

USO E DESUSO DE SISTEMAS DE WORKFLOW

Tadeu José Costa Santos Cruz

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Aprovada por:

Prof. Rogerio Aragão Bastos do Valle, D.Sc.

Prof. Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti, D.Sc..

Prof. Jacques Wainer, PhD.

Prof. Marcos Roberto da Silva Borges, PhD.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

OUTUBRO DE 2005

CRUZ, TADEU JOSÉ COSTA SANTOS.

Uso e Desuso de Sistemas de Workflow, [Rio de Janeiro, 2005].

XIV, 124 p . 29,7 cm
(COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia de Produção, 2005).

Dissertação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

1. Análise e modelagem de processos de negócio.
2. Cultura organizacional.
3. Tecnologias da informação.
4. Workflow.
5. Business Process Management.
6. Gerência do conhecimento.

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

“Não educamos um ator, em nosso teatro, ensinando-lhe alguma coisa: tentamos eliminar a resistência de seu organismo a este processo psíquico”.

Jerzy Grotowski.
Diretor de teatro polonês.

Dedicatória

À todos que, como eu, acreditam que a verdadeira aventura humana seja a busca infinita do conhecimento.

Agradecimentos

Ao Grande Arquiteto Do Universo, em todas as Suas Denominações,
por permitir que eu exista.

À Márcia, Marina, Tiago e Wanda por tudo.

Ao Prof. Rogerio Valle. Professor e, acima de tudo, amigo. Sem sua ajuda esta tarefa não teria chegado a bom termo.

Aos Profs. Marcos Borges, Jacques Wainer e Marcos Cavalcanti que aceitaram de pronto a incumbência da banca.

Ao meu amigo Prof. Sérgio de Mattos Hilst pelos ensinamentos sobre lógica fuzzy.

À todos os professores do mestrado.

Aos profissionais das empresas que, mesmo sob sigilo, participaram desse trabalho, e sem os quais o mesmo não teria se concretizado.

Aos meus alunos, presenciais e eletrônicos, pelo que têm exigido de mim e pelos conhecimentos que me transmitem.

Aos meus amigos professores, que têm levado minhas idéias à todos os cantos.

Aos colegas do Laboratório de Sistemas Avançados de Gestão da Produção, SAGE-COPPE-UFRJ, pela companhia, troca de experiência e conhecimento.

Aos funcionários da secretaria: Lindalva, Claudete, Eliana, Catarina, Roberta, Grazielle, Pedrinho e Dalmir, pelo apoio sempre que necessitei.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

USO E DESUSO DE SISTEMAS DE WORKFLOW

Tadeu José Costa Santos Cruz

Outubro/2005

Orientador: Rogerio Aragão Bastos do Valle

Programa: Engenharia de Produção.

O presente trabalho versa sobre a implantação e o uso de sistemas de Workflow na automatização de processos de negócio em organizações de todos os tipos e setores econômicos e de como estas desistem de usar o software, mesmo tendo algumas feito investimentos vultosos em tais projetos. Uso e desuso foram termos escolhidos para caracterizar a adoção e o abandono do software de Workflow por parte de diversas organizações que mesmo depois de implantá-lo pararam de usá-lo; assim como para explicar o comportamento de outras que sequer chegaram a instalá-lo em qualquer máquina.

Durante mais de uma década participando de projetos para implantação de softwares de Workflow pudemos observar vários aspectos que influenciam e norteiam a compra de tais softwares, assim como pudemos analisar os momentos pelos quais tais organizações passaram desde a concepção da idéia de uso do software até chegarem, em vários casos, ao seu abandono.

Nosso propósito foi o de descobrir, entender e explicar as causas de tais situações para possibilitar, a todos que se interessam pelo tema, o conhecimento dos motivos que levam as organizações a este tipo de comportamento.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

ADOPTION AND DISCARD OF WORKFLOW SYSTEMS

Tadeu José Costa Santos Cruz

October/2005

Advisor: Rogerio Aragão Bastos do Valle

Department: Production Engineering.

The present study is about the implementation and the use of Workflow systems to streamline and automate business process in organizations of all kinds and industries, and about them given up using the software, even when some have made massive investments in such projects. “Adoption and Discard” were the words specially chosen to design the using and stop to using of the software by some organizations, that even implementing Workflow stop using it and also to explain the behavior of others that don't even install the software on any computer.

We could observe, during over a decade taking places in projects to implement Workflow softwares, several aspects that influence and guide the acquisition of such softwares and at the same time analyze the moments which such organizations go thru since the moment of the conception of the idea of using this softwares' class, until the moment, in many cases, of abandoning using it.

Our purpose was to find out, understand and explain the reasons for such situations to allow any person that's interested in this theme to know the causes that lead the organizations act in such way.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. MOTIVAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	1
1.1.1. Como e por que as organizações usam e deixam de usar softwares de Workflow?.....	1
1.1.2. As perguntas que este trabalho buscou responder	5
2. GERÊNCIA DO CONHECIMENTO, DO CONTEÚDO E DO PORTAL	7
2.1. AS TRÊS GERÊNCIAS	8
2.1.1. Gerência do conhecimento.....	10
2.1.2. Gerência do conteúdo.....	12
2.1.3. Gerência do portal.....	13
3. WORKFLOW	14
3.1. O INÍCIO.....	14
3.1.1. O modelo Workflow	14
3.1.1.1. A Interface 1	17
3.1.1.2. A Interface 2	18
3.1.1.3. A Interface 3	19
3.1.1.4. A Interface 4	19
3.1.1.5. A Interface 5	24
3.1.2. Quando as interfaces são utilizadas?	24
3.2. WORKFLOW, TENDÊNCIAS ATUAIS	25
3.2.1. Workflow baseado-no-conhecimento.....	26
4. BPM, UM NOVO NOME PARA WORKFLOW	32
4.1. O QUE É BPM?.....	32
4.2. O MODELO AINDA INEXISTENTE	33
4.2.1. Facilitadores da tecnologia BPM	36
4.2.2. Principais desafios da lei Sarbanes-Oxley	37
4.2.3. Abrangência do BPM	38
4.3. BUSINESS ACTIVITY MANAGEMENT.....	39
5. METODOLOGIA DE LEVANTAMENTO DE DADOS E DE ANÁLISE E MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO.....	41
5.1. REFERENCIAL TEÓRICO.....	41
5.2. A CONSTRUÇÃO DO PROCESSO POR MEIO DA PESQUISA.....	47
5.3. PESQUISAR NÃO É O MESMO QUE JUNTAR DADOS	48
5.4. DADOS, INFORMAÇÕES E CONHECIMENTO.....	51
5.5. TIPOS DE PESQUISAS	52
5.6. BREVE HISTÓRIA DA PESQUISA QUALITATIVA	56
5.7. TIPOS DE DADOS NA PESQUISA QUALITATIVA.....	56
5.8. O INÍCIO DA CONSTRUÇÃO DE UM PROCESSO.....	58
5.8.1. O momentum atual.....	58
5.8.2. O momentum futuro	60

