



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA EM
NEGÓCIOS**

**Integração do Business Process Management (BPM) com Service
Oriented Architecture (SOA): A percepção de profissionais de TI
sobre os conceitos e a utilização no mercado**

PAULO EMILIO PAES RODRIGUES

Sob a orientação do Professor
Ruthberg dos Santos

Dissertação submetida como
requisito parcial para obtenção do
grau de **Mestre em Ciências**, no
Curso de Pós-Graduação em
Gestão e Estratégia em Negócios

Seropédica, RJ
dezembro de 2007

658.4038

R696i

T

Rodrigues, Paulo Emílio Paes, 1967-
Integração do Business Process
Management (BPM) com Service Oriented
Architecture (SOA) : a percepção de
profissionais de TI sobre os conceitos e a
utilização no mercado / Paulo Emílio Paes
Rodrigues. - 2007.
64 f. : il.

Orientador: Ruthberg dos Santos.
Dissertação (mestrado) - Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro,
Instituto de Ciências Humanas e Sociais.
Bibliografia: p. 47-50.

1. Negócios - Processamento de dados -
Administração - Teses. 2. Tecnologia da
informação - Administração - Teses. 3.
Fluxo de trabalho - Administração -
Teses. 4. Reengenharia (Administração) -
Teses. I. Santos, Ruthberg, 1967. II.
Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e
Sociais. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E ESTRATÉGIA EM
NEGÓCIOS

PAULO EMILIO PAES RODRIGUES

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Curso de Pós-Graduação em Gestão e Estratégia em Negócios, Área de Concentração em Estratégia Empresarial.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 28/12/2007.

Ruthberg dos Santos. Dr. UFRRJ
(Orientador)

Marcelo Álvaro da Silva Macedo. Dr. UFRRJ

José Osvaldo de Sordi. Dr. UNISANTOS

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Jalmir (in memoriam) e Nirlei (in memoriam), pois sem eles eu não estaria aqui para trilhar o caminho desta história e nem teria o legado deixado por eles de continuar a contribuindo de alguma forma para o progresso da humanidade.

À minha mulher Fernanda que sempre me deu forças para encarar meus desafios.

*“Não vieste à terra para perguntar
Se Deus, vida ou morte existem ou não.
Pega a ferramenta para trabalhar
Pondo na tarefa cada pulsação.
Ferramenta tens, não procures em vão
Saúde, fé em ti, arte eficiente,
Capacidade, poder de expressão,
Coração sensível e força na mente.”*

(Fernando Pessoa: in Mussak,2005)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que no seu amor infinito permitiu que nós seres humanos pudéssemos manifestar no universo nossa capacidade de criação, que nos torna sua imagem e semelhança.

Ao prof. José Paulo de Souza “in memoriam” por ter me aconselhado, apoiado e dado o “caminho das pedras” de como me candidatar a um mestrado com sucesso.

Ao meu orientador prof. Ruthberg dos Santos por ter sido meu orientador e me dado as primeiras dicas de como passar bem pelo processo do mestrado, além das preciosas críticas para a dissertação.

Aos meus amigos de turma, pois durante as aulas tivemos oportunidade de trocar experiências, além de haver um clima extremamente favorável de ajuda mútua o que ajudou muito nas minhas pesquisas e engrandeceu meu aprendizado, na ânsia de me tornar uma pessoa melhor.

Aos meus colegas de profissão que me ajudaram tanto passar a pesquisa, como muitas vezes também atuarem como respondentes da mesma. Se eu fosse nomear estas pessoas com certeza esta folha seria muito pequena.

A professora Maria José da Costa por ter me ajudado a dar as primeiras formas à estrutura da minha dissertação, me recebendo muitas vezes em sua própria casa nos seus horários de descanso.

Ao professor Antônio Fandiño pelas recomendações na qualificação da dissertação e das preciosas dicas sobre a academia.

Um agradecimento especial ao prof. Marcelo Álvaro que com sua experiência e paciência, me ajudou muito no rigor metodológico da construção da dissertação, na análise e tabulação dos dados da pesquisa e nos processos burocráticos da instituição.

Também gostaria de agradecer ao Danilo Amorim que me ajudou na análise dos dados da pesquisa.

RESUMO

Rodrigues, Paulo Emilio Paes. **Integração do Business Process Management (BPM) com Service Oriented Architecture (SOA): A percepção de profissionais de TI sobre os conceitos e a utilização no mercado.** 2007. 57p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Estratégia em Negócios). Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

Este trabalho tem por finalidade analisar se a Tecnologia da informação é uma ferramenta que apóia a gestão por processos de negócio, através da análise da integração desta com a arquitetura orientada a serviços (SOA), possibilitando a gestão por processos de negócios (BPM). Para a pesquisa de campo foi feito um questionário do tipo survey abordando os conceitos de BPM, SOA e da integração entre eles. O questionário foi respondido exclusivamente por profissionais de TI e procurava explicar as seguintes perguntas: “Os profissionais de TI conhecem e/ou utilizam o Business Process Management e o Service Oriented Architecture? Eles conhecem a relação de integração entre os conceitos? Esta é uma solução viável atualmente para integração de processos de negócios com a Tecnologia da informação? Até que ponto as empresas e seus profissionais estão prontos para utilizá-las?” Os principais resultados mostram que segundo a percepção dos profissionais de TI, o conceito está bem sedimentado entre os profissionais de acordo com o tempo de experiência deles no mercado. Também ficou claro que ainda não se possui maturidade conceitual suficiente para o pleno uso das ferramentas e os softwares ainda não apóiam de forma integral as soluções para SOA e nem para BPM.

Palavras-chave: Processos, Gestão, BPM, SOA, Tecnologia da Informação

ABSTRACT

Rodrigues, Paulo Emilio Paes. **Business Process Management (BPM) and Service Oriented Architecture (SOA) integration: The perception of information technology professionals about the concepts and use on the market.** 57p. Dissertation (Master Science in Strategic and Business Management). Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ

This work intends to analyze if the information technology is a tool that supports the management of process on business, by analyzing itself integration through the Service Oriented Architecture (SOA), enabling the Business Process Management (BPM). For a field research was done a survey Questionnaire addressing the BPM and SOA concepts and the integration between them. The survey was responded exclusively by IT professionals and was looking to explain the follow questions: "The IT professionals know and/or uses the Business Process Management and the Service Oriented Architecture? They know the integration relation between the two concepts? This is an available solution nowadays for integrating the business process with the information technology? Until where the enterprises and their professionals are ready to use then?" The main results show that by the IT professionals perception, the concept is very consolidated between the professionals accordingly with their experience time on the market. Also was cleared that they still don't have enough conceptual maturity for the plenty use of the tools and the software's still not support in a completely way the solutions neither for SOA nor for BPM.

Key-words: Process, Management, BPM, SOA, Information Technology

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Correlação entre conhecimento e experiência profissional.....	41
Quadro 2: Funcionalidades utilizadas da solução BPM.....	41
Quadro 3: Qualidades dos Sistemas/Suites de BPM no mercado.....	42
Quadro 4: Benefícios no Uso da Arquitetura SOA.....	44

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Componentes de um processo.....	3
Figura 2: Contexto de Processos na relação Negócio x TI.....	5
Figura 3: Recursos utilizados em BPM.....	9
Figura 4: Ciclo de vida do processo de gerenciamento de processos de negócio.....	10
Figura 5: Os dois principais elementos de uma ferramenta de BPM.....	13
Figura 6: Ferramenta BPM usada na reorganização do processo implementado.....	13
Figura 7: Planilha de pontos fracos.....	17
Figura 8: Fatores de desempenho do processo.....	17
Figura 9: Integração de Negócios a arquitetura de TI.....	21
Figura 10: Fatores que fazem parte da arquitetura de TI.....	22
Figura 11: Orquestração entre processos e TI através de SOA.....	28
Figura 12: Relação entre a camada de processo de negócio e a camada de serviços.....	31
Figura 13: Orquestração entre BPM e SOA.....	32
Figura 14: Distribuição das faixas de idade.....	38
Figura 15: Formação acadêmica.....	39
Figura 16: Nível de conhecimento dos respondentes.....	40
Figura 17: Nível de experiência dos respondentes.....	40
Figura 18: Maturidade no Uso de ferramentas BPM.....	42
Figura 19: Usos da Arquitetura SOA.....	43
Figura 20: Maturidade no Uso da Arquitetura SOA.....	44
Figura 21: Afirmações a respeito de BPM e SOA.....	46

LISTA DE ABREVIACOES E SMBOLOS

BAM - Business Activity Monitoring

BPD - Business Process Design

BPI - Business Process Improvement

BPM - Business Process Management

BPMI – Business Process Management Institute

BPMS - Business Process Management Systems

BPR – Business Process Reengineering

CORBA - Common Object Request Broker Architecture

CRM – Customer Relationship Management

EAI – Enterprise Application Information

EIS – Enterprise Information Systems

ERP – Enterprise Resource Management

OMG – Object Management Group

PLM – Product Lifecycle Management

SCM – Supply Chain Management

SOA - Service Oriented Architecture

TI - Tecnologia da Informação

XML – Extended Markup Language

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	Formulação do problema	1
1.2.	Objetivos	2
1.2.1.	Objetivo Geral	2
1.2.2.	Objetivos Específicos	2
1.3.	Limitações do estudo	2
2.	REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1.	Conceitos na Abordagem por Processo	3
2.2.	Premissas na Abordagem por Processo	4
2.3.	Business Process Management (BPM)	7
2.3.1.	Modelagem de processos	10
2.3.2.	Automação dos processos	11
2.3.2.1.	Sistemas de Gestão de Processos (BPMS)	12
2.3.3.	Operação e controle de processos	14
2.3.3.1.	Sistemas Workflow	14
2.3.3.2.	Impactos e benefícios da implantação dos sistemas workflow	14
2.3.4.	Monitoramento de processos	15
2.3.5.	Análise de processos	16
2.3.6.	Melhoria do Processo	18
2.3.7.	Benefícios do BPM	19
2.4.	Arquitetura de Tecnologia da Informação	20
2.4.1.	Arquitetura de Software	24
2.5.	Service-Oriented Architecture (SOA)	24
2.5.1.	Caracterização de SOA	25
2.5.2.	Componentes do SOA	25
2.5.3.	Benefícios de SOA	26
2.6.	Integração entre Processos de Negócio e TI	27
2.7.	Integração BPM e SOA	28
3.	METODOLOGIA	33
3.1.	Tipologia da Pesquisa	33
3.2.	Universo e Amostra	33
3.3.	Instrumento de Coleta de Dados	34
3.4.	Instrumento de Análise de Dados	36
4.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	38
5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	47
6.	REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA	49
7.	ANEXOS	53
	Anexo A - Questionário da Pesquisa	53

1. INTRODUÇÃO

1.1. Formulação do problema

Hoje com a globalização e o avanço “desenfreado” da Tecnologia da Informação (TI), a volatilidade do mercado e as necessidades humanas perante o mesmo, fazem com que mudanças sejam percebidas no ambiente corporativo e essas mudanças têm que ser rapidamente absorvidas para que a organização tenha flexibilidade de se manter competitiva. O grande desafio das organizações nesse contexto é a gestão estratégica do negócio de maneira que essa gestão tenha flexibilidade para mudar rapidamente de acordo com as mudanças exigidas nos objetivos estratégicos frente às novas exigências do mercado.

O Business Process Management (BPM), surgiu como um modelo de gestão no qual o mapeamento e a gestão dos processos de negócios empresariais habilitam a flexibilização e a reorientação da organização para se adequar às mudanças e adaptações necessárias ao negócio frente às novas necessidades do mercado. O grande paradigma deste modelo de gestão é que para que a administração e a integração dos processos empresariais funcionem de maneira eficiente, ele deve ser fortemente apoiado pela tecnologia da informação. Esta apresenta diversas ferramentas ligadas ao BPM tais como Business Process Design (BPD), Business Activity Monitoring (BAM), Business Process Improvement (BPI), Workflow, além de outras ferramentas de gestão apoiadas por TI, como por exemplo o Enterprise Information Systems (EIS), a trabalharem de forma eficiente e dinâmica na gestão de empresas orientadas a processos.

Neste contexto, a TI aplicada no nível tático-operacional, em conjunto com ferramentas de gestão de processos podem obter algo próximo do que se pretende com a gestão por processos de negócios (BPM). A integração da TI com o gerenciamento de processos de negócios, fez surgir nova classe de softwares que atuam na camada intermediária entre TI e Negócios. Estes softwares são chamados de Business Process Management Systems (BPMS). Esta nova geração de softwares possibilita a visão estratégica de gestão por processos de negócios, permitindo assim uma melhor adaptação as mudanças, que a globalização e o crescimento acelerado da tecnologia tem imposto ao mundo corporativo. O problema surge quando se verifica que entre as diversas tecnologias da informação existentes, não há um padrão de integração entre elas e isso cria uma dicotomia, pois sem a devida integração da TI o BPM não pode ser implantado na sua plenitude. Para o problema da integração de TI os grandes fabricantes de software desenvolveram uma arquitetura de TI (modo pelo qual os sistemas de informação de uma empresa estão organizados) chamada Service Oriented Architecture e esta arquitetura propõe a criação de uma camada intermediária entre os processos de negócios e TI, permitindo a integração dos sistemas de TI e um maior entendimento dos negócios da organização para o desenvolvimento de sistemas mais eficientes e adequados para a gestão. Pretende-se demonstrar os impactos e benefícios na utilização da arquitetura SOA na integração das ferramentas de tecnologia informação.

Neste contexto o problema para o qual esta dissertação propõe uma pesquisa de campo é: “Os profissionais de TI conhecem e/ou utilizam o Business Process Management (BPM) e o Service Oriented Architecture (SOA)? Eles conhecem a relação de integração entre os dois conceitos? Esta integração é uma solução viável atualmente

para integração de processos de negócios com a Tecnologia da informação? Até que ponto as empresas e seus profissionais estão prontos para utilizá-las?”

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral nesta dissertação consiste em analisar a percepção de profissionais de TI envolvido com processos de negócios. A pesquisa visa expor a maturidade de conceitos e de uso das ferramentas do Business Process Management (BPM), da arquitetura de TI Service Oriented Architecture (SOA) e da integração entre eles. Pretende-se também mostrar que no desenvolvimento de novos modelos de gestão, de novas soluções tecnológicas e o seu efetivo uso no mercado profissional geram distorções entre conceitos e realidade de uso.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Estruturar conceitos de BPM e SOA.
- Evidenciar a relação entre BPM e SOA.
- Demonstrar conflitos existentes entre conceito e realidade do uso.
- Apresentar resultados da percepção dos profissionais de TI quanto ao uso do BPM e de SOA.

1.3. Limitações do estudo

O estudo ficará restrito a abordagem metodológica tanto de BPM como de SOA, o estudo não tem a intenção de analisar ferramentas de TI que implantam tanto uma como a outra. Também fica fora do escopo do estudo a abordagem de técnicas de gestão estratégica que não estejam diretamente relacionados com o tema. A revisão da literatura foi viabilizada revisando 42 autores, sendo estes divididos em 17 livros, 29 artigos e 6 dissertações. A grande utilização de sites de internet se deve a pouca literatura em livros sobre o assunto na academia. Pois trata de um assunto relativamente novo, e que por isso não está tecnologicamente maduro e ainda conta com grande produção de conhecimento acadêmico a respeito em artigos de sites e portais de conhecimento na internet que são a melhor fonte científica sobre o assunto. Estes sites são mantidos por instituições conceituadas internacionalmente nas áreas de BPM e SOA.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Conceitos na Abordagem por Processo

Atualmente a abordagem por processo se faz necessária nas modernas técnicas de gestão corporativa. Na discussão sobre administração de empresas nos últimos anos a idéia de processo é muito presente. Existe hoje uma variedade de significativa de interpretações do conceito de processos. Segundo Gonçalves (2000) as empresas são grandes coleções de processos. Os processos utilizam os recursos da organização para oferecer resultados objetivos aos seus clientes (HARRINGTON, 1991). Mais formalmente, um processo é um grupo de atividades realizadas em uma seqüência lógica com objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor para um grupo específico de clientes (HAMMER e CHAMPY, 1994).

Através de uma visão moderna, processos é a maneira pela qual a empresa faz o que tem de fazer para gerar valor. Processo é como a empresa decide, como coordena tarefas e faz coisas fluírem para transformar o talento dos colaboradores, equipamentos, tecnologia, informação e dinheiro em produtos e serviços de mais valor (NÓBREGA, 2007).

Na figura 1 podemos ver todos os componentes corporativos de um processo de negócio. Estes devem ser explicitados e encadeados para que se possa ter uma visão global de toda a cadeia produtiva e com isso analisar forma de criar valor, tanto pela melhoria contínua do processo como pela inovação.

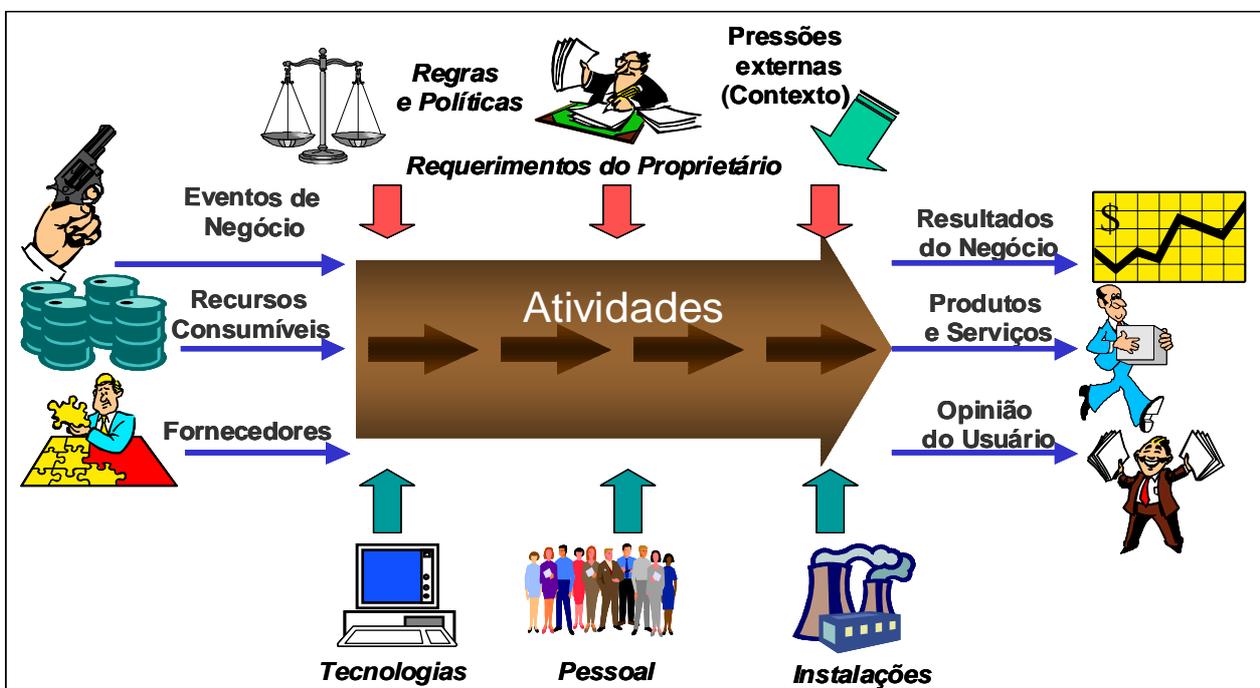


Figura 1: Componentes de um processo

Fonte: O autor

A abordagem do negócio por processos colocados por Rummler e Brache (1992) diz o seguinte:

“Quando examinamos com atenção uma organização, a primeira coisa que vemos são as diversas funções. No entanto, a visão sistêmica sugere que essa perspectiva não nos permite compreender o modo como o trabalho é realmente feito, e isso é um precursor necessário ao aperfeiçoamento do desempenho. Para ter essa compreensão, precisamos olhar os processos.

A falta de visão sistêmica dos processos da organização aliada a uma preocupação das equipes apenas com suas áreas, menosprezando os clientes internos e externos, são alguns dos fatores que criam um conjunto desalinhado de esforços, que podem fazer pessoas e equipes de boas intenções caminharem em direções diferentes.

Descobrimos então, que o nível do processo é o nível menos entendido e menos gerenciado de uma organização. Os processos estão correndo (ou, frequentemente, tropeçando) na organização, quer prestemos ou não atenção a eles. Temos duas escolhas: podemos ignorar os processos e esperar que eles façam aquilo que queremos; ou podemos compreendê-los e gerenciá-los.

A experiência sugere fortemente que o nível do processo é onde a mudança mais substancial, em geral, precisa acontecer. Se tivéssemos de escolher um dos três níveis de desempenho das organizações como sendo a área de maior oportunidade, escolheríamos o nível do processo. Talvez porque o trabalho é feito por meio de processos. Ou até talvez porque ele é o nível intermediário, que serve como ligação entre o nível da organização (estratégico) e o do trabalho/executor (operacional)”.

