentas de Modelagem, EPC, BPMN.

## Comparison between the notations EPC (*Event-driven Process Chain*) and BPMN (*Business Process Modeling Notation*) for modeling processes in a Public University in the State of São Paulo

### Abstract

Business Process Management (BPM), is one of the most current topics in information, because on the one hand, it addresses the interaction of people and organizations and on the other, recognition software processes. BPM unites business management and information technology promoting integration and improving business processes of organizations to use methods, techniques and tools for modeling, publishing, analysis and control of operational processes involving people and different systems. This article presents a literature review on processes, business processes, business process management, process modeling languages and tools. The aim of this work is to use the concepts of BPM in particular its cycle with support on notations EPC (*Event-driven Process Chain*) and BPMN (*Business Process Modeling Notation*), for modeling processes in a section of post-graduate of a Public University in the State of São Paulo and identify the most suitable language for modeling this process context. For this, we performed the modeling of the same process in the two notations. After the modeling is performed to compare the advantages and disadvantages offered by each of them in order to identify the most appropriate language to perform process modeling in the context of a public university.

**Key-words:** Process Modeling, Modeling Tools, EPC, BPMN.

## 1. Introdução

Uma empresa, seja ela pública ou privada, é um sistema complexo, constituído de vários processos a serem controlados e coordenados, fazendo uso de uma grande quantidade de dados e informações a serem processados ou trocados, necessitando de diversos recursos (operadores, máquinas, *software*, etc.). No atual cenário competitivo em que as empresas se inserem leva a necessidade do constante aprimoramento dos processos da empresa de modo que o ganho em competitividade seja possível.

Neste contexto, o *Business Process Management* (BPM), ou Gestão por Processos de Negócios, pode contribuir para que a organização atinja seus objetivos proporcionando um melhor gerenciamento das informações, redução dos custos operacionais e aumento da produtividade. Entretanto, para compreender como esses processos são executados, bem como quais são as possibilidades para otimizá-los, é necessário modelá-los. Essa modelagem só possível com a utilização de linguagens de modelagem de processos, que podem ser simples ou extremamente sofisticadas, de modo que são necessárias ferramentas computacionais para auxiliar neste processo.

Não é raro encontrarmos artigos demonstrando os benefícios da aplicação do BPM em empresas do setor privado. Entretanto, o setor público ainda é carente de pesquisas neste sentido. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão bibliográfica sobre processos, processos de negócio, gestão de processos de negócio, modelagem de processos e principais linguagens e ferramentas, de modo a aplicar tais conceitos, em especial o de BPM e seu ciclo, com o apoio nas notações EPC e BPMN, para modelagem de processos administrativos em uma seção de pós-graduação de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo. Após a modelagem de um processo nas duas notações, é conduzida uma comparação entre as vantagens e desvantagens oferecidas por cada uma delas.

## 2. Revisão Bibliográfica

### 2.1. Processos

Para Talwar (1993), processo é uma sequência de atividades pré-definidas executadas com a finalidade de alcançar um pré-determinado tipo ou conjunto de saídas.

Para Costa (2009), processo é qualquer atividade que recebe uma entrada, agrega valor e gera uma saída.

Segundo Mückenberger et al. (2012), como um processo envolve o trabalho até a entrega de valor ao cliente, os processos transpõem as fronteiras funcionais/departamentais tradicionais da organização e podem ser classificados entre processos primários, de suporte ou de gerenciamento.

A ABPMP (2009) define que os processos primários são compostos pelas atividades essenciais que cumprem a missão organizacional, formando a cadeia de valor interfuncional ponta a ponta de entrega de valor ao cliente. Os processos de suporte prestam apoio aos processos primários, não geram valor direto ao cliente e geralmente estão ligados ao gerenciamento de recursos e infraestrutura. Os processos de gerenciamento são aqueles utilizados para medir, monitorar e controlar as atividades organizacionais, pois garantem a eficiência e eficácia no alcance dos objetivos e metas.

Para melhor identificar e estabelecer prioridades entre processos primários, Oliveira (2009) sugere que os processos primários sejam classificados ainda entre processos-chave e processos críticos. Os processos-chave são os que têm custo elevado para a organização e alto impacto para o cliente. Já os processos críticos são os processos-chave que se relacionam

diretamente com a estratégia organizacional.

Compreendendo como os processos de fato são executados, torna-se possível otimizá-los de forma que a organização possa vir a funcionar melhor (ROCHA, 2007).

## 2.2. Processos de Negócio

A conceituação de processo, no âmbito de negócios, é fundamental para definir e entender o gerenciamento de processos (TORRES, 2011).