5.9. AS FONTES DE PESQUISA	60
5.10. A PESQUISA QUALITATIVA	64
5.10.1. Pesquisa qualitativa verbal.....	64
5.10.2. Pesquisa qualitativa visual	65
5.11. REGRAS (SIMPLES) DE PESQUISA	65
5.12. O PROCESSO DE PESQUISA.....	67
5.13. DEFININDO A NECESSIDADE DA PESQUISA.....	70
5.14. DEFININDO A COLETA DOS DADOS E INFORMAÇÕES.....	74
5.14.1. Confiabilidade e validade	74
5.14.2. O uso do material coletado.....	75
5.14.3. Encerrando a pesquisa	76
6. ESTUDO DE CASOS.....	78
6.1. BENEFICIÁRIOS DESSE TRABALHO	78
6.2. AS DIFICULDADES PARA ACESSAR AS FONTES DA PESQUISA.....	78
6.3. AS ORGANIZAÇÕES PESQUISADAS.....	80
6.4. OS PROBLEMAS DISCUTIDOS.....	81
6.5. HIPÓTESES	83
6.6. RESULTADOS ESPERADOS	84
6.7. ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SOBRE USO E DESUSO DE WORKFLOW	84
6.8. AS ORGANIZAÇÕES PESQUISADAS.....	86
7. RESULTADOS DA PESQUISA.....	88
7.1. A RESPEITO DAS ENTREVISTAS	88
7.2. COMPROVAÇÃO DAS HIPÓTESES.....	90
7.3. A RESPEITO DO USO E DESUSO DE SISTEMAS DE WORKFLOW	96
7.4. RESUMO.....	102
7.5. A RESPEITO DA ANÁLISE E MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	108
8. CONCLUSÃO	112
8.1. FUNDAMENTOS DA CONCLUSÃO.....	112
8.2. FINAL.....	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Representação das três gerências e a integração com Workflow. Adaptado de Cruz, 2002.	12
Figura 2.	Modelo referencial Workflow. Fonte:Workflow Management Coalition (WfMC 2004).....	17
Figura 3.	Níveis de Interoperabilidade. Fonte: Cruz, 2004, adaptado do WfMC.....	22
Figura 4.	Ciclos do Workflow e interdependência das cinco interfaces.....	24
Figura 5.	Tipos de Workflow e abrangência ao processo. Fonte: Cruz, 1999.	25
Figura 6.	Os dois grupos de conhecimentos que sustentam o conceito BPM.....	33
Figura 7.	Paralelismos entre as pesquisas sociais e as pesquisas voltadas à construção de processos.	45
Figura 8.	Fontes de dados, informações e conhecimentos.....	63
Figura 9.	Ciclo do processo de pesquisa.....	68

GLOSSÁRIO

Aqui estão os significados dos termos usados nesse trabalho, necessários ao entendimento dessa dissertação. Estes foram extraídos do livro “Workflow, A Tecnologia que Revolucionou Processos” (Cruz, 2004).

Item	Descrição
Active-X	Ferramenta para desenvolvimento de aplicações orientadas a objeto para multi-plataforma multimídia. Tecnologia da Microsoft, criada para concorrer com a tecnologia da SUN, de nome JAVA. Ambas servem para integrar ambientes OLE / COM e aplicações WWW (World Wide Web).
Ad hoc	Modelo de processo de Workflow de uso esporádico e temporário. Como em todos os outros processos de Workflow, também no tipo ad hoc existem regras de processamento. Entretanto no tipo ad hoc elas são temporárias, não podem ser estabelecidas com antecedência e nem serem reutilizadas.
Agente (Agent)	Na plataforma cliente-servidor é a parte do sistema que prepara e transporta informações entre as duas classes de equipamentos. Na tecnologia Workflow, após ter sido criado, o agente executa automaticamente uma tarefa pré-programada, sem intervenção humana.
API (Application Programming Interface)	Função externa acessada por programas através de um comando de programação e serve para definir, através de um conjunto de procedimentos, como vários programas devem interagir.
Atividade de Workflow	Automação computacional de um passo lógico que contribui para que um processo de Workflow seja concluído.
Atividade Manual do Processo	Conjunto de tarefas manuais que contribui para a conclusão de um processo.
Auditoria (Registro de)	Trata-se do registro do histórico das transações executadas num sistema de Workflow. Nele fica gravado desde o início da transação até o seu término, qualquer que tenha sido o resultado da operação.
Baseado-no-conhecimento (Workflow)	Sistema de Workflow que incorpora no modelo de processo de Workflow informações heurísticas sobre o processo em execução através do uso de um dispositivo de inferência, inteligência artificial ou outros meios. Workflow baseado em conhecimento pode automaticamente encurtar, melhorar e modificar um processo adquirindo conhecimento sobre ele.
Baseado em Transação	Sistema de Workflow usado para processamento repetitivo e grandes volumes de dados.
BPM	Business Process Management. Além de ser um conceito sobre Gerenciamento de Processos é, também, o nome da nova versão de Workflow.

Item	Descrição
Caso Case	Existência individual de um evento, que envolve o problema e a solução dada através de um sistema de Workflow. Caso é também, largamente conhecido como instância. Para ficar mais claro pode-se dizer que Caso, ou Instância é cada única rodada do Workflow.
Conclusão	A definitiva conclusão de uma tarefa, processo ou evento segundo as normas definidas através das regras que governam a execução de cada um destes elementos.
Condição de transição	Critério para movimentação da atual atividade para a próxima atividade dentro de um sistema de Workflow.
Conjunto de Itens de Trabalho	Espaço, dentro de um sistema de Workflow, que representa todas os itens de trabalho que estão acessíveis.
Dado de Controle do Processo de Workflow	Dado que é gerenciado pelo sistema de gerenciamento de Workflow e/ou pelo motor do processo de Workflow.
Dado Relevante do Processo de Workflow	Dado que é usado por um sistema de gerenciamento de Workflow para determinar o estado de transição de uma instância do processo de Workflow.
Definição de processo	Processo de Negócio é o conjunto de atividades (cadeia de eventos) que tem por objetivo transformar entradas, através de procedimentos, em saídas (Bens ou Serviços) que serão entregues à clientes.
Definição de sub-processo	Processo que é chamado de dentro de outro processo ou sub-processo, incluindo componentes tanto de processamento manual como de processamento automatizado por um sistema de Workflow.
Definição de Processo Manual	Componentes de uma definição do processo que não podem ser automatizados através de um sistema de Workflow.
Divergência	Também chamada de separação. É o ponto, dentro do processo, no qual uma única tarefa com uma única rota da origem divide-se em múltiplas rotas para múltiplas tarefas.
Documento	Conjunto de informações disponibilizado e autorizado para uso de um ou vários usuários finais. O que diferencia um documento de outros tipos de dados encontrados em Tecnologia da Informação é o fato de ter sido necessário alguém ter investido capacidade intelectual na sua criação. Além disto um documento é a reunião de informações e instruções de processamento num único elemento.
Documento Composto	Documento que combina texto, imagens e outros tipos de representação da informação que tenham sido capturadas através de um scanner, desenhos em formato bitmap, voz digitalizada, arquivos de programas em formato binário e outros objetos eletrônicos, preservando a integridade do documento original.
Dono do processo	Com o advento das empresas orientadas a processo, através do uso da reengenharia e da adoção de Tecnologias da Informação que possibilitam esse tipo de estrutura, surgiu a figura do dono do processo. É ele quem tem que resolver todo e qualquer problema que impeça o perfeito funcionamento de cada atividade que compõe o processo.
Estado	Medição do progresso de um determinado trabalho.