2.2. Premissas na Abordagem por Processo

Segundo Perry (2004), a gestão dos processos de negócio de uma empresa tem o suporte do departamento de TI porque trabalha com aplicações de sistemas de informação. Mas e sobre os profissionais do negócio? Diferente do Enterprise Application Integration (EAI), cujo foco é a integração dos *softwares* da empresa visando a flexibilização da informação para facilitar a tomada de decisão, a tecnologia de BPM é flexível e fácil de ser manipulada pelos profissionais do negócio que não tem um conhecimento profundo de TI, isto faz o BPM ser atrativo para as unidades de negócio que querem visibilidade e controle das suas áreas sem ter que recorrer ao departamento de TI. Colocar o processo de volta nas mãos do negócio ao invés deles estarem somente no domínio dos profissionais de TI, é um ponto chave de promoção do BPM. Não negligenciar o departamento de TI ainda é crucial para o sucesso de um sistema BPM e ter o conhecimento e a colaboração entre as áreas de negócio e da TI desde os primeiros estágios da implementação é fundamental para os processos do negócio (Figura 2).

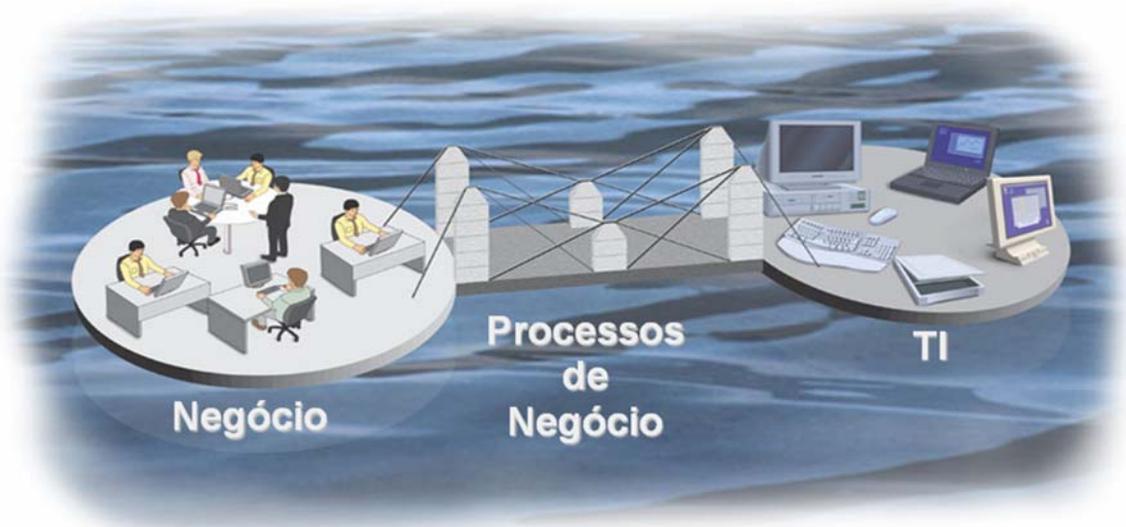


Figura 2: Contexto de Processos na relação Negócio x TI
 Fonte: IDS Scheer

Embora a implementação da Gestão por processos de negócios possa gerar valor imediato, ela por si só não é suficiente. Implementar a tecnologia de Gestão por processos não fará uma empresa "competente em processos" mais do que o ato de comprar um carro, signifique que uma pessoa sabe dirigir. A experiência prévia com aquisições de tecnologia, tais como ERP, mostra que as empresas que adotaram as mesmas tecnologias e até mesmo utilizaram os mesmos consultores de aplicação alcançaram resultados muito diferentes nos negócios, como consequência da forma como elas realmente aprenderam a explorar os pontos fortes e evitar os pontos fracos Da tecnologia. Assim para utilização efetiva do BPM, as empresas devem desenvolver e adquirir competências em gestão por processo. Para construir esta competência as empresas têm que se apoiar em três componentes: O patrocínio da diretoria da empresa quanto a importância estratégica do BPM; Uma definição consistentes dos alvos e de como o BPM vai ser utilizado e uma equipe competente na implementação de processos para que o trabalho seja eficiente e efetivo. Estes três componentes se apóiam um no outro por isso devem ser desenvolvidos juntos (SMITH e FINGAR,2004).

Ainda segundo Smith e Fingar (2004), Meilir Page-Jones, um expoente da indústria e presidente da Wayland Systems, Desenvolveu um modelo de sete fases de especialização, que descreve o que as pessoas realmente necessitam aprender e desenvolver competências associadas a um novo paradigma. A seguinte discussão descreve como as fases desenvolvidas por Page - Jones podem ser aplicadas a uma implementação do BPM.

Fase 1: Inocente (*Innocent*) - Nunca ouviu falar de BPM: Alguns nunca ouviram falar de BPM. Outros já viram referências ao processo de gestão empresarial em publicações comerciais. Eles podem ser vagamente cientes da existência de BPM, mas não podem ver a possível relevância para as suas aplicações. Alguém pode ser considerado inocente, caso não tenha aprendido o suficiente sobre BPM a ponto de estar

consciente de alguns dos assuntos a ele associados como seus custos, seus benefícios, ou onde e quando ele pode ser adequadamente aplicado.

Fase 2: Consciente (*Aware*) - Já leu algo sobre BPM: Na Fase 2 pessoas têm observado que a água está ficando decididamente quente, se não totalmente quente. Portanto, eles estão procurando ativamente BPM métodos e técnicas que irá levá-los para fora do tabuleiro, ou pelo menos reduzir o calor. O seu nível de interesse é elevado, mas seus níveis de conhecimento são baixo, limitado a alguns termos e definições e não se baseiam em qualquer experiência prática em BPM.

Fase 3: Aprendiz (*Apprentice*) - Já estudou BPM: Nesta fase a pessoa está bem consciente dos conceitos da fundamentação do BPM. No entanto, o aprendiz pode ou não ter experimentado a mudança de paradigma. Esta pessoa não pode aplicar a tecnologia sozinha, mas pode começar a contribuir para a utilização dos métodos e técnicas. Pode dizer-se que a maioria Os aprendizes conhecem apenas o suficiente para ser perigoso! Mover a pessoa desta fase para a próxima implica em estabelecer e executar um programa de treinamento que incida sobre os detalhes do BPM.

Fase 4: Novato (*Practitioner*) - Pronto para uso do BPM: O rito de passagem para fase 4 é o uso de métodos e técnicas sobre BPM em pelo menos um projeto significativo. Atingir o nível novato é para muitas pessoas a transição mais difícil das seis transições entre as fases. O novato é convidado usar as novas técnicas aprendidas e aplicá-las a um projeto corporativo com a abordagem tradicional de política, prazos, alterando requisitos e distrações. Ao mesmo tempo, o novato tenta lembrar o que aprendeu na sala de aula e os exemplos são ampliados de 10 a 100 vezes. Nesta fase, o novato está pronto para tomar decisões de engenharia de processos por si mesmo. Mover para a próxima etapa é uma função do tempo, prática, aumento da base de conhecimentos e “*mentoring*” específicos.

Fase 5: Profissional Pleno (*Journeyman*) – Usa o BPM naturalmente e automaticamente: Nesta fase, os participantes serão capazes de aplicar a tecnologia em situações normais e não requerem a presença de um tutor para realizar trabalhos de qualidade. Esta fase exige também um programa de auto-aprendizagem para aumentar a compreensão. O Profissional Pleno ainda convida o mentor quando problemas novos ou especialmente complexos aparecem. O Movimento para a próxima etapa é em função da experiência, aumentando a profundidade do conhecimento e a evolução nos métodos de resolução de problemas genéricos. Este método de resolução de problemas é desenvolvido através da interação com uma pessoa com nível de especialização acadêmica nas situações novas ou complexas. Nesta fase, o processo de solução é mais importante do que os detalhes da solução.

Fase 6: Mestre (*Master*) - Tem BPM interiorizado e sabe quando a quebrar as regras: O Mestre não é apenas adepto das técnicas e tecnologias de BPM, mas também possui uma profunda fundamentação metodológica. Além de "Quais" e "Como", o Mestre conhece os "porquês" de BPM. Esta profundidade permite que o Mestre algumas vezes quebre uma regra superficial, embora respeitando a um princípio metodológico mais profundo.

Fase 7: Especialista (*Expert*) - Escreve sobre modelagem e metodologia de BPM, publica artigos, dá palestras e desenvolve formas de estender os métodos e

tecnologias de BPM: O Especialista está no topo dos métodos e tecnologias de BPM. O Especialista é geralmente reconhecido por sua contribuição para a indústria, e é frequentemente solicitado a ministrar palestra ou apresentações para seus pares em encontros nacionais.

Em suma, a transferência de conhecimentos é a chave para o sucesso na implementação da gestão por processo de negócios. BPM não é uma conversão feita como um “*big-bang*”. As sementes devem ser plantadas, a infra-estrutura inicial do BPM postas em vigor e projetos piloto realizados para estabelecer competências.

Tendo estabelecido um meio para nutrir as competências baseadas nas sete fases do processo de maestria em BPM, uma empresa pode se transformar em uma empresa totalmente orientada a gestão por processos.

2.3. Business Process Management (BPM)

Business Process Management ou Gestão por Processos de Negócios pode ser visto como uma metodologia de gerenciamento de negócios através do monitoramento do desempenho dos processos realizados pelos recursos da organização. Diferente da gestão de processos que visa somente à melhoria de determinados processos de negócio da organização.

As definições de BPM vão das visões focadas em TI do BPM até como uma prática de gestão holística. A definição pelo ponto de vista da TI caracteriza BPM como uma perspectiva da automação dos processos de negócio (HARMON,2003). A análise do BPM revela que o foco frequentemente está na análise e na melhora de processos (ZAIRI,1997). DeToro e McCabe (1997) representam a visão holística de BPM. Eles vêem a Gestão por Processos de Negócio como uma nova maneira de gerenciar uma organização, que é diferente de uma gestão por hierarquia funcional. Esta visão é compartilhada por Pritchard e Armistead (1999) cuja pesquisa resultou como BPM sendo uma aproximação holística da maneira pela qual uma organização é gerenciada. Armistead e Machin (1997) colocam que BPM é “pertinente a maneira como gerenciar processos em uma base contínua e não somente mudanças radicais associadas ao Business process Reengineering (BPR)”. Zairi (1997) identifica BPM como diretriz para sustentabilidade. Ele é da opinião que BPM depende não somente de bons sistemas e mudanças estruturais, mas é sempre mais importante nas mudanças culturais. A visão holística requer alinhamento aos objetivos da corporação e do foco em seus fornecedores internos e envolve também, uma visão horizontal da empresa, estratégia, operações, técnicas e pessoas. Além de medidas, melhorias, benchmarking e foco no cliente, Zairi reforça a importância de uma metodologia sistemática. Os fatores apontados por Pritchard e Armistead envolvem principalmente mudanças culturais e aspectos estratégicos.

As várias visões mostram que o foco do BPM esta nos processos e em suas atividades de melhoria. Uma visão de BPM precisa incluir de um lado os passos do ciclo de vida do processo como uma visão estruturada da implementação do BPM e do outro precisa ter foco no “tom” do desenvolvimento da cultura e estratégia receptivas ao BPM. Esta classificação em dois grupos, o ato de implementar e a influência dos aspectos envolvidos, refletem no esquema do modelo de maturidade do BPM.

Um grande número de fatores são críticos para o sucesso do BPM, mas também podem ser complicadores ou impedirem sua implementação. Em meio a outros mencionados, os fatores críticos de sucesso são a mudança na cultura e na organização, alinhada a visão de BPM com as metas e estratégias corporativas, foco no cliente e seus requisitos, medidas e melhorias de processos, a necessidade de uma estrutura com visão de BPM, comprometimento da alta gerência, *benchmarking* e realinhamento dos sistemas de informação e suas estruturas (ARMISTEAD e MACHIN, 1997; HARRINGTON, 1991; LEE e DALE, 1998; ZAIRI, 1997). É interessante verificar que a implementação da abordagem por processos não é mencionada explicitamente como um fator crítico de sucesso, embora alguns autores identifiquem a importância de se ter uma visão estruturada sobre as disciplinas de processo, de entendê-los e documentá-los completamente, o que pode ser apoiado por uma metodologia. O que é explicitamente mencionado por Zairi (1997).

Muitas empresas têm processos de negócio que são exclusivos para o seu modelo de negócio. Uma vez que estes processos tendem a evoluir ao longo do tempo à medida que a empresa reage às condições do mercado, a solução BPM que ela escolher deverá ser facilmente adaptável às novas condições e requisitos e continuar a ser um ajuste perfeito para a empresa. Para usar o BPM efetivamente, as organizações devem parar de focar exclusivamente sobre os dados e informações de gestão e adotar uma abordagem orientada a processos que não faz distinção entre o trabalho feito por um homem e um computador. A idéia de BPM é trazer processos, pessoas e informações em conjunto.

Identificar os processos de negócio é o primeiro passo a ser dado, quebrar as barreiras entre as áreas da empresas e encontrar donos para os processos são tarefas do passo seguinte. BPM não envolve apenas a gestão por processos de negócio dentro da empresa, mas também envolvem em tempo real a integração dos processos de uma empresa com os de seus fornecedores, parceiros de negócios e clientes. BPM envolve olhar para automação horizontalmente, em vez de verticalmente.

Segundo DeSordi (2005) os principais recursos empregados no BPM são descritos na figura 3.



Figura 3: Recursos utilizados em BPM

Fonte: De Sordi, 2005

As tecnologias, as pessoas e as facilidades habilitam os processos a gerar resultados e a fazer suas entregas de forma contínua. O direcionamento de regras, papéis e estrutura organizacional fornece o controle necessário para uma correta execução dos processos. O conhecimento e o capital intelectual estão embutidos nos ativos físicos e tecnológicos do negócio, bem como nas habilidades humanas de seus intervenientes.

A metodologia é baseada na interação e entre as áreas de Negócio e TI, com utilização de ferramentas, técnicas e padrões para gerenciamento das operações e dos fluxos de informações na organização.

Uma observação do que já começa ser praticado e/ou proposto pelo mercado mostra que o BPM tem um ciclo de vida caracterizado por seis fases, como mostrado na figura 4.

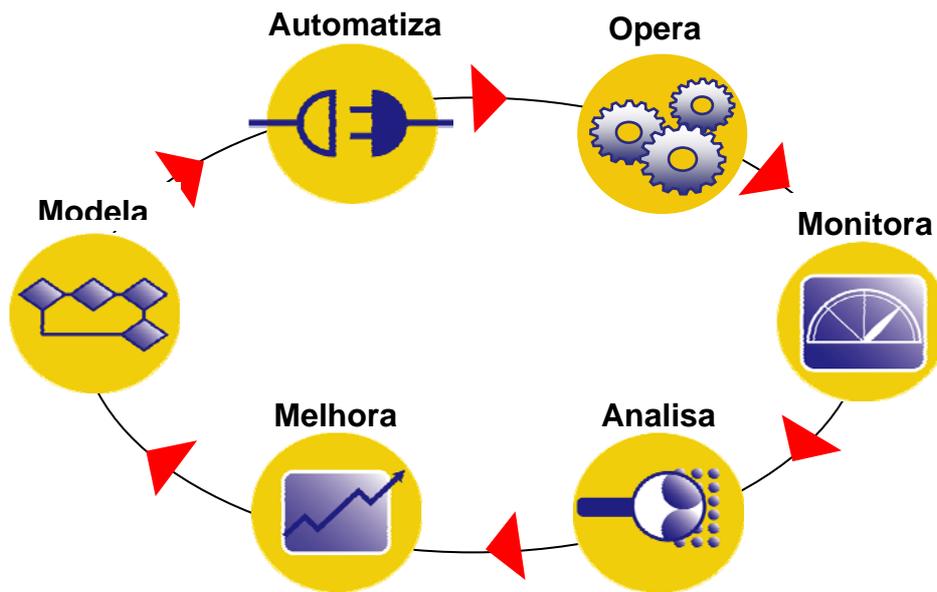


Figura 4: Ciclo de vida do processo de gerenciamento de processos de negócio
 Fonte: Sobral, 2004 (adaptado pelo autor)

2.3.1. Modelagem de processos

Esta fase consiste da elaboração de um modelo da organização, através da sua representação em várias perspectivas: processos de negócios, estrutura organizacional e recursos alocados, como equipes, sistemas transacionais e sistemas gerenciais. Também conhecida como BPD (Business Process Design).

Um modelo de processos de negocio pode ser definido como uma representação ou conjunto de representações que explicita a forma de como as organizações realizam seus negócios com o objetivo de entender, escolher, mudar, ou gerenciar seus negócios. Para Davenport (1993) a modelagem de processos de negócio é um conceito que disponibiliza ou explicita o negócio para análise e mostra caminhos para sua melhoria.

O modelo especifica as ações que ocorrem na cadeia de valor da organização e respectivos produtos que viabilizam a consecução da estratégia. Interfaces como informações, produtos e serviços entre processos e partes da organização devem ser facilmente identificados no modelo, permitindo a análise da estrutura organizacional frente aos processos realizados. O modelo também contém as regras do negócio e os documentos básicos utilizados pelos processos.

Os pontos relevantes na elaboração do modelo são relativos ao conteúdo, à forma de representação, e nível de detalhamento. Esses elementos variam de acordo com o objetivo do modelo. Também é relevante a metodologia para aquisição das informações necessárias para a elaboração do modelo e o padrão de notação gráfica a ser utilizado no documento e / ou no aplicativo empregado.

A representação gráfica de um modelo de processos é de vital importância no entendimento dos seus fluxos de trabalho. Quanto às técnicas para descrever os modelos de processos, segundo Davenport (1993), deve satisfazer quatro critérios:

- Serem rápidas e de fácil uso durante a criação da visão;
- Serem aplicáveis à descrição e análise do novo processo, permitindo que os processos novos e antigos sejam comparados nos mesmos formatos e talvez até mesmo condicionados pelo mesmo conjunto de variáveis de simulação;
- Proporcionarem não apenas uma descrição, mas também modelos analíticos do processo, facilitando o entendimento de fatores como, tempo, custo e outros recursos consumidos pelo processo;
- Darem suporte à adição de níveis de detalhes baseados em dados para serem utilizadas na elaboração de sistemas de informações.

Segundo Lee (1998) in Sobral (2004), as técnicas de modelagem de processos de negócio não têm somente características diferentes, mas também proporcionam perspectivas diferentes da visão do negócio. Uma técnica de modelagem deve atender aos objetivos de um projeto, pois assim pode-se limitar o modo pelos quais os processos de negócio devem atender aos objetivos que pretende alcançar, como, por exemplo, representar, avaliar, comunicar-se e controlar um processo existente.

O modelo também deve ter a capacidade de simular alterações planejadas, possibilitando a análise dos resultados de diferentes opções de operações. A Modelagem de Processos e a Simulação, segundo Garcia (1998) in Sobral (2004), estão interessadas em questões semelhantes, entretanto o tipo de informação para análise e representação de seus modelos é diferente. O autor diz ainda, que uma ou outra vantagem da combinação da modelagem de processos e simulação pode ser a geração automática, para uma ferramenta de simulação, de um modelo de processos.

A simulação utiliza características que são exclusivas de cada organização. Assim, organizações que utilizam a simulação como uma ferramenta de apoio à gestão, têm que pensar na integração com seus sistemas de informações para serem utilizadas mais efetivamente.

2.3.2. Automação dos processos

Esta fase consiste na automação do fluxo de trabalho identificado no modelo, inclui a integração dos processos de negócio que fazem uso dos vários aplicativos da empresa, tais como: sincronização da atualização de dados em múltiplas aplicações (*front office*, *back office*, ERP e legados); integração e conexão dos sistemas transacionais através da elaboração de interfaces comuns para os usuários e operação de banco de dados unificados.

É nesta fase que é projetada e desenvolvida a automação dos processos modelados na fase anterior. Nem todos os processos podem ser automatizados. Muitos deles dependem da interação humana e somente podem ser automatizados parcialmente. Mesmo assim a automatização é fundamental e dentre outras vantagens, minimiza o erro e garante a execução padronizada dos processos. (SOBRAL, 2004)

2.3.2.1. Sistemas de Gestão de Processos (BPMS)

Segundo Harmon (2004), uma ferramenta de BPM é usada essencialmente para criar aplicações de BPM – BPMS. Estas aplicações usam descrições de processos de negócio para coordenar a execução de um conjunto de elementos de implementação. Estes elementos podem ser ou funcionários que executam tarefas manuais, ou aplicações de software que executam tarefas automáticas. A importância primária do BPM reside no fato de que ele ajuda gerentes a organizarem recursos em termos de processos e aplicações subordinadas para se atingir metas de negócio. Este tipo de ferramenta representa um desenvolvimento evolutivo com suas maiores raízes na modelagem de negócio, *workflows* e *softwares* baseados em regras.

