

# MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS DAS ORGANIZAÇÕES E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: UMA INTEGRAÇÃO NECESSÁRIA

## BUSINESS PROCESS MODELING OF ORGANIZATIONS AND INFORMATION SYSTEMS: A NECESSARY INTEGRATION

**Cayley Guimarães** [profcaley@yahoo.com.br](mailto:profcaley@yahoo.com.br)  
Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH)

**Renato Fróes** [froes.renato@gmail.com](mailto:froes.renato@gmail.com)  
Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH)

### Resumo

A modelagem dos processos de negócios (MPN) das organizações pode levar, eventualmente, à construção de Sistemas de Informação (SI). Entretanto, nem sempre a experiência do usuário é levada em conta, criando dificuldades de uso e usabilidade na MPN e nos sistemas resultantes. As metodologias de MPN apregoam a participação do usuário, mas são baseadas em ferramentas de cunho técnico, que dificultam esta participação. Faltam a estas metodologias a visão da Ciência da Informação, com estudo de usos e usuários. Apresentam-se algumas abordagens de MPN e Engenharia de Usabilidade, e propõe-se a ferramenta Cenário como alternativa para mitigar este distanciamento, no sentido de integrar a modelagem com a experiência do usuário.

### Palavras-Chave

Modelagem de processos de negócios; Sistemas de Informação; Engenharia de usabilidade; Experiência do usuário.

## 1 INTRODUÇÃO

A revolução causada pelas novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) culminou na Sociedade da Informação do Conhecimento e do Aprendizado, que se caracteriza por novas formas de se realizar tarefas humanas, dentre elas, os negócios. A Internet é um dos expoentes mais visíveis desta nova sociedade, e se apresenta como canal por excelência para as relações de troca: surgem, diariamente, sistemas de informação sob a forma de sites de negócios eletrônicos, e cresce o número de usuários que destes sites se valem para realizar os mais diversos tipos de negócios, como a compra de produtos e serviços, tanto físicos (livros, etc.) quanto virtuais (consultoria, etc.). No mundo globalizado, os usuários encontram-se dispersos no tempo e no espaço.

Nesta nova sociedade, a informação passa a ser um bem, e as empresas se deparam com um ambiente hostil, que demanda novas posturas no que se refere ao gerenciamento do conhecimento e da informação de que necessitam para sobreviver. E às empresas cabe o papel de adequar seus negócios à esta nova realidade. (DRUCKER, 1994; PORTER, 1986).

A Modelagem de Processos de Negócios (MPN) tem, entre outros, o objetivo de produzir Sistemas de Informação (SI) que dêem suporte ao negócio. Os SI devem ser construídos levando em conta os usos e usuários, na forma dos princípios da Engenharia de Software (ES), sobretudo a Engenharia de Usabilidade (EU) (SOMMERVILLE, 2003). Torna-se inútil um processo de negócio bem modelado, mas que não tenha um SI adequado para dar apoio a este processo: um SI que apresente problemas de usabilidade: estes sistemas não vão ser usados de forma adequada, podendo, no limite, acarretar prejuízos ao processo modelado (GUIMARÃES, 2008).

O desenvolvimento de SI que incorporam a experiência do usuário é um campo multidisciplinar. Recomendam-se vários pontos de vistas e abordagens, não só para se entender as informações do negócio como também para se entender o usuário, sua experiência e o uso que se vai fazer do SI a ser implementado para dar suporte a este negócio (assim, aumenta-se a qualidade do produto final). A fase inicial da modelagem do processo de negócio deve incorporar a experiência do usuário, incluindo o entendimento dos requisitos informacionais, a estratégia de negócios e a transformação desta estratégia em sistemas que apresentem usabilidade (KIM; LEE; KIM, 2006). A ES é apontada como importante para o desenvolvimento de aplicações na medida que os sistemas são

desenvolvidas para satisfazer as diversas necessidades dos “*stakeholders*” do negócio da organização a ser modelado e automatizado (SOMMERVILLE, 2003).

As propostas de MPN se baseiam em ferramentas técnicas. Se, do ponto de vista do desenvolvedor, estas ferramentas são vantajosas, para o usuário, estas ferramentas podem representar barreiras de comunicação, entendimento, etc. A MPN requer uma metodologia que explore o valor da modelagem dos requisitos de negócios. Este valor passa pela Organização da Informação, pelas teorias de uso e usuário da informação, que incluem a usabilidade: se o sistema não apresenta a usabilidade adequada, o usuário não conseguirá usar a ferramenta a contento para realizar a tarefa desejada para o processo de negócio, acarretando prejuízos. Faz-se, então, necessário o uso da EU integrada ao processo de MPN e construção do SI (GUIMARÃES, 2008).

Este artigo procura discutir uma união necessária entre a MPN, expressa em linguagens próprias, como a BPML (Business Process Modeling Language – Linguagem de MPN), e a implementação técnica destes processos, expressa em linguagens de processos executáveis, seguindo preceitos de conceitos que são caros à Ciência da Informação, com a EU (STEIN, KHUNE, IVANOV, 2008). Uma das formas de se obter isto é estabelecendo, por exemplo, uma colaboração eficiente e intensa com os “*stakeholders*”. Stein, Khune e Ivanov (2008) propõem que a forma desta colaboração deva ir além de simples conversa com o usuário, para levantamento de processos e necessidades, e que passe para a colaboração valiosa destes usuários, obtida pelo “*empowerment*” dos “*stakeholders*”, para que os mesmos contribuam diretamente no esforço de desenvolvimento, levando em conta a usabilidade. Este artigo propõe o uso de cenários como ferramenta inicial da MPN, que vem a atender exatamente este problema da integração do usuário no processo (CARROLL, 1995).

