

Universidade Federal de Pernambuco
Graduação em Ciência da Computação

Integração da Ferramenta Istar2Bpmn com OpenOME e Bizagi

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Felipe de Macêdo Rodrigues

Orientadora: Prof^a. Carla Silva

22 / 04 / 2015

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Elementos do i*.....	5
Figura 2 - Modelo SR do processo de gerenciamento de seguros de saúde.....	6
Figura 3 - Editor gráfico i* do Istar2Bpmn.....	7
Figura 4 - O processo Managed Indemnity Insurance construído no Istar2Bpmn.....	8
Figura 5 - Interface gráfica do OpenOME	9
Figura 6 - O processo Managed Indemnity Insurance construído no OpenOME	10
Figura 7 - Elementos do BPMN	10
Figura 8 - O Managed Indemnity Insurance construído no Istar2Bpmn em BPMN	11
Figura 9 - O Managed Indemnity Insurance construído no Bizagi	12

Sumário

1.Introdução	3
2.Fundamentação Teórica.....	5
3.Objetivo.....	13
4.Metodologia.....	13
5.Cronograma.....	14
6.Possíveis Avaliadores	14
7.Referências.....	15
8.Assinaturas.....	17

1. Introdução

De acordo com De Souza, um processo de negócio consiste em “*um conjunto de atividades estruturadas, executadas de forma sequencial ou paralela que adicionam valor aos seus insumos produzindo um resultado de valor para os seus clientes, sejam eles internos ou externos* [1].”

Todo trabalho importante realizado nas empresas faz parte de algum processo. Não existe um produto ou um serviço oferecido por uma empresa sem um processo empresarial [2]. O que torna os modelos de negócios complexos é a quantidade de diferentes necessidades dos usuários e estas mudarem constantemente [3].

Para que uma empresa possa ser adaptável às constantes mudanças exigidas pelo mercado, ela precisa ter uma modelagem simples e facilmente compreensível de suas entidades. Várias são as técnicas, metodologias e notações existentes para a modelagem dos processos de uma empresa [4].

A notação BPMN (Business Process Modeling Notation) tem dominado o cenário mundial da modelagem de processos e apresenta dentre outras vantagens o fato de ser uma notação de padrão aberto disponibilizada pela OMG (Object Management Group). Ela tem como objetivo principal a representação de processos de negócio de modo a ser facilmente compreendida por todos [5].

Cada organização apresenta missão, objetivos e processos próprios. A modelagem organizacional surge como uma necessidade para a compreensão do ambiente empresarial, ajudando a entender as complexas interações entre as organizações e as pessoas. [6] Nesse contexto surge a modelagem orientada a objetivos, abordagem que prioriza as metas que os usuários esperam do sistema, e que tem crescido como uma forma promissora de descrever sistemas que realmente satisfaçam os desejos dos stakeholders. Ela fornece uma maneira de identificar e especificar tanto os objetivos dos stakeholders com relação ao sistema pretendido, como as características do próprio sistema. [7]

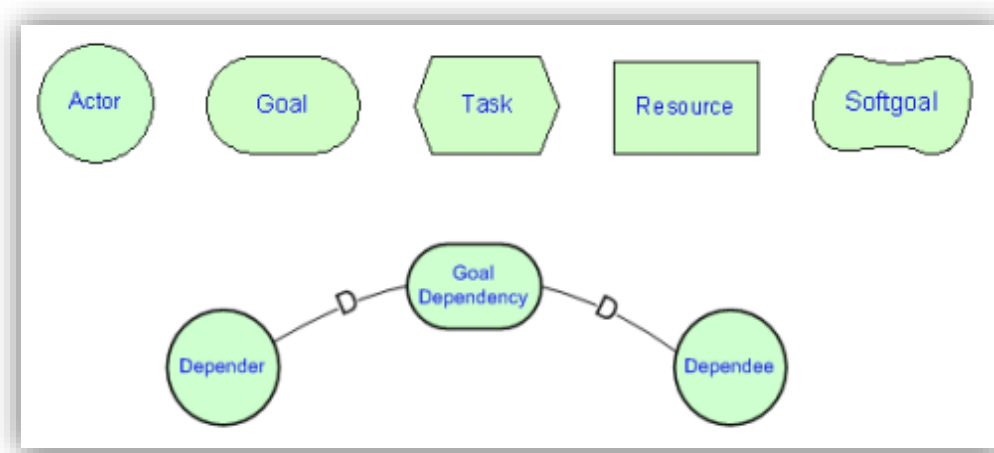
O framework i* é uma abordagem de Engenharia de Requisitos Orientada a Objetivos (GORE - Goal-Oriented Requirements Engineering) formulada para representar, modelar e analisar objetivos organizacionais [8]. Ela tem sido aplicada na modelagem de organizações, processos de negócios e requisitos de sistemas. É uma abordagem centrada nos stakeholders do sistema e nas dependências entre eles [9].

