

OTIMIZAÇÃO DE PROCESSO POR MEIO DA MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO UTILIZANDO BPMN¹

PROCESS OPTIMIZATION THROUGH BUSINESS PROCESS MODELING AND SIMULATION USING BPMN

Pablo Mazza Jacoboski² e Gustavo Stangherlin Cantarelli³

RESUMO

Neste estudo, o objetivo foi a otimização do processo “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem” por meio das técnicas de modelagem e simulação de processos de negócio utilizando BPMN. Foi realizada uma análise de negócio, visando identificar possíveis melhorias no processo atual, resultando na modelagem dos diagramas de negócio do processo em seu estado atual e otimizado. Assim, foram realizadas as simulações dos modelos em seus diferentes estados, visando à comparação dos resultados das simulações quanto à produtividade do processo. Ao analisar o resultado das simulações, pôde-se perceber uma melhoria na produtividade do modelo otimizado, causada pela integração do ator “mediador” no modelo final, além de maior conhecimento organizacional por parte dos integrantes, fornecido pela modelagem de processos de negócio.

Palavras-chave: análise de processo de negócio; gestão de processos de negócio; otimização de processos de negócio.

ABSTRACT

This study aimed to optimize the “Development of Learning Objects” process through techniques of business process modelling and simulation using BPMN. A business analysis was developed in order to identify possible improvements in the current process, thus resulting in the business process diagram modelling for the current and optimized models. Therefore, simulations of the models in their different states were performed in order to compare the results concerning the process productivity. By analysing the simulation results, it was found a productivity improvement in the optimized process as a result of the “mediator” actor integration in the final model as well as the greater organizational knowledge accomplished by some of the members as provided by the process business modelling.

Keywords: *business process analysis; business process management; business process optimization.*

¹ Trabalho Final de Graduação - TFG.

² Acadêmico do Curso de Sistemas de Informação - Centro Universitário Franciscano.

³ Orientador - Centro Universitário Franciscano. E-mail: gus.cant@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, no mundo empresarial, constata-se uma grande competitividade entre as empresas de negócio. Devido a isso, existe uma procura pela melhoria da qualidade dos serviços e produtos oferecidos pelas organizações, com a finalidade de alcançar seus objetivos de maneira cada vez mais otimizada.

Uma das maneiras de aperfeiçoar a qualidade desses serviços pode ser obtida por meio de técnicas de gestão, entre elas, a gestão de processos de negócio, ou BPM (*Business Process Management*), foco de estudo deste trabalho. Assim, foi realizado um estudo sobre as técnicas de modelagem e simulação de processos de negócio com foco em BPMN (*Business Process Model and Notation*), visando à otimização do processo “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem”.

A motivação para a realização do estudo originou-se de uma análise realizada no setor que integra o processo foco deste trabalho. Essa análise proporcionou a identificação de possíveis melhorias no fluxo de execução do processo, identificadas e apresentadas por meio da modelagem e simulação de processos de negócio utilizando BPMN.

O objetivo principal do trabalho foi a otimização do processo “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem” por meio da melhoria da sua produtividade, considerando que o objetivo desse processo é gerar um produto ao final de sua execução. Outra vantagem foi proporcionar uma visão holística aos membros do processo por meio dos diagramas de negócio gerados pela modelagem de negócio.

Assim, o estudo consiste, primeiramente, em apresentar importantes conceitos de BPM para uma melhor compreensão do trabalho. A seguir, é apresentada a análise e o fluxo de execução do processo atual, seguidos pela explicação das regras utilizadas nas simulações. Por fim, é apresentado o fluxo de execução do processo otimizado, suas vantagens em relação ao processo atual e o resultado das simulações dos diferentes estados.

CONCEITOS

Para compreender o que é modelagem e simulação de processos de negócio, deve-se, primeiro, consolidar alguns conceitos básicos, como processos de negócio e BPM. O BPM CBOK (ABPMP, 2013) explica que, no contexto de BPM, um processo de negócio é um trabalho de ponta a ponta, interfuncional ou interorganizacional, que entrega valor para o cliente ou apoia outros processos.