Apresentam-se, nas seções seguintes: a importância dos sistemas de informação para a gestão estratégica das organizações; estratégias sobre como proceder à modelagem de processos de negócios; o papel da engenharia de usabilidade, para garantir que os sistemas que implementam processos de negócios incluam a experiência do usuário, tornando-a, assim, mais rica; e maneiras de combinar as duas abordagens para obter uma modelagem implementável considerando os aspectos de usabilidade através da ferramenta Cenário, proposta por Carroll (1995).

## 2 GESTÃO ESTRATÉGICA

Na chamada “era da informação”, observa-se que a riqueza das organizações não provém mais do ativo contábil ou da massificação da produção, mas do capital intelectual, da identificação, aquisição e do processamento de informações relevantes, do uso sistemático do conhecimento de mercados, da racionalização dos processos de negócio e do alinhamento das tecnologias à estratégia organizacional, como geradores de vantagens competitivas. Nota-se a máquina substituindo cada vez mais o trabalho intelectual; substituição esta que se processa devido ao uso generalizado de sistemas de informação. O foco da economia sai do produto e vai para os serviços, em uma economia baseada em informação e conhecimento (LASTRES, ALBAGLI, 1999).

As empresas necessitam agora de informações que venham a fazer parte de seu processo decisório. Mais do que “computadores”, “redes”, “informação”, “inteligência”, observa-se uma mudança na maneira como se processa a tomada de decisão, que agora se baseia em SI para auxiliar na escolha de alternativas, por exemplo. Drucker (1994) ressalta que a informação é um bem a ser adquirido e gerenciado pela empresa, e a define como sendo “[...] o recurso realmente controlador, o fator de produção absolutamente decisivo”.

SI, conhecimento e aprendizado são peças fundamentais do processo organizacional: “No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte de produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento de informação e de comunicação de símbolos”. (CASTELLS, 2003). Castells (2003, p. 43) diz ainda que “o valor destas tecnologias está em possibilitar, tornar flexível e dinamizar a vida econômica, as relações sociais e o ambiente cultural, desde que haja competência de se disseminar e extrair informações relevantes”.

Para Marchand (2004), em um ambiente de hiper-competição, onde a fidelidade do cliente é desafiada continuamente, e as empresas devem transformar rapidamente seus processos e competências para alcançar ou ultrapassar a concorrência, o foco precisa estar concentrado nos processos e sistemas de informação, com vistas a obter alto retorno e agregar valor para o cliente. Eis a importância da informação na MPN.

Para Earl (2004), podemos acompanhar a evolução dos fatores que levaram a esta mudança da importância do valor da informação: surge com a computação e a automação dos processos de negócio; passa pelas TICs; chegando, finalmente, ao poder de geração

de valor da informação dos sistemas que apóiam os processos de negócio, gerando inovação e renovação de processos, produtos e serviços. A informação, modelada nos processos de negócio, deve ser considerada como diferencial, ao proporcionar alternativas de lucratividade e retornos profícuos para a empresa, seja sedimentando atuações e implementando os atuais negócios, seja criando novas oportunidades de negócios, devendo, portanto, ser gerenciada de forma estratégica (TORRES; NETO, 2008).

Rezende e Abreu (2006) argumentam que os sistemas de informação devem servir ao propósito dos processos de negócio e de tomada de decisão na organização, direcionados para a otimização do negócio da empresa. Nesta perspectiva, um sistema eficiente tem impacto na estratégia e no sucesso da organização, gerando valor agregado aos produtos e serviços, produção de melhores serviços e vantagens competitivas, geração de produtos de melhor qualidade, apoio na identificação de oportunidades de negócio e aumento da rentabilidade, geração de informações mais seguras, com menos erros e mais precisas, redução da carga de trabalho, de custos e desperdícios, fornecimento de maior controle das operações e outros. Neste sentido, um sistema deve apresentar usabilidade.

### **3 MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO (MPN)**

A (MPN) se vale de modelos para representar sistemas complexos, e analisar o papel destes sistemas no processo de negócio, principalmente quando uma tecnologia de informação é integrada na organização (PASLEY, 2005; GREEN et al. 2005; MERSEVY, FENSTERMACHER, 2005; ERIKSSON, PENKER, 2000; BECK et al., 2005) apud Azam e Ahmad (2007).

A modelagem conceitual dos processos de negócio é fundamental para se obter modelos de qualidade que podem ser usados como base para a criação de SI que suportam adequadamente as atividades de negócios (ERIKSSON, PENKER, 2000; WEDEMEIJER, DE BRUIN, 2004). Wedemeijer e De Bruin (2004) definem o modelo de processo conceitual como um modelo abstrato do processo de negócio, que tem como objetivo delinear as ações indispensáveis para a produção de resultados essenciais em um processo de negócio iniciado pelo cliente. A informação acerca da organização e processos de negócio nos modelos conceituais permitem definir requisitos de sistema. E

