SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

SENAI/SC - BLUMENAU

CURSO Engenharia de software com rup e uml

Padrões de negócio:

uma simulação de aplicabilidade em empresas de pequeno porte

Eduardo Ivan Pichler

Trabalho de Conclusão de Curso

Blumenau (sc)

2009

Eduardo Ivan Pichler

Padrões de negócio:

Uma simulação de aplicabilidade em empresas de pequeno porte

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Software com RUP e UML da Faculdade de Tecnologia do SENAI/Blumenau como requisito parcial para obtenção do Grau de especialista em engenharia de software sob a orientação do Professor Ruy Nishimura

Blumenau (SC)

2009

Eduardo Ivan Pichler

Padrões de negócio:

Uma simulação de aplicabilidade em empresas de pequeno porte

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Pós Graduação em Engenharia de Software com RUP e UML da Faculdade de Tecnologia do SENAI/Blumenau como requisito parcial para obtenção do Grau de especialista em engenharia de software sob a orientação do Professor Ruy Nishimura

APROVADA PELA **COMISSÃO EXAMINADORA**

EM BLUMENAU, 1 DE AGOSTO DE 2009

Prof. Nome Completo do(a) Coordenador(a), Título abreviado, (SENAI/SC) - Coordenador(a) do Curso

Prof. Nome Completo do(a) Coordenador(a), Título abreviado, (SENAI/SC) - Coordenador(a) de TCC

Prof. Nome Completo do(a) Professor(a), Título abreviado, (SENAI/SC) - Orientador(a)

Prof. Nome Completo do(a) Professor(a), Título abreviado, (SENAI/SC) - Examinador

Dedico este trabalho, de coração, à minha família e aos meus amigos.

Agradecimentos

Agradeço à Deus pela vida!

Agradeço aos meus familiares e amigos por sempre me apoiarem e torcerem por mim.

Agradeço aos professores que se importaram comigo.

Agradeço também, às pessoas que me deram as oportunidades para que as coisas acontecessem.

“Toda a nossa ciência comparada com a realidade é primária e infantil, e, no entanto é a coisa mais preciosa que temos” (ALBERT EINSTEIN)

PICHLER, Eduardo Ivan. **Padrões de negócio:** Uma simulação de aplicabilidade em empresas de pequeno porte**.** Blumenau, 2009. f. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós Graduação - Engenharia de Software com Rup e UML. Faculdade de Tecnologia do SENAI, Blumenau, 2009.

RESUMO

Padrões de negócio são soluções amplamente testadas ao longo dos anos na engenharia de software. Soluções comuns para problemas conhecidos. Negócios são quaisquer formas organizacionais de processos com a meta de atingir objetivos definidos, compostos por uma série de processos dos quais possuem entradas e saídas. Nesse estudo são apresentadas simulações de padrões de negócios aplicados à processos de pequenas e micro empresas, então, analisado se o ganho esperado e proposto por cada *pattern* irá ocorrer nesse contexto.

**Palavras-chave**: modelagem de negócios, padrões de negócios, reengenharia de negócio

PICHLER, Eduardo Ivan. **Padrões de negócio:** Uma simulação de aplicabilidade em empresas de pequeno porte**.** Blumenau, 2009. f. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós Graduação - Engenharia de Software com Rup e UML. Faculdade de Tecnologia do SENAI, Blumenau, 2009.

abstract

Business patterns are solutions widely tested along the years on the software engineering. Common solutions for known problems. Business are any way of organizated process with defined goals to achieve, composed by a lot of process who has inputs and outputs. In these study is showed simulations of business patterns aplied a process common to small business, and so, analised if the earn is really gainful and if the pattern is good as it is proposed, and if it will occur on this context.

**Key words**: business modeling, business patterns, business reengineering.

LISTA DE FIGURAS

[Figura 1: Processo de montar móvel sem aplicação do pattern *Process* *Feedback* 27](#_Toc238713787)

[Figura 2: Processo da loja de montar móvel com a aplicação do pattern *Process* *Feedback* 28](#_Toc238713788)

[Figura 3: Processo de atendimento sem o pattern Time-to-customer 30](#_Toc238713789)

[Figura 4:: Processo de atendimento com o pattern *Time-to-customer.* Processo “*Enable*” 30](#_Toc238713790)

[Figura 5: Processo de atendimento com o pattern *Time-to-customer.* Processo “*Available*” 31](#_Toc238713791)

LISTA DE TABELAS

SUMÁRIO

[1 Introdução 13](#_Toc238713800)

[1.1 JUSTIFICATIVA 15](#_Toc238713801)

[1.2 OBJETIVOS 16](#_Toc238713802)

[1.2.1 Objetivo Geral 16](#_Toc238713803)

[1.2.2 Objetivos Específicos 16](#_Toc238713804)

[2 REVISÃO DE LITERATURA 17](#_Toc238713805)

[modelos de negócios 17](#_Toc238713806)

[Processos de negócio 18](#_Toc238713807)

[A importância das simulações 19](#_Toc238713808)

[Os padrões de negócio 20](#_Toc238713809)

[*Process Feedback* 21](#_Toc238713810)

[*Time-to-customer* 22](#_Toc238713811)

[Reengenharia de negócios e a aplicação dos padrões de negócio 23](#_Toc238713812)

[Considerações finais 24](#_Toc238713813)

[3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 26](#_Toc238713814)

[Aplicabilidade do padrão *process* *feedback* 26](#_Toc238713815)

[Aplicabilidade do padrão time-to-customer 29](#_Toc238713816)

[4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 32](#_Toc238713817)

[5 CONCLUSÃO 33](#_Toc238713818)

[REFERÊNCIAS 34](#_Toc238713819)

# Introdução

A medida que o tempo passa, os negócios vão ficando mais competitivos. Os processos de negócios cada vez mais precisam ser ágeis, gastar menos recursos para atingir as metas e fazer com que os acionistas obtenham seus lucros. Com a globalização, a concorrência já não é mais apenas com o mercado local, e sim com o resto do mundo. Fornecedores e consumidores estão estritamente conectados. Como citam ERIKSSON e PENKER (2005):*”Running a business today is more competitive than ever. The globalization of world markets, brought about by technology in general and the Internet in particular requires business people to acquire and adapt to new business logic.”*, em português: rodar um negócio hoje é mais competitivo do que nunca. A globalização dos mercados mundiais, trazida com a tecnologia em geral e a Internet em particular requer que as pessoas envolvidas com negócios adquirem e adaptem a novas lógicas de negócio.