Apesar de considerar que o modo de interpretar a organização como um todo seja fundamental para tornar possível a integração em uma empresa via sistemas de informação, Georges (2010) destaca que o conceito de processo de negócio não se originou apenas no ramo da ciência da informação, mas sim em diferentes áreas. A administração, por exemplo, contribuiu para a difusão deste conceito nos anos 1990 através dos conceitos de reengenharia dos processos de negócios (BPR – *Business Process Reengineering*) que propunha uma reestruturação no modus operandi das organizações através do foco nos processos de negócio chave da empresa. Georges (2010) destaca ainda que, nesse contexto, Davenport (1993) emerge como um dos principais autores deste período e faz a seguinte definição de processo de negócio:

*“Um conjunto de atividades estruturadas e mensuráveis que foram projetadas para produzir um resultado específico para um mercado ou consumidor em particular. Um processo é uma ordem de trabalho específica ao longo do tempo e espaço, com começo e fim e entradas e saídas claramente definidas”*

Vernadat (1996, p. 22) define processo de negócio como uma sequência (ou conjunto parcialmente ordenado) das atividades da empresa, cuja execução é desencadeada por algum evento e irá resultar em algum resultado observável ou quantificável.

Segundo Albuquerque (2012), nas últimas décadas, o conceito de processos de negócio ganhou grande popularidade e ampla disseminação como construto básico para a estruturação do trabalho em organizações em conjunto com o uso de sistemas de informação.

## 4. Gestão de Processos de Negócio (BPM)

Para Smith e Fingar (2003), o BPM trata do encontro entre as teorias administrativas e tecnologias, com foco no sucesso da automação das atividades.

Segundo McComack et al. (2009), ao alcançar maior maturidade no gerenciamento dos processos de negócio, a organização terá melhor controle dos resultados, melhor previsão de metas, dos custos e de desempenho, ganhará mais eficiência para alcançar os objetivos definidos e melhorará o gerenciamento da habilidade de propor inovações.

De acordo com Palmberg (2010), os motivos que levam uma organização a buscar o BPM são particulares a cada organização. Entretanto, segundo Jeston e Nelis (2006), é possível identificar os motivos mais comuns:

- a) A organização apresenta crescimento acentuado levando a dificuldades em atingir seus objetivos e perda de controle e agilidade para aproveitar oportunidades;
- b) Há dificuldades no gerenciamento, com informações imprecisas e/ou conflitantes e necessidade de cortar custos e aumentar produtividade;
- c) Ocorre alta rotatividade, falta de preparo e insatisfação dos colaboradores;
- d) Há aumento no número de clientes, fornecedores ou parceiros e elevam-se as exigências em atendê-los através de um relacionamento de proximidade;
- e) Os produtos e serviços oferecidos são complexos e há duplicidade de tarefas;

f) Não há visão dos processos ponta a ponta, gerando lacunas e falta de padronização e clareza quanto a responsabilidades; e

g) Ocorre introdução ou eliminação de sistemas de informação.

Para Benedete Jr. (2007), o BPM busca o mapeamento e melhorias dos processos de negócio das organizações, por meio de uma abordagem baseada no ciclo de vida de modelagem, desenvolvimento, execução, monitoramento, análise e otimização dos processos de negócio. Assim, segundo McComack (2009), o BPM provê o desenvolvimento e a melhoria contínua de estratégias empresariais e faz com que as empresas se concentrem na geração de valor para o cliente.

#### **2.4. Estruturação, Modelagem e Gestão por Processos**

Segundo Mückenberger et al. (2012), entre as organizações tem havido uma tendência por estruturar a gestão em torno de processos, ao invés da tradicional estrutura funcional.

Para Davenport (1994), por muito tempo, as organizações focaram na compreensão do funcionamento dos processos aliado a estrutura meramente funcional da empresa. Isto vem mudando, com um olhar voltado para uma nova postura gerencial e uma realidade diferenciada. As organizações estão abordando gestões orientadas por processos, onde os níveis hierárquicos são reduzidos, a estrutura é horizontalizada e os participantes da organização ficam mais próximos.

Hammer (2001) considera que, no mundo dos negócios do século XXI, o tradicional modelo de gestão por funções é ultrapassado e obsoleto. Isto se deve, principalmente, ao fato dos administradores terem se conscientizado da necessidade de enxergar a dinâmica organizacional a partir dos processos, o que envolve não somente ações e técnicas, mas pessoas. Por isto, em uma estrutura orientada por processos, a complexidade tende a ser maior, já que a atuação das pessoas está diretamente ligada aos processos e não exclusivamente em suas respectivas áreas, resultando assim na utilização de modelos distintos de gerenciamento (GONÇALVES, 2000).

Kohlbacher (2010) destaca, como principais efeitos da orientação por processo, a velocidade nas melhorias, o aumento da satisfação do consumidor, a melhoria na qualidade dos produtos, a redução de custos e a melhoria do desempenho financeiro.

Nesse sentido, analisar, medir e monitorar são fatores críticos de sucesso para o gerenciamento adequado dos processos que agregam valor ao cliente (IRITANI et al., 2012). Para isso, a modelagem dos processos é essencial, pois segundo Mückenberger et al. (2012), é através da modelagem que se viabilizam a consolidação do conhecimento, a identificação e formulação de mudanças.

Vernadat (1996, p. 24) define a modelagem de processos como um conjunto de atividades a serem seguidas para a criação de um ou mais modelos de algo (definido por seu universo de discurso) para fins de representação, comunicação, análise, projeto ou síntese, tomada de decisão ou controle.

