

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

**Uma Abordagem para a Verificação de
Regras de Modelagem para 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 provém uma abordagem sistemática para gerenciar o trabalho de uma organização por meio da modelagem, da análise, da melhoria e do controle de seus processos. Ela permite um aumento da produtividade e a redução dos custos de trabalho através de processos mais eficazes, mais eficientes e mais adaptáveis. 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 do uso de ferramentas de modelagem de processos ajudar ambos os usuários com ou sem experiência na criação de modelos de processo, elas não podem garantir a validade nem a compreensão destes modelos, pois muito da dificuldade da sua criação esta em descobrir o que o processo de fato faz e como representar, dentro do modelo, cada descoberta de forma precisa e facilmente 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 impulsionou o desenvolvimento de diferentes abordagens sobre como considerar a qualidade de um modelo de processo. O *Framework SEQUAL* [5, 6] 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 corpo de conhecimento, um domínio, uma linguagem de modelagem e as atividades de aprendizado, de tomada de ações e de modelagem" [8]. De acordo com este *Framework*, a qualidade pode ser dividida em sete partes:

Qualidade Física - A persistência, a vigência e a disponibilidade de um modelo.

Qualidade Empírica - O relacionamento entre o modelo e outro modelo contendo as mesmas afirmações que é considerado, de alguma forma, melhor através 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 está completo (contém todas as afirmações válidas) e é válido (não contém uma afirmação inválida):

Qualidade Pragmática - O relacionamento entre o modelo e a interpretação das partes interessadas pelo o modelo. A audiência entende 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. Qualquer interpretação do modelo deve estar correta em relação ao que pretendido expressar. Desta forma, será possível acompanhar o comportamento do processo ao realizar uma simulação ou a execução do modelo [4].

Uma das maneiras mais comuns para tentar criar modelos mais fáceis de serem entendidos é pelo o uso de regras de modelagem, cujo propósito é restringir a introdução de construções indesejadas ao modelo do processo, para, desta forma, ajudar o modelador a reduzir a complexidade e o número de erros em um modelo de processo. Estas regras de modelagem são convenções criadas para descrever quais características um modelo de processo deve possuir para facilitar a compreensão deste.

Existem diversos trabalhos na literatura propondo regras de modelagem de ambos os praticantes de BPM [9] [11] [1] quanto pesquisadores [2] [8] [10] [3]. A tabela 1 lista, como exemplo, as regras descritas por Mendling. Estes trabalhos sumarizam em suas propostas o conhecimento e/ou a pesquisa dos autores sobre quais tipos de processos que possuem melhor qualidade pragmática. Entretanto, é difícil extrair de toda a literatura quais regras de modelagem possuem validade empírica, principalmente porque as regras propostas por diferentes autores muitas vezes não são precisas ou diretamente contradizem umas as outras.

Além disto, a aplicabilidade das regras de modelagem como um recurso proativo para criar modelos de processo mais compreensíveis ainda apresenta desafios. Recorrentemente, o uso destas regras na literatura limita-se

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[?]

a análise do modelo de processo completado, ou seja, a análise retroativa. Algumas ferramentas de modelagem, como a Signavio ou a Activiti, 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 regras de modelagem.

Em vista disto, o trabalho proposto aqui procura saber quais regras de modelagem válidas existem na literatura e se é possível aplicar proativamente estas regras para o desenvolvimento de modelos de processo com maior qualidade pragmática.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma abordagem para preparar um modelo de processo de negócio utilizando regras de modelagem propostas na literatura para a verificação da qualidade pragmática

2.2 Objetivos Específicos

- Descobrir quais regras de modelagem de processos existem na literatura.
- Verificar quais regras de modelagem foram validadas de forma empírica.
- Analisar qual o suporte dados por algumas ferramentas de modelagem existentes para a verificação de regras de modelagem.
- Comparar o suporte dado pelas ferramentas analisadas entre si e com as regras de modelagem descobertas
- Estender uma ferramenta para verificar as regras de modelagem descobertas 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 qualidade pragmática. Desta forma, os resultados esperados são:

- A seleção de um conjunto de regras de modelagem extraídas da literatura, classificadas conforme a sua validade empírica.
- A análise de ferramentas de modelagem sobre o suporte a verificação de regras de modelagem.