Os negócios quando crescem, começam envolver muitos recursos. Podem ter milhares de processos que se não estiverem bem sincronizados e organizados, podem não ser tão produtivos como deveriam. Erros na definição de um processo podem fatalmente causar enormes prejuízos, dependendo da quantidade de vezes que ele é instanciado. Ter a visão de como funcionam os processos e o fluxo de trabalho não é uma tarefa fácil, e quanto maior o negócio, maior a complexidade de realiza-la.

A modelagem de negócios vem para ajudar organizar o negócio em modelos, que tornam mais fácil de visualizar cada processo. Pode ser usado tanto para entender o negócio a ser analisado, como também para criar novos processos e fazer reengenharia dos mesmos. Visualizando os processos fica mais fácil de entender a complexidade desse meio.

Um modelo de negócio é uma visão simplificada, uma abstração de como funcionam as etapas do negócio. Trabalhando com o modelo de negócios, ajuda a entender e compreender melhor os processos, tornando assim possível de melhorá-los.

As empresa pequenas, possuem processos mais flexíveis e as pessoas executam mais de um papel. Geralmente seu processo foi definido pelos proprietários, herdado de experiências anteriores e das pessoas que hoje colaboram e trabalham na empresa em questão. É conhecido o ditado popular "em time que está ganhando não se mexe", mas para o empresário isso não pode ser levado tão a serio. Se a empresa não estiver disposta a mudar, rapidamente ela pode ficar ultrapassada. Modelando com maestria e fazendo uma boa arquitetura dos processos do negócio, fica mais fácil manejar e automatizá-los, bem como torná-los plugáveis. Sem uma boa modelagem e planejamento, os gerentes que não conheçam processos de negócio podem estar gastando energias e dinheiro tentando fazer com que os ele andem mais rápido, sendo que muitas vezes, na verdade o que precisam é de processos que sejam mais inteligentes. A modelagem ajuda a visualizar o negócio como um todo, e possui métodos de quebrar em partes (visões) que podem ser analisadas de forma individual.

Processos que foram construídos sem nenhuma engenharia, baseado em experiências de negócios anteriores, também tem grandes chances de estarem viciados. Se perguntar a alguém o porque do processo ser realizado desta maneira, ninguém saberia responder. Sabem que sempre fizeram desta forma.

Na modelagem de negócio, a palavra “negócio” é usada num sentido mais amplo do que o próprio termo. Nesse contexto, processos de negócio não refere-se apenas à empresas lucrativas, mas também às organizações sem fins lucrativos, como aquelas que auxiliam vítimas da guerra ou as que ajudam a combater a fome no mundo. As ONGs. Qualquer tipo de operação onde ocorre o uso de recursos para atingir uma série de objetivos, são encarados como negócios. O dono do negócio traça o objetivo e aloca recursos para atingir o mesmo. O modelador de negócios cria a estrutura, desenha os processos e funcionamento do mesmo, com o objetivo de atingir os propósitos do negócio ter sido criado. O desenvolvedor de sistema então adapta, desenha, desenvolve e integra os sistemas para que o mesmo atenda a necessidade do negócio.

Empresas grandes e pequenas diferenciam-se em muitos aspectos, mas todas são compostas por processos, sendo que as maiores, justamente por isso, podem ter maior aproveitamento dos *patterns*, pois possuem processos mais complexos, como citado no RUP 7.0.1 (2005) *“...as diferenças entre uma pequena e uma grande organização consistem num espectro mais amplo de produtos, geralmente dentro de várias famílias de produtos totalmente diferentes. Geralmente quanto maior for a complexidade dos produtos, mais distribuída é a organização e o mercado. Isso resulta em um número maior de casos de uso de negócios mais complexos, envolvendo muito mais funcionários com mais tarefas especializadas*”.

Nos negócios, qual seja o seu tamanho, muitos processos se repetem e estes podem ser resolvidos de maneira comum. Padrões de negócio são maneiras comuns de solucionar problemas já conhecidos. Processos complexos podem ser melhor desenhados utilizando-se de padrões. O ganho em aplicar *business patterns* é certo, uma vez que os padrões, justamente por serem padrões, foram e são largamente testados e utilizados. Mas a questão é: será que os padrões de negócio podem ser utilizados em pequenas e micro empresas, onde o trabalho é menos automatizado, pessoas cumprem vários papéis e os recursos são mais escassos?

## 1.1 JUSTIFICATIVA

É de interesse pessoal adquirir mais conhecimento sobre modelagem de negócios e a ferramenta IBM Websphere Business Modeler. Modelagem de negócio é interessante tanto para o administrador quanto para o engenheiro de software, pois, mostra como organizar companias e como modelar processos para que sejam realmente produtivos, no qual o processo, utilizando-se dos recursos disponíveis, modifique um item de negócio fornecido como entrada e faça que saia com um maior valor agregado, da forma mais produtiva possível, tornando o negócio produtivo e, consequentemente, mais lucrativo. Para o engenheiro de software, o software desenvolvido depende de processos bem desenhados. E como cita WHITE, MIERS e FISCHER(2008): *“...All organizations are on a journey- a never ending voyage where the focus is on improving how the things are done for the befits of shareholders, stakeholders and/or profit...”,* no português, os autores afirmam que todas as organizações encontram-se em uma jornada sem fim buscando melhorar seus processos, para obter mais lucro em benefício dos acionistas[[1]](#footnote-2). Ser mais produtivo pode ser medido com análise da quantidade de trabalho necessário para a obtenção de determinado resultado. A competição empresarial e industrial é cada dia mais forte e tornar os processos mais inteligentes faz com que essas empresas levem grande vantagem em relação às outras. Processos inteligentes aliados à bons sistemas da informação são uma arma poderosa num mundo globalizado. Com este trabalho será possível avaliar se a modelagem de negócio junto com os *business patterns* podem ser utilizados em pequenas e micro empresas, onde o cenário é mais enxuto e o dinheiro é menor.

