

**FATEC-SP Faculdade de Tecnologia de São Paulo
Unidade Tiradentes – São Paulo**

Fagner Valério de Freitas Alves

UTILIZAÇÃO DE WEB SERVICES PARA INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS

SÃO PAULO

2012

**FATEC-SP Faculdade de Tecnologia de São Paulo
Unidade Tiradentes – São Paulo**

Fagner Valério de Freitas Alves

UTILIZAÇÃO DE WEB SERVICES PARA INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS

Monografia submetida como exigência parcial para a obtenção do Grau de Tecnólogo em Processamento de Dados
Orientador: Prof. Paulo Roberto Bernice.

SÃO PAULO

2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao corpo docente da **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO** que entre outras coisas, possibilitaram minha formação técnico-profissional, além da formação moral, que inequivocamente transmitiram ao longo de todos estes anos de convívio.

Agradeço à minha família, que durante estes anos sempre me incentivou a prosseguir para a conclusão deste curso.

E finalmente agradeço a Deus, que durante todos os anos de minha vida, escorou-me na benignidade.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a **FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO**, polo intelectual fincada em meio a uma das regiões mais belas e desenvolvida do Estado de São Paulo, a todo seu corpo docente e discente, e a todos os que dela fazem parte.

RESUMO

A tecnologia de Web Services vem se destacando como uma boa opção para comunicações remotas. Isto se deve ao fato desta tecnologia utilizar XML, o que permite que aplicações de diferentes plataformas se comuniquem. Da mesma forma, a utilização de dispositivos computacionais móveis tem se tornado cada vez mais popular. Assim, este trabalho apresenta um modelo desenvolvido para a utilização destas duas tecnologias, utilizando-se a plataforma .NET, concretizada em uma aplicação para visualização de notícias em dispositivos móveis.

Palavras-chaves: XML, Web Services, Dispositivos Móveis

ABSTRACT

The Web Services technology has being emerged as a good option to remote communications. This is because this technology allows the use of remote methods, obtaining well portability that is possible by the use of XML. In the same way, the use of mobile devices, have becoming very used. Therefore, this work presents a model developed to use these two technologies, using the .NET framework, materialized in an application to visualization of news on mobile devices.

Keywords: XML, Web Services, Mobile Devices

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPITULO I – DIFICULDADES DOS SISTEMAS DE GERENCIAMENTO	3
1.1 – A utilização de Web Services e a melhor solução para integração de sistemas em grandes corporações	3
CAPITULO II – WEB SERVICE	6
2.1 – O que são Web Services XML	6
2.2 – Para que servem os WebServices	7
2.3 – Vantagens	7
2.7 – Interesses em WebServices	9
CAPITULO III – DESCOBERTA E PUBLICAÇÃO DO WEB SERVICE NO UDDI	11
3.1 – Descrição do Web service com WSDL	11
3.2 – Comunicação com o Web service por SOAP	12
3.3 – ebXML	13
CAPITULO IV – MOTIVAÇÃO / APLICABILIDADE DE WEBSERVICES EM WORKFLOW	17
4.1 – Workflow e BPM – Business Process Management	19
4.2 – Workflow / BPM e XML	21
CAPITULO V – FERRAMENTAS QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA WEB SERVICES	23
5.1 – BizConverse Conducting© technology	23
5.2 – Q-Link Solution Accelerates WebService Adoption	23
5.3 – Xeco 1.2 - ebXML based business process server product	24
5.4 – Resposta para uma necessidade	26
5.5 – No campo dos clientes	26
CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	29

INTRODUÇÃO

Do ponto de vista de negócios, talvez as duas maiores questões deste início de século sejam a globalização e o comércio eletrônico (e-commerce). São questões entrelaçadas, interdependentes até certo ponto, e impulsionadas pelos recentes avanços da tecnologia da comunicação e da informação. A Internet está mudando a forma de as empresas fazerem negócios. A perspectiva é de que esta mudança seja muito rápida.

O fato de a Internet estar mudando a forma das pessoas e empresas fazerem negócios traz a perspectiva que ocorrerão mudanças amplas e muito rápidas nas empresas. Com a globalização dos mercados e sua integração via Internet está nascendo uma nova economia com um ambiente de negócios altamente competitivo e em tempo real.

As atividades econômicas que se utilizam de redes eletrônicas como plataforma tecnológica têm sido denominadas negócios eletrônicos (e-business). Essa expressão engloba os diversos tipos de transações comerciais, administrativas e contábeis, que envolvem governo, empresas e consumidores.

A tendência na utilização da Web com o intuito de integrar aplicações tem produzido um aumento no número de serviços publicados e padronizados, atualmente conhecidos por Serviços Web. Em consequência, novos contratos e potenciais clientes podem fazer negócios utilizando serviços Web, acelerando o mercado globalizado através da Internet. Por outro lado, com o intuito de integrar com sucesso uma variedade de aplicações, a tecnologia dos serviços Web necessita lidar com determinadas características tais como: composições de serviços, confiabilidade e segurança. Isto explica o grande interesse pela comunidade acadêmica na pesquisa de serviços Web confiáveis. (CLARO e MACEDO, 2008)

A tecnologia de Serviços Web oferece recursos para a utilização, através da Internet, de classes e métodos remotos. Seu objetivo é permitir que aplicações de diferentes plataformas se comunicassem. Para isto, é utilizada a XML, que é o formato de dados utilizado para o transporte das informações trocadas, e que é caracterizado pela interoperabilidade. Assim, esforços têm sido despendidos para que um Serviços Web desenvolvido na plataforma .NET possa ser acessado por uma aplicação desenvolvida na plataforma Java, e vice-versa, por exemplo.

Assim, o objetivo principal deste trabalho é mostrar que a utilização de Serviços Web é a melhor solução para integração de sistemas em grandes corporações.

CAPITULO I – DIFICULDADES DOS SISTEMAS DE GERENCIAMENTO

Uma pesquisa junto ao (IDC Brasil) mostra que entre 110 empresas 54% delas estão trabalhando em web service ou têm planos de começar em breve, e se estima que as empresas vão executar implementações no valor de US\$ 25 bilhões em 2010.

Os sistemas de gerenciamento atualmente ainda enfrentam dificuldades marcantes de integração, notadamente em relação ao tratamento de transações e de acompanhamento de processos quando esses processos cruzam a fronteira da empresa, em um contexto de colaboração ou parceria e negócios. Segundo MACHADO (2002):

“É verdade que todo sistema de gerenciamento de workflow possui uma linguagem de definição de processos, no entanto cada sistema pode utilizar uma linguagem própria, o que impede que outras empresas possam estender esses processos, incorporando-os às suas definições”.

Dessa forma, em um mundo onde o comércio entre parceiros (B2B) é cada vez mais necessário, surge a necessidade de integrar e partilhar processos de forma padronizada, segura e flexível, sem as barreiras das soluções proprietárias. Web services surge como uma forma de resolver esses problemas, através de seu paradigma de interoperabilidade e padrão aberto. Vamos então expor um panorama das tecnologias mais atuais de web service.

