

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO

**Uma Abordagem para Verificação de Boas
Práticas de Modelagem em Modelos de
Processo de Negócio**

Diego Toralles Avila

dtavila@inf.ufrgs.br

Orientadora: Dra. Lucinéia Heloisa Thom

Plano de Estudos e Pesquisa

Porto Alegre, Outubro de 2016

1 Introdução

Gerenciamento de Processos de Negócio (*Business Process Management* - BPM) é uma disciplina que provê uma abordagem sistemática para gerenciar o trabalho de uma organização por meio da modelagem, da análise, da melhoria e do controle de seus processos de negócio (por simplicidade denominado neste texto de processo). Ela contribui para o aumento da produtividade e a redução dos custos de trabalho através de processos mais eficazes, mais eficientes e mais adaptáveis [11]. Desta forma, organizações estão cada vez mais preocupados com a qualidade dos seus processos e também, por causa disto, com a qualidade da sua modelagem, já que modelos de alta qualidade influenciam a qualidade do próprio processo.

Modelagem não é uma tarefa fácil nem objetiva. Apesar das ferramentas de modelagem de processos ajudarem seus usuários, experientes ou não, a criar modelos de processo, elas não podem garantir a compreensão destes modelos. Isso se deve ao fato de que a principal dificuldade da modelagem esta em descobrir o que o processo de fato faz e como representar, dentro do modelo, cada descoberta de forma precisa e compreensível. Logo, muito do esforço dedicado a modelagem depende das pessoas que estão criando o modelo, sendo difícil garantir a sua qualidade [7]

Esta dificuldade motivou o desenvolvimento de diferentes abordagens sobre como considerar a qualidade de um modelo de processo. O *Framework* SEQUAL [5, 6], por exemplo, é uma destas abordagens, construído com base na teoria de semiótica e que define diversos aspectos de qualidade baseados no relacionamentos entre um modelo, um conjunto de conhecimentos, um domínio, uma linguagem de modelagem e as atividades de aprendizado, de tomada de ações e de modelagem [9]. De acordo com este *Framework*, a qualidade pode ser dividida em sete partes:

Qualidade Física - A resistência a danos ou perdas , a vigência (o quão antigo ou o quão atualizado) e a disponibilidade de um modelo.

Qualidade Empírica - O relacionamento entre um modelo e um possível outro modelo, que representa o mesmo conceito e que seria considerado melhor, em algum quesito. Isto se dá, normalmente, por causa de uma diferente organização ou layout.

Qualidade Sintática - O relacionamento entre o modelo e a linguagem utilizada para a modelagem. A linguagem foi utilizada corretamente?

Qualidade Semântica - O relacionamento entre o modelo e o domínio da modelagem. O modelo é válido (não contém uma afirmação inválida) e xesta completo (contém todas as afirmações válidas).

Qualidade Pragmática - O relacionamento entre o modelo e a interpretação das *stakeholders* do modelo. Os *stakeholders* entendem as implicações das partes do modelo relevantes a eles?

Qualidade Social - O relacionamento entre as diferentes interpretações do modelo. Os diferentes participantes da modelagem concordam sobre a qualidade semântica do modelo?

Qualidade Deontica - Como o modelo contribui para atingir os objetivos gerais da modelagem?

A qualidade pragmática é um importante objetivo de um modelo de processo. Nem mesmo o melhor modelo possível será útil se ele não for entendido, seja por uma pessoa ou por uma máquina. Logo, qualquer interpretação do modelo deve estar correta em relação ao que foi pretendido expressar, pois deve ser possível acompanhar o comportamento real do processo ao realizar uma encenação ou a execução deste [4].

Para um modelo a atingir a qualidade pragmática é preciso que este seja compreensível. Um revés disto é a inconveniência de testar a compreensão de um modelo, pois este só pode ser compreensível se ele for avaliado e entendido por um interpretador. Entretanto, a compreensibilidade do modelo, que esta sobre o domínio da qualidade empírica, obviamente influencia o quão compreensível é um modelo. De fato, a qualidade empírica tende a beneficiar a qualidade pragmática [4].

Garantir a compreensão humana de um modelo de processo também não é uma tarefa trivial. Um modelo de processo pode apresentar obstáculos a compreensão por causa da sua complexidade ou da falta de familiaridade por parte do usuário com a linguagem de modelagem utilizada. Existem, entretanto, maneiras de como atingir a qualidade pragmática, uma delas sendo a transformação do modelo para outro com maior compreensibilidade [4].