Para a modelagem de processos, são utilizadas notações e linguagens de modelagens, simples ou sofisticadas, dependendo da necessidade de representação do modelo. Tais notações e linguagens são implementadas em ferramentas BPMS visando a otimização e modelagem dos processos, como descrito nas seções seguintes.

#### **2.5. Linguagens de Modelagem**

Segundo Georges (2010), desde o surgimento do termo modelagem de processo de negócio em 1967, o termo tem ganhado projeção e um número muito grande de linguagens de

modelagem de processo de negócio tem surgido. No início, a modelagem dos processos de negócio era feita utilizando linguagens de representação de fluxos e de dados oriundos de outras áreas, como os fluxogramas, os diagramas de controle de fluxo e diagramas PERT. Tais linguagens de modelagem de processos, que foram desenvolvidas na primeira metade do século XX, não eram suficientes para modelar todos os aspectos necessários para o desenvolvimento e implantação de sistemas de informação, emergindo a necessidade do desenvolvimento de linguagens de modelagem de processos de negócio mais elaboradas que pudessem representar os diferentes aspectos necessários para o desenvolvimento e implantação de sistemas de informação.

Surgem então, a partir da década de 1970, algumas linguagens de modelagem de processos de negócio que permitem reconhecer diversos outros elementos além do que meramente as atividades e sua sequência de execução. Exemplos dessas linguagens são: *ICAM Definition*, *Event-driven Process Chain (EPC)*, *Business Process Modeling Notation (BPMN)* e *Unified Modeling Language (UML)*.

Neste trabalho, serão utilizadas as linguagens EPC e BPMN para modelagem de um mesmo processo. Após a modelagem, é realizada uma comparação de desempenho entre as duas linguagens. Entretanto, antes da comparação, é necessário elencar as principais características, vantagens e desvantagens de cada linguagem.

### 2.5.1. *Event-Driven Process Chain (EPC)*

O EPC é uma notação simples e fácil de entender, bastante semelhante aos fluxogramas. A diferença básica é que o EPC utiliza os conceitos de operadores lógicos: OR, AND e XOR (PAVANI JUNIOR, 2011).

É uma das técnicas mais difundidas para modelagem e faz parte do *framework* da ferramenta ARIS da IDS/Scheer. Trata-se de uma técnica voltada para a modelagem de processos essencialmente baseada no controle de fluxos de atividade e eventos e suas relações de dependência (VALLE et al., 2009).

Valle et al. (2009) destacam as principais vantagens do EPC:

- a) adequada para descrever estruturas complexas de processos e atividades, mapeando com perfeição o fluxo de controle entre as atividades;
- b) apresenta uma notação gráfica simples, intuitiva e suporte de um bom número de ferramentas de mercado, em vários níveis de potencialidade e preço;
- c) permite a integração de elementos de diferentes visões;
- d) pode ser usada para modelos de grande escala e/ou complexos;
- e) possui capacidade de exportação de vários formatos-padrões;
- f) permite grande nível de abstração pelo encadeamento de eventos e atividades;
- g) apesar de não possuir uma entidade independente para gerir sua padronização, o fato de ser o elemento central de integração da plataforma ARIS lhe confere grande aceitação e respeitabilidade, sendo sem dúvida o grande responsável pelo sucesso alcançado pela técnica.

Valle et al. (2009) apontam, também, as principais desvantagens do EPC:

- a) não é padronizada por entidade independente;
- b) ainda que não seja obrigatória, a necessidade de indicar um evento após de cada atividade pode trazer um efeito negativo em processos de larga escala ou complexos, uma vez que vários eventos são absolutamente dispensáveis do ponto de vista de entendimento e documentação de um processo.

### 2.5.2. Business Process Modeling Notation (BPMN)

Para Pavani Junior (2011), trata-se da maior e mais amplamente aceita notação de modelagem de processo.

O BPMN é o resultado de um acordo entre diversas empresas de ferramentas de modelagem, que possuíam suas próprias notações, com a finalidade de criar uma linguagem única e padrão para a modelagem de processos de negócio capaz de facilitar o entendimento e treinamento do usuário final (VALLE et al., 2009).

Baldam (2007) destaca que o objetivo do BPMN é servir de apoio ao uso do BPM por não-especialistas, fornecendo-lhes uma notação bastante intuitiva que, no entanto, permite representar processos de negócio complexos.

Valle et al. (2009) destacam as principais vantagens do BPMN:

- a) padronização e gestão feitas pelo OMG (*Object Management Group*), um grupo de empresas-membros, consolidadas e com boa reputação no mercado de padrões abertos;
- b) oferece um padrão de notação com suporte em várias ferramentas de modelagem;
- c) permite evoluir para o padrão XPDL 2.0, que é explicitamente uma linguagem de descrição de workflow;
- d) visando reduzir a lacuna existente entre o desenho de processo de negócio e a sua implementação, o BPMN permite a conversão de seus DPN (Diagramas de Processo de Negócio) para uma linguagem de execução de processo de negócio BPEL (*Business Process Execution Language*);
- e) visando alcançar esse objetivo, o BPMN incorpora facilidades de técnicas consagradas de padrões de modelagem, como o UML/AD e o IDEF;
- f) a capacidade de enviar mensagens, esperar respostas ou ser interrompido por mensagens é um recurso essencial no controle dos intercâmbios com o mundo externo da organização (SILVER, 2007 apud VALLE et al., 2009).

