

# Introdução a Modelagem de Processos de Negócio: Teoria e Prática

Célia Ghedini Ralha<sup>1</sup> e Albert Frederico de Menezes II Pak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciência da Computação  
Instituto de Ciências Exatas  
Universidade de Brasília (UnB)  
Caixa Postal 4.466 – 70.904-970 – Brasília – DF – Brasil

ghedini@cic.unb.br, albert.pak@gmail.com

**Abstract.** *The main objective of this course is to introduce students and professionals of the computer area to the theory and practice of business process modeling. A business process is a continuous flow of activities, which are related to an organization objective and which aggregate value to its products. The knowledge and forms to represent processes through the modeling activity is vital to respond to the growing necessity for quality products and services, establishing the desired level of the market competitiveness. This short course intends to present a conceptual introduction and a methodological practical development of process modeling, as an important technique to improve adherence between the organizational business models and software development processes, oriented to the information and knowledge treatment.*

**Resumo.** *O objetivo principal deste minicurso é introduzir conceitos e uma prática preliminar de modelagem de processos de negócio para alunos e profissionais ligados a área de computação. Um processo de negócio é um fluxo contínuo de atividades relacionadas a um objetivo da organização e que agrega valor aos seus produtos. O conhecimento e formas de representação dos processos através da atividade de modelagem são fundamentais para responder à crescente demanda por produtos e serviços de qualidade, estabelecendo o nível desejado de competitividade no mercado. Este minicurso pretende apresentar uma introdução sobre a teoria e o desenvolvimento metodológico na prática de modelagem de processos, como técnica importante para melhorar a aderência entre os modelos de negócio desenvolvidos nas organizações e os processos de desenvolvimento de software, orientados ao tratamento da informação e do conhecimento.*

## 1. Introdução

Nas últimas duas décadas presenciamos grandes evoluções nas áreas de tratamento da informação e do conhecimento organizacional, acarretando um aumento na importância da Tecnologia da Informação e das Comunicações (TIC), ressaltada pela necessidade vital do alinhamento entre o negócio e a TIC nas organizações. Permitindo ligar todos esses conhecimentos e estruturá-los de forma prática, ágil e de fácil transmissão a toda a empresa, os conceitos de processos e as técnicas de modelagem de processos de negócio ocupam um lugar essencial. Atualmente, faz-se necessário dominar os conceitos relacionados a

processos e representar os processos de negócio organizacional, para que se possa extrair o que há de melhor nos modelos de TIC, internacionalmente adotadas, e trazer para as organizações o nível necessário na qualidade dos produtos e serviços demandados pelo competitivo mercado.

Como resultado do processo de modelagem podemos citar o benefício de melhoria da aderência entre os modelos de negócio desenvolvidos nas organizações, integrando-os às equipes de desenvolvimento de software. Como público interessado para este minicurso vislumbramos os profissionais da área de TIC, desenvolvedores de software, bem como técnicos de diversas áreas de negócio das organizações, podendo ser estes discentes de graduação ou de pós-graduação.

O presente texto apresenta os tópicos abordados neste minicurso e está assim organizado: a Seção 2 apresenta a relevância do uso de modelagem de processos nas organizações modernas. A Seção 3 apresenta os conceitos e descreve modelagem de processos com uso de uma metodologia. A Seção 4 apresenta ferramentas automatizadas para modelagem de processos. A Seção 5 finaliza os aspectos apresentados no minicurso.

## **2. Modelagem de Processos: Relevância**

A modelagem de processos trata da documentação, da análise e projeto da estrutura de processos de negócio das organizações. A visão dos relacionamentos, dos inter-modelos e dos recursos necessários para manutenção e implementação dos processos nos respectivos ambientes organizacionais são levantados e tratados nos modelos de processos definidos. A modelagem tem por fim a identificação de necessidades, sistemas de apoio, bem como traz um maior entendimento da estrutura interna da organização e sua interveniência com o ambiente em que ela se insere. Nas organizações modernas o tratamento adequado da informação e do conhecimento se faz necessário para a manutenção e crescimento das mesmas no mercado, tornando-se inevitável a documentação e o auto-conhecimento pelos *stakeholders* envolvidos nos processos.