Durante o ciclo de vida do modelo de processo de negócios, quando mudanças ocorrem em um modelo, estas devem se propagar a outros modelos empresariais de modo a manter a consistência. Combinações entre notações complementares (como i* e BPMN) oferecem um maior suporte conceitual a mudanças. Refletir alterações no contexto organizacional a mudanças no design de processos de negócio significa alinhar processos de negócios com objetivos organizacionais. Do mesmo modo, melhorias operacionais podem ser mapeadas de volta a objetivos organizacionais facilitando análise e garantindo a inexistência de conflitos com objetivos já existentes [10]. O Istar2Bpmn [11] é uma ferramenta desenvolvida com o intuito de transformar modelos i* em modelos BPMN, e vice-versa. Ela inclui editores gráficos para i* e para o BPMN, e possibilita a transformação entre estes modelos a partir de diretrizes de mapeamento bem definidas [12]. No entanto, a ferramenta não permite importação e exportação de modelos construídos com outras ferramentas populares que dão suporte a modelagem i* e BPMN, como o OpenOME [14] e o Bizagi [18], respectivamente.

2. Fundamentação Teórica

Um modelo i^* é formado por componentes como atores, objetivos, softgoals, tarefas, recursos e dependências [13], todos ilustrados na figura 1.

Figura 1 – Elementos do i^* .



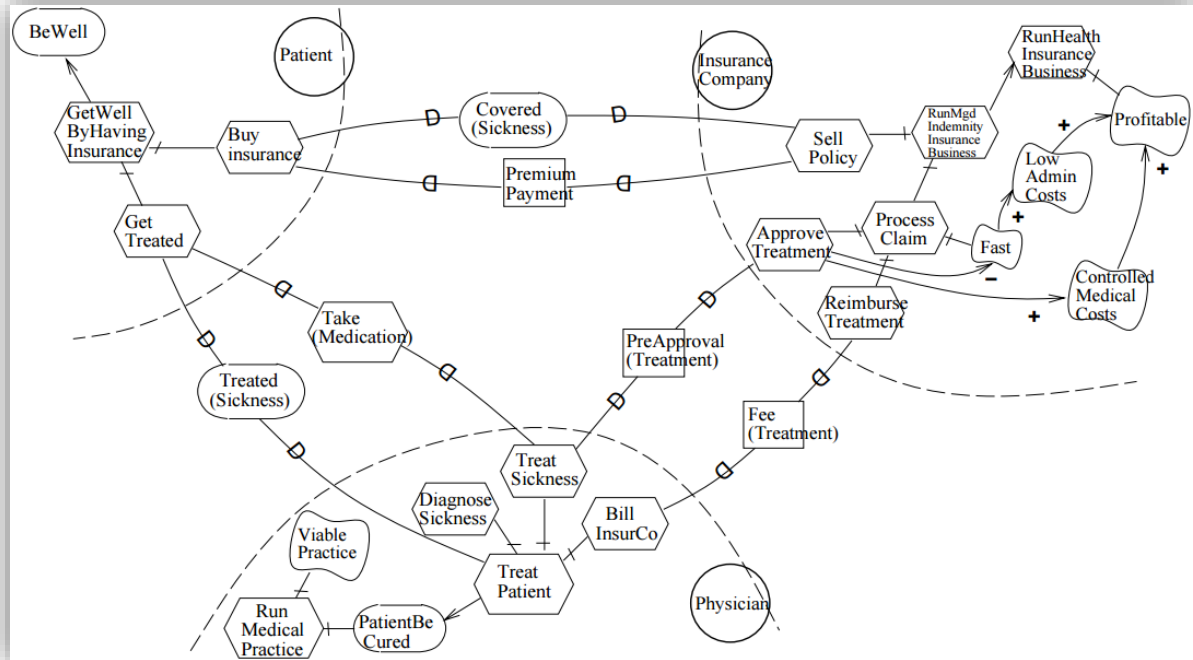
Fonte: ALVES, 2013, p. 19.

O i^* possui dois modelos:

- O Modelo de dependência Estratégica (Strategic Dependency Model - SD), descreve as relações de dependência entre os atores;
- O Modelo de Razão Estratégica (Strategic Rationale Model - SR), em que os compartimentos dos atores são estendidos para que sejam mostrados os seus elementos internos;

Como exemplo de aplicação do i^* , temos o processo Managed Indemnity Insurance [13], modelagem para gerenciamento de seguros de saúde, ilustrado na figura 2.

Figura 2 – Modelo SR do processo de gerenciamento de seguros de saúde.



Fonte: YU, 2011, p. 42.

Nesse processo, pacientes (Patient), médicos (Physician) e companhias de seguros (Insurance Company) dependem uns dos outros para realizar tarefas e alcançar objetivos. O objetivo principal do paciente é estar bem (BeWell). Para alcançar esse objetivo, o mesmo precisa comprar um seguro de saúde (Buy Insurance) e receber o tratamento (Get Treated). O paciente ainda depende da companhia de seguros para receber cobertura em caso de doença (Covered) e do médico para ser tratado (Treated).