Valle et al. (2009) apontam, também, as principais desvantagens do BPMN:

- a) por ser somente uma notação gráfica, a integração do BPMN em outras ferramentas depende da sua representação textual. Assim, esse requisito (integração) é apenas parcialmente atendido;
- b) o BPMN não é destinado ao manuseio de diferentes visões; ele é focado apenas em processos.

Tanto o EPC quanto o BPMN são implementadas em ferramentas BPMS (*Business Process Management System*) disponíveis no mercado, visando a otimização e modelagem dos processos (TORRES, 2011).

### 2.6. Business Process Management System (BPMS)

Segundo Franciosi (2011), alguns fornecedores de tecnologia, ao projetar aplicações integradas que auxiliam as organizações para melhor gerenciar seus processos, desenvolveram o BPMS. Este, segundo a ABPMP (2009) é a aplicação conjunta de diversas funcionalidades em uma plataforma integrada de BPM, capaz de modelar, simular, automatizar, controlar e avaliar processos de negócio.

Verner (2004) define BPMS como um conjunto de instrumentos que buscam melhoria do sistema de gestão, contribuindo para a implementação de mudanças que tornem ou mantenham a empresa competitiva com fluxos de trabalho claramente definidos, automatizados e racionais. Estes sistemas atuam de forma complementar às estruturas informatizadas tradicionais, na busca da satisfação dos clientes ou consumidores. Para o autor, o uso de um BPMS envolve o registro de processos, incluindo análise e otimização,

implementação de processos na infraestrutura de Tecnologia de Informação, medição e monitoramento automático dos processos e seus indicadores-chave de desempenho.

Para Torres (2011), em geral, essas ferramentas proporcionam um aumento da velocidade e da qualidade com que os modelos são elaborados. Permitem ainda, registrar os modelos de forma consciente e também facilitar revisões e controle de versões.

Para a modelagem em EPC, Valle et al. (2009) destaca o ARIS Business Architect (IDS Scheer AG), o VISIO (Microsoft) e o EPC-Tools (Open Source). Para o BPMN destaca o WBI Modeler (IBM), o ARIS Business Architect (IDS Scheer AG), o Intalio Designer, o TIBCO Business Studio, o iGrafx e o Savvion Process Modeler.

### 3. Método de Pesquisa

O método utilizado neste estudo pode ser classificado como de natureza qualitativa, uma vez que a modelagem dos processos foi realizada a partir do estudo da perspectiva dos envolvidos, sem a intenção de generalizar os resultados, mas de aplicá-los, o que caracteriza também como uma pesquisa aplicada e de campo, uma vez que os pesquisadores obtiveram acesso às informações necessárias em contato direto com os responsáveis pela execução dos processos.

Quanto aos fins, trata-se de um estudo tanto descritivo quanto intervencionista, pois, em um primeiro momento, o objetivo é descrever os processos que são desenvolvidos para, a partir dessa descrição, ser conduzida uma análise dos modelos criados em duas linguagens de modelagem, com o intuito de verificar as vantagens e desvantagens oferecidas por cada uma das linguagens.

Para isso, foi utilizado o modelo de ciclo de BPM proposto por Valle et al. (2009, p. 110). Este modelo, conforme apresentado na Figura 1, é composto por quatro etapas: planejar o BPM, modelar e otimizar processos, implantar processos e controlar e analisar processos.