A BPM representa uma visão que vai além das estruturas funcionais tradicionais. Essa visão compreende todo o trabalho executado para entregar o produto ou o serviço do processo, independentemente de quais áreas ou localizações estejam envolvidas, iniciando-se em um nível superior ao nível que executa o trabalho e, então, subdividindo-se em subprocessos, que são realizados por uma ou mais atividades dentro de funções de negócio.

De acordo com o BPM CBOOK (ABPMP, 2013), a BPM é, em síntese, uma disciplina gerencial que une a tecnologia da informação e a gestão de negócios, objetivando a melhoria dos processos de negócio, presumindo-se que os objetivos organizacionais podem ser alcançados com maior êxito por meio do gerenciamento dos processos.

Segundo Valle et al. (2009), “a modelagem visa criar um modelo de processos por meio da construção de diagramas operacionais sobre seu comportamento”. A modelagem visa compreender e repensar a empresa, procurando garantir uma visão comum entre os participantes e envolvidos nas atividades dos processos da mesma, especificamente com os objetivos de: padronizar conceitos, compartilhar visões e sistematizar o conhecimento; melhorar a qualidade e produtividade dos produtos e serviços; e compreender o negócio por meio do comportamento dos processos e facilitar a identificação e solução de problemas.

De acordo com o documento de especificação da BPMN versão 2.0 (OMG, 2011), a BPMN é um padrão de modelagem de processos de negócio que permite uma ligação entre o desenho dos processos de negócio e a implementação desses processos, o que permite a sua automação e execução pelo uso de uma “ponte” padronizada, que existe para cobrir o vão entre o projeto dos processos e a sua implementação.

Para Jeston e Nelis (2006), a simulação é um método para determinar a viabilidade e a eficiência de um processo. Segundo os autores, a simulação também serve para testar a lógica e a consistência dos processos antes de implementações e mudanças que possam vir a ser realizadas. Tendo como base os indicadores de performance de um processo simulado, podem-se avaliar diferentes alternativas e realizar um “*benchmark*” realista antes de implementar mudanças de processos de alto custo ou esforço para uma empresa.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta seção aborda a análise do processo “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem” em seu estado atual, a modelagem do processo otimizado e o procedimento de simulação dos cenários.

ANÁLISE DO MODELO ATUAL

Para compreender e analisar o processo “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem”, foram realizadas reuniões e entrevistas com os atores responsáveis pela criação dos objetos de aprendizagem: “coordenador da equipe técnica”, “coordenadora da equipe pedagógica” e “designer”.

As entrevistas tiveram como tópicos principais: análise de requisitos do processo, compreensão do processo pela visão dos membros das duas equipes, relatos de problemas nas atividades do processo, sugestões de melhoria para o processo otimizado e definição dos indicadores de performance.

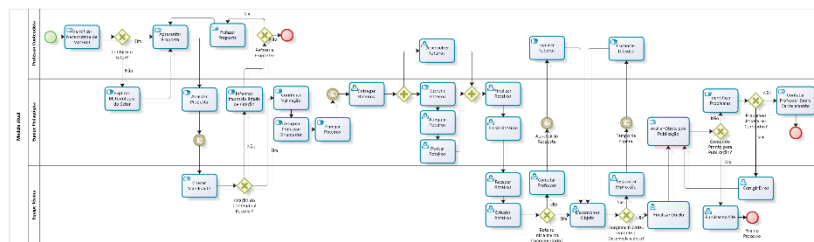
Após a análise das entrevistas e das atividades do processo, foi realizada a modelagem do estado atual por meio do “software” Bizagi Modeler, utilizando BPMN.

COMPORTAMENTO DO PROCESSO ATUAL

Com o propósito de explicar o comportamento atual do processo “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem”, é tomado o caminho ideal durante a explicação do fluxo de execução do processo.