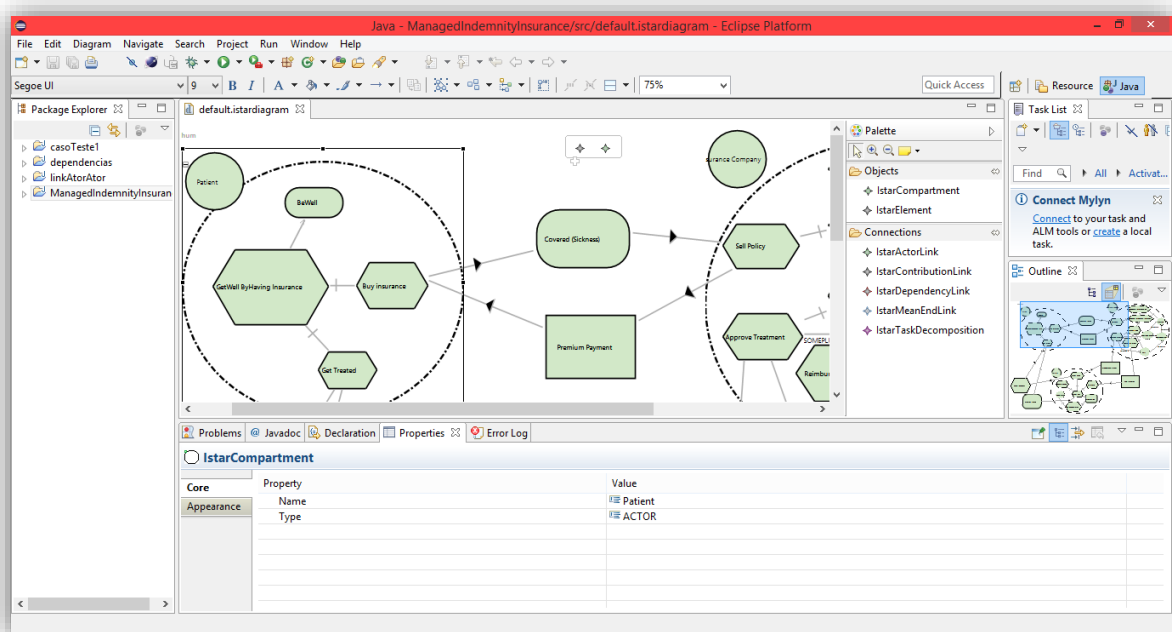
O médico tem como objetivo geral a cura do paciente (PatientBeCured). Para isso ele deve tratar o paciente (Treat Patient), realizando o diagnóstico da doença (Diagnose Sickness), tratando a doença (Treat Sickness) e realizando o pagamento pela companhia de seguros. Para que a doença seja tratada, o médico precisa que o paciente tome a medicação prescrita. Além disso, o médico tem o softgoal ViablePractice, que representa a prática viável da profissão.

A companhia de seguros deve aplicar a sua política de vendas de seguros (Sell Policy) e processar solicitações (Process Claims). A companhia depende ainda dos pacientes para receber um pagamento premium na venda das apólices de seguro (Premium Payment). Para que as solicitações sejam processadas, é necessário que o pagamento seja pré-aprovado (Approve Treatment) e que o tratamento seja reembolsado (Reimburse Treatment). A companhia tem como softgoal a rentabilidade (Profitable). A tarefa de pré-aprovação do tratamento contribui

negativamente para a agilidade (Fast) da companhia no processamento de solicitações. A agilidade da companhia contribui positivamente para a diminuição de custos da mesma, o que torna o negócio rentável (Profitable). Por outro lado, a pré-aprovação do tratamento contribui positivamente para o controle dos custos médicos (Controlled Medical Costs), que também contribui positivamente para a rentabilidade.