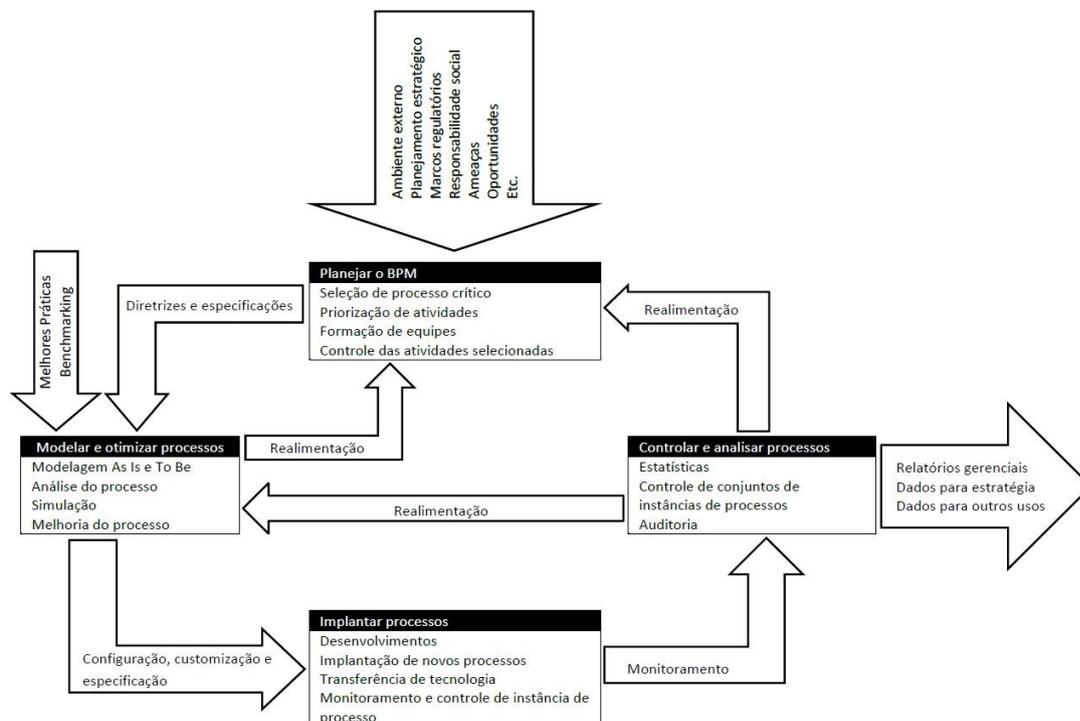


FIGURA 1 - Ciclo de BPM

Fonte: O Autor. Baseado na Figura proposta por Valle et al. (2009), p.110

Na primeira etapa, foi escolhido um processo crítico de uma seção de pós-graduação de uma Universidade Pública: o estágio de docência na graduação. A seção de pós-graduação foi escolhida por lidar com processos complexos, que interagem com as diversas unidades departamentais, e por ser uma importante seção de uma Universidade. Na segunda etapa, foi realizada a modelagem do processo em duas linguagens de modelagem: EPC e BPMN. A terceira e a quarta etapas não fazem parte do escopo deste artigo, portanto, não serão abordadas.

#### 4. Resultados

Inicialmente, foi realizada a modelagem do processo “estágio de docência na graduação” utilizando a notação EPC. Este processo é bastante extenso e passa por várias seções e departamentos de uma Universidade desde o seu início, ao ser protocolado pelo aluno, até a sua conclusão, com o arquivamento da solicitação pela seção de pós-graduação.

Percebeu-se, durante a modelagem com EPC, que a linguagem apresenta realmente uma notação gráfica simples e intuitiva. Atribui-se essas características ao fato do EPC ter poucos construtores para a modelagem de processos. Considerando que o processo de estágio de docência na graduação é extenso, pode concluir que a notação EPC pode ser utilizada para modelos de grande escala e/ou complexos. Entretanto, dada a extensão do processo, há a dificuldade de observar no modelo quais unidades organizacionais estão envolvidas no processo. Para isso, um usuário que não conhece o processo, deve percorrer o modelo e identificar as unidades organizacionais conforme o processo avança. Isso dificulta também a visualização, por agrupamento, de quais atividades e eventos do processo ocorrem em determinada unidade organizacional. Portanto, podemos concluir o quesito organização gráfica do processo é uma desvantagem do EPC, ainda mais para processos complexos e extensos. O processo de estágio de docência na graduação, modelado em EPC, é apresentado na Figura 2.

Após a realização da modelagem do processo “estágio de docência na graduação” utilizando a notação EPC, foi realizada a modelagem do mesmo processo utilizando a notação BPMN. Para manter a comparação apenas entre as notações, o *software* utilizado para modelar o processo na notação BPMN foi o mesmo utilizado para modelar o processo na notação EPC, ou seja, a versão 2.4 do *software* ARIS Express.

Ao modelar o processo em BPMN, percebeu-se que a notação também é simples e intuitiva, pelo menos para a modelagem deste processo, especificamente. Ao contrário do EPC, o BPMN oferece uma grande quantidade de elementos para a modelagem de processos. Como o processo em questão utiliza elementos simples, semelhantes aos utilizados em EPC, os quesitos simplicidade e intuição para a modelagem obtiveram o mesmo desempenho. A exemplo do EPC, o BPMN também pode ser utilizado para a modelagem de processos de grande escala e/ou complexos. Neste quesito, entretanto, percebeu-se que a notação BPMN oferece uma maior vantagem em relação ao EPC, uma vez que há uma maior facilidade para a organização do processo de acordo com as unidades organizacionais envolvidas. Como destacado anteriormente, além dos construtores simples, semelhantes aos construtores da notação EPC, o BPMN oferece outros elementos construtores que auxiliam no processo de modelagem. Alguns desses elementos, por exemplo, são conhecidos como *swimlanes*, que são os responsáveis por ajudar a dividir e organizar as atividades. Há dois tipos de *swimlanes*: o tipo *Pool* (piscina), utilizado quando o diagrama envolve duas ou mais entidades de negócio, como é o caso do processo de estágio de docência na graduação, e o tipo *Lane* (raia), utilizado para separar as atividades associadas para uma função ou papel específico. O processo de estágio de docência na graduação, modelado em BPMN, é apresentado na Figura 3.

De forma sintética, podemos constatar que:

- a) O EPC é mais simples do que o BPMN, que é mais robusto e oferece a opção de mais construtores para a modelagem de processos maiores e mais complexos;
- b) Ambas as notações são simples e intuitivas no processo de modelagem. Entretanto, por ser mais simples, o EPC se mantém mesmo com o aumento do tamanho e complexidade dos processos. Já o BPMN, pelo aumento do número de construtores, pode ter um sensível aumento na dificuldade considerando que o usuário deverá se habituar a estes diversos novos construtores oferecidos por esta notação;
- c) Ambas as notações podem ser utilizadas para a modelagem de processos de grande escala e/ou complexos;
- d) O BPMN demonstrou um melhor desempenho no quesito organização, tendo em vista que oferece a possibilidade de agrupamento dos processos nos *swimlanes*, o que facilita a visualização da atuação das diversas unidades organizacionais durante a evolução do processo.