1.1. A utilização de Web Services e a melhor solução para integração de sistemas

Web service é um conjunto com muito potencial, eficiente em termos de custos e poderoso. E promete integração de computação distribuída interoperável. É por este motivo que as empresas têm muito a lucrar com a utilização de web services.

Mesmo com a utilização Web estar sendo cada vez mais difundidas e utilizadas dentro das empresas, muitas características que são desejadas ainda não foi incorporado, tais como confiabilidade e segurança.

Há uma tendência que a cada dia torna-se maior das empresas utilizarem serviços Web para aplicações com caráter crítico, o que poderia trazer enormes prejuízos caso os serviços fossem interrompidos.

A adoção de representa uma mudança infra-estrutural importante para as empresas. É por isso que precisa provar seu benefício. Entretanto, já existe uma grande comunidade, o que é estimulante.

A segurança, obviamente, é importante para o sucesso. No nível da mensagem está sendo abordada sob a forma de extensões de SOAP, baseando-se em XML Signature e XML Encryption. Uma vez que existem muitos meios de se fornecer e solicitar segurança, os serviços precisam de um modo para expressar esses requisitos. Como os serviços na internet podem envolver uma variedade de agentes em diferentes domínios de segurança, existem questões verdadeiras que precisam ser resolvidas. As propostas de fabricantes têm sido feitas para resolver essas questões.

Integrar soluções proprietárias diferentes é oneroso, principalmente à medida que aumenta o número delas e a diversidade no sistema do usuário. Da mesma forma, configurar trocas EDI é complexo e caro. Uma das expectativas das pessoas em relação a web service e uma de suas metas é tornar estas tarefas mais simples e reduzir seus custos.

Uma indústria que é freqüentemente mencionada como exemplo é a de viagens. Os pacotes de viagens são compostos por consultas e reservas feitas pelas companhias aéreas, empresas de aluguel de automóveis, hotéis e afins. Um agente

de viagem, portanto, precisa lidar com muitos parceiros. Os serviços na internet, nesse caso, permitem que esse profissional tenha acesso a mais opções de fornecedores. Os benefícios dos serviços na Web serão observados claramente, à medida que mais e mais parceiros dessas companhias, por exemplo, acessarem essa interface.

Os serviços na internet prometem menores custos e também melhor integração e interoperabilidade. Esses benefícios serão comprovados pelas histórias de sucesso. Algumas companhias, aliás, já estão verificando essas vantagens de modo bem-sucedido.

CAPITULO II – WEB SERVICE

Web Services é a mais recente evolução nos padrões de desenvolvimento de aplicações distribuídas permitindo que aplicações cooperem facilmente e compartilhem informações e dados umas com as outras. Espera-se que esta evolução altere a forma como as aplicações são construídas e desenvolvidas, como a informação é apresentada e compartilhada e como software é comprado e vendido.

De acordo com I-WEB (2003, p. 01):

Web service é um componente, ou unidade lógica de aplicação, acessível através de protocolos padrões de Internet. Como componentes, esses serviços possuem uma funcionalidade que pode ser reutilizada sem preocupação de como é implementada.

Simplificando, web service é a maneira prática e eficaz de aplicativos se comunicarem via internet. Surgiu por um consórcio de empresas lideradas pela Microsoft e IBM, e hoje se tornou um padrão do W3C.

Segundo PET-INF (2007, p.04):

É uma aplicação servidora que disponibiliza um ou mais serviços para seus clientes de maneira acoplada. Web Services é uma aplicação que provê uma API Web, onde se entende por API Web uma API que permite as aplicações se comunicar utilizando XML e a Web.

2.1. O que são Web Services XML

Web Services é a mais nova tecnologia para negócios na Web. A Web Services XML usa tecnologias programáveis e reutilizáveis que aproveitam a flexibilidade da Internet. Com eles é possível ter uma infinidade de aplicativos conectados em rede, mesmo rodando em plataformas diferentes, fornecendo

informações a todos os seus clientes, parceiros e funcionários. E a melhor maneira de desenvolver e implementar Web Services XML é através de software e ferramentas de desenvolvimento Microsoft .NET.

Os web services se baseiam num conjunto de padrões abertos, incluindo XML, SOAP, WSDL e UDDI, controlados pelo World Wide Web Consortium (W3C). Trabalhar com .NET significa usar protocolos abertos que unificam sistemas e aplicativos já existentes, possibilitando melhor aproveitamento de seu valor. A informação em sua empresa aparece como uma entidade única, integrada e fácil de compartilhar com outras empresas.

2.2. Para que servem os Web Services

Praticamente para quase tudo no que você possa pensar em troca de dados e informações. Como ele é baseado no protocolo SOAP (Simple Object Access Protocol)¹, qualquer plataforma que interprete rotinas HTTP e manipule XML pode utilizar os dados dos webservices sem qualquer problema. Como quase sempre os webservices utilizam o protocolo HTTP, quase sempre não haverá surpresas com Firewall quando sua aplicação sair do servidor de aplicação para a versão final do cliente.

2.3. Vantagens

Os dados são trafegados em formato (XML²). Assim, todos os dados possuem <tags> e isso faz com que estes dados tenham consistência, sem falhas,

¹ O SOAP é um protocolo elaborado para facilitar a chamada remota de funções via Internet, permitindo que dois programas se comuniquem de uma maneira tecnicamente muito semelhante à invocação de páginas Web.

² O XML significa EXtensible Markup Language (Linguagem extensível de formatação). É uma linguagem que é considerada uma grande evolução na internet. XML é uma especificação técnica desenvolvida pela W3C (World Wide Web Consortium - entidade responsável pela definição da área gráfica da internet), para superar as limitações do HTML, que é o padrão das páginas da Web.

permitindo a troca de dados mais robustos como “Arrays”, e por trafegar em XML, ele é multi-plataforma.

A grande diferença em relação ao desenvolvimento atual é que a empresa que desenvolve uma DLL, não precisa ficar distribuindo para todos os clientes, esta estará armazenada em um único lugar que será acessado via http. Isso sem falar em atualizações de DLL atuais, o que pode causar um transtorno para todos.

Outra vantagem é que o Web Service é transparente para o Firewall de uma empresa, pois, como é uma string XML, então é interpretada como um arquivo “texto”. Sendo assim, não é preciso pedir autorização do Firewall para entrar.

DWSL: É a sigla de (Webservice Description Language), padrão baseado em XML para descrever o serviço como no (COM) onde ele traz os métodos do webservice. Funciona como uma espécie de “TypeLibrary” do Webservice além de ser usado para a validação das chamadas dos métodos.

UDDI: Esta tecnologia surgiu como uma iniciativa conjunta da Microsoft, IBM e Ariba, em 2000, e é caracterizada pela existência de bancos de dados abertos, que permitem a busca e publicação de Web Services, através de seus meta-dados (BALLINGER, 2003), que são compostos de acordo com o protocolo UDDI (UDDI, 2003).