## 1.2 OBJETIVOS

Os objetivos da pesquisa são elencados a seguir.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar, aplicar e simular padrões de negócio em processos fictícios de empresas de pequeno porte avaliando os resultados e ganhos obtidos, e também a aplicabilidade dos padrões de negócio nesse contexto.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

1. Estudar padrões de modelagem de negócios.
2. Modelar processos fictícios de negócio de pequenas empresas.
3. Identificar necessidade de melhorias e aplicar padrões de modelagem.
4. Simular via software o ganho na produtividade.
5. Comparar os resultados do antes e depois da aplicação do pattern.

# REVISÃO DE LITERATURA

Nos capítulos seguintes serão apresentados conceitos de modelagem de negócios, sua importância, o porquê das visões (*business* *views*). O conceito de processos de negócio e a importância do engenheiro de software entendê-lo. *Business patterns*, a motivação de utilizá-los e os benefícios da simulação dos processos de negócio.

## modelos de negócios

A Modelos de negócios são formas simplificadas de visualizar o negócio, como funciona seus processos e a forma com que interagem. Como definem ERIKSSON e PENKER (2000) *“A business model is an abstraction of how a business functions. Its details differ according to the perspective of the person creating the model, each of whom will naturally have a slightly different viewpoint of the goals and visions of the business, including its efficiency and the various elements that are acting in concert within the business. This is normal, and the business model will not completely resolve these differences. What the business model will do is provide a simplified view of the business structure that will act as the basis for communication, improvements, or innovations, and define the information systems requirements that are necessary to support the business. It isn’t necessary for a business model to capture an absolute picture of the business or to describe every business detail.”* Em português: “*Um modelo de negócio é uma abstração de como funciona o negócio. Seus detalhes diferem de acordo com a perspectiva que a pessoa criou o modelo, cada um naturalmente mostra seus ponto de vista dos objetivos e visões do negócio, incluindo sua eficiência e seus vários elementos que atuam em sincronia no mesmo. Isto é normal, e o modelo de negócio não irá resolver completamente essas diferenças. O que o model faz é prover uma maneira simplificada de visualizar a estrutura do negócio que vai atuar como o básico para a comunicação, melhoramentos, ou inovações, e definem os requisitos para os sistemas de informação que são necessários para suportar o negócio. È necessário um modelo de negócio capturar a figura absoluta do negócio ou para descrever cada negócio em detalhe*”. Ou seja, o modelo é uma visualização com foco em apenas uma parte do negócio.

Os modelos podem ter diversas visões, cada uma encherga o mesmo negócio de uma perspectiva diferente, por exemplo, o administrador pode ter uma visão geral e macro de todo um setor, enquanto um trabalhador pode ter a visão de um modelo apenas da parte de processos do qual ele atua e interage. Na modelagem de negócios, essas visões são comumente chamadas de *business views*.

## Processos de negócio

Processos de negócio são atividades desempenhadas por atores, onde consomem items de negócio como entrada, liberando outros items como saída. O processo tem um objetivo, que pode ser afetado por outros processos paralelos ou não, e também por eventos externos de seu contexto.

PRESSMAN(2005) define em seu livro Engenharia de software o processo de negócio como “*um conjunto de tarefas logicamente relacionadas, realizadas para conseguir um resultado definido do negócio. No processo de negócio, equipamentos, pessoal, recursos materiais e procedimentos de negócios são combinados para produzir um resultado especificado. Exemplos de processos de negócio incluem projetar um produto novo, adquirir serviços e suprimentos, contratar um novo empregado e pagar fornecedores. Cada um demanda um conjunto de tarefas e cada um apóia em recursos diferentes no negócio.”.*

Todo processo de negócio tem items de entrada e de saída. O processo de negócio possui uma ou mais entradas e um cliente que irá receber o resultado, podendo ser este abstrato ou não, como um relatório, um objeto ou até uma idéia.

O processo consome os recursos ou então o tempo dos mesmos, para refinar um item de entrada e transformá-lo no item de saída, que logicamente, deve ter valor no negócio maior do que antes de ter dado sua entrada no processo para iniciar sua transformação. O processo de negócio é movido por um objetivo ou mais a ser atingido, sendo assim, o objetivo é traçado para que o lucro aconteça. Se, por exemplo, um processo de fabricação de carros ter como um dos objetivos, fazer com que menos de um por cento dos carros apresentem defeitos de fabricação, e esse objetivo não for regularmente atingido, o processo estará causando prejuízo e não lucro.

Para a modelagem de processos de negócio e *workflows*, é comum ferramentas que utlizam UML e/ou BPMN para a modelagem, porém nem todas permitem que os processos sejam simulados. Uma ferramenta comercial da qual permite fazer simulações e foi utilizada nesse estudo é o IBM Websphere Business Model.

## A importância das simulações

Uma vez os processos de negócio definidos e modelados em um software de de workflow, torna-se possível a sua simulação. A simulação do mundo real é de interesse de quase todas as áreas humanas pois permitem que situações sejam avaliadas com antecedência sem causar impactos e grandes prejuízos, e na área de negócios, é ferramenta poderosa na tomada de decisões. Sobre a importância de simular, nas palavras de BOFF e ROUSE(2005):

“*...Computer-based simulation has long been used to project the behavior of systems too complex for analytical calculation. Simulations has also been used for many decades to enable human visualization and learning about complex tasks such as aircraft piloting and process plant control. The versatility and cost-efectiveness of training simulators are widely recognized.*

*Other phenomena for wich simulation offers great promise inlude a variety of types of organizational changes. Organizations are complex social-technical systems. Organizational simulations involves computational representations of people, their behaviors and interactions in response environment and each other. The goal may be to predict alternative outcomes in response to changing conditions, or perhaps simply ilustrate organizations phenomena. The range of organizations of interests includes loosely coupled groups such as crowds; tightly coupled groups such as teams, units and forces, and broader groups such as populations.*

*[...]*

*There are a numerous domains of application of organizational simulations. For example, large scales efforts to re-enginer process and transform private and public sector enterprises often require huge investiments in information technology and trainning to achieve success. Investments of hundreds of million dollars are not uncommon. Seniors managerns would like to experience – via immersive visualization and interaction – such massive changes before they make decisions to proceed*”

Os autores citam a importância incontestável que existe quando se fala de simulações. Não somente na área empresarial como em treinamentos de pilotos de aeronaves ou em qualquer ramo, a simulação permite que de uma forma econômica - comparado ao tamanho da mudança que se pretende simular - avalie e permita testar a mudança antes do momento de colocar o processo simulado em execução no mundo real. Após apresentar tantas vantagens e citar que não é incomum mudanças no processo organizacional envolverem centenas de milhões de dólares, também enfatizam que deveria ser de grande interesse por parte dos gerentes de uma organização.