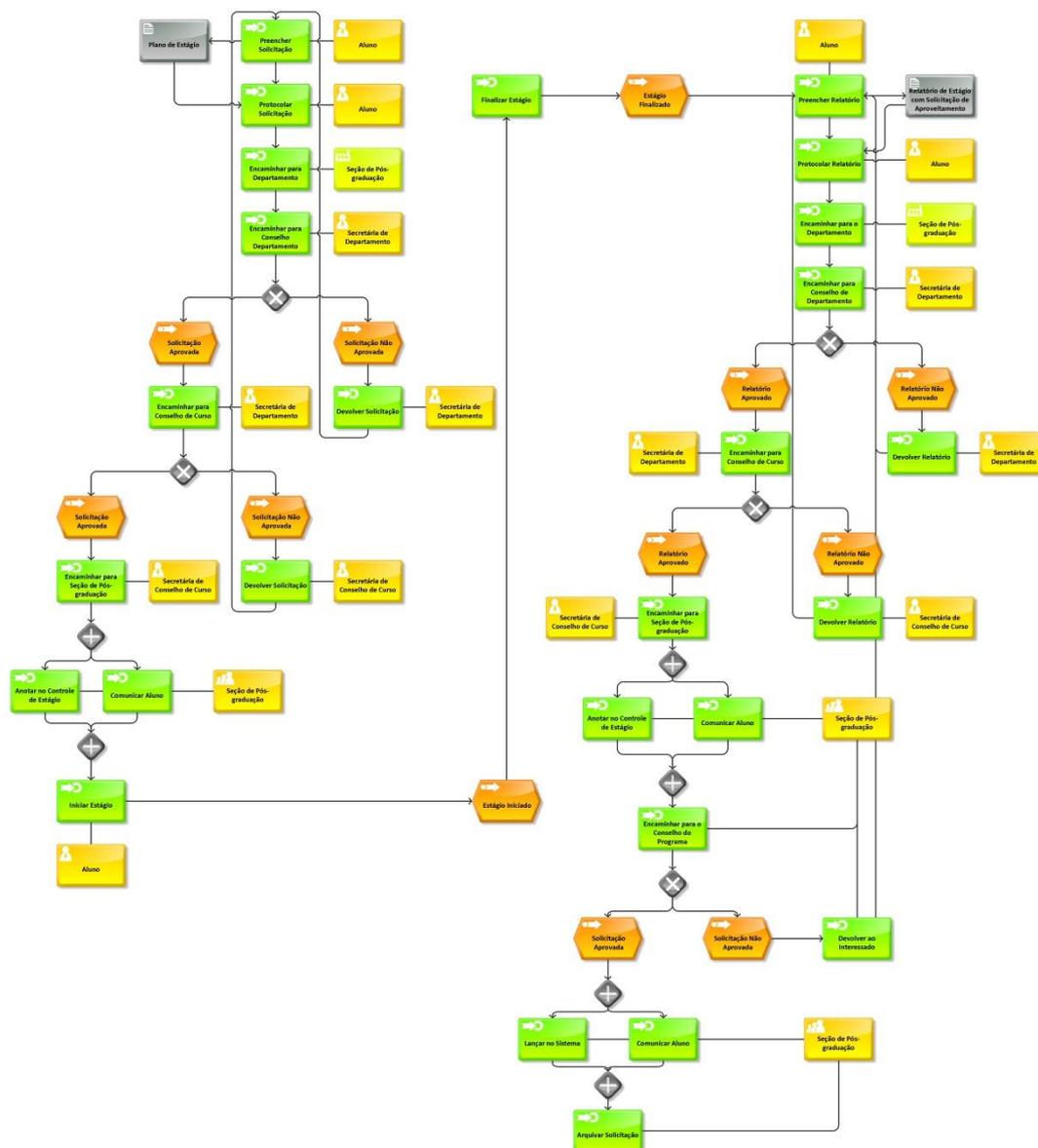


FIGURA 2 - Processo de estágio de docência na graduação modelado na linguagem EPC

Fonte: O Autor.