É o protocolo desenvolvido para a organização e registro de webservices. UDDI ou DISCO (abreviatura de Discovery) nada mais é do que um documento XML que contém referenciais à localização dos SCL's de cada web service disponibilizado. Tipicamente ele reside na raiz de uma aplicação web. Os clientes

Definimos como o formato universal para dados estruturados na Web. Esses dados consistem em tabelas, desenhos, parâmetros de configuração, etc. A linguagem então, trata de definir regras que permitem escrever esses documentos de forma que sejam adequadamente visíveis ao computador.

efetuam um HTTP Request para saber o que é provido pela aplicação, que responde com um documento DISCO.

WS-I: É o consórcio que garante a interoperabilidade entre os Webservices (<http://www.ws-i.org/>) para garantir sempre que os webservices possam “conversar entre si”.

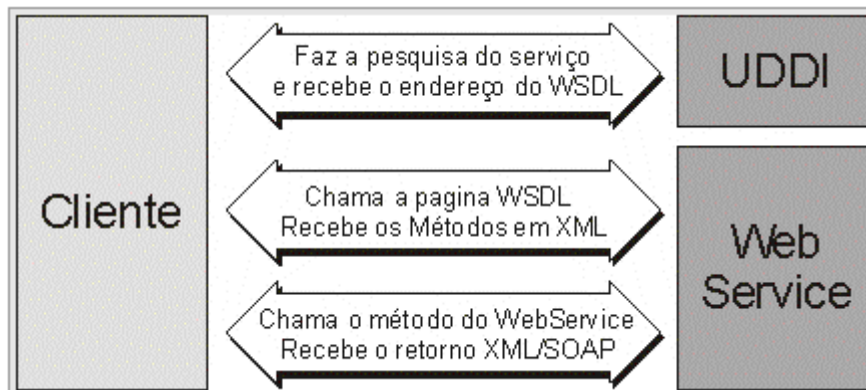


Figura: Funcionamento de um Webservice / Fonte: <http://www.imasters.com.br>

2.7. Interesses em Web Services

Uma das principais razões para o crescente interesse em web services é que eles permitem uma Arquitetura Orientada a Serviços (SOA - Service-Oriented Architecture). Quando se utiliza web service para a construção de tal arquitetura, as soluções consistem de coleções de serviços autônomos, identificados por URLs, com interfaces documentadas através de WSDL e processando mensagens XML. SOA é um complemento a abordagens orientadas a objetos (OO) e procedurais.

Uma arquitetura orientada a serviços difere de sistemas OO e procedurais em um aspecto: a informação de ligação entre os componentes (binding). Serviços interagem baseando-se em quais funções eles fornecem e como elas são entregues. Sistemas OO e procedurais ligam os elementos baseando-se em tipos e nomes.

Diferente de sistemas anteriores, o modelo de web service não opera sobre a noção de tipos compartilhados que requerem implementações comuns. Em vez disso, os serviços interagem baseando-se somente em contratos e esquemas. Isto permite que o serviço descreva a estrutura das mensagens que ele pode enviar e/ou receber e estabelecer restrições em suas mensagens. A separação entre estrutura e comportamento e a explícita descrição dessas características simplificam a integração em ambientes heterogêneos. Além disso, esta informação caracteriza completamente a interface do serviço de forma que a integração da aplicação não requer um ambiente de execução compartilhado para criar a estrutura ou o comportamento das mensagens.

Web services utiliza características de XML, esquemas e cabeçalhos SOAP para permitir a evolução dos serviços de forma que não prejudiquem aplicações que já os estejam utilizando.

Problemas como distribuição e transporte, segurança e autenticação, controle de transações são resolvidos com várias tecnologias e características dos web services.

CAPITULO III – DESCOBERTA E PUBLICAÇÃO DO WEB SERVICE NO UDDI

Uma solução mais utilizada atualmente é o uso de UDDI, um serviço de descoberta de web services através de pesquisa em um diretório, que é replicado e espelhado. IBM, Microsoft e HP, entre outras, fornecem esse tipo de serviço. Alguns provedores são pagos e outros são gratuitos. Além disso, o UDDI pode ser local a uma empresa, não precisando ser público como os da IBM e Microsoft.

Nos registros públicos, os provedores de serviço registram ou publicam seus web services nesse diretório e um mecanismo de descoberta localiza o web service para um cliente, mediante uma pesquisa. A pesquisa pode ser, basicamente, por tipo de serviço ou por fornecedor, não oferecendo uma riqueza semântica, que poderia ser obtida, por exemplo, com o apoio de uma ontologia.

Segundo Vasu (2009):

“A comunicação com o UDDI se dá através de SOAP e, após a localização do serviço, são obtidas as informações necessárias para a chamada do Web service (binding), tais como: URL, nome dos métodos e tipos de argumentos”.

O registro no UDDI, no entanto, não é obrigatório. As empresas parceiras podem opcionalmente endereçar diretamente o serviço desejado caso seja feito, por exemplo, um contrato de serviço específico entre dois parceiros.

3.1. Descrição do Web Service com WSDL

A descrição do web service se dá através de um arquivo WSDL cujo formato é XML. Este arquivo tem como objetivo descrever a interface do serviço, ou seja, os métodos que são disponibilizados pelo web service, e também os parâmetros recebidos, a resposta enviada e ainda o processo de comunicação com o servidor

SOAP. É através de WSDL que o UDDI descreve os detalhes de localização e chamada ao web service.

Um cliente SOAP vai ler a estrutura do arquivo WSDL e, a partir dos dados ali referenciados, se comunicar com o servidor SOAP para acesso ao serviço descrito.

3.2. Comunicação com o Web Service por SOAP

Para ativar ou obter um serviço é necessário se comunicar com o web service. Para se comunicar os web services se utilizam do protocolo SOAP, que para a transmissão da mensagem se utiliza do protocolo HTTP, amplamente difundido, o qual se utiliza da porta 80 por padrão. Esta porta, geralmente habilitada para visualização de páginas Web, não costuma estar bloqueada pelos firewalls. Desta forma, o uso de SOAP, suportado pelos fornecedores mais importantes de software, é um ponto favorável aos web services na integração entre parceiros de negócio, pois além de permitir romper a barreira do firewall entrega XML, informação estruturada, como resultado. Isso vai permitir, por exemplo, que um processo que roda em uma máquina de workflow na empresa “A” possa utilizar um web service escrito em Java, rodando em outra máquina de workflow na empresa “B”, para trocar informações de negócio, desde que haja na empresa “B” os protocolos SOAP e HTTP.

Através do SOAP é que os métodos dos web services são chamados e as respostas, XML, encaminhadas ao cliente que solicitou o serviço. Por intermédio desse mecanismo de encapsulamento é possível empacotar os serviços de objetos COM+ ou beans, ou até mesmo um serviço executado em um mainframe, como um web service e disponibiliza-los na Web.

3.3. ebXML

O ebXML foi elaborado com a finalidade de atender o mercado de B2B. Os protocolos de Web services, UDDI e SOAP, fornecem funcionalidades semelhantes, mas o escopo do ebXML é mais amplo, tornando o ebXML ainda mais atrativo para o uso em sistemas de workflow. A sua arquitetura prevê, por exemplo, um módulo de modelagem de processos de negócio, baseado nos seguintes elementos:

- Uma especificação para definir processos de negócio e modelos de informação.
- Um conjunto de objetos de negócio baseado em componentes de seu núcleo básico
- Um processo para definir estruturas de mensagens.