Item	Descrição
Evento	Todo evento é em síntese um acontecimento, que ao realizar-se deve ter produzido algo.
eventOgrama	Técnica de decompor um processo em eventos e micro-eventos.
Fila de tarefas	Área lógica onde um objeto de informação espera para ser processado.
Fila de tempo	Área lógica onde a informação, pronta para ser usada por uma tarefa, espera que a próxima tarefa do processo seja executada.
Groupware	São sistemas computadorizados que permitem a grupos de usuários trabalharem de forma cooperativa em algum propósito ou objetivo comum.
Independência do Processo	É a habilidade de definir, executar e modificar um processo qualquer que seja a tecnologia utilizada para suportá-lo, independentemente de do processamento ser manual ou automático.
Início	É o evento que desencadeia a execução de uma atividade.
Iteratio	Ciclo de execução de uma atividade no processo automatizado por um sistema de Workflow envolvendo a execução repetitiva dessa atividade até que uma determinada condição seja encontrada ou alcançada.
Item de trabalho	Representação do trabalho a ser processado numa atividade do processo de Workflow.
Interoperabilidade	Habilidade para dois ou mais motores de Workflow se comunicarem e interoperarem a fim de coordenarem e executarem processos de Workflow através dos seus motores.
Junção	É a capacidade de juntar Workflow ad hoc com Workflow baseado em transação através da junção dos dois tipos numa única tarefa dentro de um modelo baseado em transação ao qual será adicionada a rota do Workflow ad hoc. Somente os sistemas OO (Orientados a Objeto) são capazes de fazer essa junção.
Ligação antecipada	É o trabalho de incorporar qualquer mudança nas regras ou nos objetos no momento da criação e desenvolvimento do sistema de Workflow.
Lista de Trabalho	Lista de itens de trabalho num sistema de gerenciamento de Workflow.
Manipulador da Lista de Trabalho	Componente de software que gerencia e formula requisições ao sistema de gerenciamento de Workflow, a fim de obter a lista dos itens de trabalho.
Modelo de Processo	É o mais alto nível de definição para um sistema de Workflow. Modelos de processos podem se subdividir em sub-processos, em atividades, em eventos, em procedimentos e em tarefas.
Motor do Processo de Workflow	Serviço de software que torna possível a execução dos processos sob responsabilidade do Workflow.
Notificação	Uma ação que envia uma mensagem a um papel ou agente individual. Uma notificação não necessariamente desencadeia, ou será o desencadeador de uma tarefa. Notificações podem, também, ser enviadas para a frente (forward) ou para trás (backward).

Item	Descrição
Ocorrência	Conjunto de elementos que dão forma ao trabalho a ser processado por cada uma das atividades que compõem um processo de negócio. Existência individual de um evento que envolve o problema e a solução dada através de um sistema de Workflow. Também largamente conhecido como caso (case) e instância (instance). Para ficar mais claro pode-se dizer que ocorrência é cada única rodada do Workflow.
Tempo da tarefa	O tempo necessário para concluir uma tarefa.
Tempo de Transferência	Tempo decorrido entre a conclusão de uma tarefa e o início de outra dentro de uma seqüência. O tempo de transferência pode incluir o tempo de fila, se esse tempo não estiver sendo medido separadamente.
Tempo de Transmissão	Tempo necessário para transmitir fisicamente um objeto de informação, pronto para ser usado, para a tarefa imediatamente seguinte.
Workflow	Ferramenta que têm por finalidade automatizar processos, racionalizando-os e conseqüentemente aumentando sua produtividade por meio de dois componentes implícitos: organização e tecnologia.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Motivação da dissertação

1.1.1. Como e por que as organizações usam e deixam de usar softwares de Workflow?

Em 1984 Iran Greif, do Massachusetts Institute of Technology e Paul Cashman, da Digital Equipment Corporation (DEC), organizaram um seminário do qual participaram vários estudiosos de diferentes áreas do conhecimento interessados no tema “como as pessoas trabalham (how people work)”. O objetivo principal do seminário foi o de estudar o papel das Tecnologias da Informação como suporte às pessoas no seu ambiente de trabalho. A partir deste evento surgiram as linhas de pesquisa visando estudar o trabalho cooperativo suportado por computador.

O grupo criou o termo Computer-Supported Cooperative Work, que rapidamente despertou interesse de pesquisadores na Europa e na Ásia (no Brasil tais discussões chegaram com atraso de pelo menos dez anos por causa da lei de informática, que proibia importações de computadores e de softwares).

Em decorrência do envolvimento de um número considerável de pesquisadores com o conceito CSCW várias ferramentas e componentes de software, cuja finalidade é a de dar suporte tecnológico ao trabalho cooperativo, foram desenvolvidas.

Em 1984 a Lotus Corporation lançou um produto ao qual chamou de Lotus Notes, classificando-o de ferramenta groupware. Em 1986, a mesma Lotus, lançou a segunda versão do Notes, mas preferiu trocar a classificação de groupware para workgroup; achando, talvez que esta classificação pudesse tornar mais clara a finalidade do produto.

A partir de então, Groupware passou a ser um guarda-chuva, sob o qual estão inúmeras outras tecnologias oriundas da idéia de permitir que as pessoas possam trabalhar umas com as outras e para as outras, de forma cooperativa; cada qual fazendo com que não só sua própria atividade seja executada com sucesso, mas, e talvez aqui esteja a grande diferença, fazendo com que todas as atividades que compõem o processo sejam bem sucedidas.