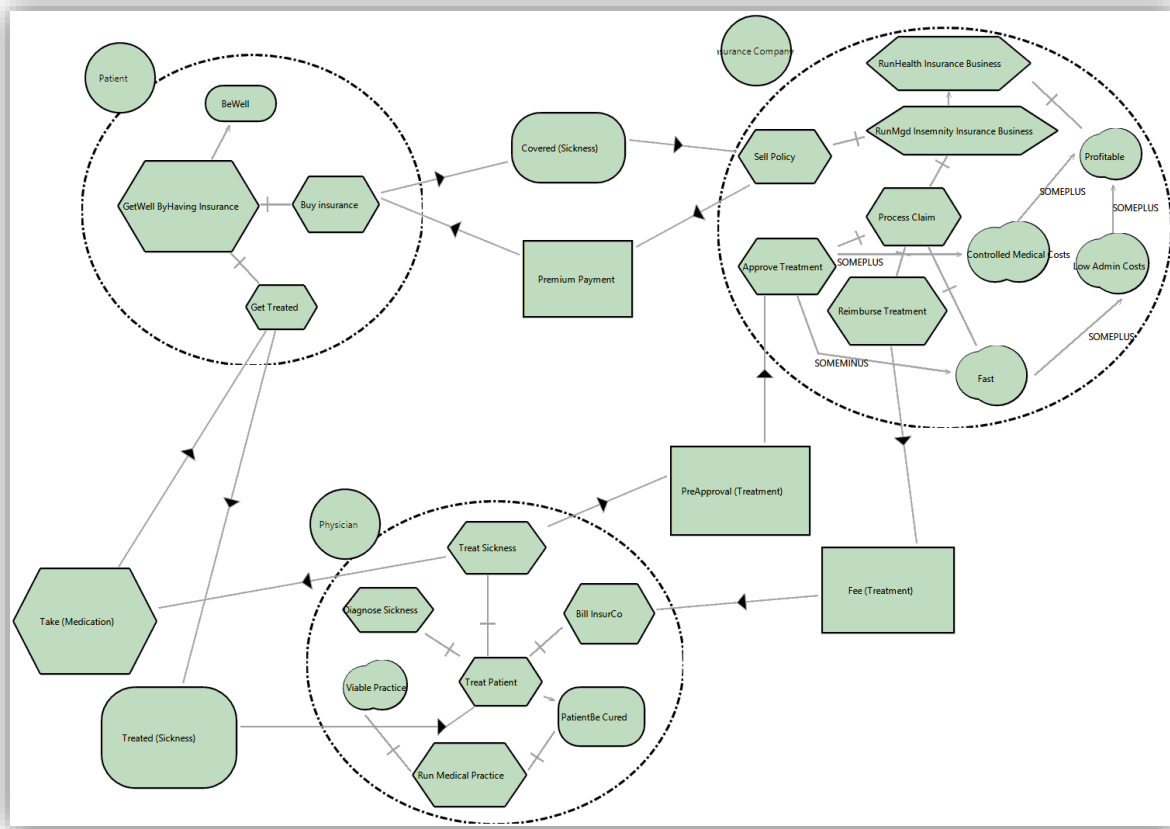
O Istar2Bpmn [11] dispõe de um editor gráfico para i*. O mesmo está representado na figura 3. Já na figura 4 temos o processo Managed Indemnity Insurance completamente modelado na ferramenta Istar2Bpmn.

Figura 3 – Editor gráfico i* do Istar2Bpmn.



Fonte: *print screen* da aplicação no sistema operacional Windows 8.1

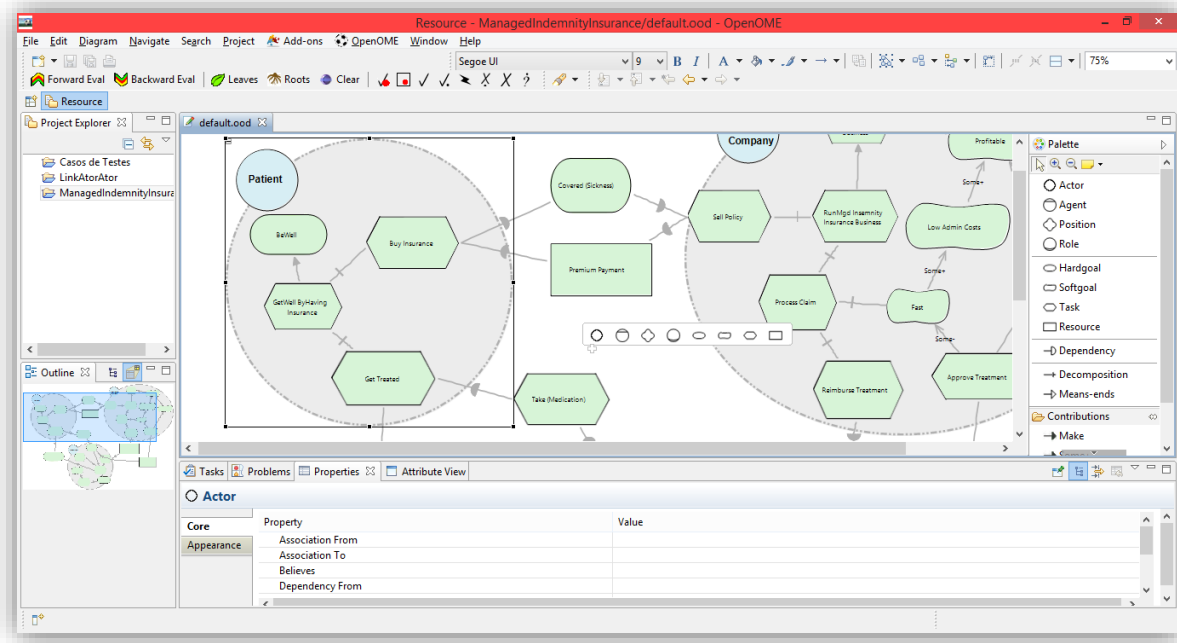
Figura 4 – O processo Managed Indemnity Insurance construído no Istar2Bpmn.



Fonte: *print screen* da aplicação no sistema operacional Windows 8.1

Diversas ferramentas foram criadas para a construção e análise de modelos i*. Uma das mais populares é o OpenOME [14], ferramenta open-source baseada na IDE Eclipse e na linguagem Java. A interface gráfica do OpenOME (Figura 5) é bastante amigável e disponibiliza um verificador de sintaxe preparado para corrigir vários tipos de erros comuns.