Além disso, o padrão ebXML prevê um repositório, com funções mais avançadas que o UDDI, onde os parceiros de negócio podem se registrar e encontrar outros, um processo para definir acordos de parceria e informações sobre como funcionam os processos e os papéis existentes dentro deles. Entretanto o padrão ebXML de repositório prevê integração com o UDDI, o que sugere um reconhecimento da importância dessa tecnologia.

Mas o mais interessante é a possibilidade de tratamento de transações, uma questão relevante e de difícil abordagem em processos distribuídos. O módulo de especificação de processos de negócio do ebXML, BPSS (Business Process Specification Schema), fornece um framework padrão para definir transações de negócio. Essas transações se utilizam de estados para confirmar a troca de documentos e indicar seu sucesso ou sua falha.

Essa interação se dá em três etapas: na primeira, os parceiros definem seus processos de negócio expressando suas regras de negócio em XML. Essas regras tratam dos papéis e da troca de documentos entre os parceiros. Na segunda etapa, um sistema que use o padrão ebXML é capaz de entender os processos de negócio e construir uma máquina de estados que vai conduzir o negócio de acordo com as regras estabelecidas.

Por fim, se dá a execução propriamente dita de um cenário do processo, inserida no contexto de uma transação, que pode ser, por exemplo, a efetivação de uma venda ou seu cancelamento.

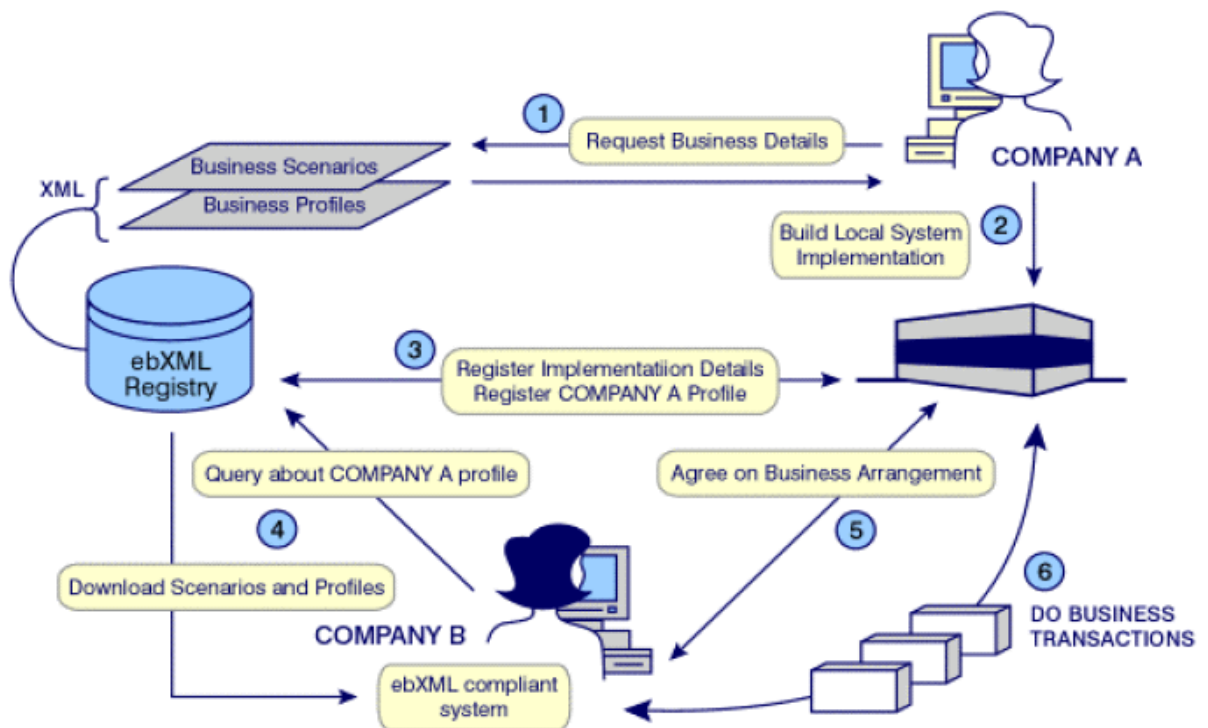


Figura: implementação de ebXML / Fonte: www.ebxml.org

Cabe observar, após essa visão da tecnologia, que o foco da iniciativa do ebXML é criar padrões de processo de negócio e não competir com os padrões de protocolo já existentes, tais como SOAP e UDDI, fornecendo assim uma semântica para o uso dos web services em processos de negócio, adotando uma arquitetura diferente da original proposta para o uso de web services.

Há também um importante diferencial na a proposta de ebXML em relação à dos web services, que é a semântica do conteúdo dos serviços. O protocolo SOAP e a WSDL não expressam o significado do conteúdo e, desta forma, não podem por si só garantir o entendimento inequívoco do mesmo. Com o ebXML ambos os parceiros são capazes de interpretar de forma única um documento de negócio, chegando a esse acordo antes de descrever as interfaces de colaboração entre seus serviços.

Em vez de usar WSDL para definição dos serviços, o ebXML utiliza-se de dois mecanismos distintos: CPAs (Collaboration Protocol Agreements) e CPPs (Collaboration Protocol Profiles).

Enquanto o WSDL tem o foco em especificar o nome do serviço, parâmetros e como chamá-lo, o CPP, além disso, fornece outras informações sobre o serviço como, por exemplo: tipos de documento, aspectos de segurança, gerenciamento de erros etc.

O CPA complementa o CPP com os aspectos técnicos de interação do negócio: requisitos de interface, tipos de dados, protocolos de mensagem, além de termos legais e condições para a realização da colaboração. O CPA é examinado pelos parceiros, pessoalmente, provavelmente envolvendo pessoas chave do processo de negócio das empresas, que vão entrar em acordo para a sua aprovação. CPAs podem ser encarados como um contrato de negócio formal entre organizações que desejam colaborar entre si.

Para que um negócio em padrão ebXML seja colocado em uso, deve haver então dois CPPs, um CPA e um BPS definidos e acordados.

Segundo (DIET, 2009), Já existem no Mercado ferramentas para apoiar o processo de elaboração dos CPPs, CPAs e BPS. Uma delas é a BindStudio da Bind Systems, que utiliza o padrão UML.

Uma desvantagem do uso de ebXML, entretanto, é o fato de a sua definição ser ainda muito recente, tendo sido iniciada em 1999, sendo que o primeiro conjunto de especificações do ebXML foi liberada em maio de 2001. Dessa forma, ainda é cedo para julgar se o uso de web services vai se consolidar no mercado através do uso de SOAP e UDDI, através de ebXML ou ainda, se ambas as tecnologias vão conviver como soluções alternativas. O que se pode dizer ao certo é que os grandes fabricantes têm investido bastante na arquitetura de web services e que as vantagens oferecidas pela sua arquitetura, tais como a interoperabilidade, fornecem respaldo para o seu amadurecimento e consolidação no mercado.