O processo inicia quando um professor realiza uma solicitação para a criação de um objeto de aprendizagem por meio da apresentação de uma proposta, que será submetida à avaliação das equipes técnica e pedagógica. Uma vez validada a proposta, é designado um professor orientador para auxiliar o professor no subprocesso de desenvolvimento dos roteiros. Ao concluir a etapa de produção dos roteiros, estes são enviados à equipe técnica, momento em que se inicia a etapa de produção e publicação do objeto de aprendizagem. O fim do fluxo de execução do processo é dado pela publicação do objeto ou pelo seu cancelamento. Na figura 1, encontra-se o diagrama do modelo atual.

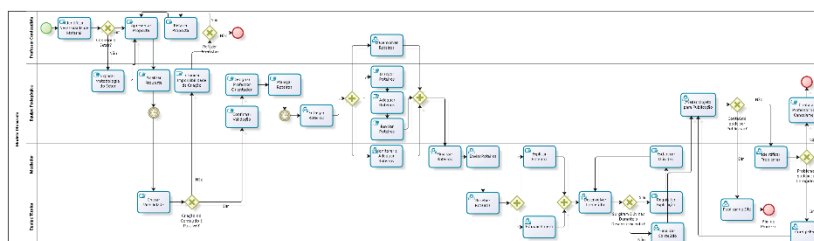
Figura 1 - Modelagem do processo atual.



MODELO OTIMIZADO E SIMULAÇÕES

Após a modelagem do processo em seu estado atual, foi realizada a modelagem do processo otimizado, levando-se em consideração as sugestões de melhorias fornecidas pelos integrantes das equipes e a análise do processo atual, objetivando-se uma melhoria na comunicação entre as equipes e um ganho de agilidade na produção. Na figura 2, tem-se o diagrama do modelo otimizado.

Figura 2 - Modelagem do processo otimizado.



Para realizar as simulações dos cenários, foi utilizada a ferramenta de simulação *Simulation View*, do “software” Bizagi Modeler, e definidas as regras, para que os resultados sejam satisfatórios, considerando que o objetivo das simulações é demonstrar melhorias no processo otimizado em relação ao modelo atual de maneira explícita.

A primeira regra definida foi a utilização de tempos equivalentes para as tarefas. Para isso, primeiramente, foram definidas as unidades de tempo em dias e quais as tarefas seriam utilizadas no processo de simulação. Considerando que os processos possuem segmentos idênticos e que certas tarefas não influenciam diretamente na produção dos objetos, não houve necessidade de simular todas as tarefas do processo. Na tabela 1, encontram-se as tarefas selecionadas para a simulação, com as suas respectivas unidades de tempo no formato de dias.

Tabela 1 - Tempo das tarefas no formato de dias.

Tarefas	Modelo atual	Modelo otimizado
Analisar proposta	1	1
Checar viabilidade	1	1
Planejar roteiros	3	3
Produção dos roteiros	90	90
Estudar roteiros	1	1
Contatar professor	1	0
Desenvolver objeto	12	12
Requisitar explicação	1	0
Avaliar objeto para publicação	1	1

A segunda regra abrange a definição de uma porcentagem para as divergências do fluxo de execução do processo, causadas pelos “*gateways*” que influenciam nos resultados da simulação.

Analisando o propósito da simulação, foram escolhidos dois “*gateways*” específicos para desempenharem um papel diferenciado dos demais, por impactarem, diretamente, no resultado das simulações. Eles representam a porcentagem de dúvidas que ocorrem durante a produção do processo.

Os demais “*gateways*” tiveram suas divergências configuradas de maneira que o fluxo de execução do processo fosse 99 % ideal. Na tabela 2, encontram-se os “*gateways*” e suas respectivas porcentagens.

Tabela 2 - “*Gateways*” e porcentagens.

Gateways	Porcentagem
Roteiro inicialmente compreendido	10 %
Surgiram dúvidas durante o desenvolvimento?	10 %
Demais	99 %

Por fim, foi definida a quantidade de “tokens” utilizada na simulação. As “tokens” são geradas pelo evento de início e definem quantas vezes o processo será executado. Em ambos os cenários, foi definida uma quantia de cem “tokens”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são discutidas as vantagens do processo otimizado em relação ao processo atual, do ponto de vista da análise e modelagem de processos de negócio. Além disso, são analisados os resultados das simulações do processo de negócio “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem” em seus estados atual e otimizado.