## Os padrões de negócio

Assim como os *design patterns*, ou padrões de projeto, são soluções comuns para problemas rotineiros do software, os padrões de negócio seguem a mesma linha e são soluções comuns e testadas para problemas conhecidos do negócio. No RUP é definido: *“..padrões de negócios são soluções generalizadas para problemas comuns. Soluções generalizadas que pode ser implementado e aplicado em uma situação de problema (um contexto) e, desse modo, eliminamos um ou mais dos problemas inerentes. Os padrões podem ser considerados protótipos para produção.*

*Os padrões fazem parte de como você define sua arquitetura de negócio:*

* *Eles refletem as soluções comuns para problemas comuns.*
* *Os padrões ajudam a manter um estilo arquitetural em toda a organização.*
* *Eles são uma maneira simples de capturar experiências*.”

Portanto, como os *design patterns* estão para a modelagem do software, os *business patterns* estão para a modelagem do negócio. Porém, padrões de negócio não são a solução para todos os problemas, devem ser usados somente quando necessário para não gerar outros problemas devido a mal aplicação destes.

Padrões de negócio não são diretamente traduzidos para código. Eles descrevem o negócio e estão em um nível mais alto da solução. Os mesmos são base para a arquitetura do sistema que consequentemente está ligada com a implementação do software. Padrões de negócio podem ser usados tanto para processos novos quanto para reengenharia de processos, onde processos existentes são otimizados, uma vez que os *patterns* são soluções comprovadas para problemas comuns do negócio.

Existem vários padrões de negócios catalogados, somente no livro “Business Modeling with UML” de ERIKSSON e PENKER(2000) é citado 26 *business patterns*. No estudo desta monografia foi simulado dois deles.

### *Process Feedback*

O padrão *process feedback* avalia o processo de negócio para verificar se o mesmo atingiu seu objetivo, para que possam ser feitos ajustes no mesmo baseado nessa análise. O RUP versão 7 (2006) define que “*... o padrão de feedback do processo pode ser aplicado a todas as situações onde os resultados do processo de negócios devem ser avaliados para fornecer uma linha competitiva. Os processos de fabricação, marketing e vendas são exemplos dos diferentes processos de negócios que devem ser avaliados toda vez que forem executados. Por exemplo, se o processo de vendas for avaliado toda vez que ele for executado, o orçamento de vendas poderá ser aumentado ou diminuído com base no feedback dos canais de vendas*”.

Basicamente no fim do processo, é criado um fluxo com o objetivo de dar um *feedback* aos processos que transformam os itens de negócio, que podem ser um carro, um celular, etc. Para dar esse *feedback* obviamente gastasse um pouco mais de tempo dos recursos humanos (quando não automatizado) do que o processo original. Segundo o RUP versão 7 (2006)*“...um processo é iniciado com uma entrada e termina com uma saída. O processo utiliza e consome recursos para criar e refinar outros recursos que se tornam a saída. Um processo também possui uma determinada meta a ser alcançada, a qual pode ser expressa no número de recursos que que são a saída do processo. Se os recursos não forem utilizados efetivamente, a produção de saídas do processo poderá se tornar muito cara. Isso permitiria aos concorrentes obter a participação no mercado.* “. O pattern faz com que seja avaliado o processo para que ele melhore e evolua em prol do atingimento dos objetivos.

Um dos riscos desse *pattern*, é que ao identificar uma falha no processo devido um *feedback* ruim, o mesmo pode ser levemente alterado(sem alterar de uma forma geral), e nisso, o resultado final corre o risco de ser pior.

No livro Business Modeling with UML, o ERIKSSON (2000) cita que: "*The Process Feedback pattern can be applied to all situations where the business process results must be evaluated to provide competitive edge*". Em português, diz que o padrão de negócio pode ser aplicado em qualquer processo onde os resultados do negócio precisem ser avaliados para que se tornem competitivos. Processos de negócio existem desde grande a pequenas empresas, porém, nas pequenas obviamente na grande maioria das vezes ele não é documentado. O autor não distingue se o *pattern* pode ser usado independentemente do tamanho da empresa. Como processos são comuns a todas, entende-se pela afirmação que o mesmo pode ser aplicado às micros.

### *Time-to-customer*

Na indústria, facilmente encontra-se exemplos de antecipação às tendências de mercado. Pesquisa-se muito para ter o produto certo na hora certa. Na modelagem de negócios, tem-se o padrão *time-to-customer* para ajudar a organizar essa estratégia.

O padrão *time-to-customer* tem como objetivo diminuir o tempo de entrega. Tempo que começa a contar a partir do momento que surge a necessidade do cliente até a satisfação do mesmo.

O processo é divido em habilitar e disponibilizar (*enable* e *available*). O processo de habilitar, faz com que o produto esteja pronto antes da demanda, e o disponibilizar apenas utiliza o processo habilitar como recurso para que seu produto ou item de trabalho tenha a saída. Assim, o período de espera do processo seguinte (podendo ser o cliente) é drasticamente encurtado, pois, o uso do *pattern* processo junto com o processo *enable* antecipou a demanda para ter o produto, ou o item de trabalho de saída, no momento certo.

A motivação do uso desse *pattern* é justamente tornar o processo competitivo. Ele não tem como característica fazer gastar menos recursos, ou baratear a produção de um item de alguma forma. O que ele faz é apenas ser melhor para o processo seguinte que aguarda o item de saída. O item de saída pode ser desde um carro, um livro, qualquer coisa material como também abstratas, idéias, serviços. Como é citado no exemplo de ERIKSSON e PENKER (2000) “...t*he business of training people is one whose practitioners recognize that their servicesmust be updated on a continuous basis if they are to remain competitive. Many trainingcompanies have attempted to develop courses they thought appropriate, only to discoverthey could not be sold. Other training companies have chosen not to develop coursesuntil their customers explicitly request them*”. Um serviço pode ter seu processo de entrega acelerado. *Patterns* são soluções genéricas para problemas comuns, não há distinção do tipo da saída do item de negócio para a utilização desse *pattern*.