Uma vez que o modelo atual do processo de negócios está disponível, vários métodos analíticos podem ser utilizados para verificar se o processo provê o produto ou o serviço de forma adequada. Cada tarefa deve ser revisada e devem ser repensadas partes que consomem recursos desnecessariamente. Com o advento da TIC, a reengenharia de processos ou *Business Process Reengineering (BPR)* englobou modelagem de processos, modelagem de dados e análise de sistemas. Como evolução de BPR, surgiu o *Balanced Scorecard* para melhor avaliar questões de qualidade e métricas. Neste novo paradigma, modelos de processos estão relacionados aos objetivos e metas organizacionais. Coletam-se métricas e assim constrói-se uma visão geral do negócio. Em suma, modelagem de processos relaciona vários temas de importância para a área de Sistemas de Informação, pela interdisciplinariedade entre áreas como a Administração Científica, a Ciência da Informação e a Ciência da Computação.

## **3. Conceitos e Metodologia de Modelagem de Processos**

Modelar um processo significa representá-lo através de uma coleção estruturada de elementos que descrevem suas características [Abdala and Sant'Anna 2003]. Modelagem de negócio inclui um conjunto de conceitos, modelos e técnicas com o objetivo de desenvolver modelos de negócio das organizações. Este modelo é resultado de uma abstração da

organização, considerando as suas características essenciais, do ponto de vista do negócio. De uma forma geral, o objetivo de um modelo de negócio é responder perguntas a respeito da organização. Algumas perguntas que definem um modelo de negócio são: O que é feito? Quem faz? Quando? Onde? Porque? Como?

Diversos autores sugerem que os modelos de negócio organizacionais são um instrumento que pode oferecer à Engenharia de Requisitos um suporte para a identificação de requisitos de sistemas que atendam às necessidades do negócio, ao perfil da organização e aos objetivos que o sistema deve atender [Santander and Castro 2000, de Souza Cruz 2004, MacKnight et al. 2005, Santos 2005].

Alguns trabalhos relatam como a modelagem de processos de negócio pode auxiliar no processo de desenvolvimento de software [Knight 2004, Cardoso et al. 2008] A experiência relatada em [Cardoso et al. 2008] fornece indícios de que a engenharia de requisitos pode ser beneficiada pela adoção dos modelos de processos. Segundo os autores a modelagem de processos complementa as práticas convencionais de engenharia de requisitos, auxiliando o cliente a adquirir maturidade acerca da complexidade do seu próprio negócio e revelando o grau de adequação dos requisitos elicitados com os processos (e objetivos) da organização.

As diferentes áreas da organização interpretam e analisam diversos aspectos do processo, num contexto mais amplo, tais aspectos devem ser totalmente coerentes e complementares, resultando numa visão corporativa e integral do processo. Essa visão ampla, integrada e coerente do processo de negócio, do ponto de vista corporativo, fica prejudicada pelo distanciamento das áreas que atuam isoladamente sob alguns aspectos distintos da gestão do processo. Tal distanciamento pode ser percebido pela incompatibilidade de termos e conceitos empregados pelas diferentes áreas para identificar uma mesma característica do processo ou, ainda, pelo pouco compartilhamento e troca de dados sobre o mesmo processo. Segundo esta visão foi proposto um framework de alinhamento ontológico entre a TIC e o negócio de uma organização através do uso de técnicas de modelagem de processos [Ferreira 2007].

Nesse contexto, a modelagem de processos passa a ser vista como um importante recurso, pois possibilita o alinhamento entre processos, informações e recursos [Curtis et al. 1992]. Essa abordagem será empregada no tratamento eficaz da informação, provendo tanto facilidades como respaldos formais a tomada de decisão, a qual será norteadada pelos objetivos e critérios da instituição envolvida. Tendo em vista a importância de modelagem de processos encontramos em [Sawy 2001] as fases de modelagem de processos: (i) criação da visão empresarial; (ii) identificação e compreensão dos processos existentes; (iii) redesenho de processos; (iv) implementação de processos; (v) manutenção dos processos. Foi desenvolvido um método de BPR denominado MProc-UnB baseado nestas fases de modelagem. Nesse contexto, o uso de ferramentas automatizadas para modelagem de processos facilita a formalização dos processos para uma melhor análise dos mesmos.

#### **4. Ferramentas automatizadas**

As ferramentas de análise e projeto de processos diferem muito entre si, sobretudo pelo conjunto de objetos tratados de forma diferenciada em seus repositórios de dados. Ferramentas oriundas da área de qualidade possuem um grupo de objetos di-

ferentes das ferramentas concebidas para o trabalho de análise e especificação de sistemas de informação, assim como aquelas voltadas aos trabalhos de reengenharia [Mertins and Jochem 1999]. Ferramentas de modelagem são baseadas na conceituação de workflows, as quais trazem uma melhoria para os processos e para o desenvolvimento de aplicações [Sharp and McDermott 2001].