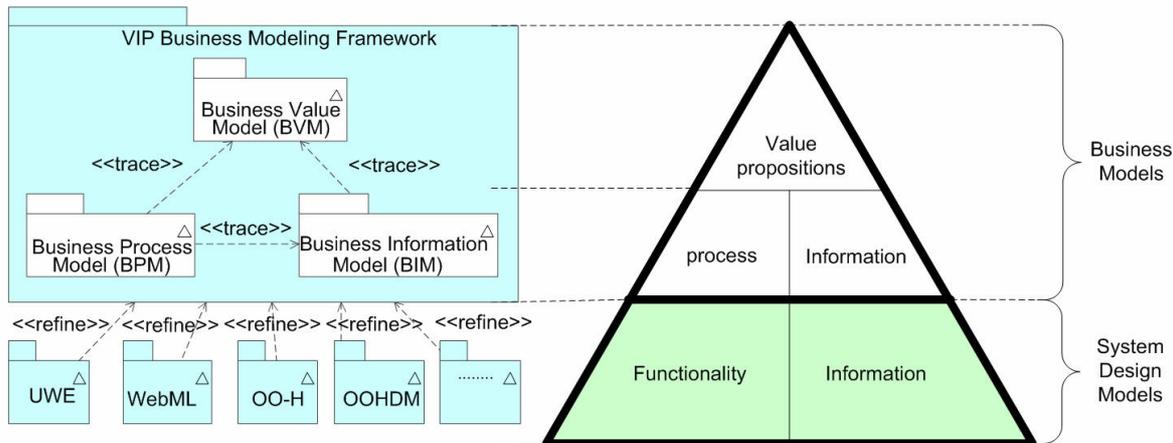
um grande valor deve ser atribuído ao processamento desta informação para modelar o negócio.

Um dos maiores problemas na MPN é o grande número de técnicas para modelar requisitos específicos, em que cada modelo se ocupa de um conjunto diferente de elementos de modelagem. Estas técnicas diferentes se valem de ferramentas comuns aos desenvolvedores, mas que podem representar uma barreira para os usuários. Faz-se necessário a escolha correta de uma ferramenta como cenário, proposta por Carroll (1995) e apresentada mais adiante no texto, para complementar um processo de MPN que contemple um número maior de necessidades de modelagem.

Para Azam e Ahmad (2007), as aplicações desenvolvidas para os processos de negócio representam o negócio propriamente dito, ao invés de simplesmente fornecerem suporte para o negócio. Os autores então advogam que durante o processo de especificação de requisitos, os aspectos de tecnologia estão tão entranhados que não podem ser considerados de forma isolada, e que uma abordagem integrada de desenvolvimento do sistema é necessária, com a qual se pode abordar o impacto do modelo de negócio no sistema, e vice-versa.

Azam e Ahmad (2007) apresentam duas abordagens: modelo de negócios e modelo de sistema, conforme figura 1 abaixo: A figura 1 mostra as duas abordagens: o modelo de negócios, baseado em valores, e o modelo de sistema. A pirâmide ilustra o fato que movendo no sentido do topo aumenta-se a abstração, e movendo no sentido da base, aumenta o nível de detalhes.

No topo da pirâmide, modela-se o processo de negócio, em que um resultado típico seria uma representação dos valores do negócio para que a organização atinja seus objetivos de negócio. Na base da pirâmide modela-se os elementos do negócio que irão fazer parte do sistema. Um fator comum são modelos que usam a UML (*Unified Modeling Language*) para todos os modelos, facilitando o entendimento e a passagem de um modelo para o outro. Os autores propõem, então, uma pirâmide estendida, e um processo de modelagem, conforme a figura 1:



**Figura 1:** MPN estendido.  
**Fonte:** Azam e Ahmad (2007)

De acordo com a proposta dos autores, vista na figura 1, modelam-se três aspectos do processo de negócio, focando em aspectos específicos:

- BVM – *Business Value Model* (Modelo de Valor de Negócios);
- BIM – *Business Information Model* (Modelo de Informação de Negócio) ;
- BPM – *Business Process Model* (MPN).

No primeiro passo, Azam e Ahmad (2007) propõem que seja feita uma engenharia de requisitos para encontrar os objetos de intercâmbios de valores entre as várias entidades do negócio. A partir do que, desenvolve-se um BVM, que pode especificar até três visões (valor do ator; ator detalhado e atividade de valor). A seguir, desenvolve-se o BIM, mapeando-se os conceitos do modelo de valor. O BIM pode especificar duas visões: sistema de informação e sub-sistema de informação. Para completar o processo, modela-se o BPM a partir dos conceitos obtidos no BVM e no BIM, apresentando duas visões: a de negócio e a de seqüência. Nota-se que o uso da UML é aclamado como vantajoso, mas poucos usuários são familiares com esta linguagem, e ficam, portanto, alijados do processo de modelagem.

Nussbaumer e colaboradores (2005) advogam que a MPN para a implementação de um sistema é um processo em que os “*stakeholders*” são importantes para o sucesso do projeto, principalmente na especificação dos requisitos e na visão geral final da solução. Para os autores, os usuários deixam de ser simples fornecedores de informação e passam a ter um papel mais colaborativo, através do entendimento, validação e especificação de partes do sistema. Neste momento, notamos a necessidade de uma ferramenta simples e acessível, como o cenário, a ser apresentado mais adiante no texto.

Os autores sugerem que um conjunto de ferramentas que promovam a comunicação entre as diversas áreas de conhecimento seja usado, uma vez que os usuários não têm a mesma familiaridade com as ferramentas muito técnicas usadas pelos desenvolvedores.

Como se pode ver, as MPN podem e devem incorporar elementos que garantam uma maior participação do usuário, seus comportamentos, usos de informação, etc. Esta incorporação apresenta melhorias na funcionalidade e usabilidade do sistema a ser desenvolvido. No restante do artigo discutiremos a Engenharia de Usabilidade, e a ferramenta cenário, como facilitadora da comunicação entre os desenvolvedores e os usuários.