CAPITULO IV – MOTIVAÇÃO / APLICABILIDADE DE WEBSERVICES EM WORKFLOW

As aplicações tradicionais de workflow focavam o atendimento da automatização e controle das atividades de uma organização ou parte dela. Com o crescimento da utilização da Internet e da Web, as facilidades de interação e acesso a informações entre as organizações cresceu de tal maneira, que logo surgiram novas idéias e tecnologias para aprimorar essa interação. Seguindo essa linha o advento dos web services vem revolucionar a forma como as organizações podem fazer negócios.

Hoje quando falamos em workflow, não estamos mais nos referindo ao fluxo de atividades e tarefas num departamento ou numa organização, mas sim, no fluxo de atividades e tarefas entre várias organizações, com a finalidade de realização de negócios.

Continuando o raciocínio, não se pára mais de falar em automatizar e gerenciar processos de negócio. O notório crescimento de transações eletrônicas via Web, a maciça adoção de soluções corporativas de gestão, os denominados ERP's, as aplicações de Supply Chain, são os alicerces desta tendência.

Os processos de trabalho não são estanques ou limitados a áreas e empresas e são geridos em suas diversas fases por diferentes soluções; a questão passou para como automatizar as ilhas de informações que se formavam, tanto por limitações tecnológicas, quanto pela adoção de soluções proprietárias e como a informação iria superar as fronteiras empresarias, interligando clientes e fornecedores.

O que se observou foi o crescente movimento de troca de informações entre sistemas aplicativos diferentes, através de rotinas de transferência de arquivos,

mensagens eletrônicas padronizadas, troca de dados por padrões proprietários, a popularização de recursos EDI, entre outras formas de transferência de informações.

Retornando ao cenário atual, duas análises concluem este ciclo de evoluções, a resposta às necessidades de solução para troca de informações vinda da Internet através do surgimento do XML – Extensible Markup Language, como sendo o padrão para troca de dados e documentos entre transações e sistemas e, a evolução das tecnologias de gerenciamento de processos de negócio incorporando o XML como sendo o instrumento para viabilizar a troca de dados de fluxos de trabalho.

Nesse contexto é que surge a integração das tecnologias de workflow e webservices.

Esse último seria a maneira de interligar os workflows particulares de cada organização, estabelecendo um workflow mais abrangente integrando os processos de negócio de diversas organizações com atividades afins para o estabelecimento de parcerias comerciais ou a formação de organizações virtuais. Cabe lembrar que atualmente ainda existem problemas, notadamente de segurança e controle de transações, que a proposta dos webservices ainda deve resolver, entretanto, eles estão sendo abordado, o que nos permite prever uma evolução positiva desse cenário em um futuro próximo.

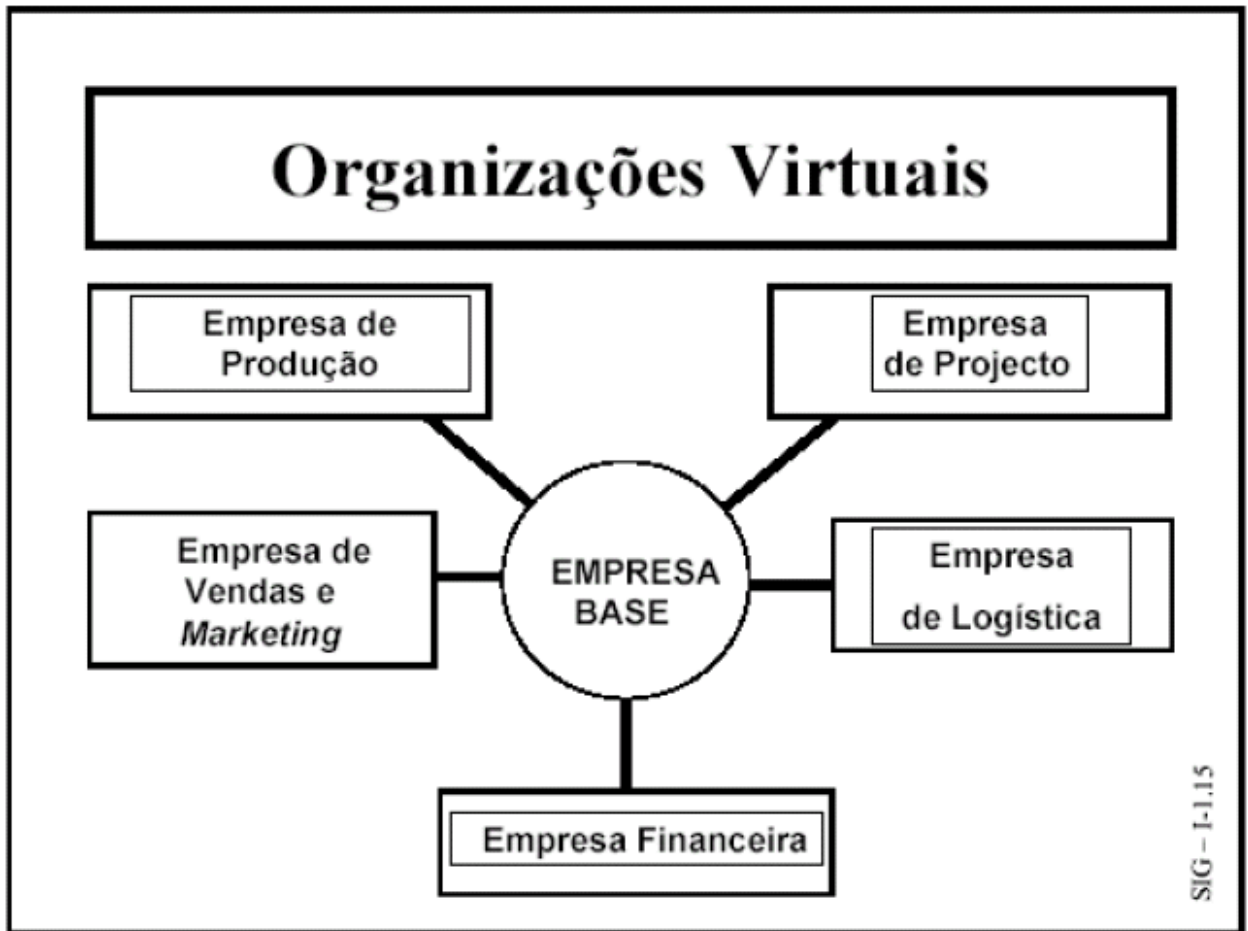


Figura: Organizações Virtuais / Fonte: www.imasters.com.br

4.1 – Workflow e BPM – Business Process Management

São características essenciais de ferramentas de Workflow / BPM:

- Controle do processo de negócio, através de recursos de administração e monitoramento das caixas de entrada de cada participante, volumes e tempos de execução de cada tarefa;
- Interface visual que permita o desenho do fluxo de trabalho;
- Dispor de forma pró-ativa a ferramenta que o posto de trabalho necessita em cada passo do fluxo de trabalho, exigindo assim integração com sistemas

legados, formulários eletrônicos, aplicações de gerenciamento de documentos, pacotes, serviços de messaging, etc.