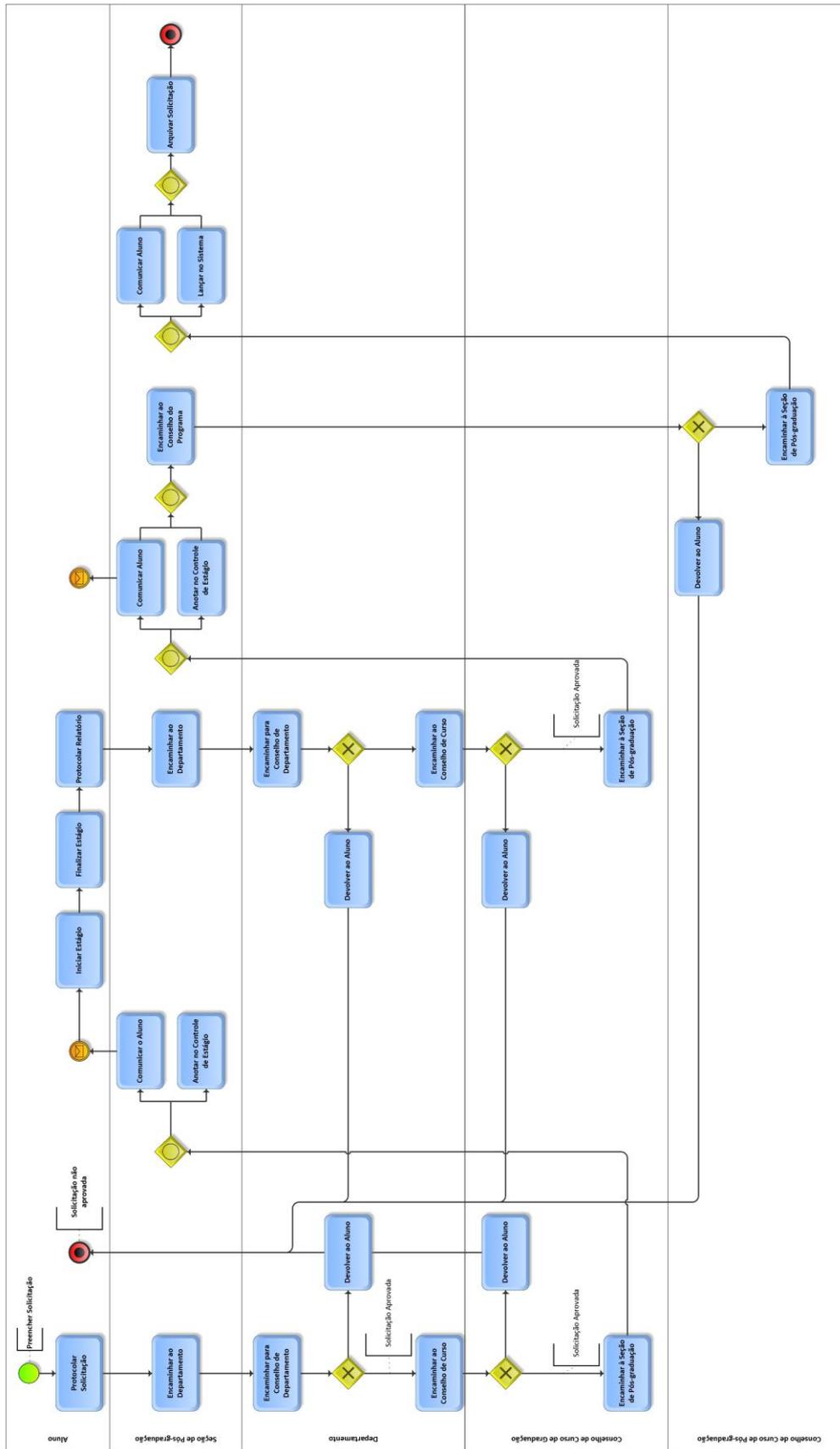


FIGURA 3 - Processo de estágio de docência na graduação modelado na linguagem BPMN
   
 Fonte: O Autor.

## 5. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre processos, processos de negócio, gestão de processos de negócio, modelagem de processos e principais linguagens e ferramentas, de modo a aplicar tais conceitos, em especial o de BPM e seu ciclo, com o apoio nas notações EPC e BPMN, para modelagem de processos administrativos em uma seção de pós-graduação de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo.

Este primeiro objetivo foi alcançado e deu subsídios para que a modelagem de processos fosse iniciada. Além disso, com a aplicação dos conceitos de modelagem, das linguagens EPC e BPMN, do *software* ARIS Express 2.4, e do ciclo de BPM proposto por Valle et al. (2009) foi possível realizar a modelagem de um processo de uma seção de pós-graduação de uma Universidade Pública. Ainda, após a modelagem, foi possível realizar uma comparação entre a notação EPC e a notação BPMN para a modelagem de um mesmo processo, com o objetivo de identificar as principais vantagens e desvantagens oferecidas por cada uma delas. Este segundo objetivo também foi alcançado, tendo em vista que foi possível identificar que o BPMN é tão simples e intuitivo quanto EPC, no contexto da modelagem realizada, é mais robusto do que o EPC, por fornecer um maior número de construtores, e é visualmente mais organizada do que o EPC, por oferecer ferramentas para que a modelagem seja organizada em *swimlanes* de acordo com as unidades organizacionais envolvidas.

Assim, após a comparação realizada, foi possível concluir que, para o contexto deste trabalho com a modelagem de processos em uma seção de pós-graduação de uma Universidade Pública, a notação BPMN é a mais adequada, principalmente, pela robustez e pela organização que a notação oferece, uma vez que será necessária a modelagem de processos extensos, complexos e que, a exemplo do estágio de docência na graduação, tramita por várias unidades organizacionais até a sua conclusão.