#### **4 ENGENHARIA DE USABILIDADE (EU)**

De acordo com Scapin (1993), usabilidade envolve a habilidade do sistema em permitir que seus usuários sejam capazes de atingir, facilmente, seus objetivos de interação com o sistema. Em suma, é um usuário (comprador) usando um sistema (a implementação dos processos de negócios) para realizar uma tarefa (comprar).

Carroll e Moran (1996) acrescentam dizendo que as principais características necessárias a um sistema para apresentar uma boa usabilidade são: facilidade de uso; fácil entendimento de como operar o mesmo para a execução da tarefa desejada; ter sucesso na execução das tarefas; percepção dos erros e recuperação dos mesmos. O ser humano deve ser, em última análise, o objetivo final de qualquer tecnologia, e, portanto, uma boa interação entre o sistema de informação (que dão suporte aos processos de negócios) e o usuário é de fundamental importância.

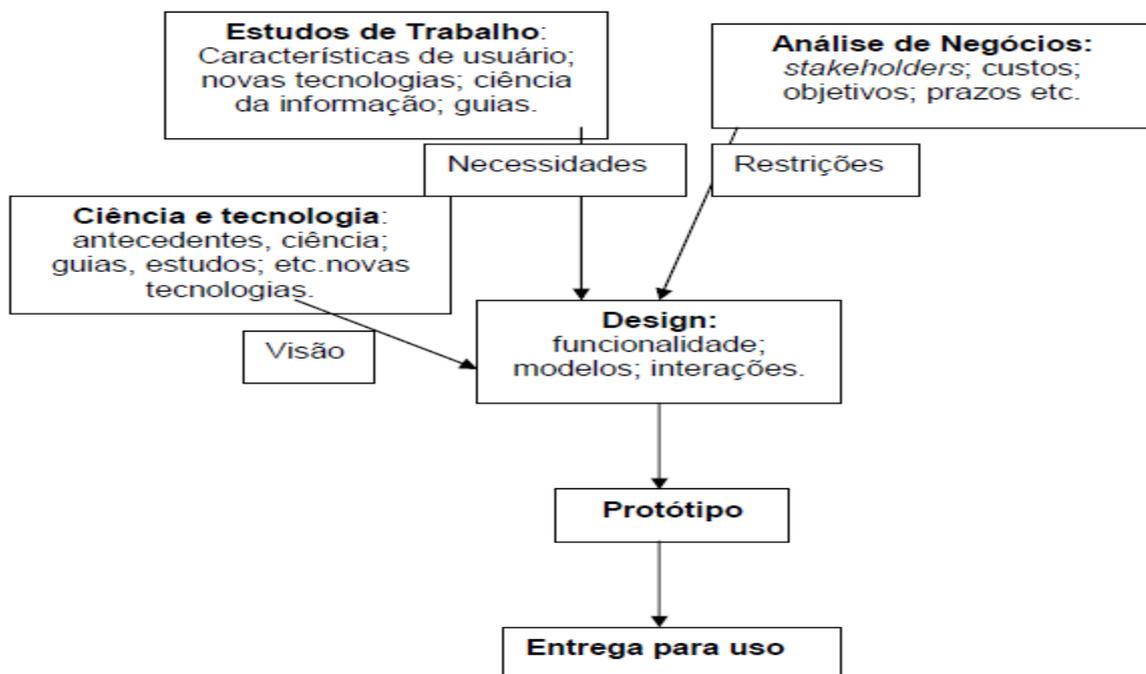
Segue-se que o design de um sistema deve levar em conta o processo de negócio, a atividade a ser realizada, o usuário que vai executar a tarefa e a experiência do usuário, para que a interação seja a mais adequada possível. Caso estes preceitos não estejam presentes, corre-se o risco do sistema não atingir o seu objetivo. Se não se tem usabilidade, não se vende. E o concorrente está a menos de um “click do mouse”. (GUIMARÃES, 2008).

Ao ser fazer a MPN, para otimizar os ganhos estratégicos da organização, é fundamental que os sistemas que venham a suportar estes processos proporcionem uma experiência positiva ao usuário. Uma das formas de se tentar obter isto é criando sistemas que incluam os preceitos de usabilidade, para que a eficiência dos sistemas na

interação do usuário seja facilitadora do processo de negócio (GUIMARÃES, 2008). Existem vários métodos de Engenharia de Usabilidade (EU). Veja a estrutura 1 abaixo, em que situamos o design e os seus relacionamentos.

Como se vê na estrutura 1 abaixo, tanto os estudos de trabalho, como a análise de negócios são atividades importantes na EU, o que a torna uma candidata ideal para a integração com métodos de MPN para se obter um sistema que atenda tanto as necessidades das organizações quanto as necessidades dos usuários destes sistemas.

EU é um termo que usaremos para designar as teorias, práticas, metodologias, enfim, os modelos de design de que podemos lançar mão para obtermos um sistema melhor, do ponto de vista da usabilidade (GUIMARÃES, 2008). O design é deliberado, é um plano de diversas alternativas, que vai ser escolhido e executado. Para tanto, deve-se ter bem entendido o domínio no qual este design vai se efetuar, e qual o sistema será criado. Este entendimento inclui as características, os requisitos, as restrições. O resultado final do design é um sistema para ajudar o usuário a realizar suas tarefas, com mais eficiência, por exemplo (GUIMARÃES, 2008). Neste aspecto, conforme visto, a participação dos usuários é fundamental, com ferramentas que estejam próximas ao domínio do usuário.