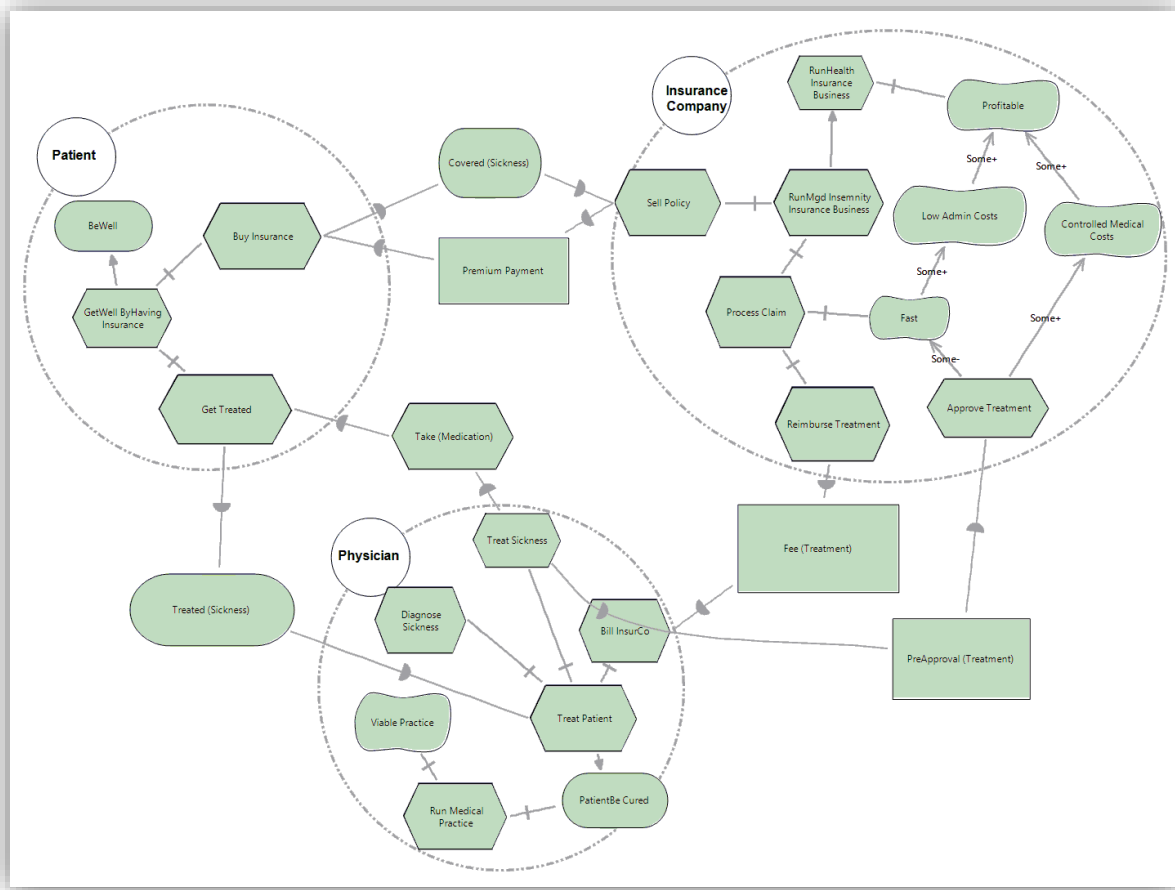
Figura 5 – Interface gráfica do OpenOME.



Fonte: *print screen* da aplicação no sistema operacional Windows 8.1

Como o Istar2Bpmn não dispõe de importação de modelos criados fora da ferramenta, uma empresa que deseja examinar o impacto de suas alterações no contexto organizacional sobre os processos de negócios, precisaria reconstruir manualmente todos os seus modelos i* dentro do editor gráfico do Istar2Bpmn, para então poder fazer a conversão de i* para BPMN, tarefa inviável por demanda excessiva de tempo e retrabalho. Na figura 6 temos o processo Managed Indemnity Insurance construído no OpenOME.

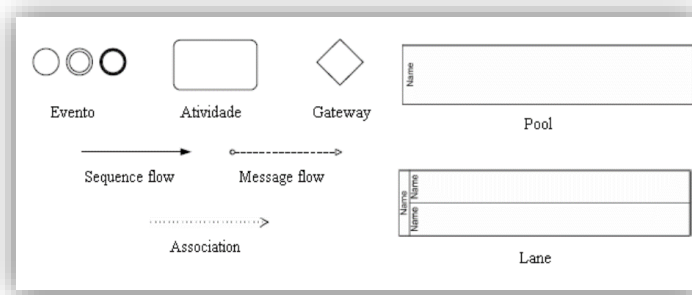
Figura 6 – O processo Managed Indemnity Insurance construído no OpenOME.



Fonte: *print screen* da aplicação no sistema operacional Windows 8.1

Um diagrama construído com a notação BPMN, ou seja um BPD (Business Process Diagram) é composto por quatro grupos de elementos [15]: objetos de fluxo (evento, atividade, gateway), objetos de conexão (fluxo de sequência, fluxo de mensagem, associação), swimlanes (pool, lane) e artefatos (objetos de dados, grupos e anotações), todos representados na figura 7.