Produtos de Workflow / BPM incorporaram também funcionalidades de integração com recursos Web e troca de dados com Web Services.

Segundo a WfMC – Workflow Management Coalition, organismo mundial que estabelece padrões entre fabricantes e alavanca inovações do setor, uma solução de Workflow deve ter:

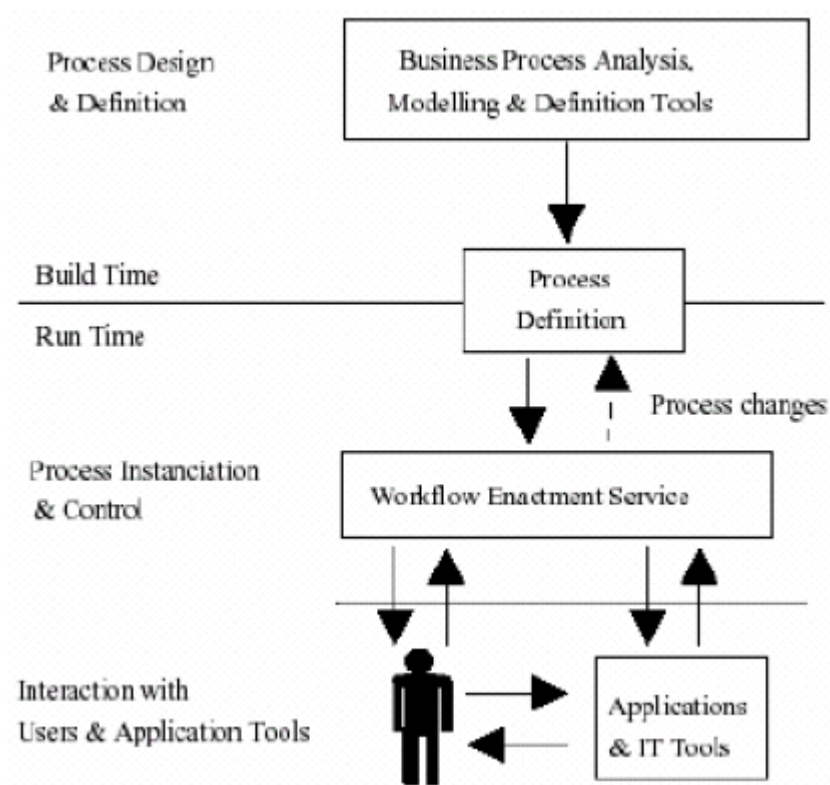


Figura: Características dos Sistemas Workflow / Fonte: www.imaster.com.br

Segundo Fran (2000):

“Por estas características percebe-se que ferramentas de Workflow / BPM funcionam como um guarda-chuva sistêmico, onde o usuário passa a interagir com os demais sistemas através de sua camada de apresentação e controle, o que caracteriza forte necessidade de integração com diversas

soluções de TI, heterogêneas tanto do ponto de vista de objetivos e funcionalidades, quanto de arquitetura e plataformas”.

Esta integração está sendo suprida pelo uso de métodos padrões de acesso e troca de dados, empregando-se padrões XML, que viabilizam também a interoperabilidade destas soluções em empresas, clientes e fornecedores, utilizando a plataforma Web como meio comum, como ilustra a figura abaixo.

4.2. Workflow / BPM e XML

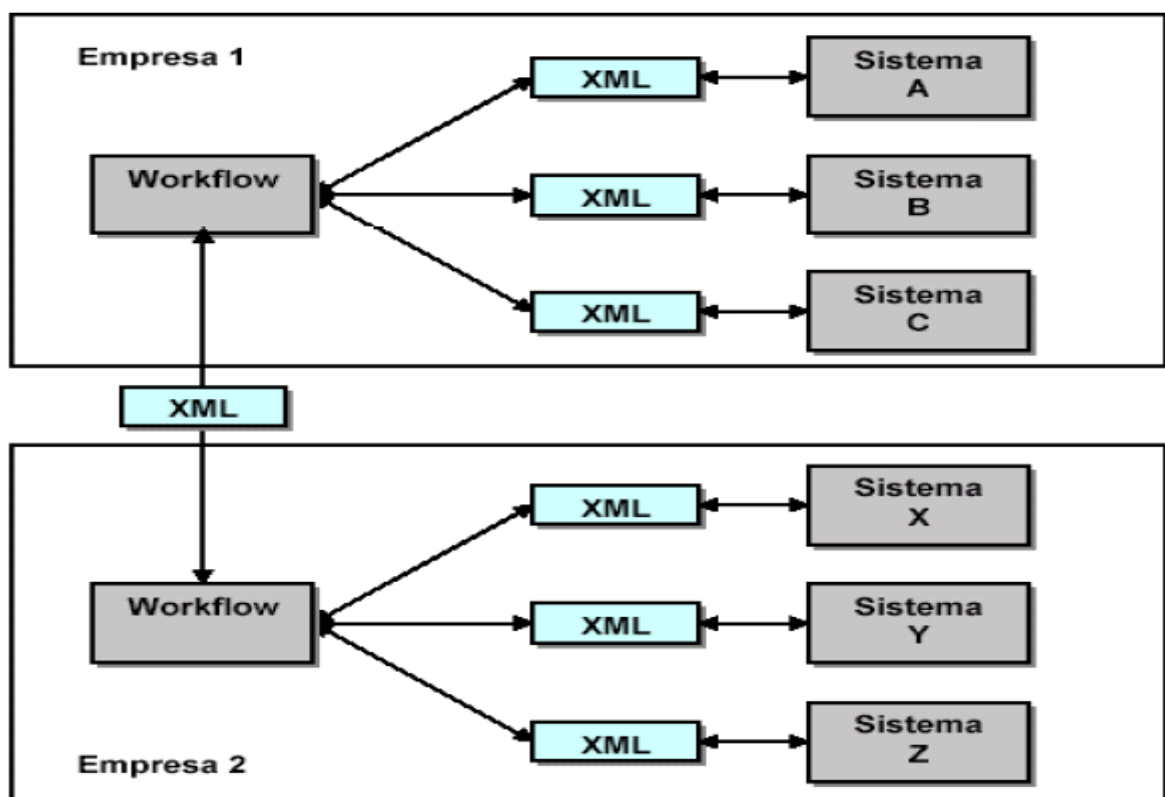


Figura: Workflow e XML

Algumas empresas, vislumbrando o potencial de uso do ebXML e dos Webservices, já partiram na frente, oferecendo soluções que utilizam essas tecnologias, apesar de serem ainda tecnologias em fase de amadurecimento.