Historicamente, aplicações de software têm sido desenvolvidas para automatizar atividades específicas internas em departamentos funcionais; folha de pagamento, por exemplo. Nos anos 90 gurus de processos de negócio argumentaram que as empresas poderiam ter mais eficiência se redesenhassem seus processos e tirassem mais vantagens dos recursos de TI. Então os primeiros sistemas de *workflow* procuraram automatizar o processamento de documentos, substituindo papéis por documentos digitalizados ou representados em estruturas de dados. Para projetar um sistema de *workflow* iniciava-se por desenhar um diagrama para mostrar o fluxo de dados e documentos através da organização. A visão da automação continuou crescendo nas organizações e aplicações mais robustas e confiáveis foram sendo demandadas e construídas. Neste contexto surgiram os pacotes de aplicações de software compostos de dezenas de módulos que juntos poderiam suportar os diversos processos da companhia. Com o advento da Internet, muitos destes pacotes de aplicações ganharam uma fachada multifuncional através dos portais corporativos suportando assim aplicações distribuídas baseadas no conceito SOA.

Hoje as companhias estão numa nova era do projeto de software. Ao invés de projetar aplicações para fins específicos elas estão criando especificações de processos que então gerenciam todas as aplicações necessárias para implementar estes processos. Alguns dizem que o *workflow* cresceu e tem se estendido para suportar a web enquanto outros dizem que estamos entrando na era do BPMS. (SOBRAL, 2004)

Através das figuras abaixo (Harmon, 2004) podemos ter uma idéia de como deveria funcionar uma ferramenta de BPM. Ela deve incluir uma interface para desenho de diagramas onde os usuários de negócio podem definir o processo que deverá ser executado pela máquina de *workflow* ou máquina de BPM. Esta máquina é capaz de iniciar um processo quando solicitada e terminar quando o seu serviço não é mais requerido. Numa visão simplificada podemos identificar dois elementos de BPM na figura 5: um é a descrição dos processos e o outro é uma máquina de BPM que segue um script. De fato, o analista de negócio especifica o que é para ser feito e a máquina de BPM lê esta especificação e invoca cada componente na ordem pré-definida. Tais componentes podem ser aplicações existentes na organização, uma ação humana ou uma composição destas.

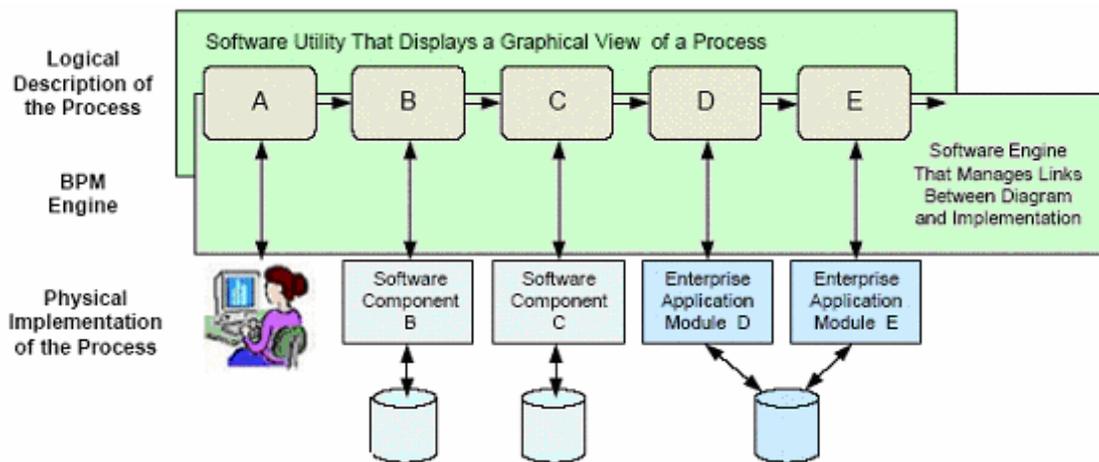


Figura 5: Os dois principais elementos de uma ferramenta de BPM
 Fonte: Harmon, 2004

Segundo Sobral (2004), é importante se certificar do entendimento sobre qual o valor que as ferramentas de BPM estão reivindicando. Elas tornam possível ao analista de negócio alterar o funcionamento dos processos, na maioria das vezes, sem ter que requisitar que a TI re programe as aplicações de *software* que os suportam. Os gerentes poderiam fazer isto se estivessem confortáveis em lidar com os diagramas, entretanto muitos destes gerentes usam textos para especificar processos ao invés de diagramas.

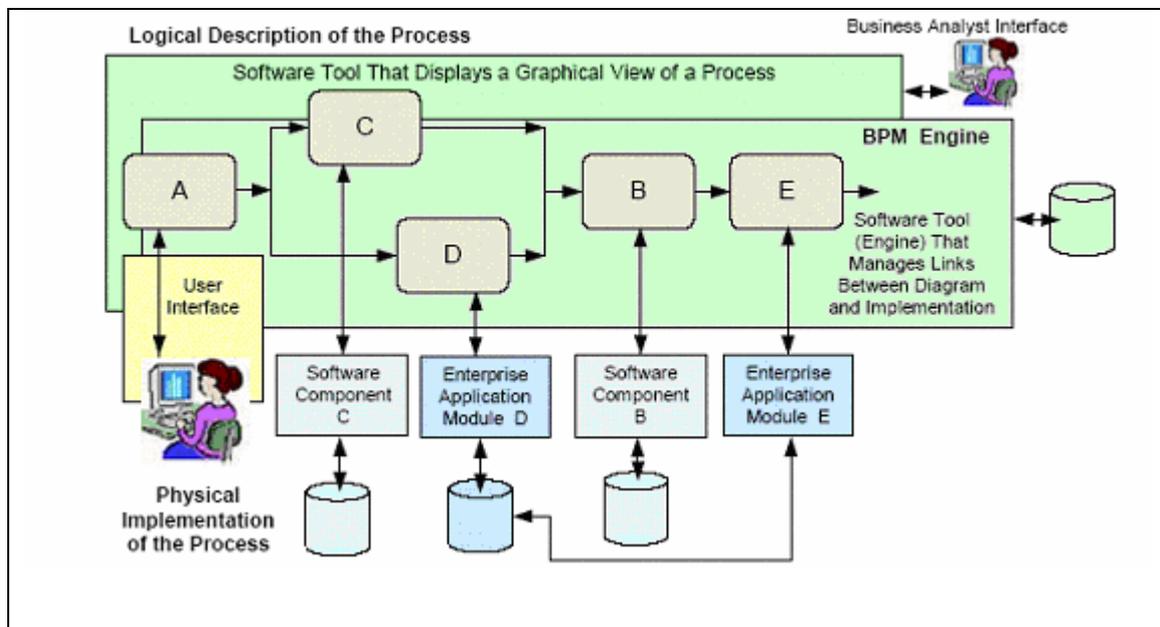


Figura 6: Ferramenta BPM usada na reorganização do processo implementado
 Fonte: Harmon, 2004

Na análise dos elementos requeridos para a ferramenta de BPM desenhada nas figuras 5 e 6 devem ser considerados vários aspectos (HARMON, 2004):

Representação e armazenamento – As diversas ferramentas de BPM têm sua própria representação e forma de armazenamento. Apesar das iniciativas da Object Management Group(OMG) e do Business Process Management Institute(BPMI), já terem determinado um padrão a ser utilizado.

Regras de negócio – Os processos simples podem ser descritos por diagramas, entretanto os mais complexos requerem que o analista incorpore regras na descrição do processo para lidar com as decisões que são necessárias durante a execução. Esta incorporação pode ser feita de diversas formas e a mais simples delas é associar as regras às atividades através de um texto anexo.

Suporte a atividades manuais e automatizadas – Os elementos de implementação prática não são parte das ferramentas de BPM, embora sejam acionados por elas. As tarefas manuais devem ser descritas e armazenadas na base de dados da ferramenta de BPM em forma de listas.

Outras características de uma ferramenta de BPM – Monitoramento das atividades, arquitetura baseada em serviços, utilização de linguagens baseadas em XML, cálculo PI (Forma de descrever e analisar sistemas de agentes que interagem entre si) e apoio ao desenvolvimento de software, são características sugeridas como capacidades para as ferramentas de BPM.

2.3.3. Operação e controle de processos

É o ato de operar os sistemas, ou seja, reger os processos. A operação é feita através da atuação da estrutura organizacional. Nesta fase, os processos modelados são instanciados, isto é, estão sendo executados. Desta forma, as transformações de insumos em produtos podem ser visualizadas.

2.3.3.1.Sistemas Workflow

Sistemas *Workflow* são caracterizados como sistemas de troca de informações entre indivíduos localizados em locais distintos e em tempos distintos (assíncronos) e sem previsibilidade de execução de atividades pelos indivíduos participantes do processo. O modelo *Workflow* é centrado no processo, ele não atua de forma passiva onde informações são armazenadas e os usuários acessam estas informações. Ele atua ativamente entre os usuários de forma que estes cumpram o fluxo de trabalho que está determinado. (USIRONO, 2003)

Desta maneira, segundo Barros (1997) *Workflow* constituem-se em soluções de tecnologia capazes de solucionar os problemas de gerenciamento e controle das atividades do fluxo de trabalho. Eles manipulam e monitoram a informação relativa ao fluxo de trabalho para gerenciá-lo e controlá-lo de forma mais eficiente, minimizando o problema da coordenação do trabalho nos processos de negócios.

2.3.3.2.Impactos e benefícios da implantação dos sistemas workflow

Alguns autores apontam vários benefícios na implantação de sistemas *Workflow*. Segundo Araújo (2000) *Workflows* auxiliam a organização nos seguintes aspectos:

- Suporte a processos através do auxílio em sua modelagem, execução, monitoramento e auditoria.
- Automação de processos através dos aumentos de eficiência e nível de qualidade, flexibilidade, monitoramento e auditoria, integridade e disponibilidade de informações.
- Interoperabilidade e distribuição através da integração com sistemas legados, plataformas heterogêneas, reduzindo a necessidade de investimentos.
- Participação e cooperação fazendo com que os usuários possuam maior autonomia e contato com o processo de negócio, aumentando a sua responsabilidade e capacidade de reconhecimento de seus papéis dentro dos mesmos. Desta forma, faz com que o usuário participe mais dos processos, aumentando a sua compreensão em relação aos mesmos.
- Relacionamento com o conceito de reengenharia através do suporte a projetos envolvendo conceitos de redesenho de processos de negócios (BPR) que exigem muitas vezes suporte tecnológico para a sua implementação.
- Memória da organização através da retenção do conhecimento da organização de forma a refletir a estrutura da organização em termos de papéis, regras e fluxos de trabalho. Adicionalmente, facilita padronização de processos.

Barros (1997), aponta os seguintes benefícios na implementação de sistemas *Workflow*:

- Melhoria no gerenciamento de processos devido ao controle existente.
- Eliminação de atrasos devido à automação, aumentando throughput time do processo.
- Diminuição de falhas no processo.
- Aumento de produtividade.
- Aumento de qualidade no serviço ao cliente.
- Flexibilidade para a empresa ser configurada para novos serviços.
- Redução de riscos devido ao maior conhecimento dos processos de trabalho.

Entretanto, aponta também riscos:

- Enrijecimento dos processos.
- Uma maior percepção de controle causando desconforto por dos usuários ou funcionários.
- Dificulta ou impede o retorno ao processo anterior.

É importante observar que mesmo as atividades manuais podem ter apoio das ferramentas de automação. Ferramentas de *workflow* integradas com e-mails podem ajudar neste sentido trabalhando como alertas para atividades manuais.

2.3.4. Monitoramento de processos

Nesta fase do ciclo de vida as instâncias dos processos implantados, isto é, processos que estão em operação, podem ser observados. Dados podem ser coletados e exibidos para o usuário, ou através de relatórios ou através de “*dashboard*”. Estes dados

podem ser utilizados inclusive para simulações. Dependendo da ferramenta que se usa, o estado do processo poderia até ser alterado.

Conhecido como BAM (Business Activity Monitoring), que é um componente importante do BPM (DEFEE, 2004), o monitoramento vai além de relatórios estáticos fornecendo visões reais da instância de processo em execução. Ele fornece a visibilidade em tempo real, de modo que, questões que estejam impactando o negócio sejam rapidamente identificadas e tratadas com prontidão e eficiência.

Como componente do BPM, o BAM faz muita diferença. Sem BAM, não tem BPM, o que se tem é automação e integração, e BPM é mais do que isto. O componente de BAM deve ser capaz de traduzir evento de sistemas em algo significativo para o negócio para que possa existir uma atuação “*in-flight*” na instância do processo pelo usuário do negócio.

Entretanto nenhum destes benefícios está garantido somente com a decisão de implantar o BAM. Este passo, da mesma forma que se coloca numa posição mais avançada no ciclo de vida, está também relacionado a uma maturidade maior do BPM na organização. A capacidade de monitoramento de atividade é um fator importante a ser observado na escolha de uma ferramenta de BPM.

É interessante observar que o monitoramento ao qual referimos é sobre atividades de negócio. No universo da TI é comum associar monitoramento a atividades de suporte de TI. Por exemplo: Monitoramento de tráfego de rede.

2.3.5. Análise de processos

Consiste de uma análise pós-execução do processo para ver se eles caminharam corretamente, se não estiver defasado, verificar se existe algum alerta de negocio. Esta análise é feita sobre os dados capturados pelo monitoramento. Os seus resultados poderão aponta a necessidade de uma adaptação do processo. Nesta fase são utilizadas as ferramentas de BPI (Business Process Improvement), que consistem na utilização de metodologias para melhorar a maneira de como os processos são operados, seus principais objetivos são que a empresa tenha processos de negócio que: (HARRINGTON, 1991)

- Elimine erros;
- Minimize atrasos;
- Maximize o uso de ativos;
- Promova o conhecimento;
- Seja fácil de usar;
- Seja amigável e adaptável às necessidades de mudança dos clientes;
- Proveja vantagem competitiva a organização;
- Reduza o excesso de espera e burocracia.

Para viabilizar uma análise profunda e assertiva do processo, é necessário durante o mapeamento, que se levantem de forma estruturada os pontos fracos (figura 7) relacionados com a execução do processo. Os pontos Fracos são a ocorrência ou situação presente que impacta ou influencia negativamente o processo, de forma direta

ou indireta e que atrapalha o seu bom desenvolvimento, possui uma ou mais causas, que pode ser mensurado ou não.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1	Planilha de Pontos Fracos																IDS SCHEER	
2	Processo:																	
3	O problema - o fato em si. (com evidência da causa)	Os males ou impactos negativos que o problema causa	Valores desse malefício	Solução proposta para o problema	Status	Histórico	Classe de problema			KPI 1	KPI 2	KPI 3	KPI 4	Somatória	Ganhos Quick Win ?	Projeto ?		
4							S	O	P									
5																		
6																		
7																		
8																		
9	Coluna A: Descrição do problema em si, e de preferência a menção da sua causa, o que propiciará a visão da sua solução																	
10	Coluna B: Descrição dos males ou impactos negativos que o problema causa ao processo																	
11	Coluna C: É a informação mais relevante, que vai expressar em números, a dimensão do mal causado pelo problema, ao processo.																	
12	Coluna D: Solução (ões) proposta(s) para minimização ou eliminação do problema																	
13	Coluna E: Situação do problema => Verde: Resolvido; Amarelo: Com solução em andamento; Vermelho: Ainda sem uma solução visualizada																	
14	Coluna F: Detalhes Históricos da evolução do problema. Se Resolvido, qual foi a solução aplicada, Data e Responsável. Se solução em andamento, descrever o seu teor, bem como o Responsável e Data. Na data prevista para a solução deve ser anotada a solução, se houve. Se não houve, conserva a informação anterior e coloca-se a nova previsão.																	
15	Colunas G, H e I: A classe à qual pertence o problema => S = Informática em geral; O = Organizacional (estruturação dos recursos físicos, humanos e tecnológicos) e P = Processos																	
16	Colunas JKLM: Indicadores de Performance atuais do processo. Nas correspondentes células deve ser colocada a informação relativa ao impacto que o ponto fraco provoca no indicador, com o seguinte conteúdo possível: 0 - Sem impacto; 1 - Baixo; 3 - Médio e 5 - Alto. Ainda é possível atribuir diferentes pesos (fator multiplicador), caso se julgue que há indicadores que contribuem mais fortemente para o atingimento dos objetivos estratégicos																	
17	Coluna N: Somatória das colunas J a M (automaticamente calculado pela planilha). Este valor indicará qual o ponto fraco mais crítico, perante a estratégia empresarial.																	
18	Coluna O: Classificação pelo significado do ponto fraco, segundo o valor do ganho potencial, supondo-se que o mesmo seja resolvido.																	
19	Colunas P e Q: Assinala-se com X na coluna Quick Win se a solução do ponto fraco requer um mínimo, ou nada de investimento e com implantação imediata; ou X na coluna Projeto, se a solução do ponto fraco requer investimento, desenvolvimento de solução, enfim um projeto para ser acompanhado, com seu respectivo responsável, datas, recursos etc..																	

Figura 7: Planilha de pontos fracos

Fonte: IDS Scheer

Concluída a análises e classificados os pontos fracos, é necessário elaborar o diagnóstico. Uma boa prática consiste em descrever os problemas na mesma seqüência em que deve ser realizado um projeto de melhoria operacional, iniciando pelos processos, continuando pela organização e pessoas e concluindo pela tecnologia.

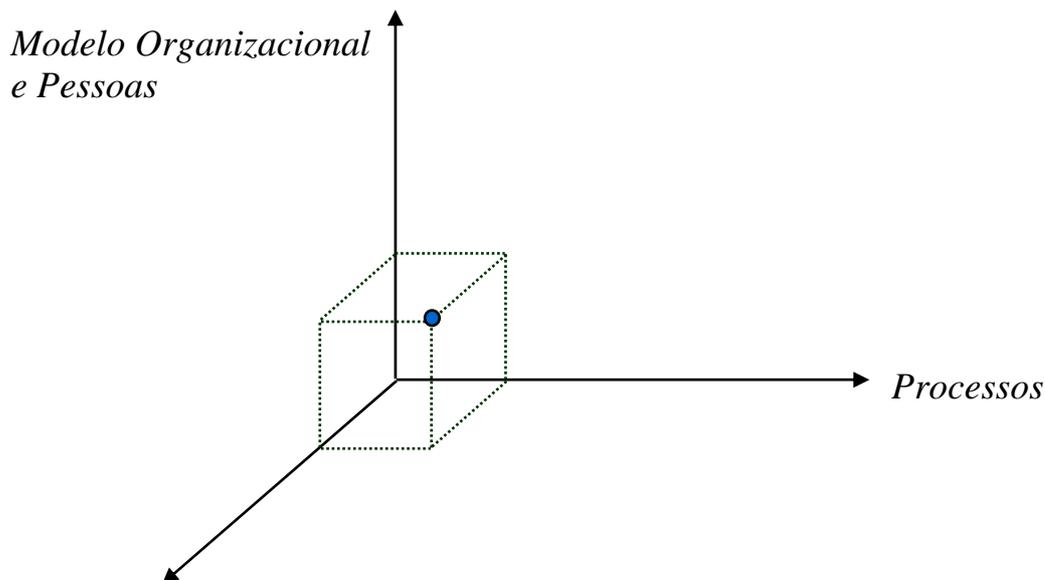


Figura 8: Fatores de desempenho do processo.

Fonte: O autor

O desempenho do processo depende dos quatro fatores (figura 8) que devem ser considerados para o diagnóstico:

Processos - gargalos, retrabalhos (reconciliação ou conferência), redundância de atividades, atividades que não agregam valor, que fogem do objetivo, burocracia, quebra/indefinição de responsabilidade, riscos, fragilidade, existe outra prática melhor, local de execução adequado, relação custo/tempo, etc...

Organização - planejamento, comunicação (interna e externa), objetivos claros, rastreabilidade, documentação do conhecimento, requisitos de competência conhecidos, a voz do cliente é ouvida e considerada, vontade de melhoria e mudança, políticas de recompensa, etc...

Pessoas - treinamento/capacitação, comprometimento, conhecimento dos objetivos, liberdade de sugerir e participar de forma pró-ativa, orgulho de fazer, etc...

Sistemas - ajustado as necessidades do negócio, confiabilidade, facilidade de uso, flexibilidade, fácil manutenção, etc...

2.3.6. Melhoria do Processo

Esta fase consiste de propor melhorias baseadas nas análises dos processos. Tais propostas são elaboradas e utilizadas como entrada para que um novo ciclo se estabeleça. As adaptações são feitas e o ciclo pode recomeçar com a modelagem do processo considerando o “aprendizado” obtido nas execuções anteriores.

