

Agilidade e redução de custos no processo de Desenvolvimento de Sistemas de Software



Técnicas, ferramentas e processos de gestão de ativos de sistemas e reuso de softwares aplicadas à otimização contínua do processo de atendimento às demandas de novas funcionalidades nos sistemas de software.

A evolução das metodologias e ferramentas de suporte aos ciclos de levantamento de necessidades funcionais e de desenvolvimento de sistemas permite hoje que as instituições adotem técnicas de gerência do processo de desenvolvimento de sistemas. O atendimento estruturado às novas demandas associado à gestão eficaz dos ativos de sistemas permite a migração gradativa para um ambiente de amplo e flexível reuso de software. Dessa forma as instituições passam a reaproveitar os investimentos já existentes e ampliar sua capacidade de resposta às novas demandas de negócios.

São Paulo, Agosto de 2004

Introdução

O rápido desenvolvimento de diferentes tecnologias, ferramentas e pacotes de sistemas de suporte às funções de negócios vem criando um cenário onde as instituições cada vez mais vêm-se usuárias de muitas gerações de produtos e distintas plataformas tecnológicas, de difícil integração e cuja usabilidade é muito heterogênea.

Apresenta-se portanto um enorme desafio aos gestores, caracterizado pela dependência das empresas em relação aos seus sistemas de informação, e pela complexidade da sua gestão.

Em resposta a esse cenário, várias evoluções metodológicas ocorreram nos últimos anos, levando à integração do desenvolvimento de software aos conceitos de gestão de negócio, direcionando, dessa forma, também os padrões, métodos e ferramentas que, quando aplicados adequadamente, garantem excelência no suporte tecnológico à produtividade e à competitividade da organização.

Um dos principais movimentos nessa evolução diz respeito à integração dos tradicionais conceitos de modelagem e gestão de processos aos conceitos de desenvolvimento de sistemas. O resultado dessa aproximação é uma ampla oferta de tecnologias e métodos consistentes, que devem compor o conjunto de instrumentos adotado por qualquer organização de tecnologia da informação.

Com a tecnologia disponível atualmente, pode-se modelar um processo de negócio e rapidamente derivar um modelo integrado de sistemas, que pode incluir pacotes de mercado e módulos desenvolvidos sob-medida.

Do ponto de vista dos métodos de gestão, deve-se ressaltar a constatação de que o atendimento às demandas de negócios através da TI pode – e deve – ser um processo fortemente integrado aos processos da cadeia de valor da organização. Daí derivam os conceitos gerenciais de **Governança em Tecnologia da Informação e Alinhamento Estratégico de TI**.

O Desafio do Desenvolvimento de Sistemas de Informações

A evolução do suporte tecnológico às funções de negócios nas empresas atuais exige, em empreendimentos de qualquer tamanho, agilidade e capacidade de resposta às mudanças impostas pelo mercado. Desde alterações de legislação até a implantação de novas funcionalidades que suportam a evolução estratégica da empresa, o ambiente de suporte tecnológico às funções e atividades de negócios exige crescente capacidade de resposta.

As dimensões mais comuns em que os desafios ao desenvolvimento são identificados são as seguintes:

- **Equipes**
 - Obter um equilíbrio entre equipes internas e externas
 - Gerenciar a heterogeneidade de skills e a capacitação contínua
 - Difícil comunicação e colaboração
- **Metodologia**
 - Diversidade de Métodos
 - Baixa integração
 - Evolução rápida
- **Ferramentas e Ambientes**
 - Diversidade de ferramentas
 - Baixa interoperabilidade
 - Mudanças rápidas impostas pelos fabricantes
- **Integrações**
 - Pacotes e Ambientes
 - Multiplicidade de interfaces
- **Segurança**
 - Acessos a dados e sistemas críticos
 - Ameaças crescentes
 - Diversidade tecnológica
- **Qualidade**
 - Em código
 - No desempenho
 - Em usabilidade
- **Custos**
 - Crescentes
 - Baixa precisão no planejamento
- **Time-to-market**
 - Ciclos crescentes de desenvolvimento
 - Perda de competitividade