**Estrutura 1** – O design e seus relacionamentos estruturais.  
Fonte: Guimarães (2008)

Uma das boas práticas de design é começar com especificações de usabilidade, que consistem em um conjunto de objetivos de usabilidade precisamente descritos. O objetivo da identificação de necessidades é entender os usuários, seu trabalho e contexto. A descrição dos requisitos, por sua vez, produzem, a partir das necessidades levantadas, um conjunto de requisitos que formem a base original do *design* (GUIMARÃES, 2008).

Este conjunto inclui, entre outras coisas, os atributos de usabilidade que se espera do sistema; as métricas que serão usadas para testar e garantir estes atributos; a concordância do time de design de que este conjunto de especificações de usabilidade irão refletir um grau de sucesso na EU. Estas especificações também servem como uma ferramenta de gerenciamento do processo, uma vez que, logo no início, já se sabe quais os objetivos a serem atingidos, e as métricas e os níveis a serem usados para averiguar o progresso em direção ao atendimento destes objetivos, bem como o processo a ser usado para tal (GUIMARÃES, 2008).

A especificação, então, pode ser entendida como o conjunto das análises de necessidades, com metas, objetivos do usuário, etc.; em seguida, temos as análises das tarefas, com os trabalhos, os processos, os fluxos, os envolvidos, a maneira como o usuário atinge os seus objetivos, etc.; nos requisitos, são levados em conta, também, os processos cognitivos e sociais do usuário na execução das tarefas; a especificação determina, em suma, a maneira como usuários, tarefas e sistemas interagem .

Checkland (1981) apresenta uma proposta denominada construção de uma definição básica ou de raiz do sistema. Para o autor, a atividade inicial crítica é a identificação dos “*Stakeholders*”. “*Stakeholders*” são todas as pessoas que, direta ou indiretamente, têm um interesse no sistema. São eles que ganham ou perdem, investem e decidem, e, principalmente, são os que usam o sistema. Este grupo de usuários é bastante amplo e complexo. Em alguns casos, este grupo é certamente maior do que aqueles usuários que operam o sistema diretamente, como visto no exemplo acima. Ele inclui, por exemplo, desde os próprios desenvolvedores até aqueles que serão substituídos pela ferramenta, se for o caso. Como se observa nesta proposta, os elementos obtidos da MPN podem ser integrados, visando à criação de sistemas que suportem os processos de negócio considerando os aspectos de usabilidade, determinando o público-alvo, por exemplo. Apesar dos modelos tradicionais de Engenharia de *Software* servirem para ser adaptados para um processo de usabilidade,

Denning e Dargan (1996) constataram um distanciamento entre os modelos e as necessidades dos usuários. Saiu-se então do design do produto para o design centrado no usuário, incluindo os aspectos do ambiente, do trabalho, da interação com os sistemas. Os autores pressupõem uma colaboração maior entre o designer e o usuário.

A natureza do design, o prazo demandado para a sua execução, a complexidade, a quantidade de pessoas, departamentos, funções envolvidas, o conhecimento do usuário quanto à situação de design, quanto à tecnologia, etc. todos estes fatores, entre outros, vão determinar o grau de envolvimento do usuário no processo. Este grau pode variar, indo de simples respostas a questionários para determinar necessidades, até à implementação, passando por treinamento para outros usuários, entre outros, conforme Denning e Dargan (1996).

Como já visto, os modelos conceituais tentam materializar, mesmo em forma de visualização, a situação de design. Ele integra idéias, conceitos, alternativas, soluções, funcionalidades, comportamentos, ações, etc. Eles são baseados nos usuários, suas tarefas e necessidades, e servem como um campo comum de comunicação entre os usuários e o designer, no momento da MPN. Ao se construir um modelo conceitual, tanto o designer quanto o usuário devem estar dispostos a abrir mão de idéias pré-concebidas, e estarem abertos a alternativas por vezes inusitadas. Às vezes a análise de várias alternativas, dentre elas as inusitadas, pode ser capaz de gerar um entendimento maior da situação de design. Mas estas alternativas nunca devem ser fora do usuário e de seu contexto de uso. Estas alternativas devem ser discutidas com todos os envolvidos e afetados pelo design, os “*stakeholders*”, quase ao ponto de exaustão. Os protótipos e cenários são ferramentas bastante úteis, e, sobretudo, o processo deve ser iterativo conforme Rettig (1994).

De qualquer forma, não existe uma única maneira certa, uma única abordagem para se produzir este modelo. Mas sabemos que os modelos conceituais, entre outras coisas, devem determinar o modo de interação do sistema; a maneira como o usuário executa as ações, interagindo com o sistema para realizar as suas tarefas. Como já vimos, estes modos podem ser baseados em atividades (instruir, conversar, manipular, navegar, explorar, pesquisar, etc.) e os baseados em objetos, estruturados em um objeto do mundo real. Uma outra maneira de se entender estes modos de interação são os baseados em processos, para aplicações em que não haja sistemas anteriores, com objetivo de

fornecer suporte a um processo do trabalho do usuário; e os orientados a produtos, para aplicações em que já existam produtos, manipulados pelo usuário em suas atividades conforme Mayhew (1999).

## 5 MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS E ENGENHARIA DE USABILIDADE (MPNEU)

Constata-se, então, a importância e o papel da MPN e da EU. Resta-nos combinar os dois conceitos para que ambos ajudem o desenvolvedor a criar SIs que sejam adequados aos negócios e à experiência do usuário. Iremos discutir esta combinação sob o ponto de vista de cenários. Vimos que os diversos métodos apresentados discutem a necessidade da participação dos “*stakeholders*”, e os cenários são uma ferramenta que pode unir esta interação durante a MPN.