A análise realizada na tarefa de entendimento dos ambientes externo e interno, deve resultar na definição da estratégia, dos objetivos e das abordagens para as mudanças no projeto do processo, A tarefa é essencialmente orientadora e direciona o projeto de processo em relação ao espalhamento e escopo organizacional, aos objetivos de desempenho a serem perseguidos com a mudança e, por fim, ao tipo de mudança com tendência aos padrões radicais ou a padrões de melhoria ou mudança incremental. (SANTOS, 2007)

Em relação do espalhamento e escopo organizacional, esta tarefa envolve definir que unidades organizacionais, que localidades e que produtos ou serviços serão impactados. Em função da quantidade de objetos a serem incluídos no espalhamento e escopo organizacional, deve haver decisões sobre quais unidades serão envolvidas no entendimento detalhado de como o projeto dos processos está atualmente estruturado e também deve haver decisões sobre a futura forma de implantação dos novos processos. Deve ser dada atenção especial quanto a possível necessidade de realização de projetos piloto de implantação, com o objetivo de tanto aprimorar o projeto do processo quanto aprender como implantá-lo da melhor maneira. As orientações definidas terão significativa influência na decisão de quem deve participar das atividades do projeto do processo (DAVENPORT, 1993; HAMMER, 2001; HARMON, 2003) in SANTOS (2007).

A definição de objetivos e metas para orientarem o projeto do processo é um desdobramento das expectativas de desempenho percebidas do meio externo e definidas como alvos para serem atingidos e efetivamente desdobrados como atributos de

desempenho a orientar o desenho dos processos. Esta definição tem relação significativa como a forma de entender a estratégia enquanto uma posição competitiva que deve ser convertida em critérios de desempenho a orientarem o projeto dos processos. Dentre estes critérios de desempenho, podem ser definidos como objetivos de mudança aumentar satisfação de clientes atuais ou consumidores futuros, mudar atributos de desempenho, como o tempo ou duração dos processos, reduzirem custos, aumentar ou reduzir a customização do processo e conseqüentemente do produto, aumentar qualidade e outras. Por outro lado, objetivos organizacionais, e não necessariamente diretamente relacionados ao negócio e à visão externa, podem ser definidos (HAMMER e CHAMPY, 1994; DAVENPORT, 2004; SMITH e FINGAR, 2003) in SANTOS (2007).

O tipo de abordagem é o último tópico relacionado às orientações para a mudança. A literatura, usualmente, reconhece dois tipos básicos de abordagem: radical ou incremental (DAVENPORT, 1995, Artigo de Introdução de GROVER e KETTINGER, 1995). A decisão sobre a abordagem pode ter impactos significativos e influenciar ou ser influenciada pela cultura organizacional, o que implica em ter ou definir e buscar um estilo de abordagem que tenha mais aderência e contribua para a organização. A principal idéia está associada a definir se o projeto do processo se posicionará em um espectro de possibilidades que variam entre uma abordagem radical e uma abordagem incremental. Usualmente o grau de radicalidade está associado à quantidade de objetos que serão mudados e ao horizonte de tempo da mudança. Quanto maior a quantidade de objetos a serem mudados e menor o tempo para a mudança, mais radical será a orientação para o projeto dos processos. A radicalidade está, sobretudo, relacionada a mudar de tempos em tempos, com intervalos, mas muitas vezes mudar de forma reativa, para resolver um grande problema ou responder a uma ameaça concreta e atual para a organização. A lógica reativa não é universal, o que permite definir que de tempos em tempos uma organização e seus processos irão passar por mudanças que foram motivadas de forma pró – ativa. (SANTOS, 2007)

2.3.7. Benefícios do BPM

BPM torna mais fácil para as empresas programar seus processos atuais, automatizar sua execução, acompanhar seu desempenho atual e fazer “*on-the-fly*” mudanças para melhorar os processos atuais. Um software de BPM permite que se automatize as tarefas que estão sendo realizadas manualmente. Muitas destas tarefas requerem algum tipo de sistema nos processos de aprovação ou rejeição, os relatórios de status e notificações por exemplo. Uma solução BPM pode tornar estes processos automáticos. O tratamento de exceções é uma área onde BPM realmente brilha. Organizações têm poucos problemas quando seus processos funcionam perfeitamente noventa e nove por cento do tempo, no entanto o um por cento que são exceções é que dominam a maior parte do tempo e recursos da empresa. BPM é excelente para os processos que se estendem para além das fronteiras de uma empresa e se comunica com os processos dos parceiros, clientes, fornecedores e vendedores.

Segundo Enoki (2006) a implementação do BPM trás os seguintes benefícios para a empresa:

- Integração dos inúmeros fatores envolvidos em um processo, tais como pessoas, tecnologia, equipamento, facilidades, etc. de modo a assegurar compatibilidade;
- Reagir rapidamente às mudanças do mercado;
- Permite desenvolver novos negócios mais rapidamente;
- Acomoda mais facilmente processos de terceirização ou mesmo de gerenciamento da cadeia de suprimentos;
- Reforçar padrões, políticas e procedimentos através da organização;
- Criar pontos de contato simplificados para um determinado processo e ser capaz de rastrear responsabilidades através do processo;
- Aumentar a capacidade de monitoramento do desempenho, eliminar gargalos, e assegurar que as tarefas estão sendo realizadas;
- Monitorar o status de todos os processos, incluindo que atividades estão aderentes aos padrões, políticas e procedimentos;
- Integrar funcionários de diferentes unidades funcionais e locais;
- Encontrar oportunidades para automatizar atividades e eliminar redundâncias;
- Melhorar a execução de processos automatizados e fazer mudanças quando necessário;
- Identificar atividades que não agregam valor;
- Aumentar a produtividade examinando tempos e custos gastos nos processos;
- Mudar a mentalidade para a melhora contínua;
- Melhorar a imagem da organização para os clientes;
- Alcançar os objetivos organizacionais estratégicos com transparência.

2.4. Arquitetura de Tecnologia da Informação

A arquitetura de TI é definida como o conjunto de informações, modelo de processos de negócios, modelo de dados e toda infra-estrutura tecnológica necessária para suportar os fluxos de informação em uma organização (RODRIGUES e FERRANTE, 2000).

A integração entre os diversos níveis de tecnologia da informação utilizada no processo de gestão da organização e a sinergia entre a tecnologia e o negócio, são fatores críticos de sucesso para criar valor e diferencial competitivo. É importante analisar os diversos níveis de atuação da gestão empresarial, bem como as forças atuantes sobre a tecnologia da informação em cada um destes níveis. A Figura 9 a seguir apresenta esquematicamente o conceito básico da integração dos negócios à arquitetura da TI.

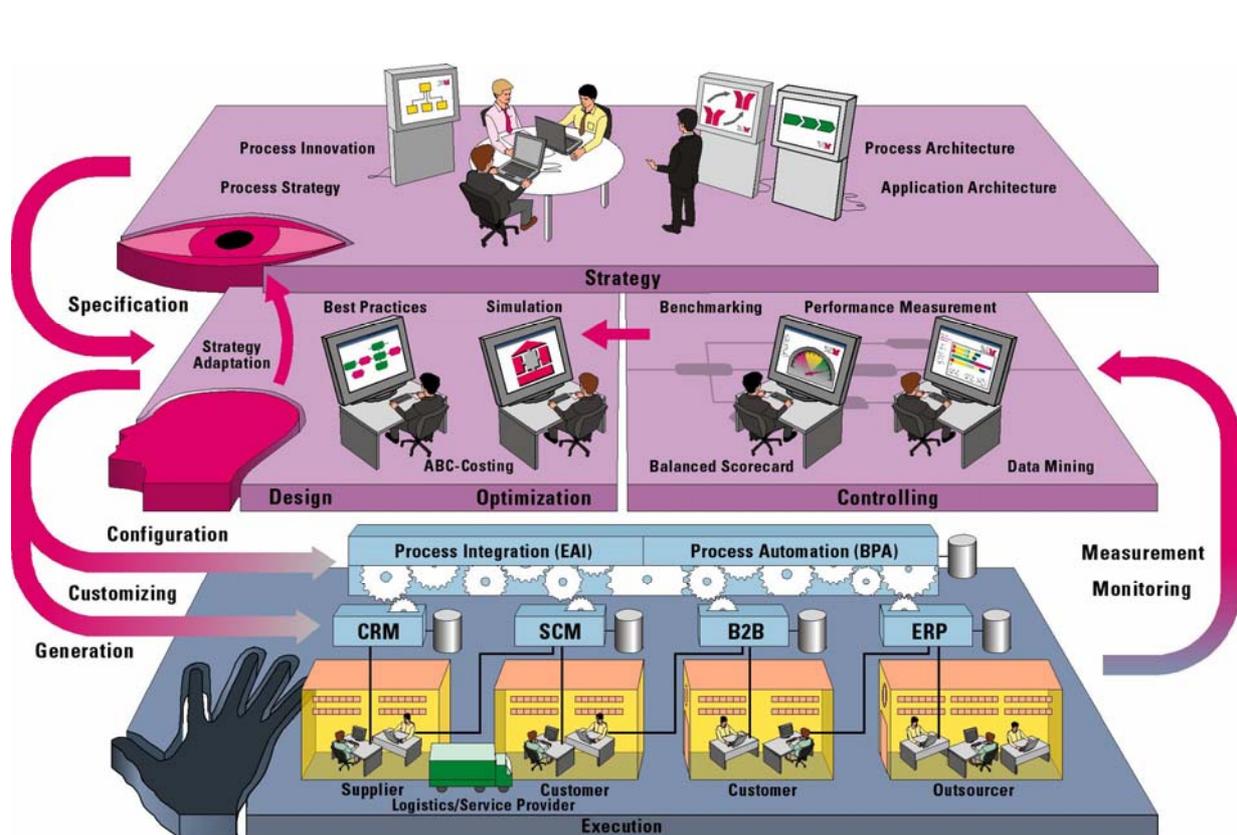


Figura 9: Integração de Negócios a arquitetura de TI
 Fonte: IDS Scheer

Segundo Rodriguez e Ferrante (2000), definir a infra-estrutura que suportará a aplicação das soluções de TI na organização e seus processos de negócios é um fator prioritário na organização da TI. Deve-se seguir alguns princípios gerais para poder garantir a perfeita aderência das necessidades atuais e garantir a escalabilidade futura do negócio.

Na arquitetura da TI também são definidos conceitos de:

- Modelo de base de dados corporativa (dados operacionais, gerenciais, conhecimento, etc...);
- Aplicativos de integração de sistemas;
- Uso de aplicações de internet;
- Rede e comunicação de dados;
- Infra-estrutura de hardware e software;
- Sistemas de programação;
- Linguagem de programação;
- Gerenciador de Banco de dados;
- Padrões globais de TI.

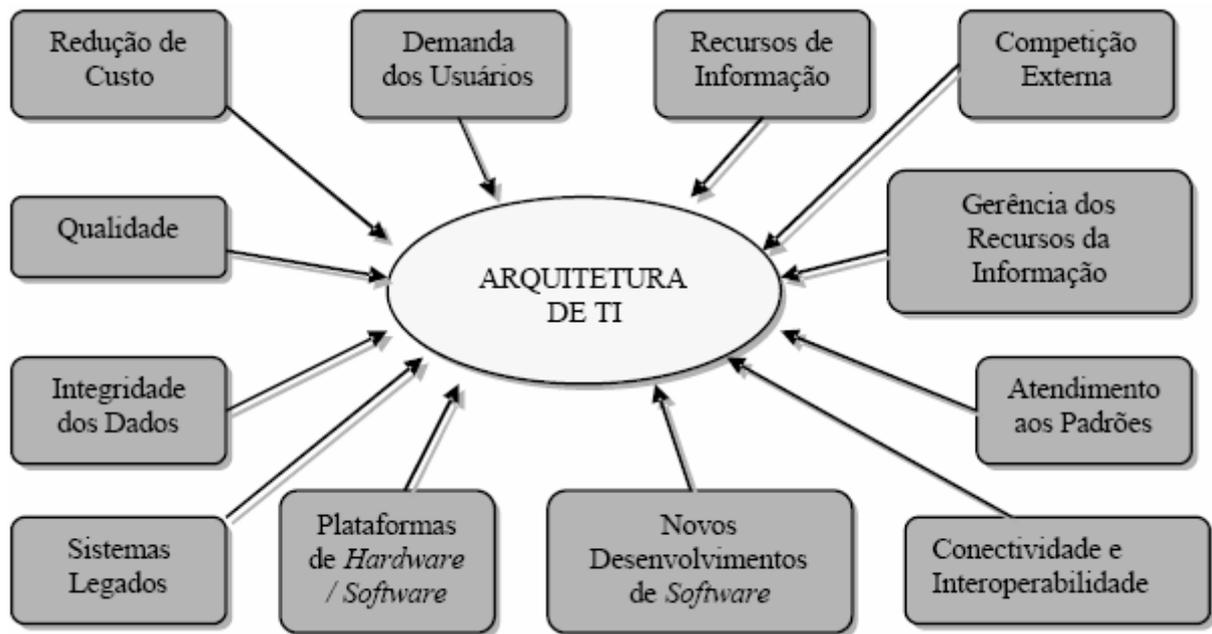


Figura 10: Fatores que fazem parte da arquitetura de TI
 Fonte: Rodriguez e Ferrante, 2000

Ainda segundo Rodriguez e Ferrante (2000), as forças que atuam sobre a arquitetura de TI que precisam ser claramente divididas conforme apresentado na Figura 10 e podem ser definidas da seguinte maneira:

Demanda dos usuários - os usuários e clientes possuem voz cada vez mais ativa na definição da Arquitetura de Informações e estão a cada momento solicitando modificações de forma mais acelerada. Assim, a Arquitetura de Informações deve ser flexível o bastante de modo a permitir a integração das inovações à Arquitetura atual. Em termos práticos, isto não é muito simples, porque, freqüentemente, um novo produto irá fornecer uma solução melhor para os usuários que, nem sempre, poderão integrá-la de modo fácil e rápido aos recursos de informação disponíveis. Isto ocorre, freqüentemente, à medida que os usuários tomem conhecimento das novas e milagrosas soluções que irão resolver os seus problemas, de forma cada vez mais rápida, acabando por desejar implantá-las o quanto antes. Nestes casos, é conveniente discutir as possíveis alternativas, considerando o desafio de integrar as soluções que sejam técnica e economicamente viáveis.

Redução de Custos - a redução de custos requer que a seleção de projetos seja feita após uma exaustiva análise técnico-econômica, apesar da crescente diversificação de soluções. A implementação de novos projetos irá requerer uma rigorosa análise econômica e uma recomendada implantação inicial, a partir de um projeto-piloto. A definição de uma carteira de projetos e uma priorização dos mesmos torna-se de fundamental importância, de forma a permitir a identificação daqueles projetos que tragam um melhor resultado para a organização como um todo. Esta questão irá afetar, diretamente, a Arquitetura de Informações, na medida em que nem sempre será possível caminhar na velocidade desejada, devido às limitações financeiras.

Qualidade - a necessidade de introduzir uma melhoria contínua nos processos irá acelerar a informatização e automação dos mesmos. Esta situação irá proporcionar uma

influência positiva na Arquitetura de Informações, que deve se tornar ainda mais aderente aos processos produtivos.

Integridade dos Dados - a correta administração dos dados será um importante fator a ser alcançado, garantindo consistência e integração das informações. A administração dos dados, se bem conduzida, irá simplificar consideravelmente a integração e consolidação dos dados da organização, reduzindo o retrabalho e eliminando interfaces desnecessárias.

Sistemas Legados - muitas vezes a necessidade de manter antigos sistemas em operação representa um grande obstáculo para a modernização da Arquitetura de Informações. Esta é, muitas vezes a razão do atraso na passagem para tecnologias mais avançadas. Como consequência, a seleção de uma melhor e mais avançada Arquitetura de Informações não deve ser descartada, devido aos sistemas legados. A transição para sistemas tecnologicamente mais avançados será a chave do sucesso. Nestes casos a solução poderá passar por uma análise utilizando técnicas de reengenharia.

Plataformas de Hardware / Software - novas tecnologias de hardware / software são introduzidas continuamente no mercado, fornecendo, teoricamente, substanciais vantagens sobre as tecnologias anteriores. Um exemplo é a introdução de novas tecnologias pressionando em direção ao downsizing, substituindo o processamento de dados hierárquico por um ambiente distribuído. A pressão no sentido de mudança tecnológica é sempre elevada, à medida que mais fornecedores competem agressivamente no mercado, liberando novos produtos com uma velocidade cada vez maior. A análise das possibilidades fornecidas pelos novos equipamentos e aplicações será uma questão fundamental no ajuste adequado da Arquitetura de Informações.

Novos Desenvolvimentos de Software - a decisão de novos desenvolvimentos internos de software deve ser cuidadosamente analisada, haja vista que, a tendência tem sido a de utilização de produtos já disponíveis no mercado com o mínimo de customização possível. A atualização dos produtos desenvolvidos internamente, frente às novas versões de software que permanentemente surgem no mercado faz com que o uso do Enterprise Resource Planning (ERP) ou Sistema de Gestão Integrado acabe sendo na maioria das vezes uma alternativa que tem sido adotada por muitas empresas como uma solução para os constantes problemas internos gerados a partir de expectativas não atendidas a partir de soluções domésticas relacionadas à integração dos sistemas de informação, em especial nas grandes Organizações.

Conectividade e Interoperabilidade - a conectividade e interoperabilidade dos sistemas são questões essenciais de novas alternativas oferecidas pelo mercado, introduzindo uma pressão adicional no projeto de uma Arquitetura de Informações integrada.

Atendimento aos Padrões - atender aos padrões é outra questão a ser considerada na Arquitetura de Informações. A implementação de uma Arquitetura de Informações, sem estreita aderência aos padrões e procedimentos para aquisição, implantação e desenvolvimento dos recursos da informação, será o primeiro passo para um completo “caos”.

Gerência dos Recursos da Informação - a capacidade de gerenciar os recursos da informação de uma organização será um fator determinante na implantação de uma nova Arquitetura de Informações.

Recursos da Informação - a limitação dos recursos da informação, incluindo infraestrutura, rede, servidores, periféricos e aplicações, irá afetar a implantação da Arquitetura de Informações. Por exemplo, se um determinado sistema de informação não pode ser acessado remotamente em um determinado tempo, será necessário disponibilizá-lo localmente, não devido a uma imposição da Arquitetura de Informações, mas devido a uma necessidade imposta pela situação existente, dificultando o seu uso remoto.

Competidores Externos - a pressão dos competidores externos é regulada por uma equação bem simples: ou os recursos da informação internos da organização são competitivos ou devem ser terceirizados. Portanto, o mercado deve ser permanentemente monitorado. Esta questão afeta diretamente a Arquitetura de Informações, à medida que a terceirização introduz uma grande influência de companhias e fornecedores externos à organização.

2.4.1. Arquitetura de Software

A literatura apresenta muitas definições para arquitetura de *software*. Segundo Booch, Rumbaugh e Jacobson (1999), uma arquitetura é um conjunto de decisões significativas sobre a organização de sistemas de *software*. Segundo Brass, Clements e Kazman (2003), a arquitetura de *software* de um programa ou sistema de computação é a estrutura ou estruturas do sistema, que contém elementos de *software*, a visibilidade externa das propriedades daqueles elementos e o relacionamento entre eles. Para uma definição mais completa, arquitetura de *software* é um conjunto de sentenças que caracteriza os componentes de software e especifica a funcionalidade do sistema para estes componentes. Ela descreve a estrutura técnica, restrições e características dos componentes e a *interface* entre eles. A arquitetura é o plano de especificações do sistema e implicitamente o plano de alto nível para sua construção. (KRAFZIG, 2007)

2.5. Service-Oriented Architecture (SOA)

Service-Oriented Architecture ou Arquitetura Orientada a Serviços é uma arquitetura de software que é baseada nos conceitos-chaves de Aplicações de Negócio (Frontend Application), Serviços, Repositório de Serviços (Service Repository) e Barramento de serviços (Service Bus). Um serviço consiste de um contrato, uma ou mais *interfaces* e uma implementação (KRAFZIG, 2007). SOA é uma tentativa de se construir informações que forneça uma sensibilidade quase instantânea de mudar as condições de mercado, fechando a lacuna entre ameaças e oportunidades. Seu maior potencial é mudar não só a maneira como os sistemas de informação são construídos, mas também a natureza de como os negócios são feitos (DELPHI GROUP, 2005). Segundo Erl (2006), SOA é um termo que representa um modelo no qual a lógica de automação é decomposta em pedaços menores e distintos de unidades lógicas. Coletivamente, estas unidades abrangem uma grande parte da lógica de automação do negócio. Individualmente estas unidades podem ser distribuídas.

2.5.1. Caracterização de SOA

Segundo Krafzig (2207) SOA é composto dos seguintes elementos: Aplicações de Negócio (Frontend Application), Serviços, Repositório de Serviços (Service Repository) e Barramento de serviços (Service Bus).