A abordagem de Gestão de Processos e Ativo de Sistemas

Nossa abordagem compreende a gestão do processo de atendimento às demandas de sistemas, de forma a integrá-lo aos seguintes aspectos do negócio:

- 👉 A gestão de ativos dos sistemas;
- 👉 O ciclo de desenvolvimento e implantação da solução tecnológica;
- 👉 O direcionamento estratégico da organização;
- 👉 O potencial produtivo atual das equipes de desenvolvimento e negócios;

Através de um processo de gestão de análise das demandas funcionais, integrado à gestão dos ativos de software existentes, implanta-se uma rotina gerenciada, marcada por duas grandes fases:

- 👉 Identificação, Análise, e Priorização das demandas;
- 👉 Desenvolvimento da Solução com favorecimento do reuso, seja através dos ativos de software já disponíveis na organização ou através da introdução de soluções de mercado;

Com essa abordagem, obtém-se imediatamente uma melhoria relativa ao alinhamento do desenvolvimento de sistemas às demandas de negócios e, do ponto de vista tecnológico, inicia-se uma dinâmica de redução da atividade de desenvolvimento redundante, já que o reuso é favorecido. No médio prazo, são reduzidos os ciclos de desenvolvimento e testes, com ganhos de qualidade, agilidade e redução do esforço médio empregado por solução.

Vista em mais detalhes, nossa abordagem é constituída dos seguintes elementos:

- Um processo gerenciado de atendimento às novas demandas de suporte aos negócios, passível de ser otimizado continuamente;
- Ampla integração entre a modelagem dos processos de negócios e todo o ciclo de desenvolvimento de sistemas;
- Aplicação de um método de desenvolvimento, suportado por ferramentas sempre que aplicável aos contextos específicos da organização;
- Padrões de arquitetura para orientar:
 - O desenvolvimentos futuros;
 - O reaproveitamento dos ativos de sistemas atualmente disponíveis;
 - O plano de adequação (*refactoring*) dos sistemas legados;
- Desempenho das equipes internas e externas, incluindo ambiente de colaboração e colaboradores capacitados no método, na arquitetura e nas ferramentas adotadas;

- Estratégias, técnicas e ferramentas de reuso, desde a visão de processos até os componentes de software;
- Ações voltadas para construção e gerenciamento dos ativos de sistemas;

Por que o Reuso ?

Diversos estudos mostram os benefícios de uma política de reuso para a gestão do desenvolvimento de software. Entre os principais pontos destacam-se:

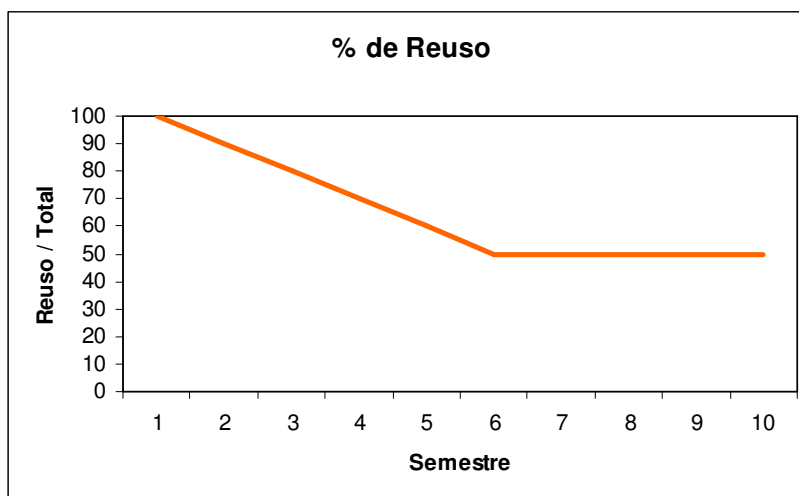
- 👉 Redução no tempo de desenvolvimento;
- 👉 Favorecimento à interoperabilidade de sistemas;
- 👉 Desenvolvimento com equipes menores;
- 👉 Movimentação mais ágil de recursos entre projetos;
- 👉 Redução nos custos de manutenção;
- 👉 Padronização de *design*;
- 👉 Aumento da qualidade;
- 👉 Viabilização de vantagem competitiva;

Alguns dados publicados são estimulantes:

- a) A maturidade em reuso pode reduzir custos de desenvolvimento em até 90%;
- b) Tipicamente atinge-se a taxa de reuso de 50% em cerca de dois anos de um programa consistente de reuso.