Alguns *patterns* não possuem um criador definido, mas este de ERIKSSON e PENKER (2000) dão o crédito à Gösta Steneskog que documenta em seu livro “*Process Management*” publicado em Liber, na Suécia, em 1990.

## Reengenharia de negócios e a aplicação dos padrões de negócio

Os softwares devem estar muito bem alinhados com o processo de negócio, caso contrário, o software não tem utilidade. Como o software é feito para automatizar o processo, caso ele mude, o software deve acompanhar.

Para se obter sucesso em uma mudança de processo, antes de tudo, isto precisa ser muito bem desenhado e planejado, mas, só isso não é suficiente, como cita o autor JESTON e NELIS () *“...The most important component in a BPM implementation is the managment of organizational change and the associated people[...] People and their engagement in their implementation are critical, and a holistic approach in meeting the people, cultural and “process factory” aspects of managing an organization is crucial.[...] It is the people who will determine the success(or otherwise) of your BPM project*.”. Em português o autor afirma que o componente mais importante num projeto BPM é as pessoas envolvidas. A motivação dessas pessoas é um fator crítico e não pode ser deixado em segundo plano. São elas que irão determinar o sucesso (ou não) de sua reengenharia de processos. Portanto, como fator principal no sucesso de uma mudança, as empresas pequenas possuem vantagem nesse aspecto uma vez que o número de pessoas envolvidas possui tendência de ser menor então consequentemente a complexidade de gerenciar isso diminui.

É papel do engenheiro de software alterar os processos das empresas quando necessário, e os *patterns* são uma excelente base para se fazer isso. Como cita PRESSMAN (2005): *“Como engenheiro de software, seu trabalho ocorre na base dessa hierarquia. Certifique-se, no entanto, de que alguém tenha dedicado sério raciocínio aos níveis acima. Se isso não é feito, seu trabalho corre risco*.”. Os níveis que PRESSMAN refere são os processos de negócio. Ou seja, se os mesmos não estão eficientes, o software não irá corrigir o problema, e sim piorá-lo.

Fazer a reengenharia dos negócios é um grande motivador para a utilização dos *patterns*, uma vez que são soluções bem amplamente conhecidas e largamente testadas. Utilizá-los traz benefícios e o risco do fracasso é significativamente reduzido.

PRESSMAN(2005) também cita um artigo escrito para a *Harvard Business Review*, de Michael Hammer, onde faz um apelo à renovação dos processos de negócio: *“... Já é hora de parar de pavimentar as trilhas de gado. Em vez de embutir processos desatualizados em silício de software, deveríamos descartá-los e começar de novo. Deveríamos “reengenheirar” os nossos negócios: usar o poder da moderna tecnologia da informação para reprojetar radicalmente nossos processos de negócio a fim de conseguir aperfeiçoamentos drásticos em seu desempenho.*

*Toda empresa opera sobre muitas regras desarticuladas... A reengenharia procura romper com as antigas regras sobre a condução e a organização do negócio.”*

Portanto, de nada adianta fazer sistemas da informação de altíssima qualidade se os processos de negócio não estiverem bem estruturados. *Business patterns* são muito importantes nesse contexto, com o uso, o negócio é criado ou reestruturado, desenhado com maior qualidade, e assim, cria-se o processo ideal para que o software possa automatizá-lo.

## Considerações finais

Foi visto que a modelagem de negócio vem para ajudar no planejamento do mesmo. Com suas visões, pode-se ver partes do negócio sobre diversas óticas, dando ênfase ao mais importante em cada contexto que pretende ser modelado e/ou analisado.

Também foi apresentado dois de muitos *patterns* que existem, que são afirmados com grande segurança que melhoram o processo, o que de fato é uma verdade, pois diversos autores ao longo do tempo tem documentado e alguns são tão antigos que não se sabe ao certo de quem é o crédito. E como já foi dito, por serem *patterns*, foram amplamente testados e utilizados.

Interessante destacar que a modelagem de negócio não é só voltada para o engenheiro de processo e administrador que vão definir como o fluxo das coisas será. O engenheiro de software também deve ter conhecimento, pois os negócios estão intimamente ligados com o software, e como já comentado, se os processos de negócio estiverem errados, o software está fadado ao fracasso. Cabe então como papel do engenheiro de software identificar quando os processos estão errados para que seu software seja um sucesso e saia com a maior qualidade possível.

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Existem dezenas de padrões de negócio disponíveis. Sendo assim, alguns foram escolhidos para serem testados com a ferramenta IBM Websphere Business Modeler. Para fazer a comparação foi modelado um negócio fictício, então, simulado na ferramenta o andamento dos processos do mesmo. Os resultados obtidos foram anotados e depois comparados com o mesmo negócio após a aplicação dos padrões. O resultados foram comparados e mostram o ganho no negócio com a aplicação dos padrões, avaliando se independente do tamanho de empresa, torna-se ou não mais produtivo com a utilização de padrões.

## Aplicabilidade do padrão *process* *feedback*

O *pattern process feedback* é uma maneira de avaliar se os itens de negócio estão sendo produzidos atingindo os objetivos. Caso não esteja, o mesmo precisa ser reestruturado. Foi escolhido primeiramente o *pattern process feedback* para simular a aplicabilidade em um processo comum a micro empresas. Este foi escolhido pois o mesmo modifica o processo em sí, fazendo gastar mais tempo para a conclusão do processo, o que torna interessante simular a aplicabilidade.