Idealizado por Carroll (1995), o uso de cenários foi proposto como uma forma de conceitualizar trabalho e atividade de uma maneira pró-ativa na modelagem de sistemas; os cenários foram sugeridos como uma maneira de visualizar a modelagem através do impacto nos trabalhos e atividades. Segundo o autor, cenários são ferramentas ao alcance do usuário, que apresenta significado e permite que o usuário possa participar ativamente no processo de modelagem: “modelar sistemas com cenários significa construir modelos orientados a objeto do domínio dos processos e tarefas do usuário.”

Os cenários usados assumem tipos e formatos diferentes, adequando-se ao método em questão. Por exemplo, pode-se ter um cenário descrevendo o perfil do usuário, seus objetivos, suas tarefas, etc. Cenários também são usados em diferentes fases durante o processo de modelagem: Podem ser usados no começo do *design*, mostrando uma visão de uso futura do sistema a ser testado, ou como um protótipo. Cenários são também usados, na maioria das vezes com objetivos diferentes: ajudar a criar um julgamento, ou dar base para o critério a ser usado, ou prover informações adicionais sobre o processo e o sistema, o conhecimento do domínio, entre outras. (CARROLL, 1995).

Cenários para MPN podem ser considerados como uma visão explícita e documental de atividades típicas e significantes desde o início e continuamente durante o processo de modelagem. Os cenários promovem racionalização a respeito de uma situação de uso; evocam reflexão orientada a tarefa; fazem da atividade humana o ponto de partida e o padrão; eles podem descrever o processo mental do usuário; ajudam a ver trabalho com

um artefato-em-uso; ajudam a analisar possibilidades e acumular conhecimento, entre outras (CARROLL, 1995).

Cenários podem tomar diversas formas: podem representar os objetivos do usuário; ou mostrar o oportunismo de um sistema; os passos procedimentais necessários para a realização de uma tarefa; a ação de fazer sentido de uma determinada situação de uso de um sistema, etc. Cenários também podem ser usados por uma variedade de razões: para representar tarefas frequentes ou importantes: para representar situações problemáticas, etc. Podem ser usados também para exercitar alguma tecnologia específica, para emular, fazer analogia com outros sistemas, testar teorias de comportamento humano. Os cenários tornam concretos os modelos abstratos de tarefas, processos, metas. Eles incorporam interações com o sistema da perspectiva do ponto de vista do usuário, ajudando, assim, a diminuir a distância entre o usuário e o designer. Eles provêm um conjunto de problemas reais para ajudar na avaliação (CARROLL, 1995).

Os cenários podem ser o mais completo possíveis, para ajudar com todos ou a maior parte dos aspectos apontados anteriormente. Ou podem ser adaptados para atender a uma necessidade específica no processo. Como visto anteriormente, a palavra cenário tem vários significados, mas geralmente engloba uma tarefa e as condições nas quais a tarefa é realizada. Mas eles devem fazer mais do que apenas descrever o contexto, ou a seqüência da tarefa. Para ser de valor, não devem ser superficiais, restritos, artificiais, incompletos. Eles devem fornecer ao “*stakeholder*” e ao modelador com mais do que mera instruções sobre como realizar a tarefa. Eles devem trazer uma visão melhor da situação a ser avaliada, ao invés de apenas descrever uma cena simples. (CARROLL, 1995).

Cenários são obtidos de algum tipo de análise de tarefas e são úteis para desenvolver tarefas realísticas do processo de negócio. Eles também determinam quais atributos de usabilidade serão aplicados ao sistema; por exemplo: facilidade de uso? Facilidade de aprendizado?. Métodos de design que suportam a construção de cenários devem ser melhor integrados com a MPN (BERNSEN, KLAUSEN, 1993).

## 6 EXEMPLO

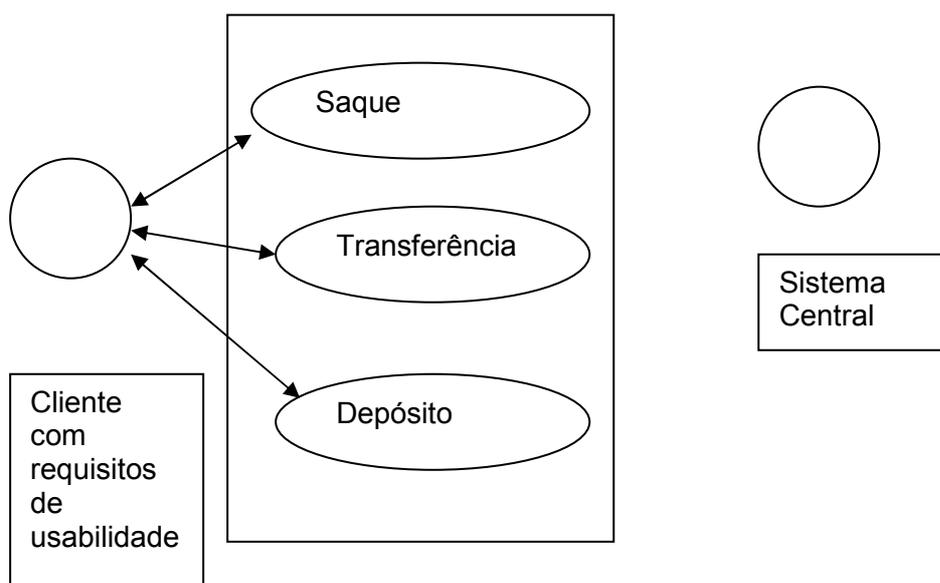
Para ilustrar o uso de cenário, vamos exemplificar uma modelagem bastante simples, mas representativa de uma MPN: um caixa automático de banco. Vamos

apresentar um cenário, que pode ser transformado em caso de uso e diagrama de objetos, podendo, a partir daí, ser incorporado ao processo de MPN escolhido, levando consigo os aspectos de uso.