Muitos produtos podem ser classificados como pertencentes ao “guarda-chuva” Groupware, mas é preciso saber dividir corretamente as aplicações dessa plataforma. A primeira divisão, que é a que nos interessa aqui, é quanto as categorias das aplicações Groupware. Estas, por consenso entre os especialistas, se dividem em três categorias que, entretanto, não são estanques, mas complementares entre si. São elas:

- aplicações baseadas em documentos e formulários;
- aplicações baseadas em grandes volumes de dados e transações;
- aplicações baseadas em comunicação organizacional.

Nos dois primeiros grupos estão:

- mecanismos e facilidades de comunicação;
- gerenciadores de documentos;
- controladores de fluxo de formulários;
- controladores de fluxos de trabalho (Workflow);
- *Object Oriented Data Base Management Systems*;
- gerenciamento de imagem;
- recuperação de dados e informações.

No grupo de aplicações baseadas em comunicação organizacional estão:

- calendário;
- agenda eletrônica;
- mecanismos de colaboração;
- vídeo conferência;
- Workflow.

Sintomaticamente Workflow é a única aplicação que aparece em todos os grupos.

Não somente pelo exposto acima, Workflow é, e será por muito tempo, um poderoso suporte para a automatização de processos de negócio em qualquer tipo de organização. Sua importância deve-se ao fato dele ter permitido que a idéia de Trabalho Cooperativo Suportado por Computador, Computer-Supported Cooperative Work, se transformasse em realidade. Entretanto, nós temos acompanhado no Brasil e em outros países a adoção de tais softwares e constatado múltiplas disfunções nos projetos de implantação de Workflow, as quais parecem conspirar contra o objetivo originalmente perseguido: liberar o ser humano de tarefas repetitivas, burocráticas e conseqüentemente desmotivantes existentes em grande quantidade nos processos de negócio durante suas operacionalizações.

As constatações feitas por nós ao longo de dez anos atuando em projetos para implantação de softwares de Workflow, sugerem que do universo de organizações que poderiam se beneficiar das funcionalidades desta classe de software apenas uma quantidade ínfima decidiu experimentá-la e consistentemente continuar a fazê-lo.

Infelizmente não existem estudos confiáveis a nível mundial que nos digam com certeza quantas organizações compraram, usaram e continuam utilizando softwares de Workflow. Os números divulgados por “fabricantes” de software quase sempre reforçam as próprias verdades e virtudes dos seus produtos, ou são divulgados por institutos de pesquisas cujos métodos não podem ser aferidos segundo os cânones da Academia, o que dificulta sua aceitação.

Outro ponto a destacarmos é a falência, e algumas vezes a incorporação por outras empresas, de um número considerável de “fabricantes” de Workflow. Durante esta década pudemos acompanhar a queda de alguns nomes significativos deste mercado, como a inglesa Staffware e a americana Novation, entre outras menos conhecidas, que foram adquiridas por outras empresas de tecnologia.

Workflow, como produto, requer grande esforço e considerável soma de recursos para ser produzido, pois embora qualquer software desta classe esteja baseado no principio da integração dos 3Rs (Roles, Rules, Routes) é do conhecimento de todos que estudam esta

área que nenhum fabricante se contenta em criar um produto com funcionalidades simples, mas que possa atender às necessidades básicas de qualquer organização que, assim, pudesse se beneficiar com o uso desta tecnologia.

Como veremos no capítulo dedicado aos resultados da pesquisa, a complexidade dos produtos classificados como Workflow é, a nosso ver, uma das causas do abandono do software por parte de várias empresas que não têm, ou não querem manter em seus quadros, especialistas que possam gerenciar o software, atualizando-o por meio das “facilidades” (prometidas) existentes em cada produto. Estas “facilidades” serviriam para que as organizações pudessem rapidamente implementar as mudanças nos processos de negócio implantados no Workflow. Entretanto, grande parte dos entrevistados queixaram-se de que estas “facilidades” não existem; que os softwares são complexos e que por isto um usuário final não consegue programar e atualizar sistemas de Workflow, encarecendo esta forma os custos de aquisição, de implantação e de manutenção do software.

Concordamos com tais observações e achamos que são extremamente pertinentes, pois os especialistas que trabalharam conosco nestes dez anos foram profissionais com excelente capacitação; a maioria oriunda do curso de ciência da computação e, alguns poucos, do de análise de sistemas, mas todos com sólidos conhecimentos de matemática, linguagens de programação e tecnologias da informação.

Certa feita perguntamos para um dos nossos principais analistas de Workflow qual seria o principal conhecimento que outros como ele deveriam ter, ou desenvolver, para poderem programar bem softwares de Workflow. A resposta foi:

“- Lógica. Todos os tipos de lógica¹”.

O argumento da complexidade levantado pelos usuários choca-se frontalmente com o da simplicidade garantido pelos “fabricantes” de Workflow.

O certo é que todos os produtos com os quais pudemos trabalhar e conhecer embutem em suas estruturas tecnológicas funcionalidades que vão muito além da automatização de processos de negócio, o que parece corroborar a argumentação daquelas empresas que decidiram pelo “desuso” dos produtos adquiridos.

¹ Este analista tinha à época vinte anos, mas já era formado em ciência da computação.

Pelo exposto acima decidimos estudar vários casos de organizações que em algum momento se interessam por Workflow. No conjunto estudado há aquelas que mesmo tendo implantado o software não conseguiram fazê-lo ter vida longa dentro de si; há outras que mesmo o tendo comprado sequer chegaram a implantá-lo e outras, ainda, que desenvolveram soluções caseiras de Workflow.

Guiou-nos, neste trabalho, o desejo de poder discutir com outros pesquisadores e com usuários finais as causas e os efeitos do uso e do desuso de um software que, paradoxalmente, trás em sua essência uma promessa, a de permitir o trabalho cooperativo, e uma dificuldade, a mudança da cultura organizacional, ambas, promessa e dificuldade, partes do mesmo conceito criado pelos participantes da histórica reunião de 1984.

1.1.2. As perguntas que este trabalho buscou responder

Quisemos buscar respostas para algumas inquietações que afligem estudiosos e especialistas de Workflow, tanto acadêmicos como não-acadêmicos. As principais questões são:

- O que leva as organizações a desenvolverem projetos de implantação de Workflow?
- O que, as organizações, esperam obter com a implantação de Workflow?
- Por que algumas organizações investem em projetos de implantação de Workflow e os abortam, engavetando, pura e simplesmente, o software?
- Por que as organizações não conseguem utilizar o Workflow explorando suas características e funcionalidades originais?
- Como as organizações documentam, analisam e organizam processos de negócio para implantá-los no Workflow?

No decorrer do nosso trabalho outras questões foram aparecendo em virtude da interação com os profissionais que dele participaram. Por exemplo:

- é possível medirmos o retorno sobre o investimento feito com a aquisição e a implantação de sistemas de Workflow?
- Como um software de Workflow deve ser “vendido” pela organização para as pessoas que dela fazem parte a fim de fazê-las perceberem os benefícios passíveis de serem obtidos com a implantação do mesmo?
- Quem, dentro das organizações, deve assumir a propriedade do sistema Workflow?