Capability	J2EE	COM+	CORBA/OMA	Web Services	OMG MDA	.Net
Network Layer	TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP
Web Protocol	HTTP	HTTP	HTTP	HTTP	HTTP	HTTP
Interface Definition	Java	Microsoft IDL	CORBA IDL	WSDL	IDL/XMI/WSDL	WSDL
Meta Language	XML	XML	XML/XMI	XML	MOF/XML	XML
RPC Mechanism	RMI	DCOM	IIOP	SOAP; XMLP	SOAP; IIOP	SOAP
Registry/Repository	JNDI; LDAP	LDAP; ADSI	IF Repository	UDDI	MOF; UDDI	UDDI
Process Flow	Proprietary	Proprietary	Proprietary	ebXML; WSFL	UML	XLANG
Modeling Language	UML	UML	UML	UML	UML	UML

Figura: Tecnologias Utilizadas / Fonte: omg.org

CAPITULO V – FERRAMENTAS QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA WEB SERVICES

5.1. BizConverse Conducting© technology

Inclui uma poderosa plataforma XML baseada em workflow engine, capaz de conexão com aplicações/componentes internos ou webservices externos. Workflows são criados usando a ferramenta BizConverse Graphical Process Designer que permite que usuários desenhem e modelem workflows sem programação. Existem semelhanças com o BizTalk Orchestration Technology, porém, por ser uma plataforma aberta, permite grande flexibilidade no momento de implementar soluções, além da integração com WebService externos através do protocolo SOAP.

5.2. Q-Link Solution Accelerates Web Service Adoption

Abordando o aspecto da barreira existente para a adoção dos web services, Q-Link Technologies hoje oferece a possibilidade de incorporar web services em qualquer processo de negócio sem programação extensa e complexa.

As empresas estão procurando por métodos rápidos e de custo relativo para integrar web services em seus processos de negócio. Isso fará com que o verdadeiro valor dos web services seja concretizado.

Essa nova solução de web service, baseada na plataforma do Q-Links's BPM, permite as empresas rapidamente, incorporar web services em suas aplicações de processos de negócio sem requerer qualquer perfil de programação. Usando ferramentas gráficas de projeto e a capacidade de integração em tempo de projeto do Q-Link's, pode-se desenvolver web services em qualquer etapa do processo de negócio.

Com o Q-Link, o usuário cria uma completa representação gráfica do fluxo de trabalho do seu processo de negócio, Cada ação discreta (ponto de contato humano, integração com outros sistemas, email e comunicação sem fio, é representada por um reutilizável componente de software chamado Q-Link Process Action Component ou Q-PAC. Em tempo de projeto, o novo web service Q-PAC é integrado em um processo de negócio por uma simples ligação num ícone no diagrama de processos.

A nova funcionalidade dos web services é uma poderosa extensão do framework PAC.

As empresas estão convertendo componentes baseados em arquitetura orientada a serviços em aplicações de rede, e estão precisando arrumar seus blocos de construção que representam seus processos de negócio. A plataforma Q-Link BPM, com web services integrados, possibilita aumentar a agilidade de implementar seus processos de negócio.

A plataforma do Q-Link é uma aplicação nativa J2EE e suporta diversos padrões da indústria, incluindo SOAP, XML E WSDL.

5.3. Xeco 1.2 - ebXML based business process server product

Xeco é uma plataforma de modelagem e execução de colaboração em negócios baseada em ebXML. Possui mecanismo de regras e possibilidade de administração remota. É um produto da zenAptix uma empresa sul africana formada em 2000 pela Korbitec, uma incubadora de tecnologia com mais de 180 empregados. O foco principal da zenAptix é a implementação de soluções para colaboração em negócios.

Xeco é um servidor de processos de negócio baseado em ebXML. Suporta especificações chaves do ebXML, Business Process Specification Schema (BPSS), Collaboration Protocol Profile (CPP) e Collaboration Protocol Agreement (CPA). Em consequência Xeco suporta colaboração em negócios entre organizações/empresas.

Xeco fornece completo controle do fluxo dos processos de negócio, e também implementa uma camada de interface (BSI – Business Service Interface), usada para executar transações de negócios.

A capacidade de processamento do Xeco pode ser distribuída por vários servidores. O JMS, Java Message Service, é suportado por comunicação entre componentes e entre organizações, desse modo, o sistema Xeco pode ser distribuído geograficamente e/ou funcionalmente.

Xeco contém um Kit de ferramentas para desenvolvimento de adaptadores para integrar mensagens com sistemas de retaguarda. Esses adaptadores são usados por aplicações externas, como SAP's ERP e possibilita a invocação e interoperabilidade com aplicações externas.

Xeco requer um JDK (1.3), um banco de dados relacional e um LDAP server. Xeco acessa o banco de dados relacional através de JDBC 2 driver, desse modo o popular “free-beer” MySQL RDBMS pode ser uma das opções para o ambiente de desenvolvimento e posteriormente usar outro RDBMS no ambiente de produção. A mesma coisa pode ser feita em relação ao LDAP server. Existe a opção entre OpenLDAP e iPlanet Directory Server. Xeco executa em Linux, vários tipos de Unix e em Windows NT/2000.

ZenAptix está transitando bem cedo no espaço ebXML, seu produto Xeco implementa a maioria das especificações ebXML, que estão sendo interpretadas como a base para o futuro inter-relacionamento na colaboração em negócios. O

risco de começar cedo à implementação desse tipo de produto é baixa quando se segue as especificações como está fazendo a zenAptix.

5.4. Resposta para uma necessidade

A demanda por esses serviços ou ferramentas coincide com o crescimento do processamento distribuído, possibilitado pela instalação de servidores e workstations em redes. Um ambiente dominado, desde a sua criação, pelos processadores Intel, fabricante considerada sinônimo dos computadores pessoais (PCs).

Além da integração de negócios e tecnologia no mundo físico, essas soluções são consideradas como a opção número um para a integração deste ambiente com a infra-estrutura sem fio. Também no mundo wireless, a reengenharia dos aplicativos em busca da mobilidade demonstra grande oportunidade para as arquiteturas orientadas a serviços e os web services.

Ainda não há um padrão efetivo para os web services, mas o seu desenvolvimento ocorre em grande velocidade por meio de organizações como a Oasis. Os esforços, no entanto, ainda não foram suficientes para solucionar questões como a segurança (autenticação e autorização de operações). Assim como também não foi desenvolvido um padrão de tráfego entre máquinas, para que elas se comuniquem sem interferência humana, e ainda falta uma padronização da semântica dessas informações. Porém, diversas companhias têm experimentado a solução internamente, construindo a integração passo a passo ou aplicação por aplicação.

5.5 – No campo dos clientes

Pelo que atestam as empresas, a utilização dos web services como plataforma de integração realmente funciona. A questão era simples: se há a emissão de um documento inicial, que pode ser uma nota fiscal, não deveria existir a necessidade de que as informações ali constantes fossem redigitadas ao longo do processo. O aplicativo permite que as informações sejam colocadas diretamente no sistema de gestão, reduzindo o retrabalho e, conseqüentemente, os erros.

Harmonizar uma grande salada de fornecedores, plataformas e aplicações só é possível graças ao universo de protocolos de mercado nos quais todos os aplicativos baseados em web services se inspiram. Entre eles o XML, que tem como principal função a descrição de informações para a troca de dados em ambiente Internet e que serve de base para os demais protocolos utilizados pela arquitetura. Já o SOAP serve para a troca de informações em ambiente distribuído, enquanto a WSDL, atua como uma linguagem de descrição dos serviços; e a UDDI é um conjunto de registros com função de "páginas amarelas" dos serviços disponíveis.