As aplicações são a parte ativa do SOA. Eles iniciam e controlam toda a atividade dos sistemas da empresa. Existem diferentes tipos de aplicações, uma aplicação com interface gráfica como uma aplicação web, por exemplo, ou um cliente que interage diretamente com usuários finais. Contudo As aplicações não precisam interagir necessariamente com o usuário final. Programas *batch* ou programas longos que chamam funcionalidades periodicamente ou como o resultado de um evento específico também são aplicações de usuário. De qualquer forma é inteiramente possível que uma aplicação delegue muito das suas responsabilidades de um processo de negócio para um ou mais serviços, contudo é sempre uma aplicação que inicia um processo de negócio e recebe os resultados.

Um serviço é um componente de software com um significado funcional distinto que tipicamente encapsula um conceito de negócio em alto nível. Ele consiste das seguintes partes:

Contrato – O contrato de serviço provê uma especificação informal do propósito, funcionalidade, regras e o uso do serviço. A forma destas especificações varia de acordo com o tipo de serviço que podem ser uma *interface*, uma implementação, uma lógica de negócio ou até mesmo dados.

Repositório de Serviços – O repositório de serviços provê as facilidades para descobrir localização dos serviços, é também onde se adquire todas as informações necessárias para se utilizar os serviços.

Service BUS – o *Service BUS* conecta todos os participantes do SOA e as aplicações *front-ends* uns com os outros. Se dois participantes precisam se comunicar, por exemplo, se uma aplicação precisa evocar alguma funcionalidade ou um serviço básico, o *Service BUS* faz com que as coisas aconteçam. O conceito de *Service BUS* é similar ao conceito de *software BUS* como definido no contexto do CORBA, contudo existem diferenças significativas entre os dois conceitos. O mais importante é que o *Service BUS* não necessariamente é composto por uma tecnologia única, mas ao contrário compreendem uma variedade de produtos e conceitos.

2.5.2. Componentes do SOA

Segundo Broering (2006) nossa indústria reconhece três tipos de componentes atualmente: Modelo Técnico, Modelo de Negócio e Modelo de Aplicação:

Componentes Técnicos - são tecnologias específicas e independentes do negócio principal. Componentes Técnicos são requeridos para desenvolvimento de aplicação, mas não é específico ao modelo de negócio. Exemplos incluem controle de erro, compressão, e segurança. Componentes técnicos são frequentemente estáticos, auto-suficientes, altamente reutilizáveis, e relativamente baratos. Exemplos incluem controles de ActiveX para Microsoft Visual Basic e controles SWING para o Java.

Componentes de Negócio - manipulam tarefas específicas baseados em regras de negócio. Aprovação de cartão de crédito é um exemplo. Componentes de negócio são atualmente os menos comuns desde que conhecimento vertical do negócio é requerido. O mercado para componentes empresariais pré-construídos, às vezes chamados “*application building block*”, está crescendo.

Componente de Aplicação - é a agregação de componentes existentes que satisfazem uma porção principal de exigências do negócio. Esta caixa de ferramentas oferece uma alternativa atraente para o desenvolvimento “*in-house*”. Modelos de aplicação sólidos permitem assimilação fácil da lógica da aplicação. Eles trazem muitos benefícios e alavancam sistemas existentes.

2.5.3. Benefícios de SOA

Ainda segundo Broering (2006) SOA trás diversos benefícios significantes:

Influência no Investimento Inicial – SOA influencia o investimento inicial da organização em hardware, linguagens, recursos de desenvolvimento e arquitetura. Desde que um *business service* é uma agregação de componentes existentes, a responsabilidade de compatibilidade em torno dos componentes não está no desenvolvedor, isto pertence a estrutura SOA. Usando componentes existentes, apenas requer conhecimento da interface e nome. Os componentes internos são protegidos do mundo exterior. Também estão protegidas as complexidades de infra-estrutura e obtenção dos dados que fluem através dos componentes. Estes componentes influenciam os investimentos das organizações de forma anônima, construindo serviços de um conglomerado de componentes construídos em diferentes máquinas, rodando em diferentes sistemas operacionais, desenvolvidos em diferentes linguagens rodando em diversas arquiteturas.

Menor tempo para o mercado – Como bibliotecas de componentes crescem e o tempo para o mercado diminui exponencialmente. Novas iniciativas suportam desenvolvimento rápido de novos *business services* via reuso de serviços existentes (serviços podem chamar outros serviços) e componentes quando possível. Reusando componentes existentes, reduzimos tempo de projeto, tempo de desenvolvimento e tempo de teste. Se o componente trabalha neste requisito, simplesmente adiciona-se o componente para o serviço e pode-se continuar trabalhando. Nenhum desenvolvimento ou teste adicional será necessário, apenas teste do *business service* como um todo.

Reduz custos – Como “negócios” demandam desenvolvimento e novos requisitos são introduzidos, o custo de criação de tecnologias que satisfazem estes requisitos é altamente reduzido quando porções destes fluxos de processos existem como componentes em um ambiente.

Redução de Riscos - Por influencia de componentes existentes, torna-se menos propenso a introdução de novas falhas na criação de um *business service*. A reutilização um componente que funcione, a probabilidade é alta que ele continuará funcionando apropriadamente. Os riscos também são reduzidos permitindo a organização manter integrado seu ambiente de desenvolvimento, linguagem de programação, sistema operacional e base de dados. O aprendizado do desenvolvimento é altamente reduzido se for possível manter estes aspectos.

Ciclo de melhoria contínuo para o processo de negócio - SOA fornece uma clara representação de fluxos de processos identificados em um componente utilizado por um *business service*. Isto fornece para a análise de negócio, um ambiente ideal para a monitoração das operações de negócio. Modelagem do processo reflete no *business service*. Manipulações de processos são arquivadas reorganizando as peças em um padrão (componentes em um *business service*). Isto permite mudanças no processo enquanto os efeitos e facilidades continuam aumentando.

Process-centric processing – A maioria das arquiteturas tende a ser “*program-centric*”. Aplicações são desenvolvidas por conveniência do programador. Frequentemente, conhecimento do processo está espalhado entre componentes. A aplicação é como uma caixa preta, sem nenhuma granularidade exterior disponível. Reuso requer aproveitamento de código incorporando aproveitamento de bibliotecas, ou herança de objetos. Em uma arquitetura de processo centralizado, a aplicação é desenvolvida pelo processo. O processo é decomposto em uma série de passos, cada um representando um *business service* (ou conjunto de componentes). De fato, cada serviço ou funções de componentes como uma sub-aplicação. Estas sub-aplicações são unidas criando um processo capaz de satisfazer os requisitos do negócio. Esta granularidade permite o reuso de cada sub-aplicação por toda a organização.

2.6. Integração entre Processos de Negócio e TI

Segundo Erl (2006), a lógica coletiva que define e direciona a gestão de uma empresa, sempre envolve entidades que estão constantemente mudando face às influências internas e externas. Da perspectiva da TI esta lógica empresarial pode ser dividida em duas partes importantes: lógica do negócio e lógica da aplicação.

Cada uma existe em seu próprio mundo e também representam uma parte necessária da estrutura organizacional contemporânea. Lógica do negócio é uma implementação documentada dos requerimentos do negócio originários das áreas de negócio da empresa. A lógica do negócio geralmente é estruturada em processos que expressam estes requerimentos junto com quaisquer restrições associadas, dependências e influências externas.

A lógica da aplicação é uma implementação automatizada da lógica do negócio organizada em várias soluções tecnológicas. A lógica da aplicação expressa o *Workflow* dos processos do negócio através de pacotes de sistemas de fornecedores externos ou sistemas desenvolvidos internamente dentro do confinamento da infra-estrutura de TI, das restrições de segurança, capacidades técnicas e dependência dos fornecedores da organização.

Serviços são softwares modulares compartilhados para organizar e processar informação no suporte de um processo de negócio (ALDRICH e SEYBOLD, 2003).

Ainda segundo Erl (2006), a orientação a serviços se aplica a lógica empresarial. Introduce novos conceitos que aumentam a maneira na qual esta lógica esta representada, observada, modelada e compartilhada. Enquanto os princípios por trás da orientação a serviços existem em um campo de teoria e abstração, eles têm necessariamente uma contra partida no ambiente do mundo real que requer suas estruturas e orientações.

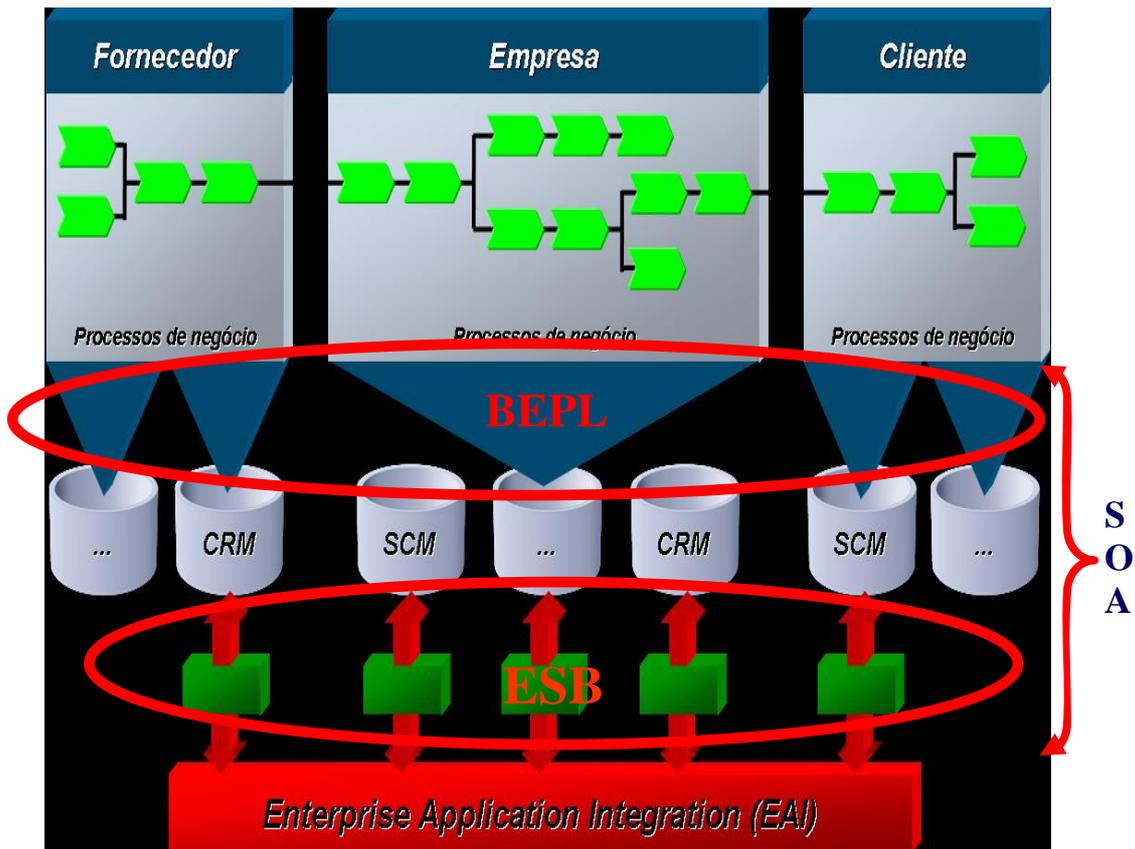


Figura 11: Integração entre processos e TI através de SOA

Fonte: O autor

O conceito introduzido pela orientação a serviços são concretizadas através dos serviços introduzidos na estrutura total de automatização organizacional. A figura 11 ilustra a abstração formada entre a camada da lógica de processos e a camada de aplicações, onde os serviços podem encapsular a lógica da aplicação física através da Enterprise Service Bus (ESB), assim como a lógica dos processos do negócio através da linguagem BEPL .

2.7. Integração BPM e SOA

Segundo Behara (2006), a combinação da gestão por processos de negócio e da arquitetura orientada a serviços (SOA) beneficiarão os profissionais de TI e de negócios. A arquitetura orientada a serviços (SOA) pode ser implementado sozinho, mas não terá todo o seu potencial utilizado sem a infra-estrutura de Gerenciamento de processos de negócios. BPM é o elemento principal do desenvolvimento de aplicações orientada a serviços. É frequentemente utilizado para montar novas aplicações, pois SOA e BPM trabalham juntos nesta situação como parceiros naturais.

Cada processo de negócio é modelado como um conjunto de tarefas de processamento individuais. Estas tarefas são normalmente executadas sob a forma de serviços dentro da empresa. BPM auxilia na criação dos modelos do processo, na automação do processo e na forma de invocar serviços.

SOA expõe serviços, e BPM que demanda a conclusão do fluxo do processo, consome serviços. SOA abre um vasto inventário de serviços para BPM e juntos trabalham em um fluxo compreensivo, independente da composição de um e de outro esse fluxo endereça processos críticos do negócio.

Recentemente, mais empresas estão começando a centrar-se em fazer ferramentas para instanciar processos de negócios mais estratégicos e mais utilizáveis. Por exemplo, a Microsoft adicionou alguma Capacidade de gestão processo para a nova versão do Visual Studio. IBM tem emitido um conjunto de ferramentas de processos de negócio sob a sua marca WebSphere. Oracle tem-se concentrado no processo de negócio através da nova fusão sua plataforma “*Middleware*”. SAP colocou atenção renovada em processo de negócio através da sua parceria com a IDS Sheer.

O desenvolvimento de novas tecnologias específicas como a SOA, para a integração da solução de BPM com a integração da TI possibilita o BPM ser uma estratégia bem sucedida para ser utilizada em ambientes corporativos globalizados e de gestão compartilhada.

As características técnicas da solução BPM são particularmente inovadoras para atividades que ocorrem além das fronteiras organizacionais, com envolvimento de parceiros, fornecedores e clientes. Os processos relacionados com cadeias colaborativas são os de maior potencial para solução BPM (DE SORDI, 2005).

A iniciativa de BPM deve estar alinhada com a estratégia da organização, pois é fundamental entender quais são os clientes para que se possam identificar os valores relevantes a estes clientes. O BPM codifica e induz aos bons hábitos, enquanto reduz ou elimina os maus hábitos. Ele é um agente de mudanças e, neste sentido, os passos devem ser dados na direção de obter maturidade na governança corporativa.

Ter os processos explicitados já produz um ganho razoável e é o primeiro nível de maturidade em BPM. Escalar os diversos níveis de maturidade é uma forma para que as mudanças necessárias sejam obtidas.

Segundo Fisher (2004) a maturidade da organização pode ser classificada em cinco níveis (“*Siloed, Tactically integrated*”, “*Process Driven*”, “*Optimized Enterprise*”, “*Intelligent operating network*”) e cada um deles está associado a um conjunto de desafios e a respectiva estratégia de condução.

Do ponto de vista da tecnologia da informação, projetos de implementação de soluções de sistema de gestão integrada (ERP), de gerenciamento do relacionamento com os clientes (CRM), de gerenciamento do ciclo de vida do produto (PLM) e de gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM) são alguns exemplos de projetos organizacionais com potencial para instaurar processos de negócios na organização (DE SORDI, 2005).

O que existe na verdade é uma incapacidade dos softwares especializados na implementação destas soluções atenderem toda a complexidade, extensão, dinamismo e segmentação dos atuais processos de negócios. A partir dos fatos acima demonstrados, faz-se necessário uma nova camada de software para integrar e orquestrar as atividades de gestão de regras de negócios que seja genérica, isto é, aplicável a qualquer processo

de negócios e que seja independente dos softwares que implementam as transações de negócios.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias orientadas a serviços (SOA), novas aplicações desenvolvidas para implementar sistemas de gestão por processos (BPMS) vem sendo pesquisada. O desafio maior está em como organizar e utilizar estas tecnologias de forma coerente para o apoio da gestão por processos de negócios.

Para Behara (2006), SOA pode existir sem BPM, e BPM tem-se desenvolvido sem firme compreensão da SOA. A combinação de SOA e BPM é mais poderosa do que cada um sozinho. Serviços são usados em conjunto para chegar a composição do processo de negócio. SOA minimiza a lacuna entre a análise do negócio e o trabalho de desenvolvimento de TI.

Processos de Negócio e os dados podem ser considerados e concebidos simultaneamente devido ao acesso a aplicações e a bases de dados. Como mostra a Figura 12, a camada de serviços consiste de uma linha de serviços do negócio que estão alinhados com um determinado domínio do negócio. Serviços técnicos reutilizáveis que podem ser partilhados através de vários domínios do negócio e da plataforma de serviços Web (*Web services*), que permite que os serviços sejam definidos e utilizados de uma forma independente da aplicação e de plataformas tecnológicas.

A camada de serviços provê a plataforma ideal para a camada do processo de negócio pelas seguintes razões:

- Uma linha de serviços de negócio provê grosseiramente funcionalidades do negócio que mapeiam as tarefas do negócio em um processo de negócio
- O processo de negócio não é responsável por conhecer todos os detalhes da aplicação subjacente e as plataformas tecnológicas, como os contratos de serviço fornecem para a linha de serviços de negócio interfaces bem definidas e claras para acesso aos serviços.
- Facilidades de localização e registro dos serviços oferecidos pela camada de serviços garantem que a camada dos processos de negócio possa localizar e acessar dinamicamente os serviços.
- O modelo de dados no nível de serviço é definido com base no domínio do negócio e é independente do modelo de dados usado por qualquer aplicação em particular.
- O modelo de segurança no nível de serviço oferece logon único e controle de acesso para assegurar que tarefas de processo estão autorizados a utilizar quais serviços.

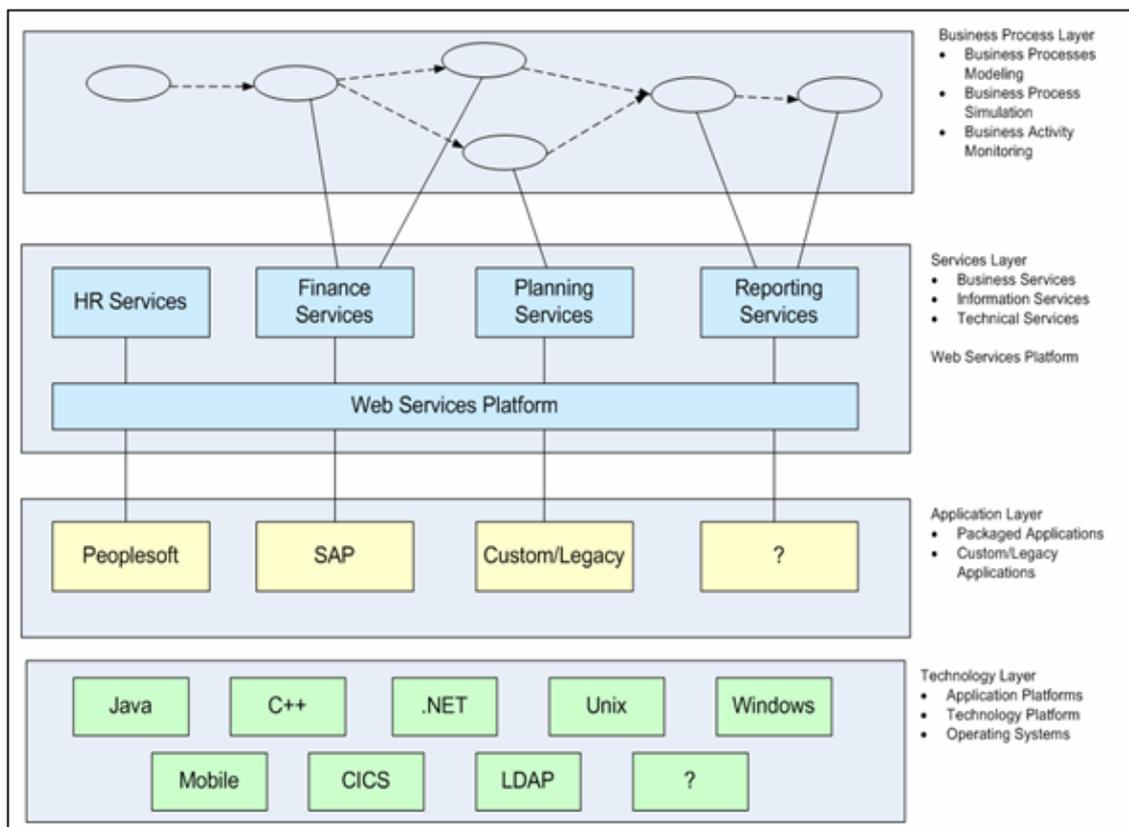


Figura 12: Relação entre a camada de processo de negócio e a camada de serviços
 Fonte: Behara, 2006

O principal ponto de aplicação do SOA é fornecer uma plataforma de integração fracamente acoplada para permitir que a instância da aplicação possa mudar e evoluir sem afetar o núcleo de integração tecnológica. Do mesmo modo, as modificações no processo que exigem que diferentes aplicações se comuniquem entre si não devem alterar o núcleo de integração tecnológica nem a instância da aplicação.