Para saber se realmente é aplicável à uma micro empresa, foi simulado na ferramenta IBM Websphere Business Modeler um processo fictício de uma loja de móveis do qual: A loja recebe o móvel da fábrica desmontado. Um funcionário remove da embalagem e um outro monta e parafusa, então o produto está pronto para a venda e um auxiliar leva-o para a loja. O objetivo do processo é que leve no máximo 3 horas para montar um móvel e que o mesmo seja feito com qualidade, sem arranhões no verniz e que os parafusos estejam corretamente apertados, sem estragar a madeira. Qualquer erro no andamento da montagem ocasiona em perda do móvel, pois está sem condições de vender, ora por à algum erro no processo de montagem, transporte, etc. O mesmo é calculado como prejuízo (vai para o lixo, doado, reciclado, etc). Lembrando que o processo é hipotético, certamente numa empresa real teria um outro processo para ver se o móvel é recuperável. A fig. 1 mostra o processo modelado no Websphere Business Modeler:

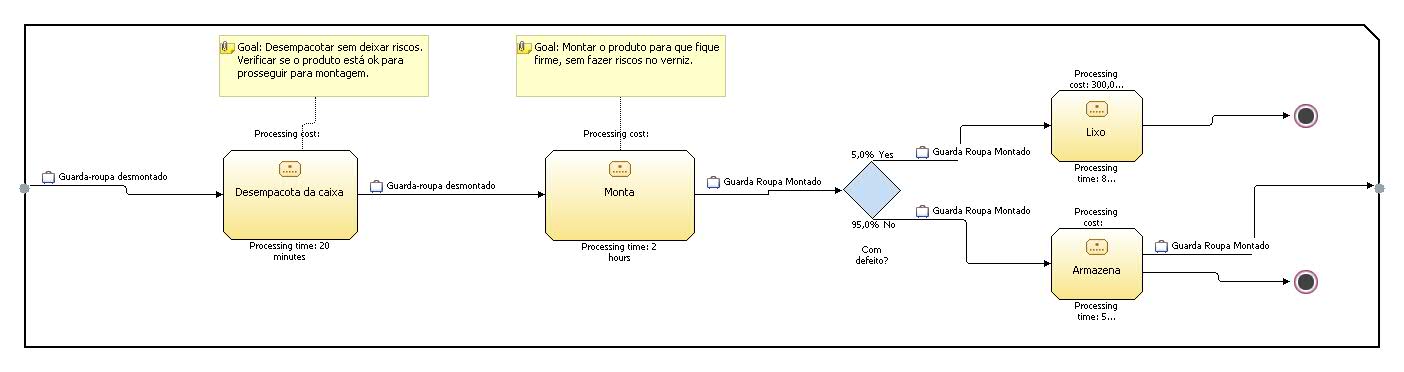


Figura : Processo de montar móvel sem aplicação do pattern *Process* *Feedback*

Os recursos participantes do processo são:

* Auxiliar: Responsável pelo recebimento do móvel desmontado, remoção das embalagens e preparação para ser enviado para montagem. Custo à empresa de R$ 4,00 por hora.
* Montador: parafusa e monta o móvel. Custo de R$ 6,00 por hora.
* O item de negócio na entrada do processo que é o móvel desmontado na embalagem, enviado pela fábrica. E o móvel montado é a saída do processo. O item de negócio alterado pelos participantes.

Caso o móvel saia com problemas, é somado um prejuízo material de R$ 300,00 reais.

No primeiro processo, o auxiliar remove as embalagens do produto e leva para a montagem, faz isso em média 20 minutos. O montador parafusa e monta as partes em média 2 horas, então o mesmo é finalizado, se tiver algum erro no produto final, o mesmo é descartado, caso contrario prossegue adiante para ser vendido.

Para cada móvel que é produzido sem defeitos é gasto no processo operacional é gasto R$ 13,67. Para cada móvel que é produzido com defeito, é gasto 549,46 devido o gasto com o próprio imóvel que é descartado e registrado como prejuízo.

Na situação fictícia apresentada, foi simulado com a média de 5% de móveis sendo construídos com defeito. No resultado da simulação, de 100 móveis montados, 8 apresentaram problemas. Um índice alto. Devido esse prejuízo o custo foi de R$ 56,57 por montagem.

Para aumentar a qualidade e diminuir os descartes de mercadorias, foi criado um outro processo para testar a aplicabilidade do *pattern process feedback*.

Foi adicionado na modelagem um processo para uma rápida inspeção na qualidade do produto que guarda a informação que vai ser acessada pelo montador e pelo auxiliar quando os mesmos executam os seus processos. Ambos poderão verificar a qualidade dos produtos que estão saindo, assim podendo fazer uma análise do que está saindo errado no seu trabalho para que possa corrigir ou melhorar.

Foi simulado que com essa mudança no processo diminuirá para 1% os descartes de produtos, devido a etapa adicional aplicada com o *pattern*. Também foi aumentado em dois minutos o processo de montar e de remover da embalagem original, pois agora os participantes precisarão verificar o relatório que é feito no fim da etapa de montagem do processo. No processo criado, foi adicionado o participante inspetor de qualidade, onde custaria R$ 6,80 por hora. No processo de montagem e remoção da embalagem, também foi acrescido de dois minutos, com o aumento de quantidade de profissionais, para verificar a qualidade do produto.

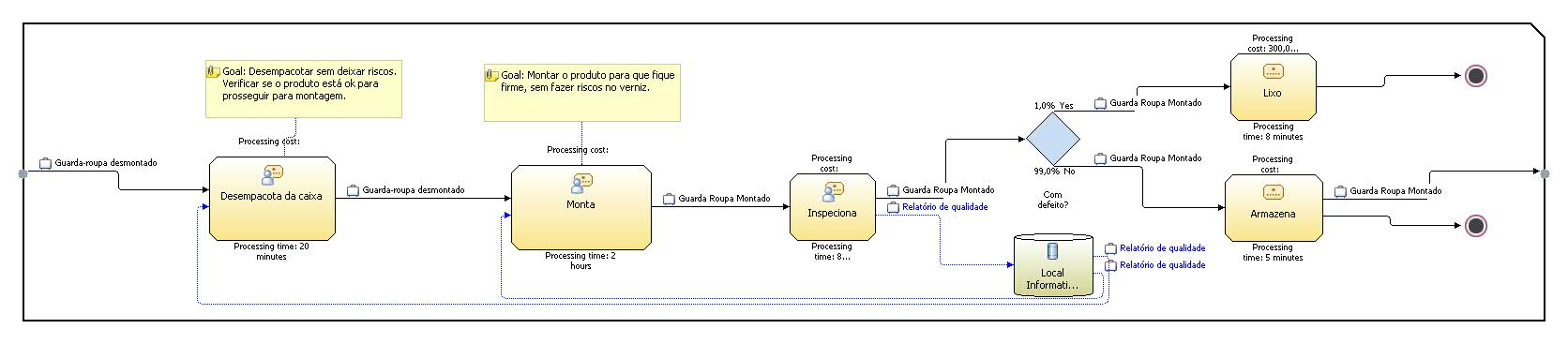


Figura : Processo da loja de montar móvel com a aplicação do pattern *Process* *Feedback*