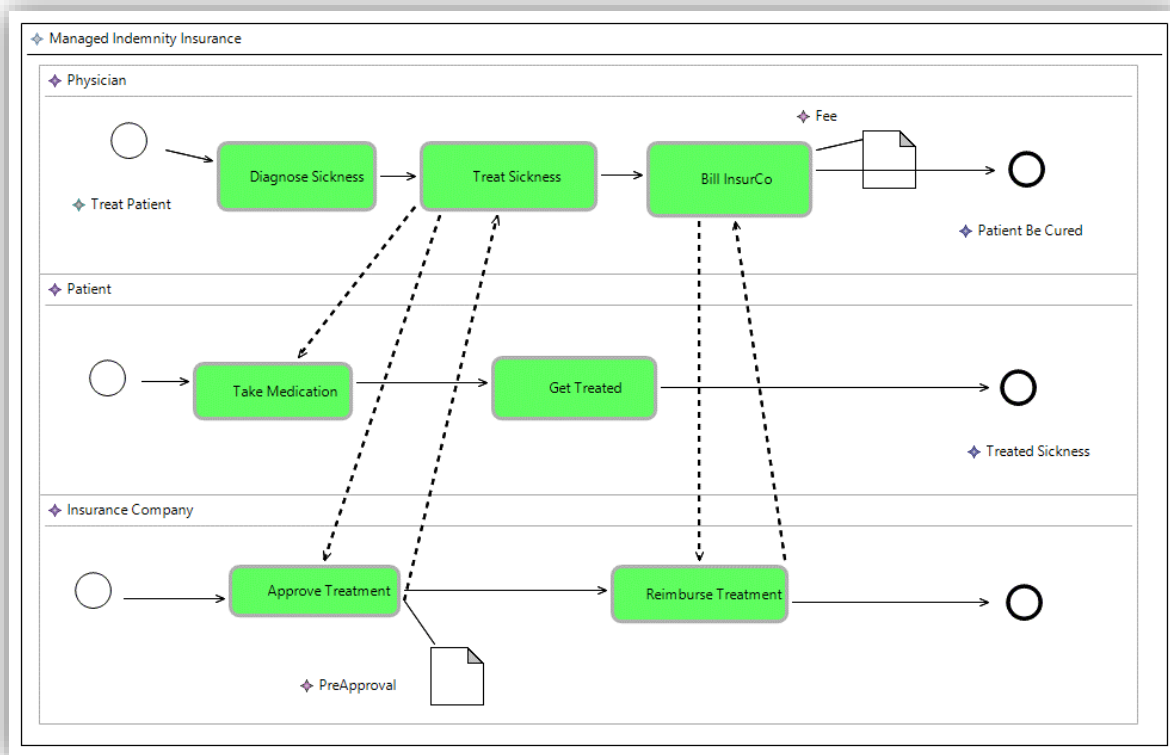
Figura 7 – Elementos do BPMN.



Fonte: ALVES, 2013, p. 25.

Para modelar um processo de negócio em BPMN, primeiro é preciso identificar os eventos iniciais do processo, os processos que serão realizados e os resultados finais do fluxo. Em seguida, com o uso de desvios (gateways), as decisões e ramificações do fluxo são modeladas [16]. A figura 8 representa um modelo BPMN do Managed Indemnity Insurance construído no Istar2Bpmn via conversão a partir do diagrama i* do mesmo.

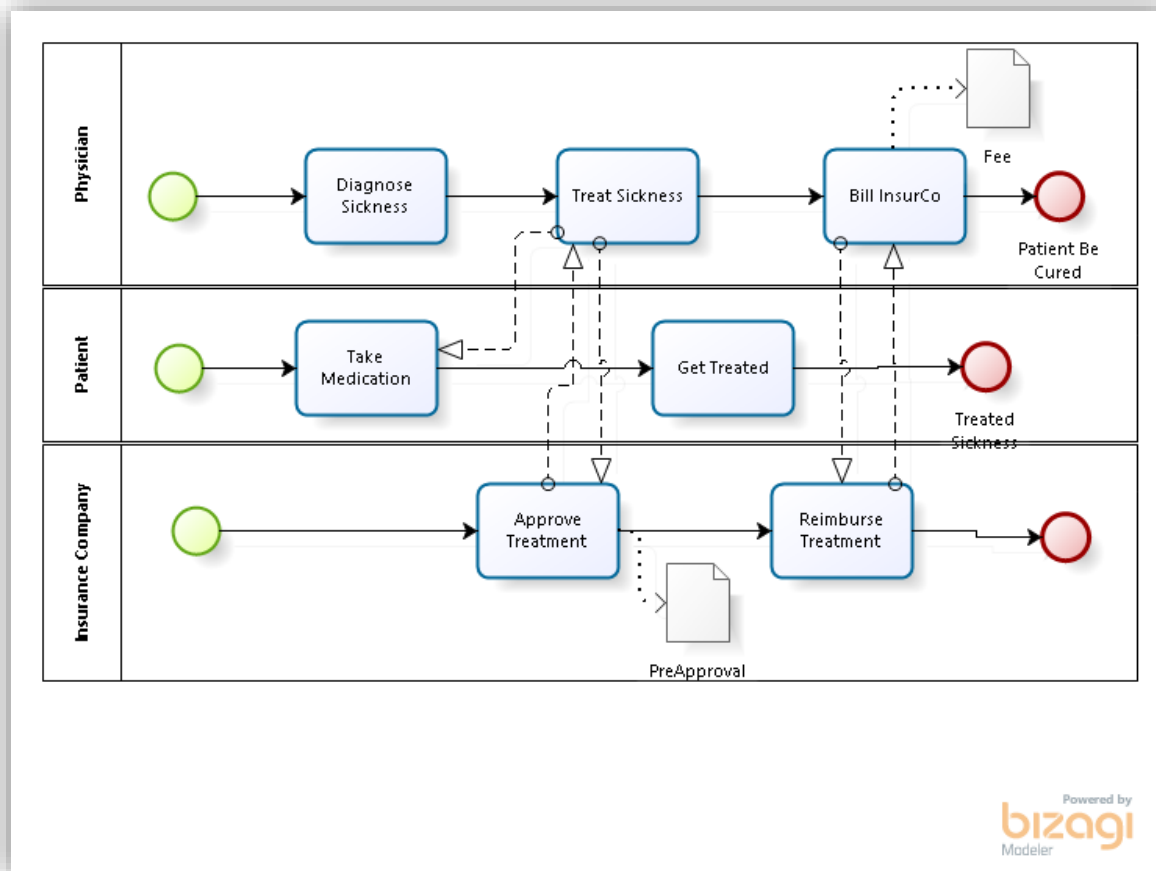
Figura 8 – O Managed Indemnity Insurance construído no Istar2Bpmn em BPMN.