Cenário: em um caixa automático, a cliente pode realizar transações simples, como saque de dinheiro. Para tal, o caixa automático deve se comunicar com o sistema central para atualizar o balanço da conta. O sistema central armazena todas as informações da cliente, como a conta, senha, cartões, etc. A cliente também pode depositar e transferir. Quando necessário, o caixa automático requisita informações da cliente, de maneira clara e no momento certo, através de mensagens na tela. A cliente responde também na tela. O tempo todo a cliente tem a possibilidade de refazer, alterar valor, saber o andamento da transação, etc. Ao final da transação, a cliente recebe informações sobre a transação, sua conta, saldo, etc.

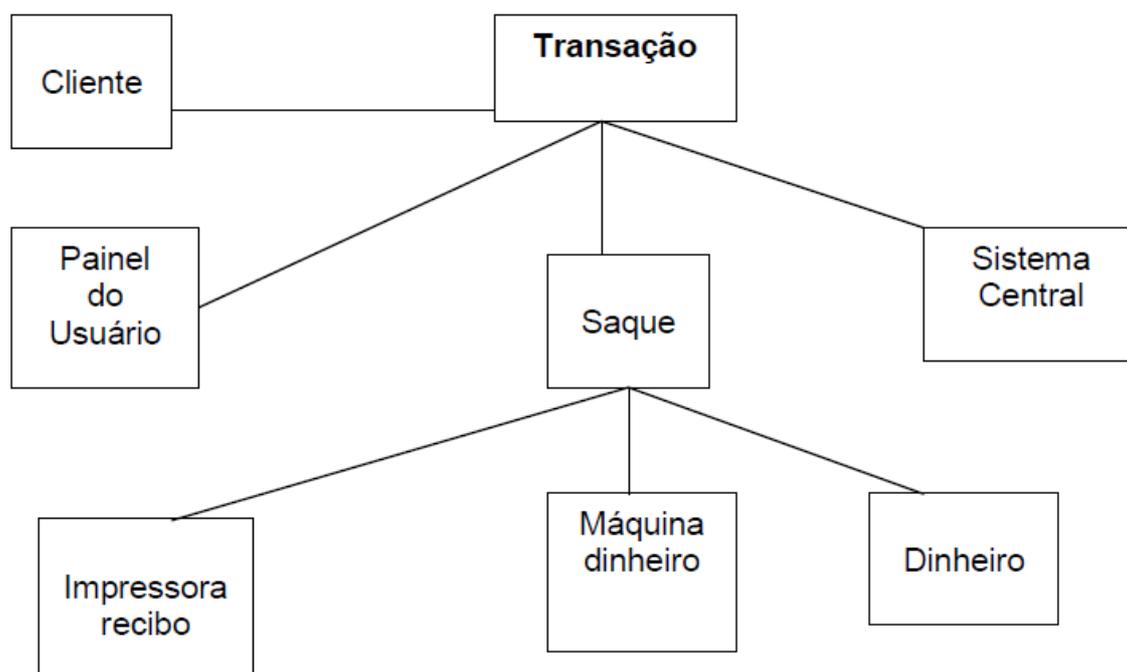
Note que, neste cenário simples, temos o processo de negócio a ser executado, e alguns requisitos iniciais de usabilidade, tais como: mensagens, forma de atualização, flexibilidade, conhecimento do andamento da transação, entre outros. Esta lista poderia ser mais detalhada, dependendo da necessidade da MPN.

Deste cenário pode-se facilmente passar à construção de um caso de uso, conforme vemos na figura 2 a seguir:



**Figura 2** – Caso de Uso a partir do cenário.

Conforme se vê na Figura 2 acima, o caso o cenário foi construído valendo-se das tarefas executadas pelo usuário, incluindo os requisitos de usabilidade, e com a ajuda do próprio usuário. Estes valores irão acompanhar a modelagem, qualquer que seja a metodologia, ajudando na construção de sistemas que seja úteis e amigáveis. A partir deste caso de uso, por exemplo, pode-se continuar a modelagem com diagramas de objeto, conforme mostra a figura 3 abaixo:



**Figura 3** – Diagrama de objetos a partir do cenário.

A partir deste ponto, a MPN pode seguir normalmente.

## 7 CONCLUSÕES

Conforme visto, na Sociedade da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado, a informação é crucial para o sucesso das empresas. O tratamento, organização e uso da informação devem ser tratados com técnicas específicas que envolvam o usuário e seus usos. A MPN é vital para a revitalização dos negócios, seja melhorando os processos atuais, introduzindo novos processos ou implementando um sistema de informação que venha a dar suporte ao processo de negócio.

Vários autores advogam uma participação mais ativa do “*Stakeholder*” nesta MPN, mas a maioria das metodologias não dispõem de ferramentas que sejam próximas ao usuário para que ele possa efetivamente contribuir. Apresentamos a proposta de uso de

cenário, uma ferramenta totalmente voltada para o usuário, que pode ser a base inicial do processo de MPN. Esta ferramenta ajuda a trabalhar a usabilidade tanto do processo de modelagem quanto do eventual produto final da MPN.