Com esta simulação, para cada móvel que saia sem defeitos o custo aumentou um pouco, foi para R$ 14,91. Mas em média, incluindo o produto com defeito, foi gasto 20,27. Mesmo com o aumento do custo criando o novo processo foi válido, pois a qualidade dos produtos aumentou. De 100 móveis montados apenas 1 apresentou problemas e foi descartado, o que torna aplicável o padrão numa situação como esta.

A tab. 1 compara os resultados das duas simulações, com e sem a aplicação do *pattern process feedback.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Sem *Process* *Feedback* | Com *Process* *Feedback* |
| Participantes | Auxiliar e Montador | Auxiliar, Montador e Inspetor de qualidade |
| Quantidade de produtos fabricados | 100 | 100 |
| Produtos com defeito | 8 | 1 |
| Custo de fabricação(mão de obra) nos produtos sem defeito | R$ 13,67 | R$ 14,91 |
| Prejuízo com cada produtos com defeito | R$ 549,96 | R$ 551,20 |
| Custo médio de fabricação de 100 unidades | R$ 56,57 | R$ 20,27 |

Tabela : Comparativo dos processos com e sem o pattern *Process* *Feedback*

## Aplicabilidade do padrão time-to-customer

Numa outra situação fictícia, tem-se o processo de uma lanchonete. O cliente faz o pedido(telefone ou no próprio balcão) então o cozinheiro deve preparar o lanche e deixá-lo pronta para entrega. No modo tradicional, esse processo demora cerca de meia hora. Para encurtar esse tempo de entrega, recomenda-se o uso do padrão *time-to-customer*.

Esse *pattern* é aplicado em todas as situações em que é interessante encurtar o espaço de tempo entre o pedido do cliente e a entrega do produto. O processo deve antecipar a demanda para estar com o produto no momento certo que surgir a necessidade do cliente. A desvantagem desse *pattern* é que ele faz necessário você gastar recursos antes dos mesmos serem vendidos, o que diminui o patrimônio líquido da empresa. Mas também tem a vantagem de o serviço ser mais interessante para o cliente, pois algumas vezes vale a pena pagar um pouco mais para ter o produto antes.

Participantes:

* Atendente do balcão, com o custo de R$ 6,00 à hora.
* Cozinheiro(prepara o lanche), com o custo de R$ 6,00 à hora

Na simulação o atendente leva 5 minutos para atender um pedido, e outros 5 minutos para entregar o mesmo e finalizá-lo (cobrar, conferir, etc). O cozinheiro leva 17 minutos em média para preparar cada lanche. As simulações foram feitas para analisar o tempo levado para atender 50 lanches.

A imagem abaixo representa a simulação do caso no IBM Websphere Business Modeler:

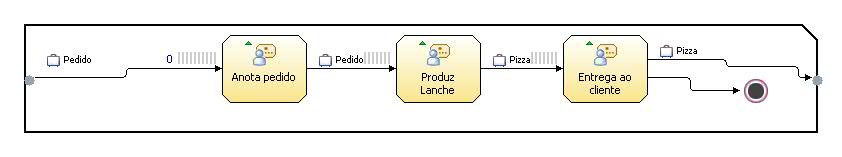


Figura : Processo de atendimento sem o pattern Time-to-customer

Para atender 50 pedidos, entre a necessidade do cliente e a satisfação do mesmo o tempo gasto é de 27 minutos.

Com o *pattern* aplicado, o processo é quebrado em dois. *Enable* e *Avaliable*:

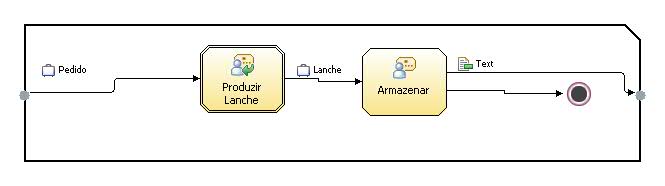


Figura :: Processo de atendimento com o pattern *Time-to-customer.* Processo “*Enable*”

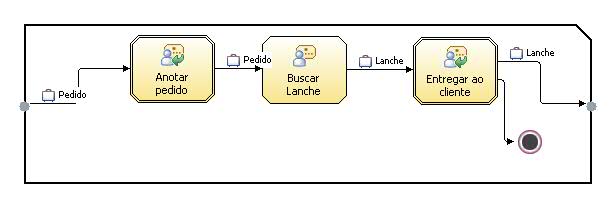


Figura : Processo de atendimento com o pattern *Time-to-customer.* Processo “*Available*”

O tempo de processamento das tarefas não é alterado. Foi adicionado uma tarefa a mais para o cozinheiro armazenar o lanche após ser produzido, e outra tarefa para o cozinheiro ir buscar, ambas com o tempo de um minuto. Uma vez armazenado o mesmo pode ser usado para atender qualquer pedido futuro. Ao invés de diminuir o processo, aumentou-seum pouco, porém o que é feito é deixá-lo mais inteligente para o negócio através do uso do *pattern*.

A tab. 2 compara as simulações do processo com e sem a aplicação do *pattern* *time-to-customer*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Sem *Time-to-customer* | Com *Time-to-customer* |
| Participantes | Atendente e cozinheiro | Atendente e cozinheiro |
| Tempo gasto para produzir um lanche | 17 minutos | 18 minutos |
| Tempo gasto para realizar um atendimento | 27 minutos | 10 minutos |

Tabela : Comparativo do processo de atendimento sem e com a utilização do pattern Time-to-customer

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre a simulação do *pattern process feedback*, comparando os processos antes e depois da modificação, chega-se a conclusão que sem dúvida torna-se vantajoso a aplicação do pattern. Na simulação houve grande quantidade de produtos com erro quando não aplicado o pattern, porém mesmo que não chegasse à 8 e sim a 5 com defeitos, ainda seria vantajoso aplicar.