Fonte: *print screen* da aplicação no sistema operacional Windows 8.1

O Bizagi Process Modeler [18] é uma ferramenta que permite desenhar, documentar e compartilhar processos de trabalho usando a notação BPMN (Business Process Management Notation). Na figura 9 temos o Managed Indemnity Insurance modelado em notação BPMN na ferramenta Bizagi.

Figura 9 – O Managed Indemnity Insurance construído no Bizagi.



Fonte: *print screen* da aplicação no sistema operacional Windows 8.1

Como o Bizagi é uma ferramenta muito difundida tanto no meio acadêmico quanto empresarial, é esperado que venha a surgir a necessidade de exportação do modelo construído / gerado no Istar2Bpmn para o Bizagi, funcionalidade ainda não disponibilizada pela ferramenta.

A ausência das funcionalidades de importação e exportação de diagramas da ferramenta Istar2Bpmn dificulta o reuso de modelos construídos na mesma, ou fora dela, e é um empecilho ao crescimento da ferramenta.

3. Objetivo

O objetivo principal do presente trabalho é descobrir e implementar uma forma de viabilizar o reconhecimento de diagramas, criados com a ferramenta Istar2Bpmn, por ferramentas populares como o OpenOME e o Bizagi e vice-versa. O Istar2Bpmn é uma ferramenta criada [11] a partir de diretrizes de mapeamento bem definidas [12]. O mesmo é capaz de transformar modelos i* em modelos BPMN e vice-versa.

4. Metodologia

As seguintes atividades serão realizadas:

- Estudo da ferramenta Istar2Bpmn e da tecnologia Epsilon [17] empregada na construção da mesma;
- Listagem e estudo dos formatos de arquivos disponíveis para importação e exportação das ferramentas Istar2Bpmn, OpenOME e Bizagi;
- Implementar conversões entre formatos de arquivos existentes. Para tornar o Istar2Bpmn compatível com as ferramentas OpenOME e Bizagi será preciso:
 - Permitir que um diagrama i* gerado no OpenOME seja aberto pelo Istar2Bpmn;
 - Permitir que um diagrama i* gerado no Istar2Bpmn seja importado para o OpenOME;
 - Permitir que um diagrama BPMN gerado no Bizagi seja aberto pelo Istar2Bpmn;
 - Permitir que um diagrama BPMN gerado no Istar2Bpmn seja importado para o Bizagi;
- Testes e correções;

5. Cronograma

Atividade	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
Estudo da ferramenta Istar2Bpmn e da tecnologia Epsilon	■	■			
Levantamento e análise dos formatos de arquivos existentes e disponíveis		■	■		
Implementação de código para geração e/ou conversões entre formatos		■	■	■	
Validação e correções com testes			■	■	■
Elaboração do relatório				■	■
Elaboração da apresentação					■
Apresentação Oral					■

6. Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores são, nesta ordem de preferência:

1. Jaelson Castro <http://www.cin.ufpe.br/~jbc/> jbc@cin.ufpe.br

2. Robson Fidalgo <http://lattes.cnpq.br/6390018491925933> rbnf@cin.ufpe.br

7. Referências

1. DE SOUZA, Bruno Nogueira. Integração de dispositivos móveis à ferramentas de workflow. Universidade de Brasília Instituto de Ciências Exatas Departamento de Ciência da Computação. CEP, v. 70910, p. 900. Disponível em: <<http://monografias.cic.unb.br/dspace/handle/123456789/51>>. Acesso em: 08/04/2015.
2. GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. RAE, v. 40, n. 1, p. 7, 2000. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rae/v40n1/v40n1a02.pdf>. Acesso em: 08/04/2015.
3. KALPIC, B.; BERNUS, P. Business process modelling in industry: the powerful tool in enterprise management. Computers in Industry, v. 47, n. 3, p. 299-318, march 2002. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361501001518>>. Acesso em: 08/04/2015
4. KIRIKOVA, M. Explanatory capability of enterprise models. Data & Knowledge Engineering, v. 33, p. 119-136, 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169023X99000488>>. Acesso em: 08/04/2015.
5. CAMPOS, André LN. Modelagem de Processos com BPMN. Brasport, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=zZAZBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA25&ots=gDz_DMF0yr&sig=sFt8nD2GoNzSrcvBP7b-C-fQelo#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 06/04/2015.
6. PÁDUA, SID de; CAZARINI, Edson Walmir; INAMASU, Ricardo Yassushi. Modelagem organizacional: captura dos requisitos organizacionais no desenvolvimento de sistemas de informação. Gestão & Produção, v. 11, n. 2, p. 197-209, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n2/a06v11n2>>. Acesso em: 08/04/2015
7. SILVA, Carla TLL; BORBA, Clarissa; CASTRO, Jaelson. G2SPL: Um Processo de Engenharia de Requisitos Orientada a Objetivos para Linhas de Produtos de Software. In: WER. 2010. Disponível em: <http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos_WER10/silva.pdf>. Acesso em: 08/04/2015.
8. G. Grau, E. Yu, J. Horkoff, S. Abdulhadi, “i* Guide”. Disponível em: <http://istar.rwth-aachen.de/tiki-index.php?page_ref_id=67>. Acesso em: 24/03/2015.
9. CUESTA, Lidia López. The notion of Specialization in the i* Framework. PhD THESIS. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, February 2013. Disponível em: <<http://www.essi.upc.edu/~gessi/papers/TesisLidiaLopez.pdf>>. Acesso em: 24/03/2015.
10. KOLIADIS, George et al. Combining i* and BPMN for Business Process Model lifecycle management. In: Business Process Management Workshops. Springer Berlin Heidelberg, 2006. p. 416-427. Disponível em:

- <<http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1578&context=infopapers>>. Acesso em: 10/04/2015.
11. MELO, Eduardo Bezerra de. Ferramenta para automatizar as transformações bidirecionais entre i* e BPMN. Trabalho de Graduação. Universidade Federal de Pernambuco, 2014. Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~tg/2013-2/ebm2.pdf>>. Acesso em: 10/04/2015.
 12. ALVES, Rebeca de Souza. Integração do modelo i* com o BPMN para a obtenção de um processo de negócio melhorado a fim de alcançar as metas estratégicas da organização. Trabalho de Graduação. Universidade Federal de Pernambuco, 2013. Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~tg/2012-2/ras2.pdf>>. Acesso em: 10/04/2015.
 13. YU, Eric. Modelling strategic relationships for process reengineering. Social Modeling for Requirements Engineering, v. 11, p. 2011, 2011. Disponível em: <<http://www.cs.utoronto.ca/pub/eric/DKBS-TR-94-6.pdf>>. Acesso em: 10/04/2015.
 14. HORKOFF, Jennifer; YU, Yijun; Yu, Eric. OpenOME: An Open-source Goal and Agent-Oriented Model Drawing and Analysis Tool. CEUR Proceedings of the 5th International i* Workshop (iStar 2011). Disponível em: <<http://ceur-ws.org/Vol-766/paper27.pdf>>. Acesso em: 10/04/2015.
 15. WHITE, Stephen A. BPMN modeling and reference guide: understanding and using BPMN. Future Strategies Inc., 2008. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=0Z2Td3bCYW8C&oi=fnd&pg=PA9&dq=white+introduction+to+bpmn&ots=r5VLOptRTS&sig=SCG91xWnZzoMgu9EEF10pVIQ5X0>>. Acesso em: 11/04/2015.
 16. Owen, Martin, and Jog Raj. "BPMN and business process management." Introduction to the New Business Process Modeling Standard (2003). Disponível em: <<http://darsi4management.googlecode.com/svn/trunk/material/bpmn/BPMN%20and%20Business%20Process%20Management.pdf>>. Acesso em: 11/04/2015.
 17. KOLOVOS, Dimitrios S.; PAIGE, Richard F.; POLACK, Fiona AC. Eclipse development tools for epsilon. In: Eclipse Summit Europe, Eclipse Modeling Symposium. 2006. p. 200. Disponível em: <http://www.researchgate.net/profile/Fiona_Polack/publication/228927046_Eclipse_Development_Tools_for_Epsilon/links/004635179605a3ec22000000.pdf>. Acesso em: 06/04/2015.
 18. BizAgi Process Modeler. Disponível em: <<http://www.bizagi.com/esp/productos/ba-modeler/modeler.html>>. Acesso em: 24/03/2015.

8. Assinaturas

O estudante e a orientadora se comprometem com o desenvolvimento do trabalho exposto neste documento.

Carla Taciana Lima Lourenço Silva Schuenemann
Orientadora

Felipe de Macêdo Rodrigues
Aluno