Visando responder as questões colocadas acima, e a outras que nos foram induzidas pelos entrevistados, estudamos um grupo de organizações que, sob o compromisso do sigilo absoluto, se dispuseram a “colaborar” conosco.

Uma pesquisa como a que nos propusemos realizar enseja muitas questões antes não formuladas, nem respondidas, por outros trabalhos pelo fato de dedicar-se a conhecer por quê fracassam projetos envolvendo Workflow. A maioria dos trabalhos, acadêmicos ou não, apresenta casos de sucesso ou são escritos para orientar a aplicabilidade deste ou daquele produto, neste ou naquele tipo de organização. Fizemos varias buscas em diversos repositórios de dados e informações tentando encontrar outros autores de casos como os que teremos oportunidade de discutir neste trabalho, mas nossa busca mostrou-se infrutífera. Assim sendo, caso tais trabalhos existam, muito nos interessaria conhecê-los e discuti-los.

O resultado deste trabalho deve ser entendido como uma pequena contribuição para uma nova vertente de estudos a respeito dos sistemas Workflow.

Há muito, ainda, para aprendermos!

2. GERÊNCIA DO CONHECIMENTO, DO CONTEÚDO E DO PORTAL

Gerência do conhecimento, Knowledge Management (KM), e Workflow, no nosso entender, estão visceralmente ligados entre si. Cremos que somente sistemas de Workflow podem automatizar a gerência do conhecimento. Entretanto, antes de explicarmos o porquê da nossa afirmação faz-se necessário entendermos tal gerência.

Theodore Schultz (2005), Prêmio Nobel de Economia de 1979, é um expoente no estudo da importância do capital humano no desenvolvimento econômico. Suas idéias sobre como os meios de produção produzidos são o motor para o desenvolvimento sustentável de qualquer população permitiram-lhe afirmar:

“As habilitações adquiridas por um povo são, obviamente, meios de produção produzidos e, neste sentido, formas de capital, cuja oferta pode ser aumentada. Uma vez que esses novos fatores são meios de produção produzidos, as atividades de descobri-los, desenvolvê-los e produzi-los constituem partes essenciais de um conceito global de produção”.

Ao que o Prof. Sergio Salles-Filho (2005) acrescenta:

“Esta abordagem revela bem a importância que Schultz deu às competências baseadas em recursos adquiridos”.

Muitos estudiosos entendem ser o conhecimento um novo fator de produção. Entretanto, concordamos com aqueles que o colocam como parte indissolúvel do fator trabalho no trinômio terra-capital-trabalho.

Independentemente de como venhamos a classificá-lo, o conhecimento tornou-se um fator de preocupação para as organizações atuais, mais do que para suas antepassadas. Primeiro pela volatilidade que o ritmo das transformações lhes impõem; segundo porque este fator de produção, além de fugidivo, adquiriu uma característica de virtualidade e de volatilidade antes inimaginável, por conta do advento de novas Tecnologias da Informação, desenvolvidas tendo o conhecimento como foco principal.

A indústria de TI desenvolveu um conjunto de soluções que, se corretamente implantadas, permitem gerenciar adequadamente o conhecimento existente em cada organização. Todas as soluções desenvolvidas até hoje estão baseadas em conceitos

groupware. Dentre estas encontram-se sistemas de Workflow, necessários para que vários verbos adstritos à gerência do conhecimento possam ser conjugados.

2.1. As três gerências

Michael Dertouzos² (2002) falando sobre gestão do conhecimento observa que:

“Nos últimos 15 anos do Século XX, as empresas mais bem-sucedidas do mundo descobriram uma grande verdade que subverteu a mentalidade de produção em massa de Henry Ford de dizer aos funcionários exatamente o que fazer e tratá-los como um fator de custo a ser minimizado. Concluíram que o sucesso resultava de dar aos funcionários a liberdade de pensar por si mesmos e tomar suas próprias decisões no interesse do bem-estar geral da organização. Tarde, porém admiravelmente, elas descobriram que as pessoas contam!”.

O tema gerência do conhecimento, e todas as suas nuances, tem sido abordado extensivamente tanto na academia quanto na área profissional. Por isso não queremos repetir nesse trabalho idéias sobejamente já discutidas em outros trabalhos e livros.

Cabe-nos, entretanto, abordar aqui aspectos ainda pouco explorados pelos autores do tema; como a simbiose entre o Workflow e o ECMS, Enterprise Content Management Systems, ou simplesmente Content Management, para uma efetiva gerência do conhecimento.

Existem muitas definições para gerência do conhecimento e para os produtos que foram desenvolvidos visando suportá-la. Dentre estas a de Enterprise Content Management é³ imprescindível para entendermos o papel do Workflow neste novo contexto:

“A habilidade de processar conteúdo durante todo seu ciclo de vida, mantendo-o separado da apresentação”, Pat Turocy – Analista do Doculabs apud Cruz (2000).

“Criação, captura, entrega, adaptação e gerenciamento de conteúdo através da empresa”, Priscilla Emery – Analista da e-Enterprise Advisors apud Cruz (2000).

² Dertouzos foi um dos criadores da Internet e durante muitos anos, diretor do Laboratório de Ciência da Computação do Massachusetts Institute of Technology. Seu último livro, A Revolução Inacabada, foi publicado um ano depois do seu falecimento.

³ Todas as definições transcritas aqui foram extraídas do livro Gerência do Conhecimento – Enterprise Content Management (Cruz, 2000).

“O nome genérico de um grupo de ferramentas desenvolvido para possibilitar a criação, editoração, coleta, organização, atualização e o acesso a múltiplos tipos de repositórios de conteúdo com a finalidade de compartilhar conhecimento independentemente de tempo e espaço”, Cruz (2002).

Para que servem as ferramentas que acessam e gerenciam conteúdos?

“Servem para possibilitar o compartilhamento de informações que possam garantir a eficiência e a eficácia dos processos de negócio por meio da transformação do conhecimento individual em conhecimento coletivo”, Cruz (2002).

Esta definição difere das demais por incluir uma característica importante do Knowledge Management (Gerência do Conhecimento): divulgar conhecimento de forma controlada quando da transformação, deste, de individual para coletivo.

No cerne do que convencionou-se chamar de gerência do conhecimento está a promessa de extrair, organizar e armazenar o conhecimento existente latente e/ou ativo, tácito e/ou explícito, conhecido e/ou desconhecido existente em qualquer organização. Com base no que vêm prometendo os especialistas desta área as organizações esperam poder controlar dados, informações e conhecimentos onde quer que estejam.