Uma simulação muito simples pode mostrar esse efeito. Consideremos uma corporação com gastos anuais de 5.000.000,00 em Sistemas. Adotando-se as seguintes premissas para a implantação de um programa de reuso (cenário conservador/moderado):

- a) Investimentos de 1.500.000,00 em 6 meses;
- b) Retorno calculado para 4 anos;
- c) Taxa máxima de reaproveitamento de componentes de 50% nos projetos;
- d) Redução linear de custo [% reuso = % redução];
- e) Adoção gradativa de reuso [10 % ao semestre].

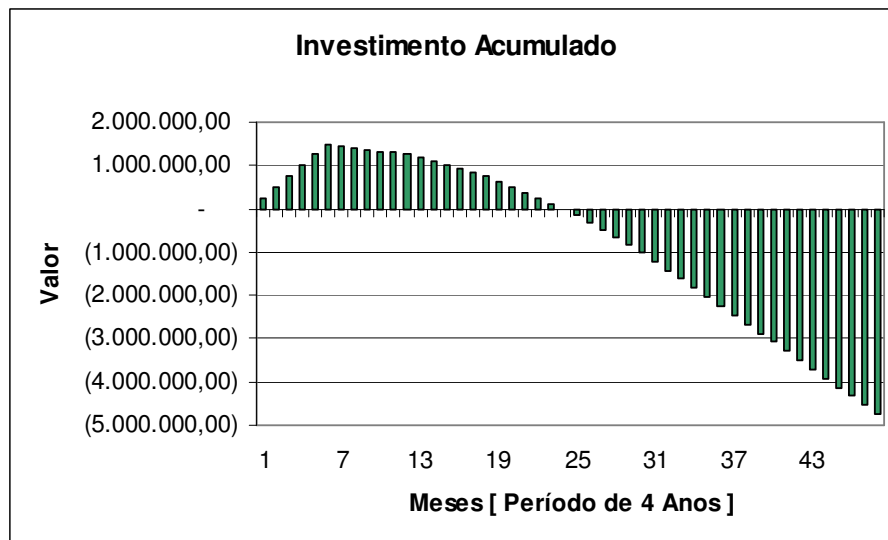


Atingem-se excelentes resultados diretamente mensuráveis como (retorno calculado para 4 anos):

- i. Resultado Positivo a partir do **24o mês** [2 anos]
- ii. NPV de **3.108.200,00**
- iii. IRR de **6 % a.m.**

E benefícios adicionais não diretamente mensuráveis, tais como:

- i. Ganhos adicionais em áreas usuárias
- ii. Ampliação da satisfação dos usuários por redução de tempos de atendimento e de ocorrência de problemas
- iii. Redução de suporte e atendimentos em help-desk e call-centers



Um Processo Integrado DEMANDA-À-IMPLANTAÇÃO

Um processo integrado que inicie na fase de captura das necessidades de negócios (demanda) e conduza o conjunto de tarefas até a implantação de um novo sistema de informação na empresa deve estar baseado em modelos já maduros e consolidados pelo mercado (melhores práticas). Entre algumas das práticas mais adotadas, podemos mencionar as seguintes:

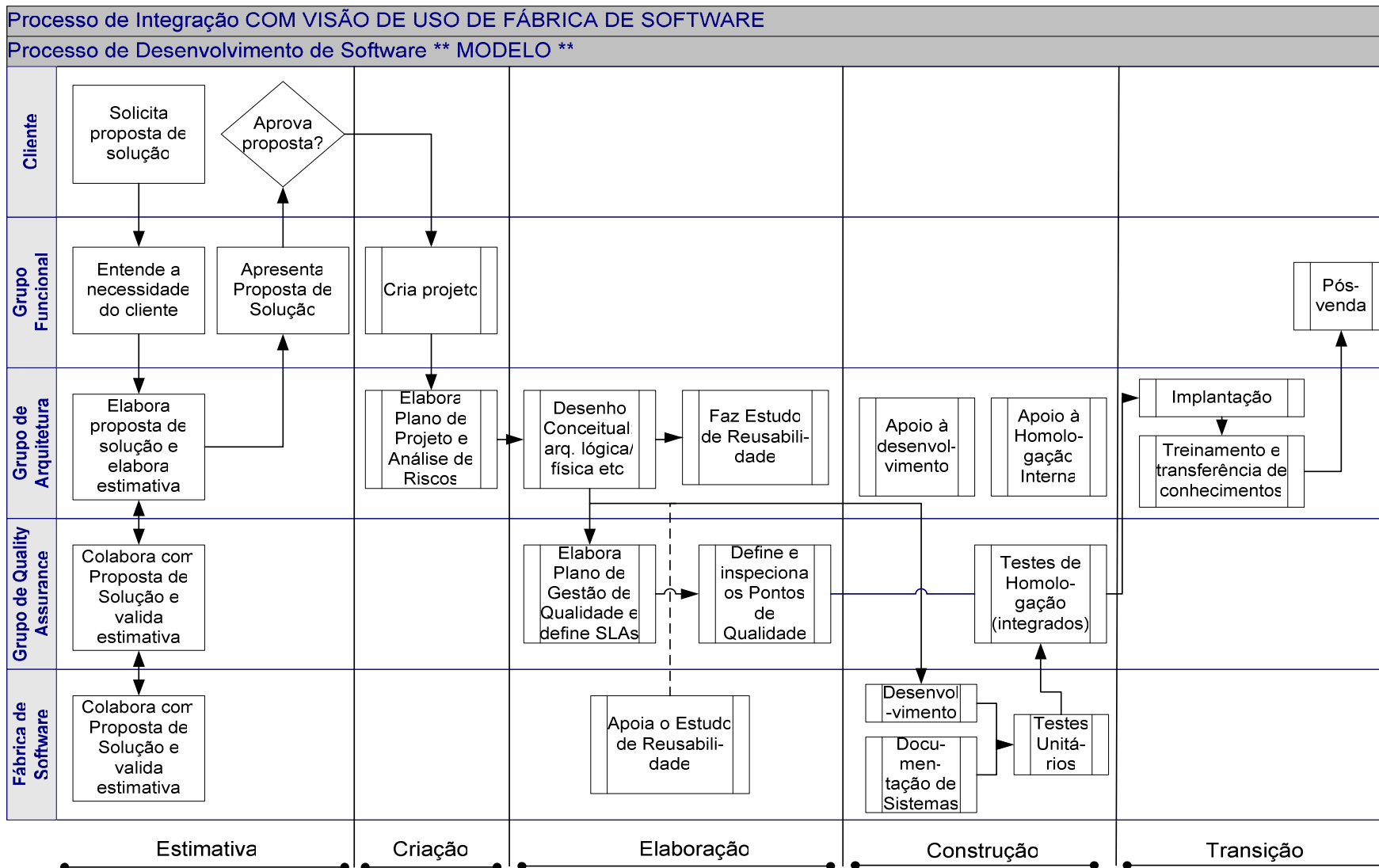
Os **padrões de modelagem de processos** de negócios que hoje se ligam diretamente com o desenvolvimento de sistemas, entre eles a BPML – Business Process Modeling Language, publicada pelo BPMI – Business Processes Management Institute, além de padrões reforçados por fabricantes, como os diagramas eEPC, entre outros.