Na simulação foi colocado para que 5% dos móveis saíram com defeito. O Websphere Business Model em sua simulação, fez com que 8% dos móveis tivessem problemas. Isso deve-se ao fato de que cada chamada do processo não depende da outra, pois o padrão desse “lançar de dados” é estocástico. Cada chamada tinha 5% de chances de seguir o caminho do defeito, mas isso não significa que exatamente 5% de todas as simulações iriam ter acontecido isso, como também não tem nenhum impedimento para que isso ocorra.

Com o padrão *time-to-customer* aplicado, o processo ficou divido em duas partes, a preparação do produto e a outra de atendimento ao cliente. Destaca-se que o tempo de preparo dos produtos não diminui, porém o atendimento foi em apenas 10 minutos, apesar de cada lanche preparado no processo foi gasto 18 minutos, um minuto a mais do que no processo tradicional, devido o tempo gasto com a armazenagem do produto.

Na simulação mostrou que com padrão *time-to-customer*, a qualidade do processo foi aumentada. Cumpriu o que promete, encurtando o tempo que levava entre a necessidade do cliente e sua satisfação.

# CONCLUSÃO

Com a aplicação dos *patterns*, foi observado que os processos realmente ficaram mais produtivos. Foi verificado que mesmo por se tratar de processos comuns em micro empresas, o *pattern* trouxe o benefício proposto.

*Business patterns*, na engenharia de software não é dos assuntos mais novos, porém faz poucos anos que livros começaram ser publicados sobre o assunto. Acreditamos que esse tema irá evoluir muito, será cada vez mais necessário nas empresas, até o ponto que será fundamental, pois o mundo está evoluindo de forma muito veloz e cada vez mais os softwares precisarão estar bem colocados mediante os processos.

Também foi constatado que os processos de empresas grandes e pequenas seguem os mesmos conceitos, porém uma grande diferença, é a quantidade de vezes que o mesmo processo pode ser instanciado. Os fundamentos são os mesmos mas certas particularidades devem ser observadas como a quantidade de recursos e canais de comunicação que podem estar envolvidos e a diferança na complexidade de visualização como um todo. Os processos em sua essência não mudam independentemente de a empresa ser micro ou grande, isso significa que os *patterns* podem ser aplicados para qualquer negócio, porém, obviamente é muito válido simular os mesmos antes, pois assim, o prejuízo seria apenas virtual.

Engenheiros de software, gerentes e engenheiros de processos podem avaliar e tirar conclusões sobre a aplicabilidade dos *patterns*, e como foi concluído, os mesmos são válido. Como trabalho futuro, também complementaria esse estudo, colocar em prática os *patterns* simulados e também complementar com outros que não foram alvo deste trabalho.

# REFERÊNCIAS

BRIDGELAND, David M.; ZAHAVI, Ron**. Business Modeling: A Practical Guide to Realizing Business Value**. Morgan Kaufmann, 2008.

ECONOMIST.COM. **The importance of simulations**. Disponível em: http://www.economist.com/businessfinance/management/displaystory.cfm?story\_id=12552887 . Acesso em: 21/07/2009.

Eriksson, Hans-Erik; Penker, Magnus. **Modeling With UML: Business Patterns at Work.** Nova York, NY: John Wiley & Sons, Inc 2000.

HAVEY, Michael. **Essential Business Process Modeling**. O'Reilly Media, Inc., 2005.

IBM. RUP – **Rational Unified Process (Software) Versão 7.0**. USA: IBM Rational, 2006.

IBM. **WebSphere Business Modeler. Business Process Modeling Software**. Disponível em: http://www-01.ibm.com/software/integration/wbimodeler/ . Acesso em: 20/07/2009.

GROSSKOPF, Alexander; DECKER, Gero; WESKE, Mathias. **The Process: Business Process Modeling using BPMN**. Meghan-Kiffer Press, 2009.

JESTON, John; NEILS, Johan. **Business Process Management, Second Edition: Practical Guidelines to Successful Implementations**. Butterworth-Heinemann, 2008.

LAGUNA, Manuel; MARKLUND, Johan. **Business Process Modeling, Simulation and Design**. Prentice Hall, 2004.

OMG. **Object Management Group. Business Process Management Initiative**. Disponível em: http://www.bpmn.org/ Acesso em: 19/07/2009.

OSTERWALDER, Alex; PIGNEUR, Yves; SMITH, Alan; CLARK, Tim; PIJL, Patrick van der. **Business Model Design and Innovation**. Blog dos escritores do livro "Business Model Inovation. A handbook for visionaries game changers and challengers" . Disponível em: http://business-model-design.blogspot.com/ e http://www.businessmodelgeneration.com/ . Acesso em: 21/07/2009.

PRESSMAN, Roger S. **Software Engineering – A Practitioner’s Approach – 6 th edition.** The McGraw-Hill Companies, Inc, 2006.

ROUSE, William B.; BOFF, Kenneth R. **Organizational simulation: Volume 44 of Wiley series in systems engineering and management.** John Wiley and Sons, Inc 2005**.**

SILVER, Bruce. **BPMN Method and Style: A levels-based methodology for BPM process modeling and improvement using BPMN 2.0**. Cody-Cassidy Press, 2009.

WHITE Stephen A.; MIERS Derek; FISCHER Layna. **BPMN: Modeling and Reference Guide**. Lighthouse Pt, FL, USA: Future Strategies Inc 2008.

Glossário

BPM – Business Process Modeling

BPMN – Business Process Modeling Notation

ONG – Organização não governamental

RUP - Rational Unified Process

UML – Unified Modeling language

Workflow – Fluxo de trabalho

1. O autor cita o lucro como objetivo de todas as empresas de uma forma generalizada, provavelmente referindo-se apenas às capitalistas. Ele apenas comenta de uma forma geral, sem detalhar que as organizações sem fins lucrativos não desejam obter o lucro propriamente dito, mas de qualquer forma, querem ser produtivas. [↑](#footnote-ref-2)