Knowledge Management é entendida pela maioria dos especialistas como um conjunto de metodologias e tecnologias distintas, mas complementares. O papel destas é o de instrumentalizar e operacionalizar harmoniosamente três outras gerências pertencentes ao conceito KM: a gerência do conhecimento, a gerência do conteúdo e a gerência do portal.

Para cada uma destas gerências o software de Workflow tem papel fundamental, representado graficamente na figura 1. A razão desta importância é que estas gerências só podem existir por meio de diversos verbos que serão “conjugados” através dos procedimentos automatizados por meio de um software de Workflow. Infelizmente temos que reconhecer que as três gerências só existirão efetivamente se as pudermos automatizar, a despeito da importância do componente humano presente em cada uma delas.

Como modelo de software criado para integrar e automatizar processos de negócio, Workflow tem papel fundamental e imprescindível na integração e na operacionalização das gerências do conhecimento, do conteúdo e do portal.

2.1.1. Gerência do conhecimento

Tema recorrente a partir do final do Século XX, a gerência do conhecimento, ou simplesmente KM (Knowledge Management) tem sido estudada e discutida sob variados aspectos. Entretanto, por causa da rapidez, da volatilidade e inconsistência das idéias, uma característica exacerbada da nossa época, a maioria dos que a discutem esquece de contextualizá-la; isto é, estão mais interessados em explicar o “quê” e não o “porquê”.

Por isso, cabe aqui um registro histórico, a nosso ver importante, sobre Francis Bacon (1561-1626). Não nos parece cabível estudarmos gerência do conhecimento sem nos aprofundarmos nas idéias de Bacon sobre o conhecimento humano e sobre Advancement of learning. Há os que defendem e os que denigrem Bacon, como de resto igual a tudo relativo aos seres humanos. Alguns apontam-no como um dos pais da ciência moderna; enquanto outros o classificam como promotor de um novo padrão de conhecimento.

Uns como outros, contudo, reconhecem a importância fundamental da obra de Bacon, como no texto abaixo, na reformulação da visão de conhecimento,

“O intelecto humano não é luz pura, pois recebe influência da vontade e dos afetos, donde se poder gerar a ciência que se quer. Pois o homem se inclina a ter por verdade o que prefere. Em vista disso, rejeita as dificuldades, levado pela impaciência da investigação; a sobriedade, porque sofre a esperança; os princípios supremos da natureza, em favor da superstição; a luz da experiência, em favor da arrogância e do orgulho, evitando parecer se ocupar de coisas vis e efêmeras; paradoxos, por respeito à opinião do vulgo. Enfim, inúmeras são as fórmulas pelas quais o sentimento, quase sempre imperceptivelmente, se insinua e afeta o intelecto⁴”, Bacon (1620).

E completa com magistral pertinência:

“Mas os maiores embaraços e extravagâncias do intelecto provêm da obtusidade, da incompetência e das falácias dos sentidos. E isso ocorre de tal forma que as coisas que afetam os sentidos preponderam sobre as que, mesmo não o afetando de imediato, são mais importantes. Por isso, a observação não ultrapassa os aspectos visíveis das coisas, sendo exígua ou nula a observação das invisíveis. Também escapam aos homens todas as operações dos espíritos latentes nos corpos sensíveis. Permanecem igualmente desconhecidas as mudanças mais sutis de forma das partes das coisas mais grossas (o vulgo sói chamar a isso de alteração, quando na

⁴ Aforismo XLIX. Bacon, Aforismos sobre a interpretação da natureza e o reino do homem. Livro I.

verdade se trata de translação) em espaços mínimos.¹⁶ Até que fatos, como os dois que indicamos, não sejam investigados e esclarecidos, nenhuma grande obra poderá ser empreendida na natureza. E ainda a própria natureza do ar comum, bem como de todos os corpos de menor densidade (que são muitos), é quase por completo desconhecida. Na verdade, os sentidos, por si mesmos, são algo débil e enganador, nem mesmo os instrumentos destinados a ampliá-los e aguçá-los são de grande valia. E toda verdadeira interpretação da natureza se cumpre com instâncias e experimentos oportunos e adequados, onde os sentidos julgam somente o experimento e o experimento julga a natureza e a própria coisa⁵”, Bacon (1620).

Exatamente, nos parece, problemas que afligem nossa sociedade imediatista, cuja sofreguidão impõe males de difícil cura para todos nós.

As tecnologias vêm em primeiro lugar. O fazer tem prevalência sobre o saber. Nem bem compramos a última versão e a última versão já não o é. Por isso, deduzimos que todos estes aspectos, inerentes a gerência do conhecimento, podem ser classificados em dois grandes grupos: o cultural e o tecnológico.

Cruz (2002), define a gerência do conhecimento como:

“Conjunto de metodologias e tecnologias com a finalidade de criar condições para que as pessoas possam Identificar, Capturar, Integrar, Guardar, Recuperar e Compartilhar conhecimento existente em qualquer tipo de Organização”.

Esta gerência seria a responsável por criar as condições para operacionalizar os seguintes verbos: Identificar, Capturar, Integrar, Guardar, Recuperar e Compartilhar, conhecimento existente de forma latente e/ou ativa, seja tácito e/ou explícito existente em qualquer tipo de Organização.

Workflow permite que esta gerência possa ser automatizada quanto as condições de acesso aos dados e informações; capturando-as e encaminhando-as a outras tecnologias para o respectivo tratamento e transformação em conhecimento.

⁵ Aforismo L. Bacon, Aforismos sobre a interpretação da natureza e o reino do homem. Livro I.