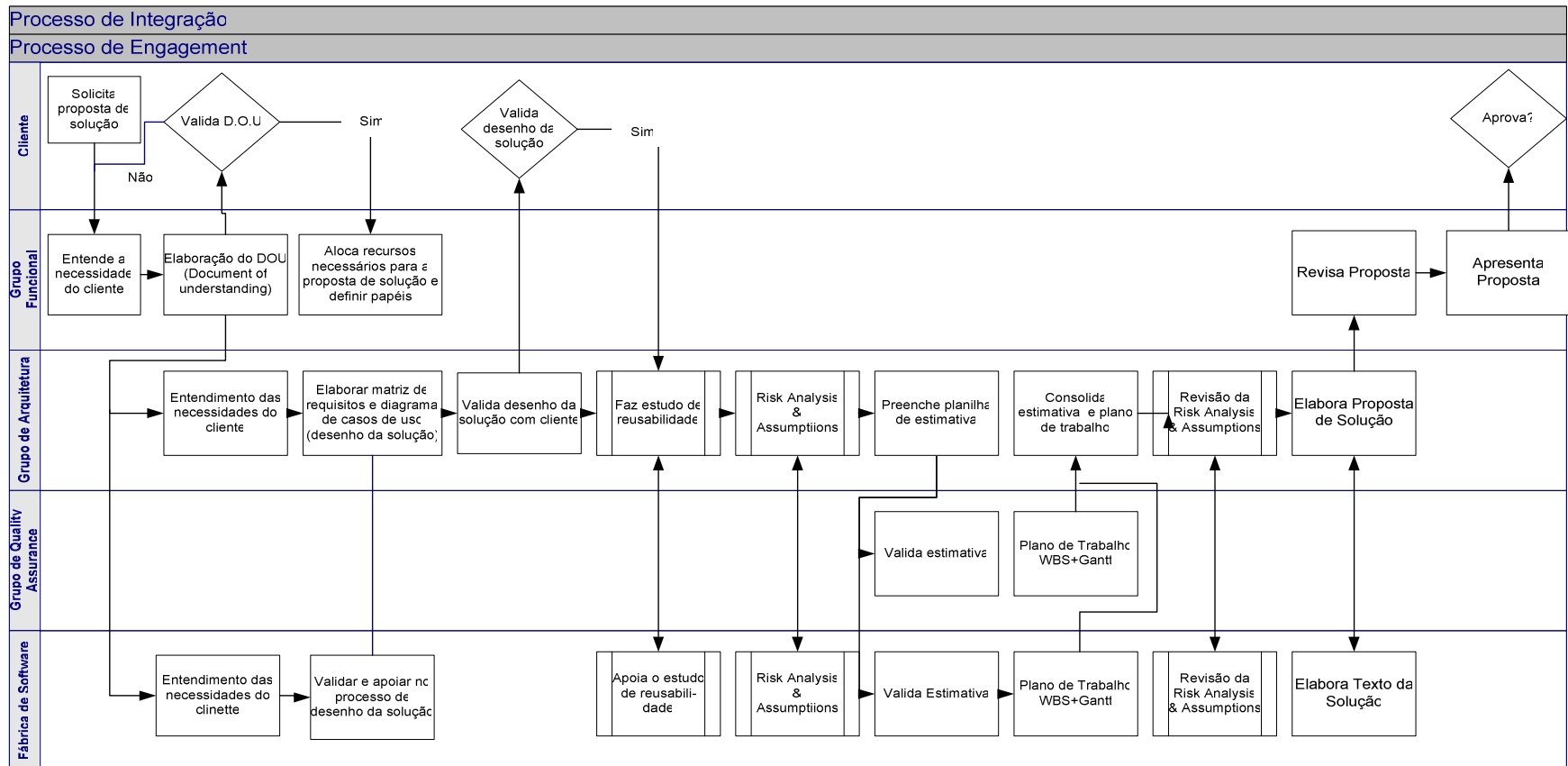
Os linguagens-padrão de modelagem de sistemas como a **UML – Unified Modeling Language**.

Os modelos de ciclo de vida, como o clássico **desenvolvimento em cascata** (*waterfall*) e, posteriormente, o **ciclo em espiral**, adotado em alguma extensão pela maior parte das grandes empresas grandes de software.

O **Unified Process**, caso específico e mais elaborado do ciclo de vida em espiral, que tem sido adotado e adaptado por grandes empresas e fornecedores de serviços de desenvolvimento. Foi um dos primeiros processos integrados de modelagem e desenvolvimento de sistemas com base em UML e tem determinado a crescente adoção das abordagens incrementais em todo o mundo.