Esta transformação pode ser feita através da aplicação de boas práticas de modelagem, cujo propósito é restringir a introdução de construções indesejadas ao modelo de processo, para, desta forma, ajudar o modelador a reduzir a complexidade e o número de erros de modelagem em um modelo

Número	Régra
G1	Nodes - Do not use more than 31.
G2	Conn. Degree - No more than 3 inputs or outputs per connector.
G3	Start and End - Use no more than 2 start and end events.
G4.a	Structuredness - Model as structured as possible.
G4.b	Mismatch - Use design patterns to avoid mismatch.
G5.a	OR-connectors - Avoid OR-joins and OR-splits.
G5.b	Heterogeneity - Minimize the heterogeneity of connector types.
G5.c	Token Split - Minimize the level of concurrency.
G6	Text - Use verb-object activity labels.
G7	Nodes - Decompose a model with more than 31 nodes

Tabela 1: Regras de modelagem propostas por Mendling [8]

de processo. Estas boas práticas de modelagem são convenções criadas para descrever quais características (como o número de elementos ou o estilo da rotulação) um modelo de processo deve possuir para aumentar a compreensibilidade deste.

Existem diversos trabalhos na literatura propondo boas práticas de modelagem de ambos praticantes de BPM [10] [13] [1] e pesquisadores [2] [9] [12] [3]. A tabela 1 lista, como exemplo, as boas práticas descritas por Mendling [8]. Estes trabalhos sumarizam em suas propostas o conhecimento e/ou a pesquisa dos autores sobre quais tipos de modelos de processo possuem melhor compreensibilidade. Contudo, é difícil extrair de toda a literatura quais boas práticas de modelagem possuem validade empírica, principalmente porque as boas práticas propostas por diferentes autores muitas vezes não são precisas, possuem ambiguidades ou diretamente contradizem umas as outras.

Além disto, a aplicabilidade das boas práticas de modelagem como recurso proativo para criar modelos de processo com maior compreensibilidade ainda apresenta desafios. Recorrentemente, o uso destas boas práticas na literatura limita-se a análise do modelo de processo completo, ou seja, a análise retroativa de um modelo de processo com todos os elementos já inseridos. Algumas ferramentas de modelagem, como a Signavio ¹ ou a Camunda ²,

¹www.signavio.com

²www.camunda.org

apresentam recursos para dar suporte a criação de modelos com maior qualidade pragmática, mas em grande parte estes recursos são limitados e não foram criados com base em boas práticas de modelagem.

Em vista disto, o trabalho proposto neste plano de estudos e pesquisa procura saber quais boas práticas de modelagem válidas existem na literatura. Além disso, criar uma abordagem que aplica proativamente estas boas práticas contribuindo para o desenvolvimento de modelos de processo que tenham maior compreensibilidade.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma abordagem para a verificação proativa de modelos de processo de negócio, utilizando as boas práticas de modelagem propostas na literatura.

2.2 Objetivos Específicos

- Descobrir quais boas práticas de modelagem de processos existem na literatura e verificar quais destas foram validadas de forma empírica.
- Analisar qual o suporte dado por ferramentas de modelagem existentes para a verificação de boas práticas de modelagem em modelos de processo.
- Estudar o suporte dado pelas ferramentas analisadas comparando com as boas práticas de modelagem descobertas.
- Estender uma ferramenta existente para verificar em modelos de processo as boas práticas de modelagem descobertas e que possuem validade empírica.

3 Resultados Esperados

Como contribuição principal deste trabalho, espera-se que os resultados da pesquisa possam auxiliar no desenvolvimento de métodos e ferramentas que

dão maior suporte para a criação de modelos de processos com maior compreensibilidade. Tal fato justifica-se pela aplicação e verificação das boas práticas de modelagem. Desta forma, os resultados esperados são:

- A seleção de um conjunto de boas práticas de modelagem de processos extraídas da literatura, classificadas conforme a sua validade empírica.
- A análise de ferramentas de modelagem de processos sobre o suporte a verificação de boas práticas de modelagem.
- Uma abordagem para a verificação de boas práticas de modelagem em uma ferramenta.

4 Metodologia

A metodologia deste trabalho baseia-se em um estudo inicial realizado sobre qualidade de modelos de processo de negócio. Neste estudo, foi identificado o problema de pesquisa já descrito aqui. Para cumprir os objetivos da pesquisa, é necessário realizar os próximos passos:

1. Identificar as boas práticas de modelagem existentes na literatura.
2. Classificar e selecionar as boas práticas de modelagem de acordo com a sua validade empírica.
3. Analisar o suporte dado pelas ferramentas de modelagem às boas práticas de modelagem classificadas e selecionadas no passo 2..
4. Analisar os resultados obtidos, objetivando criar a abordagem para aplicação das boas práticas de modelagem selecionadas.