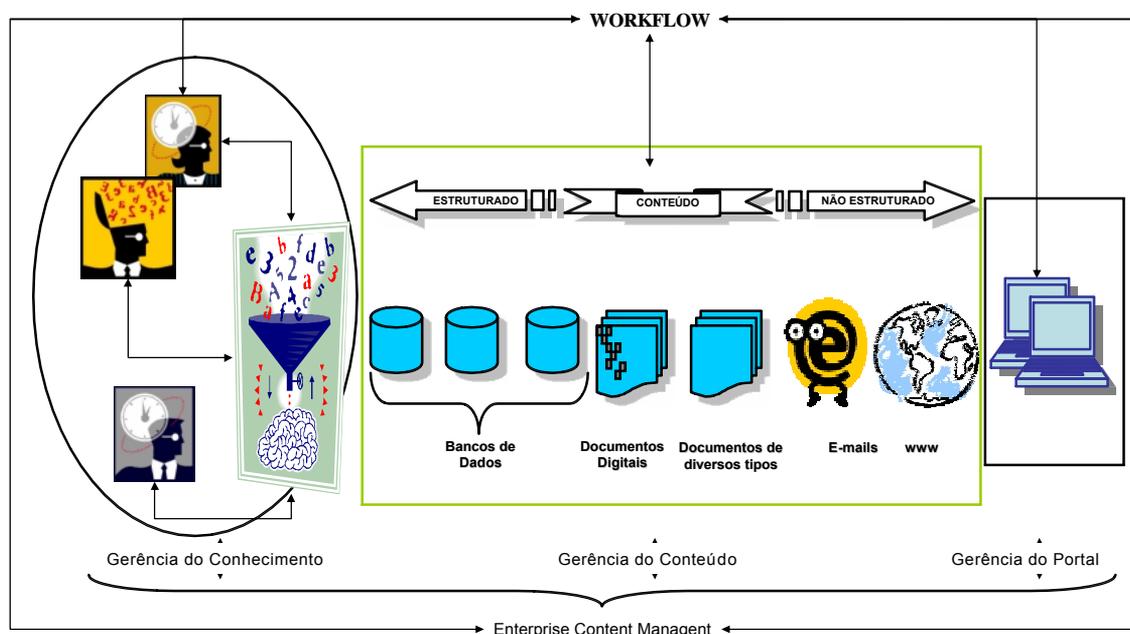


Figura 1. Representação das três gerências e a integração com Workflow. Adaptado de Cruz, 2002.

2.1.2. Gerência do conteúdo

Depois que os diversos tipos de conhecimento tiverem sido identificados e capturados é necessário guardá-lo. Para tanto existem formas apropriadas de fazê-lo, pois se a organização o fizer de forma desestruturada irá dificultar a disponibilidade e conseqüente recuperação por parte de quem tenha necessidade tais conhecimentos.

Para os professores Marcello Bax e Julio Pereira (2003):

“A Gestão de Conteúdos (GC), ou “Content Management” apóia organizações na captação, organização e distribuição de conteúdos originários de várias fontes e destinados a diversos tipos de dispositivos de saída”.

E completam:

“Gerir conteúdo significa utilizar um conjunto de conceitos e ferramentas que visam amenizar ou resolver os problemas de produção de conteúdo em sítios web. Para isso a gestão de conteúdos procura integrar de maneira racional (e segura) os diferentes atores do sítio e os diferentes suportes à coleta, organização e divulgação da informação”.

Segundo a revista CONTENT MANAGEMENT (2001):

“Conteúdo é, em essência, qualquer tipo ou unidade de informação digital que é utilizada nas páginas dos websites. Ele pode ser texto, imagem, gráficos, vídeo, som ou, em outras palavras, qualquer coisa que é possível de ser publicada em uma intra, inter ou extranet”, CM apud Bax, Pereira (2003).

Cruz (2002), define os sistemas de gerenciamento de conteúdo como:

“Grupo de ferramentas desenvolvido para possibilitar: Coleta, Criação, Editoração, Organização, Atualização, Publicação, Acesso a múltiplos tipos de repositórios de conteúdo com a finalidade de compartilhar conhecimento independentemente de tempo e espaço”.

Em síntese, a gerência de conteúdo é responsável por um grupo de ferramentas desenvolvido para possibilitar aos participantes da Gerência do Conhecimento conjugarem corretamente os verbos Coletar, Criar, Editorar, Organizar, Atualizar, Publicar e Acessar múltiplos tipos de repositórios de conteúdo com a finalidade de compartilhar conhecimento independentemente de tempo e espaço. Nela a utilização de sistemas de Workflow torna-se quase imprescindível, uma vez que sem o mesmo a conjugação dos verbos listados acima impediria que gerência do conhecimento viesse a ter a dinamicidade que as organizações esperam que esta gerência venha a ter.

2.1.3. Gerência do portal

Esta gerência é a responsável por manter em funcionamento harmônico todos os dispositivos tecnológicos que integram ambas as gerências do conhecimento e do conteúdo, para possibilitar o acesso todos os participantes às bases de conteúdos.

A camada de Workflow faz a ligação entre os processos executados em foreground (por meio dos portais, que são o conjunto de ferramentas que disponibilizam conteúdo) e os processos executados em background (por meio dos sistemas de Content Management, que são o conjunto de ferramentas que operacionalizam o gerenciamento do conteúdo), possibilitando aos usuários o acesso às bases de conteúdos e a participação efetiva na gerência do conhecimento.

Por todas as possibilidades apontadas aqui um software de Workflow pode vir a ser uma ferramenta de grande ajuda à qualquer tipo de organização.

3. WORKFLOW

3.1. O início

3.1.1. O modelo Workflow

No início Workflow era apenas um conceito, desenvolvido por pesquisadores e acadêmicos, que buscaram entender os desafios do trabalho nas organizações e, por isso, desenvolveram princípios que visavam integrar de forma cooperativa as pessoas nas operações do dia-a-dia existentes em qualquer organização, a fim de que pudessem trabalhar melhor, e em grupo, na execução das suas tarefas diárias.

O modelo CSCW, Computer-Supported Cooperative Work, deu origem a diversos softwares e componentes como o Lotus Notes Groupware em 1984, que depois de dois anos viria a ser o primeiro software a levar o adjetivo Workgroup. A partir daí o vocábulo Groupware, abandonado pela Lotus Corporation, passou a designar um conjunto de ferramentas voltadas a permitir o desenvolvimento de softwares que fizessem jus à idéia de trabalho-cooperativo suportado por computador.

Quase dez anos depois do lançamento do Lotus Notes Workgroup, surgiu o primeiro modelo referencial de um software que ficaria popularizado pelo nome de Workflow. Este modelo está sob a responsabilidade de uma organização chamada Workflow Management Coalition, ou comumente conhecida como WfMC. É ela quem cuida do aprimoramento das especificações contidas nele e de manter o foco no conceito que deu origem ao modelo, congregando desenvolvedores, especialistas e estudiosos de Workflow.

Cada autor, especialista e estudioso tem uma definição para Workflow, mas todas invariavelmente falam de processos e negócios.

O WfMC define Workflow como:

“The automation of a business process, in whole or part, during which documents, information or tasks are passed from one participant to another for action, according to a set of procedural rules”.

Outras definições:

“Ferramenta que têm por finalidade automatizar processos, racionalizando-os e conseqüentemente aumentando sua produtividade por meio de dois componentes implícitos: organização e tecnologia”, Cruz (1999).

“Workflow é o fluxo de controle e informação num processo de negócio”, Kobielus (1997).

“Workflow é um conjunto de ferramentas que possibilita análise pró-ativa compressão e automação de atividades e tarefas baseadas em informação”, Koulopoulos (1995).

“Workflow é a tecnologia que ajuda a automatizar as políticas e procedimentos numa organização”, Khoshafian, Buckiewicz (1995).