As figuras a seguir exemplificam um processo típico DEMANDA-à-IMPLANTAÇÃO.





Os habilitadores atuais: a evolução dos Padrões, Ferramentas e Metodologias de Processos e Engenharia de Sistemas.

Nas últimas duas décadas, a engenharia de software teve evoluções significativas, gerando diversos métodos, padrões e técnicas que permitem inserir nos códigos os conhecimentos de negócios necessários para que uma empresa tenha um significativo diferencial operacional e gerencial. As ferramentas também evoluíram e hoje podemos contar com ambientes amplamente integrados para a geração de sistemas de softwares.

Os Pacotes Integrados (ERPs, CRMs e outros) aproveitaram esse desenvolvimento e logo ocuparam um espaço importante nas empresas e no mercado. As técnicas e ferramentas também seguiram essa evolução e hoje já incorporam integrações “naturais” com os grandes pacotes do mercado.

Embora todos esses elementos coloquem a disposição das empresas um enorme potencial de uso dos sistemas de softwares para resultados de desempenho, eles só são realmente observados se inseridos em um ambiente que coloque todos os esforços de sistemas devidamente alinhados com os objetivos, prioridades e agilidade requeridos pelo negócio.

Casos típicos que estão sendo observados no mercado são dos grandes ERPs implantados após projetos de um ou dois anos e tão logo concluído, seu suporte ao negócio já está obsoleto e é necessário um outro mega-projeto para migrar de versão. Esse ciclo todo precisa ser muito bem gerenciado e requer abordagens abrangentes e que visem o alinhamento das práticas e Sistemas com as necessidades de flexibilidade de negócios das empresas.

Entre as evoluções em engenharia de sistemas e que hoje são importantes para o cenário de tecnologia das empresas estão:

A **Engenharia Reversa de Sistemas**: Inicialmente vista como algo contra as boas práticas, mostrou-se de grande valor real no mercado pois permite aos engenheiros de sistemas recuperar programas e códigos em ambientes antigos, sem manutenção ou documentação. A chamada engenharia reversa é hoje um ponto principal no reaproveitamento de investimentos em sistemas nas grandes corporações pois agiliza e potencializa o reuso de porções antigas e já provadas.

As técnicas e métodos para especificação de sistemas em uma linguagem comum e amplamente adotada - **UML (Unified Modeling Language)**. Em torno desse padrão surgiram diferentes produtos (como o **Enterprise Architect**, por exemplo) e métodos, como o **Unified Process**. Todos têm como objetivo permitir que o

desenvolvimento de sistemas de software seja um processo repetitivo, de evolução contínua e gerenciável.

As **arquiteturas de sistemas em camadas (SOA – Services Oriented Architectures)** e a orientação a objetos, que potencializam a padronização da arquitetura de um sistema de software e intensificam o reuso. Essas arquiteturas viabilizam agora a exposição de funções de negócios através dos mais diferentes meios e padrões de comunicação e troca de informações, entre eles a linguagem **XML** e suas derivações. É possível hoje aproveitar um código antigo existente em um mainframe, escrito em COBOL, e expô-lo ao mundo web através do conceito de web-services.

As **ferramentas de gestão de processos** que viabilizam a implementação e a monitoração contínua de um processo de desenvolvimento de sistemas de software, entendido como um processo amplo que se inicia na identificação da nova necessidade ou nova idéia e se estende até a gestão do ciclo-de-vida pós-implantação.

As **ferramentas de gestão de processos integradas aos sistemas** que viabilizam o desenho de um processo de negócio e a partir dele, seu desdobramento em especificações de sistemas. Hoje é possível conversar com o usuário, utilizando-se uma ferramenta de modelagem de processos, e a partir dela, derivar-se os modelos UML e demais desdobramentos necessários para a construção de sistemas. Se associarmos a isso as disciplinas de arquitetura e reuso, os ganhos são enormes.