Uma atividade importante relacionada ao uso de ferramentas automatizadas de modelagem de processos está relacionada a definição de soluções de *Business Process Management System - BPMS*. As facilidades de análise e monitoramento do processo refletem na execução diária dos processos organizacionais. Essa definição auxiliará a especificar os objetos mínimos requeridos para o repositório de dados de uma ferramenta BPMS, sendo que os projetos de BPMS são de natureza corporativa, onde sua correta implementação elimina problemas de especificação de processos e sistemas incoerentes [de Sordi 2003]. O trabalho de uso de modelagem de processos aplicada na gestão de um ambiente real de TI, em uma grande instituição financeira brasileira, mostrou a potencialidade desta tecnologia com uso da ferramenta WBI Workbench da IBM [Ferreira and Ralha 2005]. Podemos citar como ferramentas automatizadas para modelagem de processos:

- IBM WebSphere Business Integration (WBI) Workbench - ferramenta de fácil manipulação que permite analisar, simular e validar processos de negócio [IBM Corporation b];
- IBM WBI Advanced Modeller - ferramenta integrada ao ambiente Eclipse de desenvolvimento, a qual foi desenvolvida como uma atualização do WBI Workbench pois apresenta novos modos de visualização e possibilidade de simulações de decisões com probabilidade estatística de ocorrência [IBM Corporation a];
- IDS-Scheer ARIS - um conjunto de ferramentas integradas de modelagem de processos, utiliza filtros e métodos gráficos simples, que possibilita ao usuário um método de documentação e estruturação do conhecimento [IDS Scheer, Davis 2001];
- PArchitect - ferramenta brasileira para modelagem de processos, que apresenta a possibilidade de simulação de processos em períodos pré-definidos de tempo (*time slice*) [p3Lab];
- Adonis - ferramenta profissional para Gestão de Processos de Negócio ou *Business Process Management (BPM)*, que inclui integração a *ADOCORE Balanced Scorecard (BSC) toolkit*, *ADOLOG SCOR implementation framework*, e *ADOIT IT Architecture and Services Management toolkit* [BOC Information Technologies Consulting Ltd];
- BizAgi - referenciada como uma das ferramentas de modelagem de processos mais simples de se usar no mercado, além de utilizar o padrão BPMN [BizAgi Ltd]. A Figura 1 ilustra um modelo de processo simples de solicitação de crédito ou *Credit Application Process* definido no BizAgi.

## 5. Conclusões

O minicurso de introdução a modelagem de processos de negócio será subdividido em duas partes principais, incluindo uma apresentação da teoria relacionada a processos de negócio e uma demonstração de modelo de processo com ferramenta automatizada, com uma prática preliminar com elaboração de um *toy example* pelos alunos.

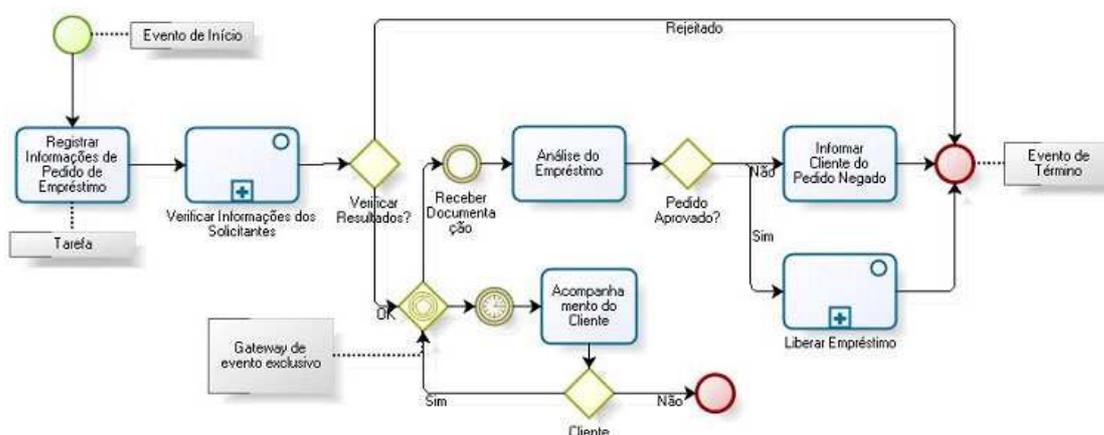


Figura 1. Exemplo de Modelo de Processos de Solicitação de Crédito.