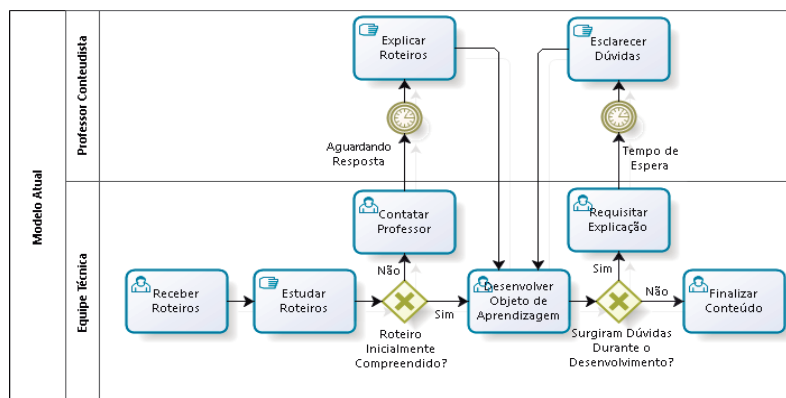
ANÁLISE DO MODELO OTIMIZADO

O modelo otimizado apresentou a introdução do ator “mediador” no fluxo de execução do processo. Esse ator apresenta, como suas principais vantagens, a melhoria da comunicação entre as equipes técnica e pedagógica e o impacto na redução da quantidade de tempo gasto para produzir os objetos de aprendizagem.

A redução do tempo de produção originou-se da eliminação da necessidade do ator “designer” entrar em contato com o ator “professor conteudista” em ocasiões nas quais surgiam dúvidas relacionadas aos roteiros durante a produção dos objetos de aprendizagem.

O modelo atual possuía uma certa rigidez quanto ao amparo ao “designer”. Nesse quesito, havia um tempo de espera entre a requisição de uma explicação e o esclarecimento da dúvida. Na figura 3, tem-se um segmento do diagrama do modelo atual, apresentando-se os tempos de espera nos possíveis momentos de dúvidas durante a produção.

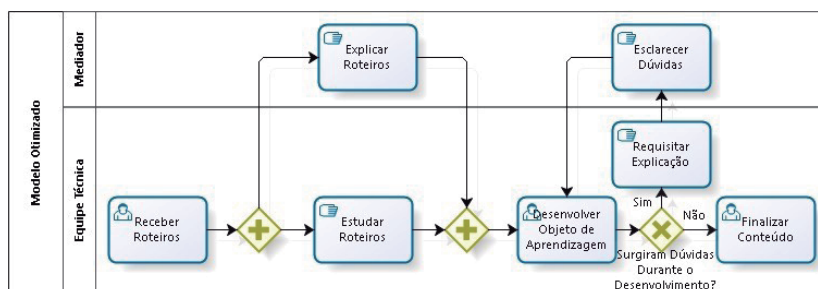
Figura 3 - Segmento do modelo atual.



No modelo otimizado, o “mediador” passa a participar do desenvolvimento dos roteiros, monitorando-os e adequando-os, de maneira que facilite a compreensão do “designer” ao estudá-los.

O “mediador” não faz parte da equipe técnica, porém atua no mesmo ambiente de trabalho, eliminando-se o tempo de espera que ocorre entre a requisição de uma explicação e o esclarecimento da dúvida. Na figura 4, encontra-se a participação do “mediador” no desenvolvimento dos objetos de aprendizagem.

Figura 4 - Segmento do modelo otimizado.



Observou-se uma simplificação no fluxo de execução do processo, causada pela eliminação dos eventos intermediários de tempo, que resultaram no aumento da produtividade e da agilidade do processo.