As **novas versões de plataformas de amplo uso no mercado** as quais viabilizam que grande parte dos ativos de sistemas (códigos) já existentes na empresa possa ser reusada. Assim a empresa pode extrair benefícios de novos conceitos como os web-services e a ampla integração dentro e fora da instituição. Um grande exemplo disso é a capacidade que as novas versões do COBOL trazem e que permitem a publicação de códigos antigos seguindo o padrão de web-services. Assim um código rico em regras de negócio pode se transformar em um componente de amplo reuso em diversos processos da empresa e mesmo fora dela (parceiros e fornecedores).

Todas essas técnicas e ferramentas devem estar inseridas no processo de desenvolvimento, habilitando seu próprio desempenho e a evolução contínua do atendimento às necessidades de negócios da organização.

Os Ativos de Sistemas Antigos (Sistemas Legados)

O intenso investimento efetuado pelas empresas em sistemas dos mais diferentes portes e escritos sobre as mais distintas plataformas constitui um valor muito grande e podem representar hoje um grande ativo se inseridos em um ambiente de reuso contínuo de sistemas.

A evolução tecnológica e das distintas plataformas permite hoje que um código gerado em um ambiente antigo seja reaproveitado para um novo ambiente que utilize o que há de mais moderno em processamento. Isso inclui o acesso aos sistemas mais antigos através de aplicações e recursos de Internet, por exemplo, com interfaces gráficas via WEB.

Diversas técnicas e tecnologias estão disponíveis, desde a migração de código até a possibilidade dos diferentes ambientes falarem entre si. Hoje, um sistema executado em um mainframe comunica-se facilmente com um aplicativo web e vice-versa.

A evolução, e entre elas o conceito de web-services, permite que os sistemas possam também ser acessados sob demanda e estejam disponíveis para que outras aplicações externas o acionem, no momento que elas necessitarem, sem que se saiba, de antemão, quem vai acessar tal recurso. Esses recursos permitem estender as funções essenciais de sua empresa para muito além das fronteiras tradicionais de sua instituição.

Hoje, um sistema legado deve evoluir para um sistema com interfaces abertas em algum nível. A reutilização de suas funcionalidades pode ser feita no momento de uma nova construção de sistema ou no momento de operação (runtime).

A evolução do conjunto de sistemas hoje disponível em sua empresa deve seguir um programa geral de reuso de ativos de softwares, coordenado por uma equipe de arquitetos de sistemas e passa por etapas que incluem:

- A catalogação dos sistemas
- A análise de potencial de reuso
- Uma estratégia de migração dos ativos de softwares
- As novas necessidades da empresa (que vão guiar as prioridades)
- Um padrão de arquitetura de Sistemas de Softwares
- Implantação da cultura e processos de reuso
- Novos Sistemas desenhados e desenvolvidos com a visão integrada

Contando com a Dromos Tecnologia e Gestão

A Dromos Tecnologia e Gestão oferece os serviços necessários para suportar sua equipe na transição e implantação de um processo efetivo de desenvolvimento de sistemas que utilize os conceitos de processos como instrumento de conexão e alinhamento entre sistemas e necessidades de negócio.

As evoluções de metodologias, melhores práticas e das ferramentas tecnológicas permite que a empresa moderna gerencie os seus ativos de sistemas de forma absolutamente alinhada com as necessidades de negócios, extraíndo benefícios que vão desde valores tangíveis, como o reuso e redução de tempos de desenvolvimentos até muitos valores intangíveis como satisfação do cliente, ampliação da propriedade intelectual contida nos sistemas, entre muitos outros.

Com uma abordagem como a descrita nesse artigo, a área de Sistemas de sua empresa passa a efetivamente atender o negócio, e ter visibilidade consistente em relação a isso. Estabelece também uma linguagem muito mais próxima do negócio que se traduz naturalmente em linguagens técnicas necessárias às implementações.

DROMOS Tecnologia e Gestão

Rua dos Três Irmãos 201 - Cj. 41

Cep: 05615-190 - São Paulo - SP

Tel: +55 (011) 3722-2335

Fax: +55 (011) 3726-7734

<http://www.dromostg.com.br>