Com esta subdivisão de duas partes poderemos conectar o conteúdo apresentado na primeira parte do minicurso com a realização de um estudo dirigido em pequenos grupos de alunos para elaboração de um exemplo de modelagem de processos de negócio na segunda parte. Esta prática inicial de discussão, especificação e análise como atividade de formalização de processos de negócios organizacionais auxiliará na verificação da necessidade de troca de conhecimento organizacional para viabilizar a melhoria na aderência entre os modelos de negócio desenvolvidos nas organizações, integrando-os às equipes de negócio as de desenvolvimento de software.

## Referências

- Abdala, M. A. D. and Sant'Anna, N. (2003). Modelagem do processo de gerenciamento da configuração de software para um ambiente integrado. In *Anais do V Simpósio Internacional de Melhoria de Processo de Software (SIMPROS'03)*, pages 50–60, Recife, PE, Brasil.
- BizAgi Ltd. BizAgi Process Modeler. Disponível em: <http://www.bizagi.com/eng/products/ba-modeler/modeler.html>, Acessado em: Março 2009.
- BOC Information Technologies Consulting Ltd. The Business Process Management Toolkit–ADONIS. Disponível em: <http://www.adonis-community.com/>, Acessado em: Março 2009.
- Cardoso, E., Almeida, J. P. A., and Guizzardi, G. (2008). Uma experiência com engenharia de requisitos baseada em modelos de processos. In *Anais do XI Workshop Iberoamericano de Engenharia de Requisitos e Ambientes de Software (IDEAS)*, Recife, Brasil.
- Curtis, B., Kellner, M. I., and Over, J. (1992). Process modeling. *Commun. ACM*, 35(9):75–90.
- Davis, R. (2001). *Business process modelling with ARIS: a practical guide*. Springer-Verlag New York, Inc., New York, NY, USA.
- de Sordi, J. O. (2003). *Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios*. Editora Atlas, São Paulo, SP, Brasil.

- de Souza Cruz, P. O. (2004). Heurísticas para identificação de requisitos de sistemas de informação. Master's thesis, Núcleo de Computação Eletrônica, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.
- Ferreira, R. G. (2007). Um Framework de Alinhamento Ontológico entre a TI e o Negócio de uma Organização. Master's thesis, Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade de Brasília - UnB. Disponível em: <http://monografias.cic.unb.br/dspace/handle/123456789/129>.
- Ferreira, R. G. and Ralha, C. G. (2005). Modelagem de processos aplicada na gestão de um ambiente real de TI. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI'05)*, Florianópolis, SC, Brasil.
- IBM Corporation. WebSphere Business Integration modeler advanced edition. Disponível em: <http://www-01.ibm.com/software/integration/wbimodeler/advanced/>, Acessado em: Março 2009.
- IBM Corporation. WebSphere Business Integration Workbench v4.2.4. Disponível em: <http://www-01.ibm.com/software/integration/wbimodeler/workbench/tools/business/>, Acessado em: Março 2009.
- IDS Scheer. Plataforma ARIS. Disponível em: <http://www.ids-scheer.com/international/en>, Acessado em: Março 2009.
- Knight, D. M. (2004). Elicitação de requisitos de software a partir do modelo de negócio. Master's thesis, Núcleo de Computação Eletrônica, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.
- MacKnight, D., de Araujo, R. M., and Borges, M. R. S. (2005). A systematic approach for identifying system requirements from the organizations business model. In *Anais do II Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI'05)*, Florianópolis, SC, Brasil.
- Mertins, K. and Jochem, R. (1999). *Quality-Oriented Design of Business Processes*. Springer-Verlag New York, Inc., New York, NY, USA, 1st edition.
- p3Lab. Rede labp3. Disponível em: <http://www.p3lab.net/>, Acessado em: Março 2009.
- Santander, V. F. A. and Castro, J. F. B. (2000). Desenvolvendo use cases a partir de modelagem organizacional. In *Anais do Workshop em Engenharia de Requisitos*, pages 158–180, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Santos, A. G. (2005). Modelagem de processos de negócio como base para elicitação de requisitos de software. Monografia, Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Matemática, UFBA.
- Sawy, O. A. E. (2001). *Redesigning Enterprise Process for e-Business*. McGraw-Hill, New York, NY, USA.
- Sharp, A. and McDermott, P. (2001). *Workflow Modeling: Tools for Process Improvement and Application Development*. Artech House, Norwood, Massachusetts, USA.