Na primeira etapa, será realizado uma revisão sistemática em busca de trabalhos que descrevem algum conhecimento sobre modelos de processo com maior compreensibilidade.

Durante esta revisão sistemática, também deve ser extraída informações sobre a validade empírica do conhecimento descrito nos trabalhos. Estas informações serão utilizadas na segunda etapa, para selecionar quais boas práticas de modelagem de processos são mais relevantes para a aplicação na abordagem sendo proposta. Para esta seleção leva-se em conta publicações em que tais boas práticas foram propostas, se há contradições entre múltiplas

boas práticas extraídas e se foram realizados experimentos que tentam provar a utilidade das boas práticas para o aumento da compreensibilidade de um modelo de processo.

Na terceira etapa, serão analisadas ferramentas de modelagem existentes, objetivando verificar o suporte destas ferramentas para criar modelos de processo com maior compreensibilidade. A partir disto, é possível analisar quais boas práticas de modelagem são suportadas pelas ferramentas e as maneiras que estas boas práticas foram verificadas.

Por fim, na última etapa são estudados os resultados obtidos. Será discutido quais boas práticas de modelagem são suportadas pelas ferramentas de modelagem e quais os tipos de suporte que estas provêm. Também irá ser verificado qual o tipo mais comum de boas práticas que são suportadas, além de apontar quais precisam de mais suporte no desenvolvimento de ferramentas futuras. Isto tudo será unificado em uma abordagem de verificação das boas práticas de modelagem.

5 Cronograma

Para a realização da pesquisa de mestrado proposta neste plano de estudos e pesquisa, foi elaborado um cronograma que contempla as atividades necessárias para seu desenvolvimento. Algumas destas atividades já foram realizadas, como a pesquisa sobre as abordagens existentes sobre qualidade de modelos de processo. O cronograma define as próximas atividades a serem realizadas, em ordem cronológica.

1. Revisão sistemática para a extração de boas práticas de modelagem para o aumento da compreensibilidade de um modelo de processo.
2. Análise da validade empírica das boas práticas extraídas a partir da revisão sistemática.
3. Seleção de ferramentas de modelagem de processos para a análise.
4. Classificação do suporte a boas práticas de modelagem de processos de cada ferramenta selecionada.
5. Estudo comparativo das ferramentas selecionadas.

6. Criação da abordagem de verificação das boas práticas de modelagem de processos.
7. Escrita da dissertação.
8. Entrega da dissertação.

Referências

- [1] Thomas. Allweyer and Diana. Allweyer. *BPMN 2.0 : introduction to the standard for business process modeling*. Books on Demand GmbH, 2010.
- [2] Jörg Becker, Michael Rosemann, Christoph von Uthmann, and Christoph Von Uthmann. Guidelines of Business Process Modeling. *Business Process Management*, 1806:241–262, 2000.
- [3] Anacleto Correia and Fernando Brito e Abreu. Adding Preciseness to BPMN Models. *Procedia Technology*, 5:407–417, 2012.
- [4] John Krogstie. *Model-Based Development and Evolution of Information Systems*. Springer London, London, 2012.
- [5] John Krogstie, Guttorm Sindre, and Håvard Jørgensen. Process models representing knowledge for action: a revised quality framework. *European Journal of Information Systems*, 15(December 2005):91–102, 2006.
- [6] Odd Ivar Lindland, Guttorm Sindre, and Arne Sølvberg. Understanding Quality in Conceptual Modeling. *IEEE Software*, 11(2):42–49, 1994.
- [7] J. Mendling, H. A. Reijers, and W. M P van der Aalst. Seven process modeling guidelines (7PMG). 52(2):127–136, 2010.
- [8] Jan Mendling. Managing Structural and Textual Quality of Business Process Models. volume 162, pages 100–111. Springer Verlag, 2013.
- [9] Jan Mendling, Gustaf Neumann, and Wil M P Van Der Aalst. On the Correlation between Process Model Metrics and Errors. *26th international conference on Conceptual modeling*, pages 173–178, 2007.
- [10] Bruce Silver. *BPMN Method and Style: A levels-based methodology for BPM process modeling and improvement using BPMN 2.0*. 2009.
- [11] Wil M P van der Aalst. Business Process Management: A Comprehensive Survey. *ISRN Software Engineering*, 2013:1–37, 2013.
- [12] Irene Vanderfeesten, Hajo A. Reijers, Jan Mendling, Wil M P Van Der Aalst, and Jorge Cardoso. On a quest for good process models: The

cross-connectivity metric. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5074 LNCS:480–494, 2008.

- [13] Stephen a White and Derek Miers. *BPMN Modeling and Reference Guide*. 2008.