Para quem desenvolve as aplicações, é preciso ter jogo de cintura com essa sopa de letrinhas. Embora caracterizem uma arquitetura aberta, a tecnologia já divide fabricantes em dois grupos: a plataforma .Net, desenvolvida pela Microsoft, e a J2EE, utilizada pelos demais fornecedores. A guerra aberta e sem padronização no horizonte, exige uma atenção redobrada no campo da atualização dos protocolos.

CONCLUSÃO

Os conceitos de web services estão sendo utilizados para publicar muitas aplicações na web, garantindo com isso uma maior interoperabilidade com clientes e empresas. Isso demonstra o uso dos serviços web nos dias atuais. Por outro lado, muitas características desejáveis de sistemas distribuídos, tais como confiabilidade e segurança, ainda não foram incorporadas aos padrões dos serviços web. A incorporação dessas características aos serviços web está sendo amplamente pesquisadas pela comunidade acadêmica nacional e internacional.

A realização deste trabalho permitiu demonstrar que a utilização de Web Services e a melhor solução para integração de sistemas em grandes corporações, as principais características de tecnologias que estão começando a ser utilizadas em larga escala: Web Services e dispositivos móveis.

Tendo este trabalho apresentado as principais características das tecnologias de web services sob a plataforma .NET.

A questão de comunicação em redes sem fio dos dispositivos móveis, não foi abordada neste trabalho, visto que o trabalho foi focado principalmente na utilização do web service em Grande Corporações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLINGER, Keith. .NET Web Services: Architecture and Implementation. Boston: Addison-Wesley, 2003.

Battisti Julio, Asp.net Uma nova Revolução na Construção de Sites e Aplicações na Web. 1. ed. Rio de Janeiro: Excel Books, 2001.

Berners-Lee Tim et al, The Semantic Web. Scientific American, may. 2001. Disponível em: <<http://www.scientificamerican.com/2001/0501issue/0501berners-lee.html>>
Acesso em: 15 mar. 2011.

Bilal Siddiqui, Deploying Web Services with WSDL, Part 1: Simple Object Access Protocol. IBM homepage institucional, mar. 2002. Disponível em: <<http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-intwsdl12.html> > Acesso em: 18 mai. 2011.

bizconverse.com homepage institucional. Disponível em: <<http://www.bizconverse.com/products/bizconverseframeworkfaq.htm> > Acesso em: 21 ago. 2011.

Bonett Monica, Personalization of Web Services: Opportunities and Challenges Ariadne Issue 28, 22-Jun-2001. Disponível em: <http://www.ariadne.ac.uk/issue28/personalization/intro.html> > Acesso em: 21 jun. 2011.

Bosworth Adam, Loosely Speaking. XML & Web Services Magazine, abr. 2002. Disponível em: <http://www.fawcette.com/xmlmag/2002_04/magazine/departments/endtag/default.asp>
Acesso em: 27 mai. 2012.

Cohen Frank, Understanding Web Services Interoperability. Issues in integrating multiple vendor Web services implementations. IBM homepage institucional, fev. 2000. Disponível em: <<http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-inter.html>> Acesso em: 18 mai. 2012.

Conway Alan, Web Services and Distributed Objects: Competing or Complementary? E-servQ homepage institucional, 10 dez. 2001. Disponível em: <http://e-serv.ebizq.net/wbs/conway_1.html> Acesso em: 25 mar. 2012.

CLARO, Daniela Barreiro.; MACÊDO, Raimundo José de Araújo. Serviços Web e sua relação com Sistemas de Informação Uma abordagem dos conceitos básicos as composições semânticas. IV Simpósio Brasileiro de Sistema de Informação, SBSI 2008.

Dertouzos Michael, A Revolução Inacabada; [tradução de Claudia Lopes] 1. ed. São Paulo: Futura, 2002.

Dieter Jenz, Where are we with ebXML?, 15 abr 2002. Webservices.org, homepage institucional. Disponível em: <<http://www.webservices.org/index.php/article/articleprint/313/-1/24/>> Acesso em: 18 ago. 2011.

ebpml.org homepage institucional. Disponível em: < <http://www.ebpml.org> > Acesso em: 21 ago. 2011.

ebXML.org homepage institucional. Disponível em: <<http://www.ebxml.org>> Acesso em: 18 ago. 2011.

Glass Graham, The Web Services r(evolution), Part 1. Applying Web Services to applications. IBM homepage institucional, nov. 2000. Disponível em: <<http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-peer1.html>> Acesso em: 18 mai. 2012.

Haddad Renato - C# - Aplicações e Soluções – Conceitos e Aplicações, 2001 - Editora Érica, 2º Edição.

Hendler James, Agents and the Semantic Web. IEEE Intelligent Systems Journal, March/April 2001

I-WEB. Web Services. 2003. Disponível em: < <http://www.iweb.com.br/iweb/pdfs/20031008-webservices-01.pdf> > Acessado em: 25 mar. 2012.

Lynch Clifford A., When Documents Deceive: Trust and Provenance as New Factors for Information Retrieval in a Tangled Web Journal of the American Society for Information Science and Technology 52.1 [Jan. 2001]: 12-17).

Machado, Marcelo Trannin, Apoio à Integração de Processos de Negócios em Empresas Virtuais [Rio de Janeiro] 2002 – Tese – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

Miller Paul, Interoperability. What is it and Why should I want it? Ariadne Issue 24, 21-Jun-2000. Disponível em: < <http://www.ariadne.ac.uk/issue24/interoperability/intro.html>> Acesso em: 21 jun. 2012.

PET-INF. WEB SERVICES. Programa de Educação Tutorial da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Disponível em: < http://www.inf.pucrs.br/~petinf/homePage/materiais/documentos/cursos/cursoJava/JA_WS.pdf > Acessado em: 12 out 2012.

Rommel John, Will Web Services jump-start the software slump? Java World, out. 2001. Disponível em: <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-08-2001/jw-0831-webservice_p.html> Acesso em: 24 mai. 2012.

Sommers Frank, A birds-eye view of Web Services. Java World, jan. 2002. Disponível em: <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-01-2002/jw-0125-webservices_p.html> Acesso em: 24 mai. 2012.

Snell James, Business process modeling with WSFL. IBM homepage institucional, jul. 2001. Disponível em: <<http://www-106.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-ref4/>> Acesso em: 18 ago. 2012.

Vasudevan, Venu, A Web Services Primer, 4 apr. 2001 Disponível em: <<http://www.xml.com/pub/a/2001/04/04/webservices/index.html>> Acesso em 23 jul. 2012.

Q-Link Solution Adopts Web Services, Webservices.org homepage institucional. Disponível em: <<http://www.webservices.org/index.php/article/articleprint/464/-1/2/>> Acesso em: 19 ago. 2012.

UDDI.org. UDDI.org. Disponível em <<http://www.uddi.org>>. Acesso em 26 out. 2012.

zenaptix.com homepage institucional. Disponível em: < <http://www.zenaptix.com> > Acesso em: 21 ago. 2012.