Esta independência entre processo e serviço contribui para estabelecer a relação entre a modelagem de Processo e a implementação da aplicação. A Figura 13 ilustra a relação entre BPM e SOA. Como se pode ver no diagrama, BPM faz a modelagem, simulação, e redesenho de processos. A infra-estrutura do SOA orquestra os processos de negócio e intermedeiam os provedores de serviços.

Serviços são disponibilizados a serem utilizados em vários processos. Mudanças nos serviço não devem impactar nos processos. Mudanças no Processo provoca a reutilização de diversos serviços conforme a necessidade. Mudanças no processo serão implementadas mais rapidamente, porque SOA libera os processos de implementar a aplicação , a comunicação entre processo e aplicação ocorre apenas através da integração do SOA. Esta integração do SOA minimiza a diferença entre modelagem de processo e a implementação da aplicação

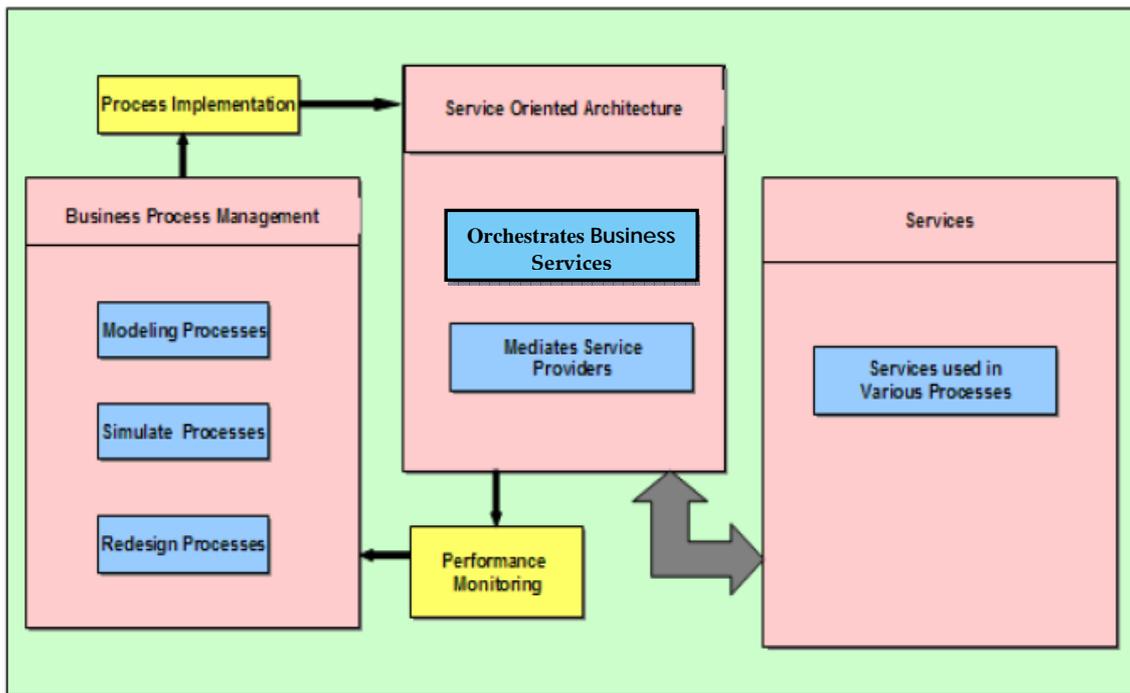


Figura 13: Orquestração entre BPM e SOA
 Fonte: Behara, 2006 (adaptado pelo Autor)

Resumindo, SOA é uma agregação de componentes que satisfazem um modelo empresarial. Inclui diversos elementos que juntos executam uma tarefa específica. O foco fundamental de um SOA é o processo de negócio empresarial. Este nível mais alto de desenvolvimento de aplicação provê uma vantagem estratégica, enquanto facilita mais o foco na exigência empresarial.

O modelo empresarial está satisfazendo as exigências, ao invés do mecanismo técnico de desenvolvimento de aplicação. Assim o custo de desenvolvimento e propriedade, bem como também risco de implementação, são reduzidos.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipologia da Pesquisa

Segundo Gil (2002), com base em seus objetivos gerais é possível classificar as pesquisas em três grandes grupos: explicativas, descritivas e exploratórias. Neste trabalho foram combinadas as seguintes modalidades de pesquisa: pesquisa descritiva, pesquisa exploratória e pesquisa de campo.

A pesquisa descritiva, cujo objetivo básico é a descrição das características de um fenômeno ou população específico, ou o estabelecimento de relações entre as variáveis, tem como uma de suas principais características a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como a observação sistemática ou a aplicação de questionários. Neste caso foi utilizado o questionário para a padronização da coleta de dados em uma amostra de uma população específica para se estabelecer relações entre variáveis específicas.

Ainda segundo Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm como objetivo fornecer maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito. Neste trabalho foi utilizada a pesquisa exploratória através de levantamento bibliográfico de literatura especializada, artigos científicos e outros documentos colhidos na internet com objetivo de fornecer maior familiaridade com os assuntos abordados e fornecer maior familiaridade com os assuntos tratados na pesquisa.

Segundo Lakatos e Marconi (1986), a pesquisa de campo é aquela utilizada com objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos a cerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. Utilizou-se a pesquisa de campo para obter respostas dos profissionais de TI envolvidos com BPM e SOA a fim de comprovar ou refutar as hipóteses colocadas.

Neste trabalho foi articulado o método comparativo, pois foram utilizadas comparações entre as diversas respostas dadas no questionário, que para Gil (1990; e Lakatos e Marconi (1995) procedem pela investigação de indivíduos, classes, fenômenos ou fatos, com vistas a ressaltar as diferenças e similaridades entre eles.

Neste trabalho foi utilizada a técnica de pesquisa de questionário, pois segundo Lakatos e Marconi (1986), o questionário é uma técnica de observação direta extensiva. Consiste em um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

3.2. Universo e Amostra

O universo da pesquisas tem como referência profissionais de tecnologia da informação que atuam na gestão dos processos de negócio da empresa e que tem por objetivo mapear todo o conhecimento do negócio, além de ajudar a gerenciá-lo de forma flexível e de gerar informações de apoio a decisão.

A demanda por novas soluções tecnológicas de apoio a gestão, criou uma nova abordagem da tecnologia da informação que visa à integração dos sistemas de

computação para facilitar e agilizar sua adaptação ao modelo de negócio utilizado pela empresa.

O universo desta área da tecnologia da informação é muito vasto e conta com diversos tipos de padrões e modelos para sua implementação. Neste caso, foi utilizado no trabalho o modelo de gestão por processos e uma arquitetura de integração orientada a serviços de software.

O universo da pesquisa abrange uma vasta área da tecnologia da informação e também da gestão do negócio, então a amostragem teria uma grande quantidade de profissionais de diversas áreas da TI e do negócio tornando a pesquisa sem foco. Foi proposto então que o trabalho fosse direcionado para buscar as percepções de profissionais de TI a respeito das disciplinas específicas de BPM e SOA.

A amostra de dados levantados para pesquisa foi de profissionais da rede de relacionamento do pesquisador e que trabalham direta ou indiretamente com gestão de processo. Os dados foram gerados e validados através do instrumento de pesquisa *survey*. Desta forma a inferência para fora da amostra fica limitada, mas não invalida um estudo descritivo do comportamento dos elementos que a compõem.

A amostragem é não probabilística por acessibilidade e por conveniência, pois se utilizou profissionais de tecnologia da informação que trabalham direta ou indiretamente com a gestão por processos de negócios ou a arquitetura SOA e que fazem parte direta ou indiretamente do círculo profissional do pesquisador.

A amostra analisada foi de 43 (quarenta e três) profissionais da área de tecnologia da informação que trabalham em áreas ligadas a processos de negócios em empresas de médio e grande porte localizadas no Rio de Janeiro e São Paulo. Estes profissionais foram escolhidos por utilizarem intensivamente ferramentas de TI para apoiar a gestão por processos.

3.3. Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário com perguntas fechadas com a possibilidade de em algumas perguntas o respondente pudesse colocar complementações sobre o assunto abordado na pergunta. O questionário foi construído com base em referências em portais internacionais especializados em pesquisas de processos de negócio e tecnologia da informação tais como Delphi Group, Bptrends e Gartner group, além de livros e artigos publicados sobre o assunto.

A primeira parte do questionário foi colocada perguntas para identificar o perfil do respondente, onde ele responde sobre a sua idade, sexo, experiência profissional, formação básica e formação complementar.

A segunda parte do questionário foram colocadas perguntas específicas para levantar o conhecimento, a experiência e as percepções dos respondentes sobre BPM, SOA e a relação existente entre eles, também foi levantada as percepções dos respondentes sobre a aplicação destas ferramentas no cotidiano das empresas.

Na pergunta II.1 procurou-se identificar o conhecimento que os respondentes têm sobre os assuntos abordados. Na pergunta II.2 procurou-se identificar a experiência profissional dos respondentes nos assuntos abordados. A pergunta II. 3 foi dividida por nove itens em uma escala de Likert que procurava confrontar padrões de percepções dos respondentes a respeito da utilização cotidiana com as definições encontradas na academia e dos especialistas de cada área. Também se procurou observar a percepção quanto à mudança de paradigma dos profissionais de TI frente às novas necessidades trazidas pelo BPM e pelo SOA, além de suas atuações frente ao negócio da empresa.

A pergunta II.4 procura identificar quais os conceitos, soluções de BPM o respondente conhece do assunto. As respostas estão colocadas em uma ordem crescente de conhecimento e maturidade no conhecimento do BPM, quanto mais opções forem selecionadas, mais profundamente respondente conhece o universo BPM.

A pergunta II.5 procura identificar quais as soluções e ferramentas de BPM o respondente utiliza no cotidiano na empresa. As respostas estão colocadas em uma ordem crescente de maturidade na utilização do BPM, quanto mais opções forem selecionadas, mais profundamente envolvido e integrado o respondente estará com o universo BPM.

A pergunta II.6 procura analisar a percepção do respondente frente os conceitos de BPM e sua implementação por sistemas de computação. Também procura analisar a percepção dos respondentes quanto ao atendimento pleno das necessidades quanto a qualidade de serviços, confiança, desempenho, escalabilidade e integridade de solução que os sistemas de informação tem de prover perante as empresas no seu uso. Desta maneira identifica a maturidade dos sistemas desenvolvidos especificamente para BPM.

A pergunta II.7 procura identificar qual o uso da arquitetura SOA o respondente utiliza no cotidiano na empresa. As respostas estão colocadas em uma ordem decrescente de maturidade na utilização do SOA, se a opção selecionada for a letra “A”, mais profundamente envolvido e integrado o respondente estará com o universo SOA. Assim de maneira decrescente de uso até que se a opção selecionada for a letra “E”, o respondente estará totalmente ignorante a respeito da arquitetura SOA e conseqüentemente do seu uso.

A pergunta II.8 procura identificar a percepção que o respondente tem da relação do BPM com SOA e sua real aplicabilidade no mercado. Também identifica se o mercado está familiarizado e preparado tecnologicamente para implementação dos dois conceitos junto.

A pergunta II.9 Analisa a percepção que os respondentes tem com relação aos benefícios que a implementação da arquitetura SOA traz para o ambiente de gestão por processos de negócios.

Foi feito um teste prévio do questionário com 5 profissionais de uma empresa de grande porte para verificar a compreensão e a assertividade das perguntas colocadas. Como resultado foi verificado que o questionário estava de acordo e não precisou de alterações, podendo ser enviado naquela versão. Entre os meses de agosto e outubro de 2007, foram enviados cerca de 90 correios eletrônicos com o questionário. O questionário também foi enviado para 2 (dois) grupos de discussão específicos em

gestão processos na internet. Dos correios eletrônicos recebi 43 questionários respondidos onde todos puderam ser aproveitados, dos grupos de discussão não obtive nenhuma resposta.

3.4. Instrumento de Análise de Dados

Como principal instrumento de análise de dados foi utilizada a análise descritiva, usando fundamentalmente a ferramenta de análise de frequência.

Nas perguntas da primeira parte relativas aos dados pessoais foi feita uma análise de frequência no item “Sexo”, no item idade foi feito um gráfico de frequência absoluta e relativa por faixas de idade e o desvio padrão. No item relacionado a formação acadêmica complementar foi feito uma análise de frequência.

Nas perguntas da segunda parte foram feitas análises de frequência e correlações entre questões.

Nas perguntas II.1 e II.2 foi feito uma análise de frequência da escala de likert onde foi observada a total ausência de conhecimento e experiência até um grau de conhecimento muito bom e uma experiência acima de 5 (cinco) anos. Após foram feitas correlações de Pearson entre os itens das mesmas perguntas.

Na pergunta II.3 foi feita uma análise de frequência visando medir através de uma escala de likert que foi da discordância total até a concordância plena das afirmações contidas em cada item. Após foram feitas correlações de Pearson entre os itens das mesmas perguntas.

Na pergunta II.4 foi feita uma análise de frequência em cada opção, também foi feita uma correlação entre as opções escolhidas. Foi feita uma verificação dos conteúdos da opção “Outros” procurando padrões de resposta semelhantes ou exceções a serem destacadas, pois permitia uma resposta aberta.

Na pergunta II.5 foi feita uma análise de frequência para medir os aspectos de utilização das soluções para BPM. Foi feita uma análise dos conteúdos da opção “F” procurando padrões de resposta semelhantes ou exceções a serem destacadas pois permitia uma resposta aberta.

Na pergunta II.6 foi feita uma análise de frequência para medir a satisfação das ferramentas de TI que apóiam o BPM quanto aos diversos requisitos de software colocados pelo mercado.

Na pergunta II.7 foi feita uma análise de frequência para medir os aspectos de maturidade da utilização da arquitetura SOA no ambiente profissional.

Na pergunta II.8 foi feita uma análise de frequência para medir a o posicionamento mercadológico com relação a disponibilidade tecnológica e a familiarização dos profissionais de TI com relação a implementação do BPM utilizando a arquitetura SOA.

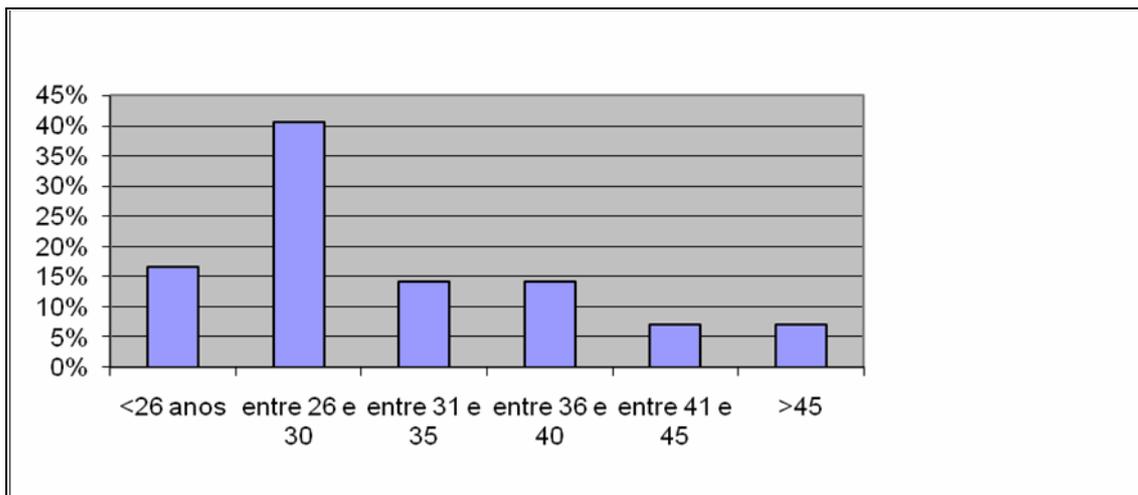
Na pergunta II.9 foi feita uma análise de frequência em cada opção, também foi feita uma correlação entre as opções escolhidas. Foi feita uma análise dos conteúdos da opção “F” procurando padrões de resposta semelhantes ou exceções a serem destacadas, pois permitia uma resposta aberta.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise da pesquisa mostra muitas informações relevantes que ajudam de uma maneira geral a mostrar o posicionamento da Gestão Por Processos de Negócio e da Arquitetura Orientada a Serviços entre os profissionais de tecnologia da informação. Mostra tanto a relação existente entre o conhecimento do assunto e o nível de experiência dos respondentes como o uso que está sendo dado a aos assuntos apresentados no trabalho.

A análise sobre a idade média de atuação profissional em processos demonstra que a maioria dos respondentes que atuam na gestão por processos são pessoas que estão em média no auge da sua idade profissional, entre vinte seis e trinta anos (Figura 14), mas como o desvio padrão foi de 7,84 supõe-se que há uma variância grande entre os extremos das idades, ou seja, existem profissionais no início da sua vida profissional bem como profissionais com larga experiência de mercado. A incidência menor de profissionais respondentes com idades acima de trinta anos mostra que BPM e SOA são soluções relativamente novas e que com o passar do tempo a tendência das faixas de idade de atuação no mercado é de se tornarem mais equilibradas.

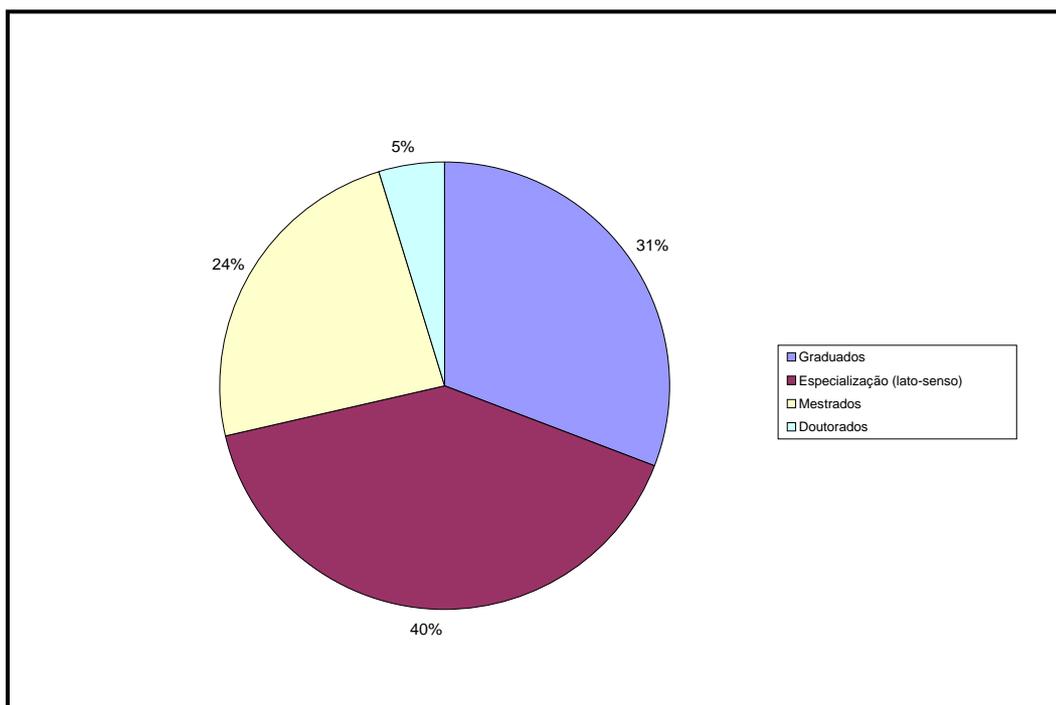
Figura 14: Distribuição das faixas de idade



A distribuição entre os sexos ficou equilibrada, masculino com 57,14% e o feminino 42,86%. A pesquisa mostra que pelo menos na área de tecnologia da informação as mulheres estão em um grau igualitário de trabalho em relação aos homens, bem diferente da média de outras áreas de trabalho no Brasil, como diversos estudos tem mostrado. Também ficou evidenciado na pesquisa que a maioria dos respondentes com nível de mestrado e todos com nível de doutorado são mulheres.

O Figura 15 mostra que a formação acadêmica dos respondentes foi de 40% para o nível de pós-graduação lato-sensu, 24% para o nível de mestrado e 5% no nível de doutorado. Isso demonstra que há um alto grau de especialização entre os respondentes da pesquisa que são profissionais de tecnologia da informação que atuam na área de processos.

Figura 15: Formação acadêmica



Existe uma correlação positiva entre a experiência e o conhecimento nos assuntos abordados (Quadro 1) o que mostra uma antítese da afirmação “O desenvolvimento de novos modelos de gestão, de novas soluções tecnológicas e o seu efetivo uso no mercado profissional geram distorções entre conceitos e realidade de uso”. Pois entre o conhecimento acadêmico e a prática profissional há um relacionamento igualitário, ambos são fatores determinantes na compreensão e aplicação prática das ferramentas de BPM e SOA.