Ao comparar os diagramas, notou-se uma melhoria na agilidade quando ocorrem problemas técnicos ou dúvidas ao produzir um objeto de aprendizagem. Uma das mudanças cruciais foi uma transformação do tipo de tarefa “Requisitar Explicação”, que, no modelo atual, apresentava-se como tarefa de usuário, o que implicava o uso de “softwares” para a realização da requisição, causando um tempo de espera para que a dúvida chegue até o destino.

No modelo otimizado, a tarefa “Requisitar Explicação” apresenta-se como tarefa manual, o que implica uma relação humana e direta para o tratamento das dúvidas, extinguindo-se qualquer necessidade de espera para que se esclareça a dúvida.

RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES

As simulações utilizaram como base os diagramas de processo de negócio em seus estados atual e otimizado. O objetivo das simulações é demonstrar o ganho de agilidade do modelo otimizado por meio da comparação dos resultados dos modelos em seus diferentes estados.

Para o modelo atual, o tempo médio de simulação do processo utilizando 100 “tokens” foi de 95 dias, 7 horas e 40 minutos. Isso significa que o modelo atual leva, em média, 95 dias para desenvolver um objeto de aprendizagem.

É importante ressaltar que foi considerado um período de três meses para o desenvolvimento dos roteiros, tempo mínimo estipulado pelo ator “coordenadora pedagógica” para a realização dessas atividades. Na figura 5, tem-se o resultado da simulação do modelo atual.

Figura 5 - Resultado da simulação do modelo atual.

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Modelo Atual	Process	100	100	2d	122d	95d 7h 40m 48s

A simulação do processo otimizado utilizando 100 “tokens” resultou em um tempo médio de 69 dias, 10 horas e 33 minutos para produção de um objeto de aprendizagem, demonstrando um ganho de produtividade em relação ao modelo atual. Na figura 6, encontra-se o resultado da simulação do modelo otimizado.

Figura 6 - Resultado da simulação do modelo otimizado.

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time	Max. time	Avg. time
Modelo Otimizado	Process	100	100	69d	77d	69d 10h 33m 36s

Ao comparar os resultados das simulações dos diferentes modelos, observou-se que o modelo otimizado executou de maneira efetiva o processo aproximadamente 26 dias mais rápido do que o modelo atual, confirmando um ganho de agilidade na produção dos objetos de aprendizagem.

CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou a otimização do processo “Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem” por meio da análise e da modelagem dos processos de negócio utilizando BPMN e das simulações realizadas em cima dos modelos em seus estados atual e otimizado.

Analisando o resultado das simulações e os diagramas de processos de negócio, foi possível identificar uma melhoria na produtividade e na comunicação entre as duas equipes responsáveis pela produção dos objetos de aprendizagem.

Uma das principais contribuições deste trabalho foi a modelagem do processo otimizado, que introduz o ator “mediador” no fluxo de execução do processo. Esse ator atua como uma ponte entre as equipes e trata problemas relacionados à comunicação e a pausas na produção dos objetos de aprendizagem.

Para trabalhos futuros, sugere-se a utilização do “software” Bizagi Studio, visando a um gerenciamento mais amplo do processo, permitindo uma representação gráfica da dependência que pode ocorrer de uma atividade para outra. Outro possível trabalho futuro é a utilização da notação DMN (*Decision Model and Notation*), adicionando ao processo um nível de conhecimento lógico quanto ao gerenciamento de decisões, bem como a adição de regras de negócio e a integração de processos automatizados.

REFERÊNCIAS

ABPMP. **Guia para o gerenciamento de processos de negócio corpo comum de conhecimento ABPMP BPM CBOK v. 3.0**. Charleston, SC: CreateSpace, 2013, p. 33-36.

JESTON, John; NELIS, Johan. **Business process management: practical guidelines to successful implementations**. United Kingdom: Elsevier Ltd. 2006, p. 160-161.

OBJECT MANAGEMENT GROUP. **Business process model and notation, version 2.0**. 2011. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

VALLE, R. et al. **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na Notação BPMN**. São Paulo: Atlas, 2009.