## REFERÊNCIAS

- AZAM, F.; LI, Z.; AHMAD, R. Integrating Value-based Requirements Engineering Models to WebML using VIP Business Modeling Framework. *WWW 2007*, May 8–12, 2007.
- BECK, K.; JOSEPH, J.; GOLDSZMIDT, G. Learn BPM basics for the analyst. *IBM*, 2005. Disponível em <[www.128ibm.com/developersworks/library/ws-bpm4analyst](http://www.128ibm.com/developersworks/library/ws-bpm4analyst) acessado em 01/04/2009>. Acesso em: 13 set. 2009.
- BERNSEN, N.O.; KLAUSEN, T. A functional Model of Interacting Systems: A Semiotic Approach. In CONNOLLY, J.H., EDMONDS, E.A. (Eds.) *CSCW and AI*. London: Lawrence Erlbaum, 1993
- BOHEM, B. A spiral model fo software development and enhancement. *IEEE Computer*, v. 21, n. 5, p. 61-72, 1988.
- CARROLL, J. M. (editor) *Scenario-Based Design: envisioning work and technology in system development*. New York: John Wiley & Sons, 1995.
- CARROLL, J.M.; MORAN, T.P. *Design Rationale: concepts, techniques and use*. New Jersey: LEA, 1996.
- CASTELLS, M.A. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- CHECKLAND, P.B. *Systems thinking, Systems practice*. New York: Wiley. 1981
- DENNINGH, P.;DARGAN, P. Action-Centered Design. In: WINOGRAD, T. (Ed.) *Bringing Design to Software*. New York: ACM, 1996.
- DRUCKER, P. *A sociedade pós-capitalista*. São Paulo: LTC, 1994.
- EARL, M. Todo negócio diz respeito a informações. In: DAVENPORT, T.; MARCHAND, D.A.; DICKSON, T. *Dominando a Gestão da Informação*. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- ERIKSSON, H.E.;PENKER, M. *Business Modeling with UML*. Chichester: Wiley Editorial, 2000.
- FULLERTON, B. Co-Creation in Service Design. *Interactions of the ACM*. v. 5, n. 16, p. 6-9, mar./abr. 2009.
- GREEN, P.F.; ROSEMANN, M.; NDULSKA, M. Ontological Evaluation of Enterprise Systems Interoperability Using ebXML. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, v. 17, n.5, jan./jun., 2005.

GUIMARÃES, C. *Usabilidade no dia-a-dia: A interação de seres humanos com sistema*. Belo Horizonte: Fundac, 2008.

HOLLINGS, B. What is Service Design?. *Design Council*, 24, nov. 2006

HOLLINGS, G.;HOLLINGS, B. *Total Design: Managing the Design Process in the Service Sector*. London: Pitman. 1991.

KIM, J.;LEE, S.;KIM, S. *Understanding Users In Consumer Eletronics Experience Design*. Montreal: Chi, 2006.

LASTRES, H.M.M.;ALBAGLli, S. (Orgs.).*Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MARCHAND, D.A. Como se manter na hipercompetição. In: DAVENPORT, T., MARCHAND, D.A., DICKSON, T. *Dominando a Gestão da Informação*. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MAYHEW, D.J. *The usability engineering lifecycle*. San Francisco: Morgan Kaufmann. 1999.

MERSEVY, T.; FENSTERMACHER, K. Transforming softwares development: na MDA roadmap. *IEEE Computer Society*, v. 5, n. 3, set., 2005.

NUSSBAUMER, M., FREUDENSTEIN, P., GAEDKE, M. Stakeholder Collaboration – From Conversation to Contribution. *ICWE*, Palo Alto, v. 11, n. 14, jul., 2006.

PASLEY, J. How BPEKL and SOA are changing web services development. *IEEE Internet Computing*, v. 5, n.2, may/jun., 2005.

RETTIG, M. Prototyping for tiny fingers. *Communications of the ACM*, v. 37, n. 4, p. 21-27, 1994.

REZENDE, D.A.; ABREU, A.F. *Tecnologia da Informação aplicada a Sistemas de Informação Empresariais*. São Paulo: Atlas, 2006.

ROSENBERG, D. The Myths of Usability ROI. *Interactions*, v. 11, n.5, p. 22-29, 2004.

SCAPIN, D.L. The need for a psycho-engineering approach to HCI In: ABERGO/FUNDACENTRO CONGRESSO LATINO AMERICANO, 2. 1993. *Anais...*, São Paulo: Fundacentro, 1993.

SOMMERVILE, I. *Engenharia de Software*. São Paulo: Addison Wesley. 2003

STEIN, S.; KUHNE, S.; IVANOV, K. *Business to IT Transformations Revisited*. Chicago: ILT, 2008.

SWEANY, A.; GOMEZ, M. Bringing the Voice of Employees into IT Decision Making. *Intel Technology Journal*, v. 11, n.1, p. 45-55, 2007.

TORRES, R. F.; NETO, J. T. Gestão estratégica da informação. *DataGramaZero*. Disponível em: <<http://www.dgz.org.br>> acessado em 01/04/2009. 2008

WEDEMEIJER, D.L., de BRUIN, E. Conceptual Process Models: Using Process Architecture in Practice. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL WORKSHOP ON DATA BASE EXPERT SYSTEMS APPLICATIONS, 15., Zaragoza, 2003. *Anais...* IEEE Computer Society, New York: 2004.

---

**Title**

A business process modeling of organizations and information systems: a necessary integration.

**Abstract**

Business Process Modeling may lead, eventually, to the design of Information Systems to support such processes. However, quite often, the user experience is not taken into consideration, which may cause difficulties in use and usability. The processes lack the Information Science point of view, more specifically, its studies on user and information use. This article analyse the factors involved in this problem and proposes an integration of the modeling and the user experience through the use of scenario tool.

**Key-Words**

Business Process Modeling; Information Systems; Usability Engeneering; User Experience.

---