De acordo com a figura 16 os respondentes respondem positivamente a pergunta “Os profissionais de TI conhecem e/ou utilizam o Business Process Management (BPM) e o Service Oriented Architecture (SOA)?”. Pois todos os respondentes conhecem BPM e apenas 7% não conhecem SOA, quanto ao não conhecimento do relacionamento entre eles o percentual sobe para 16% o que mostra que o conhecimento do BPM está bem difundido enquanto SOA ainda é uma tecnologia menos difundida entre os respondentes. Quanto ao relacionamento entre eles, apesar de SOA ser menos difundido tecnologicamente, o percentual de quem conhece de razoavelmente bem até muito bem o conceito soma mais de 50% dos respondentes, pode estar acontecendo porque o BPM traz uma visão holística da empresa e a integração da TI é fundamental nesta visão.

Na parte de experiência prática com BPM (figura 17) a maioria dos respondentes não têm experiência tanto em SOA (57%) como principalmente no relacionamento entre SOA e BPM (66%), isso mostra que apesar do conceito ser relativamente bem difundido a implementação prática ainda está sendo pouco aplicada. Um fato importante da análise é que a experiência profissional da maioria dos respondentes que atuam com SOA (19%) quanto com BPM (33%) estão na faixa entre um e três anos de experiência.

Só existem profissionais com mais de cinco anos de experiência apenas em BPM e não em SOA, o que mostra que SOA é uma tecnologia de uso recente. Além disso, como mostra o Quadro 2, a parte “disciplina de mapeamento de processos” da solução do BPM é utilizada por 98% dos respondentes, enquanto as outras soluções são menos utilizadas, o que também mostra uma imaturidade em relação a BPM como ferramenta de gestão, ou seja, apesar de existir na prática uma abordagem processual bem alta entre os respondentes, eles utilizam o básico das soluções de BPM.

Figura 16: Nível de conhecimento dos respondentes

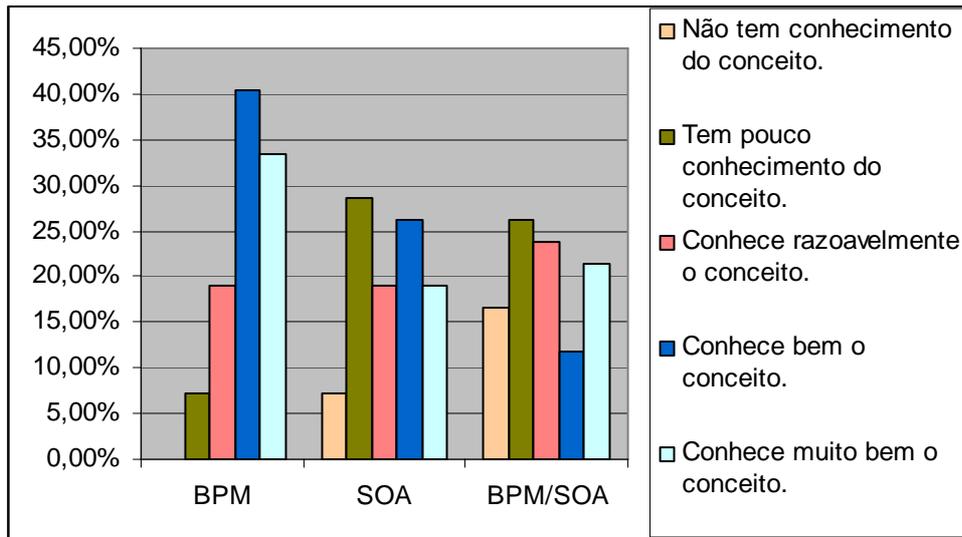
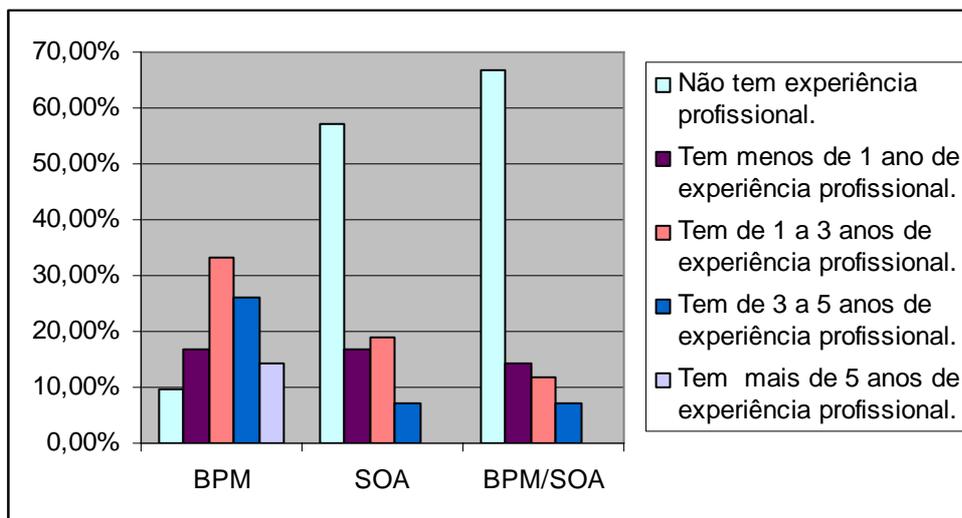


Figura 17: Nível de experiência dos respondentes



Quadro 1: Correlação entre conhecimento e experiência profissional

Correlação II.1.1xII.2.1	0,684619
Correlação II.1.2xII.2.2	0,694514
Correlação II.1.3xII.2.3	0,710106

Na análise dos grupos funcionais que fazem parte da solução de BPM (Quadro 2), o respondente pôde escolher as opções que mais se aproximavam do seu trabalho cotidiano com gestão de processos, ainda havia uma opção aberta onde ele poderia acrescentar outras funcionalidades que não existisse entre as opções relacionadas.

O resultado da análise foi em parte já esperado, pois o caminho inicial para a gestão por processos é o mapeamento de processos. As funcionalidades que aparecem logo em seguida no percentual de escolhas entre as funcionalidades, a simulação de processos, junto com a Automatização de processos e *workflow*, também corroboram o esperado que os profissionais têm foco mais operacional do BPM. Já as funcionalidades de Gestão de conhecimento e auditoria e controle de processos que fazem parte da área estratégica têm um percentual de escolha mais baixo, pois exigem uma maturidade maior nas disciplinas de BPM.

Pode-se afirmar que os respondentes ainda estão no estágio operacional do BPM e que uma maior maturidade que permita a verdadeira gestão por processos ainda está no porvir. Os 19% dos respondentes que assinalaram a opção “outros”, onde outras possibilidades de uso não contempladas nas opções dadas poderiam ser colocadas, colocaram soluções que já estavam embutidas nas outras opções fornecidas, evidenciando o desconhecimento de algumas partes do BPM.

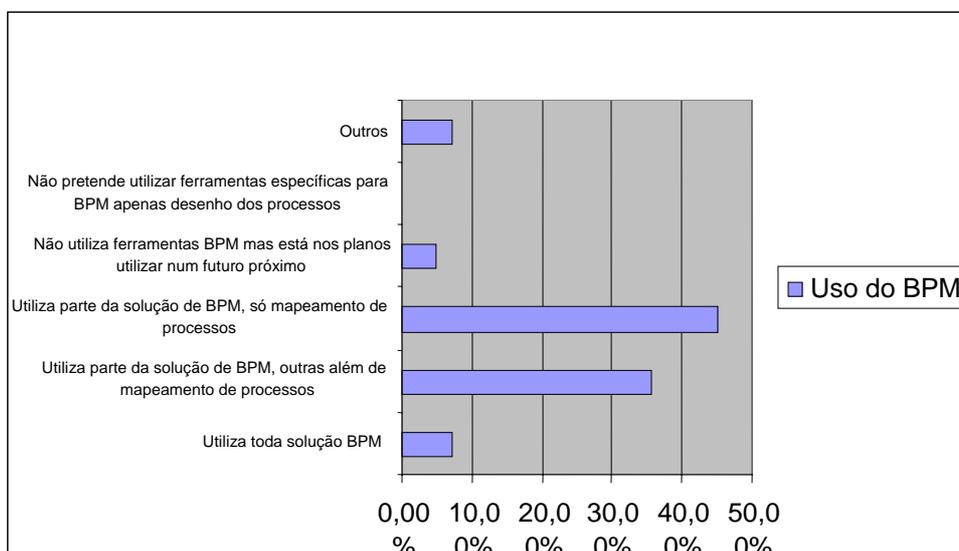
Quadro 2: Funcionalidades utilizadas da solução BPM

Mapeamento de processos	98%
Simulação de processos	74%
Automatização de processos e workflow	81%
Gestão do conhecimento	52%
Integração de sistemas	55%
Auditoria e controle de processos	83%
Outros	19%

De acordo com o Figura 18 que reflete a maturidade no uso das ferramentas BPM, como mostrado anteriormente o uso extensivo do BPM ainda se encontra na fase inicial que é o mapeamento de processo. Outro fato importante é que todos os profissionais pretendem de alguma forma utilizar o BPM nas suas atividades profissionais cotidianas. Existe também uma classe de profissionais em torno de 5% que não utiliza ferramentas de BPM específicas, mas utiliza algum tipo de ferramenta gráfica para mapear os processos de negócio da empresa mostrando que existe senão BPM, pelo menos uma abordagem de processos. Segundo o modelo Meilir Page-Jones de sete fases de especialização, que descreve o que as pessoas realmente devem passar para aprender e desenvolver competências associadas a um novo paradigma, mostrado

por Smith e Fingar (2004), o BPM passa pela evolução natural de sua implementação no mercado.

Figura 18: Maturidade no uso de ferramentas BPM



A evidência sobre os resultados da pesquisa sobre os Sistemas/Suites (softwares) de automatização do BPM (Quadro 3), também chamados de BPMS (Business Process Management Systems), foi de que a grande maioria destes sistemas não tem condições de implementar “ainda” todas as funcionalidades do BPM. O que foi percebido é que existe uma quantidade de softwares no mercado que só implementam parte da solução, onde o mercado tem de buscar em sistemas diferentes a complementaridade para adequar ao BPM, por isso 45% dos respondentes responderam que os *softwares* não atendem plenamente as necessidades de BPM. Desta maneira o desempenho e a escalabilidade ficam muito prejudicados, como mostra o Quadro 3 com respectivos 5% e 7% dos respondentes. O que também deixa a desejar, apesar de ter uma concordância maior são a confiança na gestão e orquestração dos processos (10%) e a qualidade do serviço prestado pelos fornecedores (14%). Outro fato extraído desta análise, é que apesar dos outros parâmetros serem baixos, existe no mercado Suítes de ferramentas que atendem em todos os aspectos desejáveis para um software de mercado.

Quadro 3: Qualidades dos Sistemas/Suites de BPM no mercado

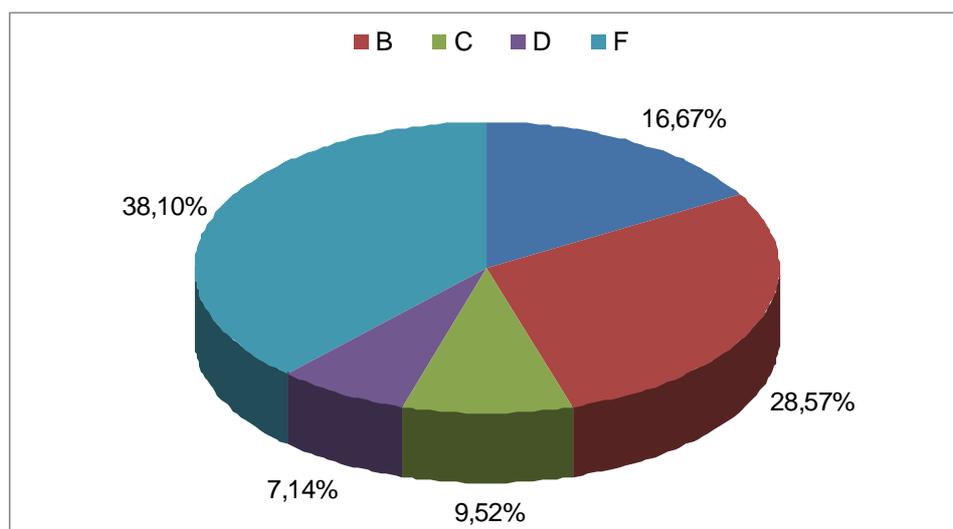
Atendem plenamente em todos aspectos	17%
Atendem plenamente quanto a qualidade de serviços	14%
Atendem plenamente quanto à confiança	10%
Atendem plenamente quanto ao desempenho	5%
Atendem plenamente quanto a escalabilidade	7%
Atendem plenamente quanto a integridade de solução	14%
Não atendem plenamente as necessidades de BPM	45%

Na parte da pesquisa referente à arquitetura de tecnologia da informação SOA na Figura 19, podemos chegar a algumas evidências interessantes. Dos respondentes 38,10% não têm conhecimento do assunto, o que vem corroborar a afirmação de que o mercado não está preparado para a implantação do SOA com finalidades administrativas. Apesar de existir uma grande quantidade de publicações e fornecedores de TI que propagam o SOA como fundamental para a completa integração das informações geradas pelos sistemas de informação.

Existe um esforço no sentido de tornar a arquitetura tecnológica um padrão, pois 16,67% dos respondentes disseram estar usando SOA como arquitetura padrão de desenvolvimento de sistemas e 28,57% estão com algum tipo de projeto piloto para implantação da arquitetura e ainda 9,57% dos respondentes pretendem utilizá-la no próximo ano.

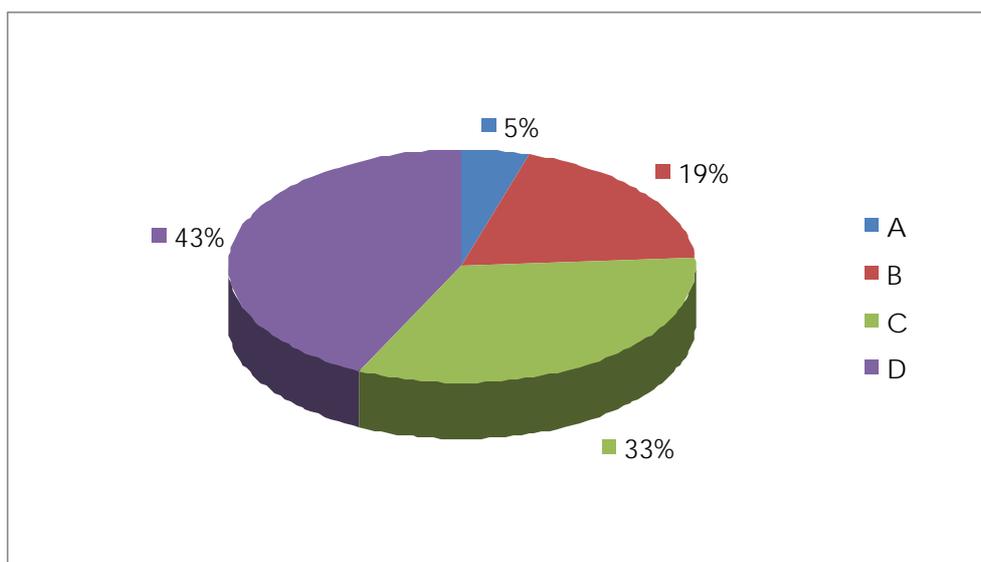
Nesta questão nenhum dos respondentes afirmou que não pretende utilizar SOA como a arquitetura padrão de desenvolvimento de sistemas, logo o movimento em direção ao SOA é evidente.

Figura 19: Usos da Arquitetura SOA



Os dados da Figura 20 sobre a questão relativa a maturidade dos profissionais para implementar a gestão por processos através da arquitetura de TI orientada a serviços, a percepção de 43% dos respondentes o mercado não está familiarizado e nem tecnologicamente preparado e 33% acham que o mercado não está familiarizado mas tecnologicamente preparado, estes resultados corroboram o fato de apesar da arquitetura SOA estar em evidência e o movimento em direção ao BPM e ao SOA ser uma realidade no mercado, existe ainda muita coisa a ser feita a respeito destes assuntos até que eles se tornem um padrão de mercado.

Figura 20: Maturidade no Uso da Arquitetura SOA



A análise da percepção dos respondentes quanto aos benefícios que a arquitetura SOA traz para BPM (Quadro 4). Há um consenso de que os sistemas de TI se tornarão mais eficientes e alinhados ao negócio e as informações serão mais confiáveis permitindo maior foco nos negócios e maior flexibilidade e rapidez nas alterações feitas por conta de mudanças estratégicas no negócio. Esta visão também é compartilhada por Broering (2006). Estes benefícios ainda são confirmados pela concordância de mais de 70% dos respondentes com a afirmação da questão II.3.7.

Outro ponto importante mostrado no Quadro 4 é que uma parte dos respondentes (21%) escolheu a opção “outros”. Destes somente 12% colocaram que não poderiam responder a questão por falta de conhecimento sobre assunto. Esta percepção mostra que a falta de conhecimento teórico e a falta de preparação técnica ainda são obstáculos para a utilização do BPM e do SOA em sua plenitude.

Quadro 4: Benefícios no Uso da Arquitetura SOA

Flexibilidade e rapidez nas respostas nas mudanças do negócio	74%
Sistemas de TI mais eficientes e alinhados aos Processos de negócios	79%
Economia, com baixa dos custos da área de TI	29%
Eliminação de silos organizacionais	33%
Informações geradas pela TI mais confiáveis, permitindo maior foco nos negócios	50%
Outros	21%

A análise da frequência da escala de Likert da questão II.3 mostrada pela Figura 21, podemos ver que a maioria dos respondentes discorda da afirmação “As empresas organizadas por unidades funcionais e não por processos, não podem implementar com sucesso uma solução de BPM”, ou seja para os respondentes e que são profissionais atuantes do mercado, é possível a implementação do BPM em empresas organizadas funcionalmente, o que vai contra a visão compartilhada por Pritchard e Armistead (1999). Eles vêem a Gestão por Processos de Negócio como uma nova maneira de gerenciar uma organização, que é diferente de uma gestão por hierarquia funcional.

Um grande percentual dos respondentes (93%), concordou com a afirmação de que “BPM é uma metodologia de gestão que pode ser adotada estrategicamente por uma empresa para ter excelência administrativa”, pois para Armistead e Machin (1997); Harrington (1991); Lee e Dale (1998) e Zairi (1997) os fatores críticos de sucesso são a mudança na cultura e na organização, alinhada a visão de BPM com as metas e estratégias corporativas, foco no cliente e seus requisitos, medidas e melhorias de processos, a necessidade de uma estrutura com visão de BPM, comprometimento da alta gerência, benchmarking e realinhamento dos sistemas de informação e suas estruturas.

Um fato importante mostrado pela análise foi que 100% dos respondentes concordaram que “Segundo alguns acadêmicos, BPM ajuda a organização a mudar e aperfeiçoar seus processos, além de sustentar as constantes mudanças no mercado” e está de acordo com Zairi (1997) que afirma que a análise do BPM revela que o foco frequentemente está na análise e na melhora de processos.

A afirmação “Existem múltiplas definições de BPM no mercado e com isso múltiplas maneiras com que as empresas podem se beneficiar com ele” teve um percentual de aproximadamente 60% de concordância e 30% de discordância o que mostra uma dicotomia entre os respondentes causada provavelmente pela diferença entre a visão acadêmica e a visão prática da implementação do BPM. Outra dicotomia encontrada na pesquisa foi em relação a afirmação “BPM é uma disciplina do ponto de vista acadêmico, pois possui um conjunto de conhecimentos, preceitos e normas que necessitam de um estudo a parte” onde aproximadamente 40% dos respondentes concordam e 45% discordam também deve acontecer pelos mesmos motivos expostos anteriormente.

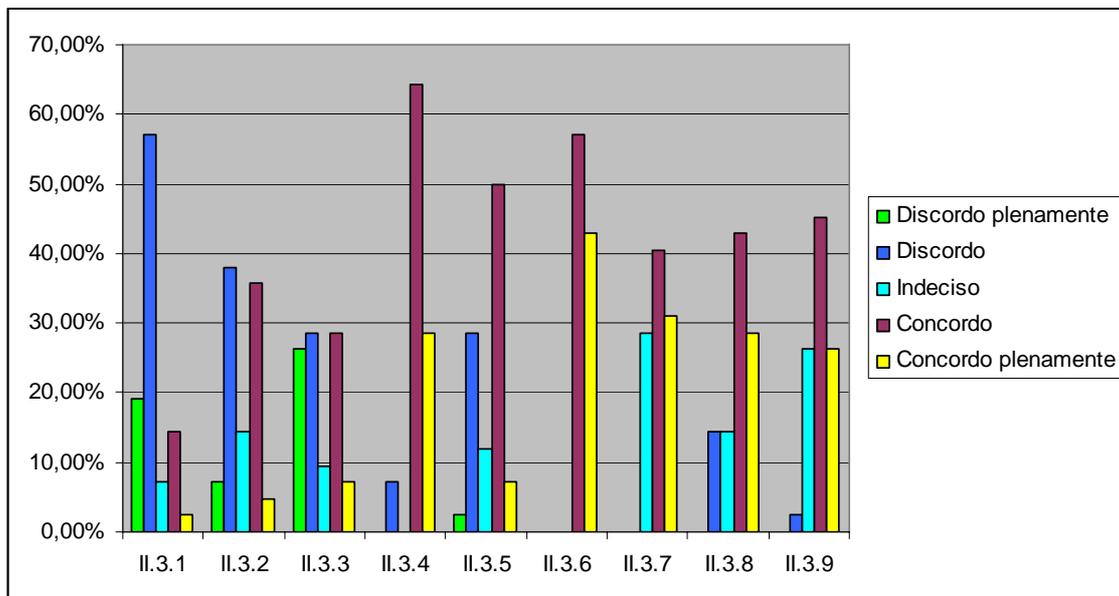
A afirmação “BPM é um conjunto de ferramentas, pois pode ser implementado através de vários softwares integrados” tem uma discordância de aproximadamente 55% pois a integração de *softwares* que faz parte da disciplina de SOA, ainda não está bem solidificada e nem implementada entre os respondentes. Esta mesma afirmação teve uma concordância de 35% possivelmente pelos respondentes que têm experiência prática com ferramentas de BPM.