## Referências

- ABPMP.** *Guide to the business process management common body of knowledge.* Association of Business Process Management Professionals. Chicago, 2009.
- ALBUQUERQUE, J. P.** *Flexibilidade e Modelagem de Processos de Negócio: uma Relação Multidimensional.* RAE – Revista de Administração de Empresas, v. 52, n. 3, 2012.
- BENEDETE JR, A. C.** *Roteiro para a Definição de uma Arquitetura SOA Utilizando BPM.* 2007. 68 f. Monografia (MBA em Tecnologia da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- COSTA, L.** *Formulação de uma metodologia de modelagem de processos de negócio para implementação de workflow.* 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa.
- DAVENPORT, T. H.** *Process Innovation: Reengineering work through information technology.* Boston: Harvard Business School Press. 1993.
- DAVENPORT, T. H.** *Reengenharia de Processos: Como Inovar na Empresa Através da Tecnologia da Informação.* Rio de Janeiro: Campus, 1994, 391 p., ISBN 85-7001-874-6.
- FRANCIOSI, D. Z.; LEMOS, F. O.** *Modelagem de Processos em Ambientes Corporativos: Estudo de Caso de Implantação de BPM em uma Empresa de Engenharia e Arquitetura.* In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XVIII, 2011, Bauru. Anais... Bauru: UNESP, 2011, p. 1-21.
- 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.
- GONÇALVES, J. E. L.** *As empresas são grandes coleções de processos.* RAE - Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 40, n. 1, Jan./Mar., 2000.
- HAMMER, M.** *A Agenda: O que as empresas precisam fazer para dominar esta década.* Rio de Janeiro: Campus, 2001.

- IRITANI, D. R.; PÁDUA, S. I. D.; OMETTO, A. R.; JABBOUR, C. J. C.** *Sustentabilidade Organizacional e Gestão por Processos de Negócios: Uma Integração Necessária*. Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, v. 6, n. 3, 2012.
- JESTON, J.; NELIS, J.** *Business process management: practical guidelines to successful implementations*. Oxford: Elsevier, 2006
- KOHLBACHER, M.; GRUENWALD, S.** *Process Orientation: Conceptualization and Measurement*. Business Process Management Journal, v. 17, n. 2, p. 267-283, 2011.
- McCORMACK, K.; WILLEMS, J.; BERGH, J. VAN DER.; DESCHOOLMEESTER, D.; WILLAERT, P. STEMBERGER, M. I.; SKRINJAR, R. TRKMAN, P. LADEIRA, M. B.; OLIVEIRA, M. P. V.; VUKSIC, V. B.; VLAHOVIC, N.** *A Global Investigation of Key Turning Points in Business Process Maturity*. Business Process Management Journal, v. 15, n. 5, p. 792-815, 2009.
- MILL, H.; TREMBLAY, G.; JAOUDE, G. B. LEFEBVRE, E.; ELABED, L.; EL BOUSSAIDI, G.** *Business Process Modeling Languages: Sorting Through the Alphabet Soup*. ACM Computing Surveys, v. 43, n. 1, p. 1-54, 2010.
- 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, São Paulo, 2012.
- OLIVEIRA, S. B.; ALMEIDA NETO, M. A.** *Análise e modelagem de processos*. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. (Org.) *Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN - Business Process Modeling Notation*. São Paulo: Atlas, 2009.
- PALMBERG, K.** *Experiences of Implementing Process Management: a Multiple-Case Study*. Business Process Management Journal, v. 16, n. 1, p. 93-113, 2010.
- PAVANI JUNIOR, O.; SCUCUGLIA, R.** *Mapeamento e Gestão por Processos – BPM (Business Process Management)*. São Paulo: M.Books do Brasil Editora Ltda, 2011.
- ROCHA, A. C. C.; CAVALCANTI, E. X.; CUNHA, E. R.; KOBLITZ, L. F.; CRUZ, P. O. S.; BITTENCOURT, R. SILVA, T. A. A.** *A Modelagem de Processos de Negócios em empresa publica – A Experiência da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN na modelagem dos processos de negócio do Serviço de Tecnologia da Informação – SETIN*. In: CONGRESSO CIENTÍFICO DA UNIVERCIDADE, II, 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: 2007, p. 1-8.
- SMITH, H.; FINGAR, P.** *IT Doesn't Matter – Business Process Do*. 1. ed. Tampa, Florida, USA: Meghan-Kiffer Press, 2003. 126p.
- TALWAR, R.** *Business re-engineering – a strategy-driven approach*. Long Range Planning, v. 26, n. 6, p. 22-40, 1993.
- TORRES, M. A.** *Análise de Linguagens de Modelagem de Processos de um Modelo de Referência na Cadeia de Suprimentos*. 2011. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2011.
- VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B (orgs).** *Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN (Business Process Modeling Notation)*. São Paulo: Atlas, 2009, 207 p., ISBN 978-85-224-5621-5.
- VERNADAT, F. B.** *Enterprise modeling and integration: principles and application*. Londres: Chapman & Hall, 1996.
- VERNER, L.** *BPM: The Promise and Challenge*. v. 2, n. 1. USA: DSP, 2004.