4 Metodologia

A metodologia deste trabalho baseia-se no 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, são necessários realizar os próximos passos:

1. Identificar as regras de modelagem existentes na literatura.
2. Classificar e selecionar as regras de modelagem de acordo com a sua validade empírica.
3. Analisar o suporte dado pelas ferramentas de modelagem às regras de modelagem extraídas.
4. Analisar os resultados obtidos.

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

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 regras de modelagem são mais relevantes para o estudo da aplicabilidade.

Na terceira etapa, a análise das ferramentas de modelagem existentes procura verificar o suporte destas ferramentas para criar modelos de processo mais compreensíveis. A partir disto, é possível analisar o efeito da aplicação das regras de modelagem que são suportadas pelas ferramentas.

Por fim, a ultima etapa estuda os resultados obtidos. Será discutido quais regras de modelagem possuem suporte das ferramentas de modelagem e qual tipo de suporte. Também irá ser verificado qual o tipo mais comum de regras que são suportadas, além de apontar quais precisam de mais suporte no desenvolvimento de ferramentas futuras.

Não se descarta a possibilidade de que seja necessário, em um trabalho futuro, estender uma ferramenta de modelagem para estudar o efeito das regras de modelagem que não forem contempladas na terceira etapa.

5 Cronograma

Para realização da pesquisa proposta nesta dissertação, 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 regras de modelagem para o aumento da qualidade pragmática de um modelo.
2. Escrita de artigo sobre a revisão sistemática.
3. Seleção de ferramentas de modelagem para a análise.
4. Classificação do suporte a regras de modelagem de cada ferramenta selecionada.
5. Comparação das ferramentas selecionadas.
6. Estudo dos resultados.
7. Escrita da dissertação.
8. Entrega da dissertação.

6 Referências

Referências

- [1] Allweyer, T., Allweyer, D.: BPMN 2.0 : introduction to the standard for business process modeling. Books on Demand GmbH (2010)
- [2] Becker, J., Rosemann, M., von Uthmann, C., Uthmann, C.V.: Guidelines of Business Process Modeling. Business Process Management 18(6), 241–262 (2000), <http://www.springerlink.com/content/drwfdxguupx7evxb/> \n <http://dx.doi.org/10.1007/s10585-000-0180-0>
- [3] Correia, A., Abreu, F.B.e.: Adding Preciseness to BPMN Models. Procedia Technology 5, 407–417 (2012), <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017312004768>
- [4] Krogstie, J.: Model-Based Development and Evolution of Information Systems. Springer London, London (2012), <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4471-2936-3>
- [5] Krogstie, J., Sindre, G., Jørgensen, H.: Process models representing knowledge for action: a revised quality framework. European Journal of Information Systems 15(December 2005), 91–102 (2006)
- [6] Lindland, O.I., Sindre, G., Sølvberg, A.: Understanding Quality in Conceptual Modeling. IEEE Software 11(2), 42–49 (1994)
- [7] Mendling, J.: Metrics for Process Models. Metrics for Process Models 6(0), 103–133 (2008), http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-89224-3_4
- [8] Mendling, J., Neumann, G., Aalst, W.M.P.V.D.: On the Correlation between Process Model Metrics and Errors. 26th international conference on Conceptual modeling pp. 173–178 (2007), <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1386985>
- [9] Silver, B.: BPMN Method and Style: A levels-based methodology for BPM process modeling and improvement using BPMN 2.0 (2009), <http://www.amazon.com/BPMN-Method-Style-levels-based-methodology/dp/0982368100>

- [10] Vanderfeesten, I., Reijers, H.A., Mendling, J., Van Der Aalst, W.M.P., Cardoso, J.: 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)
- [11] White, S.a., Miers, D.: *BPMN Modeling and Reference Guide* (2008)