A afirmação “Segundo alguns acadêmicos, SOA traz 2 benefícios chaves. O primeiro é que SOA traz adaptabilidade ao negócio, permitindo que uma única mudança possa impactar muitos processos, desta maneira permitindo que novos comportamentos sejam criados recombinação serviços existentes de maneira diferente. Segundo, a reusabilidade do serviço contribui para a eficiência no desenvolvimento, manutenção e operação de sistemas de informação. Como você vê esta afirmação” apesar de ter uma

concordância de aproximadamente 70%, teve um número de indecisos relativamente alto (30%) o que mostra mais uma vez o despreparo de uma parte dos respondentes quanto ao SOA.

As afirmações “Os papéis dos profissionais de TI irão mudar em projetos de integração e desenvolvimento de sistemas com a introdução da SOA, pois com a adoção de SOA estes profissionais terão de ter um conhecimento e um envolvimento maior com a área de negócios” e “Segundo a percepção de alguns especialistas e acadêmicos, a evolução e a maior adoção dos conceitos e técnicas SOA devem influenciar na notação, técnicas e abordagens empregadas pelos analistas de negócios e demais profissionais que se propõem a adotar o BPM como ferramenta de gestão” tiveram uma concordância muito parecidas aproximadamente 70%, este fato mostra que os respondentes estão percebendo uma mudança no perfil dos profissionais de TI de uma maneira geral e principalmente daqueles que irão atuar mais próximos da gestão por processos, o que demandará novos tipos de formações e especializações para estes profissionais.

Figura 21: Afirmações a respeito de BPM e SOA



5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A presente dissertação buscou por meio de uma pesquisa do tipo *survey* mostrar a maturidade de conceitos e de uso das ferramentas do Business Process Management (BPM), da arquitetura de TI Service Oriented Architecture (SOA) e da integração entre eles. A primeira conclusão importante a que se chegou foi de que o desenvolvimento de novos modelos de gestão, novas soluções tecnológicas e o seu efetivo uso no mercado profissional geram conflitos entre conceitos e realidade de uso.

Entre os respondentes existe um alto grau de especialização através de pós-graduação na formação acadêmica entre os profissionais de tecnologia da informação que atuam na área de processos porque o mercado demanda esta formação como diferencial para contratação destes profissionais.

O conhecimento dos respondentes a respeito de BPM é maior quanto maior for a sua experiência de mercado. O conhecimento acadêmico tradicional é importante para a formação profissional dos profissionais que atuam com gestão por processos, mas a academia ainda tem um nível teórico e abstrato muito maior do que estes profissionais estão efetivamente utilizando no seu cotidiano em relação à BPM.

A experiência profissional média dos respondentes que atuam com gestão por processos e/ou integração de TI através de SOA tem uma média bem abaixo do que o padrão normal de experiência de profissionais de TI. Por ser um mercado ainda novo, a padronização do mercado quanto à demanda e formação destes profissionais ainda é imatura.

No caso de SOA ficou claro que os profissionais de TI respondentes da pesquisa estão ainda menos preparados do que os profissionais que atuam com BPM. Apesar de já existirem projetos piloto e um grupo trabalhando efetivamente em projeto de SOA, o conhecimento do assunto ainda é muito incipiente para se tornar um padrão de mercado.

O que está sendo desenvolvido e alardeado pelos grandes fornecedores de software com relação a SOA ainda está longe de se tornar um conhecimento genérico entre os respondentes e conseqüentemente um padrão de mercado. O mesmo acontece com as ferramentas de BPM, ainda existe uma insegurança sobre a maioria destes sistemas ainda não terem condições de implementar todas as funcionalidades do BPM. O que foi percebido é que existe uma quantidade de softwares no mercado que só implementam parte da solução.

De acordo com a pesquisa a integração do BPM com o SOA será inevitável, realmente há benefícios reais da gestão por processos de negócio a partir da integração dos sistemas de informação. Em um futuro próximo a arquitetura SOA se tornará mais uma camada padrão na implementação da tecnologia da informação nas empresas onde atuam os respondentes e a gestão por processos de negócios terá implementada todas as suas funcionalidades de acordo como o exposto em várias literaturas acadêmicas.

O presente trabalho teve foco apenas nos conceitos de BPM e de SOA e pesquisou a percepção que profissionais de TI que trabalham com gestão por processos de negócios tem da relação entre os dois conceitos e de como eles estão posicionados perante o mercado. Estes profissionais têm em sua maioria a percepção de que o

comportamento do mercado está mudando em relação a TI e que o perfil dos profissionais de TI também irá acompanhar esta mudança.

Na minha visão novos trabalhos de pesquisa podem ser abordados para complementação do que foi iniciado aqui. A pesquisa de uma metodologia para integração do BPM com o SOA visando à implementação dos mesmos nas empresas. Também seria interessante um estudo sobre quais as novas possibilidades de gestão de negócios e quais serviços de tecnologia da informação poderão ser criados e implementados a partir da perfeita integração entre estes dois modelos, um focado no negócio e o outro na tecnologia.

Com certeza novas aplicações vão surgir a partir destes novos estudos e a implementação dos mesmos no mercado será sempre um desafio para os profissionais atuantes naquele momento.

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA

ALDRICH, S.E.; SEYBOLD, P.B. **Service-Oriented Architecture FAQs: The What, Why and How of SOA**. Patricia Seybold Group, 2003. Disponível em www.psgroup.com Acesso em: 30 Abr 2007.

ARAÚJO, R. M. **Ampliando a cultura de processos de software - um enfoque baseado em groupware e workflow**. Tese de doutorado (2000) - COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

ARMISTEAD, C.; MACHIN, S. Implications of Business Process Management for Operations Management. **International Journal of Operations e product Management**, p. 886 - 898, Set 1997.

BARROS, R. M. **Alocação de atividades em um sistema de Gerência de Workflow**. Dissertação (1997) - CPGCC/UFRGS. Porto Alegre.

BASS, L.; CLEMENTS; P. KAZMAN, R. **Software Architecture in Practice**. Addison-Wesley, 2003.

BEHARA, G. K. **BPM and SOA: A Strategic Alliance**. Bptrends, 2006. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 30 Abr 2007.

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **Unified Modeling Language User Guide**. Addison-Wesley, 1999.

DEBEVOISE, T. **Business Process Management with a Business Rules Approach**. Montreal : Business Knowledge Architects, 2005.

DE SORDI, J. O. **Gestão por Processos: uma Abordagem da Moderna Administração**. São Paulo: Saraiva, 2005.

DE SORDI, J. O.; TORRES, N. A. Business Process Management (BPM): uma Nova Solução de Software para Integração de Cadeias Colaborativas. **In: Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração**, 2002. Salvador, BA: ANPAD, 2002.

DE TORO, I.; McCABE, T. How to Stay Flexible and Elude Fads. **Quality Progress**, p. 55 a 60, Mar 1997.

DAVENPORT, T. H. **Process Innovation**. Boston: Harvard Business School Press, 1993.

_____. **Process Innovations: The Missing Middle in Process Management**. Bptrends, 2006. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 30 Abr 2007.

DELPHI GROUP. **SOA. A Business Architecture for Managing Uncertainty**. Delphi Group, 2005. Disponível em: www.delphigroup.com Acesso em: 16 Abr 2005.

_____. **BPM 2005: Market milestone report**, Delphi Group, 2005. Disponível em: www.delphigroup.com Acesso em: 16 Abr 2005.

_____. **Web Services 2002: Market milestone report**. Delphi Group, 2002. Disponível em: www.delphigroup.com Acesso em: 16 Abr 2005.

DEFEE, J. **Business Activity Monitoring and Simulation**. Bptrends, 2004. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 30 Abr 2007.

ENOKI, C. **Gestão de Processos de Negócio: Uma Contribuição para Avaliação de Soluções de BPM Sob a Ótica da Estratégia de Operações**. Dissertação (2006). USP. São Paulo.

ERL, T. **Service-Oriented Architecture : Concepts, Technology and Design**. Indiana : Prentice Hall, 2006.

FISCHER, D. M. **The Business Process Maturity Model: A practical approach for identifying opportunities for optimization**. Bptrends, 2004. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 24 Set 2004.

GARCIA, W. J. **Modelo de Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação em Empresas Globais**. Dissertação (2005). UFSC. Santa Catarina.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **Técnicas de Pesquisa em Economia**. São Paulo: Atlas, 1990.

GONÇALVES, J. E. L. **As Empresas São Grandes Coleções de Processos**. In RAE pág 6-19, São Paulo Jan/Mar.2000.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia Revolucionando a Empresa**. 15. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HAMMER, M. **How Process Enterprises Really Work**. Hammer and Company, 1999. Disponível em: www.hammerandco.com Acesso em: 16 abr 2005.

_____. **The Strategic Power of Process**. Hammer and Company, 2005. Disponível em: www.hammerandco.com Acesso em: 30 set 2005.

HARMON, P et all. **The Zachman Framework and the OMG's Model Driven Architecture**. Bptrends, 2003. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 30 Abr 2007.

_____. **BPM tools**. Bptrends, 2004. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 16 Abr 2005.

_____. **Evaluating an Organization's Business Process Maturity**. Bptrends, 2004. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 30 Abr 2007.

_____. **Business Process Change: A Manager's Guide to Improving, Redesigning, and Automating Processes.** Boston: Morgan Kaufman, 2003.

HARRINGTON, H. J. **Business Process Improvement : the Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness.** New York: McGraw-Hill, 1991.

KRAFZIG, D.; BANKE, K.; SLAMA, D. **Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices.** 7 ed. Crawfordsville : Prentice Hall, 2007.

KOULOPOULOS, T. M. **Web Services at the Desktop - A New World Order.** Delphi Group, 2005. Disponível em: www.delphigroup.com Acesso em: 16 abr 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisas, Amostras e Técnicas de Pesquisa, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados.** São Paulo: Atlas, 1986.

_____. **Metodologia do Trabalho Científico, Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório, Publicações de Trabalhos Científicos.** São Paulo: Atlas, 1995.

LEE, R.; DALE, B. G. Business Process Management: a Review and Evaluation. **Business Process Management Journal**, p. 214-225, Mar 1998.

MICHELSON, B. M. **Best Practices, Lessons Learned, and Takeaways from Enterprise SOA Practitioners.** . Patricia Seybold Group,2005.

MUSSAK, E. **Metacompetência: Uma Nova Visão do Trabalho e da Realização Pessoal.** São Paulo: Gente, 2003.

NÓBREGA, C. Quer Inovar? Cultura é Tudo. **Consumidor Moderno**, v.11, n.113, p.36-37, Abr. 2007.

OLIVEIRA, D. P. R.. **Administração de Processos: Conceitos, Metodologia, Práticas.** São Paulo: Atlas, 2006.

O'CONNELL, J.; Pyke, J., Whitehead, R. **Mastering Your Organization's Processes: A Plain Guide to BPM.** New York: Cambridge University Press, 2006.

PERRY, R. **The Future of BPM.** Disponível em www.ebizq.net/vendors Acesso em Abr 2007.

PRITCHARD, J. P.; ARMISTEAD, C. Business Process Management: Lessons from European Business. **Business Process Management Journal**, p. 10-32, Jan 1999.

RODRIGUES, M. R.; FERRANTE, A. J. **Tecnologia de Informação e Gestão Empresarial.** Rio de Janeiro: E-papers,2000.

ROSEN, M. **BPM and SOA: Where Does One End and the Other Begin.** Bptrends, 2006. Disponível em www.bptrends.com Acesso em: 30 Abr 2007.

RUMMLER, G. A.; BRACHE, A. P. **Melhores Desempenhos das Empresas – Ferramentas para a Melhoria da Qualidade e da Competitividade.** São Paulo: Makron Books, 1992.

SANTOS, R. P. C. **As Tarefas para Gestão de Processos.** Tese (2007). COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro.

SMITH, H.; FINGAR, P. **Mastering Business Process Management.** BPMI, 2004. Disponível em www.bpmi.org Acesso em: 10 Mai 2006.

SOBRAL, V. S. **Prospecção de Business Process Management.** Estudo de Prospecção de Tecnologia(2004). Petrobras. Rio de Janeiro.

USIRONO, C. H. **Tecnologia Workflow: O Impacto de sua Utilização nos Processos de Negócios.** Dissertação (2003). FEA/USP. São Paulo.

ZAIRI, M. Business Process Management: a Bondaryless Approach to Modern Competitiveness. **Business Process Management Journal**, p. 64-80, Jan 1997.

7. ANEXOS

Anexo A - Questionário da Pesquisa

Parte I

Dados Pessoais:

Idade: _____ Sexo: () M () F

Experiência Profissional:

Qual a função e/ou cargo que exerce atualmente na empresa:

Ramo de Atividade de sua Empresa: _____

Formação Acadêmica Básica:

Curso de Graduação: _____

Ano de Conclusão: _____

Formação Acadêmica Complementar:

(1) MBA ou Especialização Qual (is)? _____

(2) Mestrado Qual (is)? _____

(3) Doutorado Qual (is)? _____

Parte II

Em cada uma das perguntas que se seguem, você deve escolher a opção que julgue ser a mais apropriada. Não há respostas certas ou erradas para cada pergunta. Procure responder a todas e assuma que as alternativas apresentadas são as únicas disponíveis:

- 1) A seguir, para cada uma das perguntas listadas abaixo, assinale com um “X” nas colunas ao lado, a opção que melhor reflete o seu conhecimento no conceito.

	Não tem conhecimento do conceito.	Tem pouco conhecimento do conceito.	Conhece razoavelmente o conceito.	Conhece bem o conceito.	Conhece muito bem o conceito.
Qual o grau de conhecimento dos conceitos de Gestão por processos de negócios (BPM)?					
Qual o grau de conhecimento dos conceitos de Service Oriented Architecture (SOA)?					
Qual o grau de conhecimento dos conceitos da integração que existe entre BPM e SOA?					

- 2) A seguir, para cada uma das perguntas listadas abaixo, assinale com um “X” nas colunas ao lado, a opção que melhor reflete a sua experiência profissional.

	Não tem experiência profissional.	Tem menos de 1 ano de experiência profissional.	Tem de 1 a 3 anos de experiência profissional.	Tem de 3 a 5 anos de experiência profissional.	Tem mais de 5 anos de experiência profissional.
Qual o grau de experiência profissional no uso de Gestão por processos de negócios (BPM)?					
Qual o grau de experiência profissional no uso de Service Oriented Architecture (SOA)?					
Qual o grau de experiência profissional no uso de BPM integrado com SOA?					

3) A seguir, para cada uma das afirmações listadas abaixo, assinale com um “X” nas colunas ao lado, o seu entendimento com relação à afirmação.

	Discordo plenamente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo plenamente
As empresas organizadas por unidades funcionais e não por processos, não podem implementar com sucesso uma solução de BPM.					
BPM é uma disciplina do ponto de vista acadêmico, pois possui um conjunto de conhecimentos, preceitos e normas que necessitam de um estudo a parte.					
BPM é um conjunto de ferramentas, pois pode ser implementado através de vários softwares integrados.					
BPM é uma metodologia de gestão que pode ser adotada estrategicamente por uma empresa para ter excelência administrativa.					
Existem múltiplas definições de BPM no mercado e com isso múltiplas maneiras com que as empresas podem se beneficiar com ele.					
Segundo alguns acadêmicos, BPM ajuda a organização a mudar e otimizar seus processos, além de sustentar as constantes mudanças no mercado.					
Segundo alguns acadêmicos, SOA traz 2 benefícios-chaves. O primeiro é que SOA traz adaptabilidade ao negócio, permitindo que uma única mudança possa impactar muitos processos, desta maneira permitindo que novos comportamentos sejam criados re combinando serviços existentes de maneira diferente. Segundo, a reusabilidade do serviço contribui para a eficiência no desenvolvimento, manutenção e operação de sistemas de informação. Como você vê esta afirmação.					
Os papéis dos profissionais de TI irão mudar em projetos de integração e desenvolvimento de sistemas com a introdução da SOA, pois com a adoção de SOA estes profissionais terão de ter um conhecimento e um envolvimento maior com a área de negócios.					
Segundo a percepção de alguns especialistas e acadêmicos, a evolução e a maior adoção dos conceitos e técnicas SOA devem influenciar na notação, técnicas e abordagens empregadas pelos analistas de negócios e demais profissionais que se propõem a adotar o BPM como ferramenta de gestão.					

- 4) Marque qual(is) o(s) grupo(s) funcional(is) você considera como parte da solução de BPM?
- A. Mapeamento de processos.
 - B. Simulação de processos.
 - C. Automatização de processos e workflow.
 - D. Gestão do conhecimento.
 - E. Integração de sistemas.
 - F. Auditoria e controle de processos.
 - G. Outros. Especifique: _____
- 5) Qual o grau de maturidade no uso da solução de BPM você usa atualmente no ambiente profissional?
- A. Utiliza toda solução BPM.
 - B. Utiliza parte da solução de BPM, outras além de mapeamento de processos.
 - C. Utiliza parte da solução de BPM, só mapeamento de processos.
 - D. Não utiliza ferramentas BPM mas está nos planos utilizar num futuro próximo.
 - E. Não pretende utilizar ferramentas específicas para BPM apenas desenho dos processos em outras ferramentas (vision, excel, power point,etc).
 - F. Outros. Especifique: _____
- 6) O que se pode dizer em geral sobre os sistemas/suites de gestão por processos (BPMS) quanto à qualidade de serviços, confiança, desempenho, escalabilidade e integridade de solução? Marcar as opções que achar necessário.
- A. Atendem plenamente as necessidades quanto a qualidade de serviços, confiança, desempenho, escalabilidade e integridade de solução.
 - B. Atendem plenamente quanto a qualidade de serviços.
 - C. Atendem plenamente quanto à confiança.
 - D. Atendem plenamente quanto ao desempenho.
 - E. Atendem plenamente quanto a escalabilidade.
 - F. Atendem plenamente quanto a integridade de solução.
 - G. **Não** atendem plenamente as necessidades de BPM.
- 7) Qual o grau de maturidade no uso de SOA você usa atualmente no ambiente profissional?
- A. Utiliza SOA como a arquitetura padrão de desenvolvimento de sistemas.
 - B. Não utiliza SOA como a arquitetura padrão de desenvolvimento de sistemas, mas existe um projeto piloto em andamento.
 - C. Não utiliza SOA como a arquitetura padrão de desenvolvimento de sistemas, mas estuda a adoção no próximo ano.
 - D. Não utiliza SOA como a arquitetura padrão de desenvolvimento de sistemas, mas estuda a adoção nos próximos dois ou três anos.

- E. () Não pretende utilizar SOA como a arquitetura padrão de desenvolvimento de sistemas.
- F. () Não tem conhecimento do assunto.

- 8) No atual estágio de desenvolvimento do mercado, você acha que há realmente uma aplicabilidade da implementação do BPM através da SOA?
- A. () Sim. O mercado está totalmente familiarizado e tecnologicamente preparado.
 - B. () Sim. O mercado está totalmente familiarizado mas tecnologicamente despreparado.
 - C. () Não. O mercado **não** está familiarizado mas tecnologicamente preparado.
 - D. () Não. O mercado **não** está familiarizado e nem tecnologicamente preparado.
- 9) Escolha abaixo, na sua concepção, qual(is) o(s) benefício(s) percebidos no negócio dos projetos de SOA no ambiente BPM.
- A. () Flexibilidade e rapidez nas respostas nas mudanças do negócio.
 - B. () Sistemas de TI, mais eficiente e alinhado aos Processos de negócios.
 - C. () Economia, com baixa dos custos da área de TI.
 - D. () Eliminação de silos organizacionais.
 - E. () Informações geradas pela TI mais confiáveis, permitindo maior foco nos negócios.
 - F. () Outros. Especifique: _____