Segundo dão a entender todas essas definições, Workflow é uma poderosa tecnologia que pode transformar radicalmente a maneira de qualquer organização executar processos, atividades, procedimentos e suas tarefas, políticas e normas. Dito assim parece que finalmente foi inventada a tecnologia que vai resolver todos os problemas enfrentados pelas organizações nas suas operações do dia-a-dia. Entretanto, esta é somente uma meia-verdade, principalmente porque é preciso tomar muito cuidado com a cultura e o comportamento da organização que venha a querer usar um software de Workflow, como teremos oportunidade de demonstrar ao longo deste trabalho.

Vale ressaltar que o modelo referencial WfMC foi concebido perseguindo algumas virtudes consideradas fundamentais para um software deste tipo, entre as quais:

- **A preocupação pelo abstrato.** Isto significa que todas as especificações do modelo WfMC são genéricas e não se prendem à qualquer software ou padrão de indústria. A abstração está também na base da definição da estrutura dos processos de negócio, o que possibilita o desenvolvimento de softwares Workflow que podem ser usados automatização qualquer tipo de processo.
- **Arquitetura independente.** O modelo tem por princípio permitir o seu uso por qualquer desenvolvedor de software que queira criar sistemas de Workflow, não sendo portanto um modelo proprietário. Aliás, o princípio da independência permeia todo o modelo referencial e ainda é causa de desentendimentos entre especialistas que defendem a natureza de “integração-independente” do

software e os fabricantes de sistemas ERP, Enterprise Resource Planning, que insistem em disponibilizar Workflow “embutido” nos seus produtos.

- **Vocabulário.** O modelo WfMC foi um dos primeiros a criar e a padronizar o vocabulário do universo de processos de negócio, o que permitiu à todos os interessados no assunto evitar o fenômeno conhecido como “torre de babel” comum na área de Tecnologias da Informação.

Entretanto, entre as boas intenções iniciais e os resultados atuais há muita confusão, especialmente causadas pelos “fabricantes” de outras classes de softwares que quiseram e ainda querem “pegar carona” nos princípios do modelo Workflow. Desenvolvedores de softwares dos tipos Enterprise Resource Planning, Supply Chain Management, Efficient Consumer Response, Gerenciamento Eletrônico de Documentos e mais recentemente os de Enterprise Content Management e Knowledge Management continuam afirmando terem “embutido” funcionalidades de Workflow em seus produtos.

O modelo Workflow do WfMC durante todo este tempo sofreu e ainda sofre continuas atualizações e melhorias, dez anos depois da sua criação. Este modelo, mostrado na figura 2, trouxe como principal benefício, à todos que de alguma forma se interessam pelo tema, a possibilidade de entendimento sobre o software, a partir de raízes comuns, e de sinergia no desenvolvimento do próprio modelo.

O modelo Workflow do WfMC foi originalmente baseado em cinco interfaces que foram criadas para orientar o desenvolvimento de todos os softwares de Workflow, visando especialmente a interoperabilidade operacional entre todos estes. Os primeiros formuladores do modelo preocuparam-se em criar as bases de um software que traduzisse ipso facto o cooperativismo funcional do modelo Computer-Supported Cooperative Work.

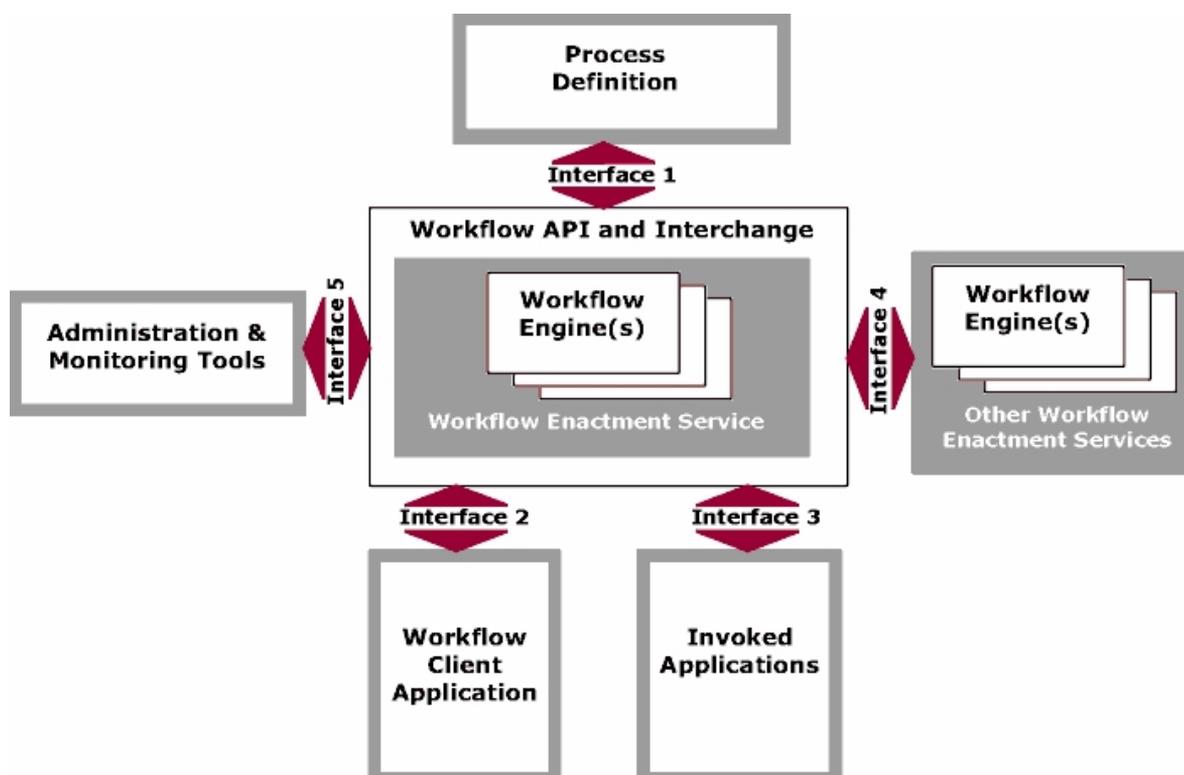


Figura 2. Modelo referencial Workflow. Fonte: Workflow Management Coalition (WfMC 2004).

3.1.1.1. A Interface 1

Esta interface⁶ tem por objetivo definir como deve ser feita a comunicação com o módulo de definição e criação dos processos, de forma a permitir que o “motor” do Workflow entenda e execute os comandos previamente definidos.

O conjunto de instruções do modelo WfMC chamado Process Definition Meta-Model é a base do módulo conhecido como Designer do Workflow. Com ele os usuários finais, com a ajuda dos analistas de Workflow, definem os elementos dos processos, seus atributos, relacionamentos, regras de negocio e metadados. O PDMM foi concebido visando dar à organização que adquirisse um sistema de Workflow a possibilidade de escolher qualquer módulo de definição de processos, sem que necessariamente este fosse do mesmo fabricante do “motor” do Workflow. Para programar este módulo há uma linguagem chamada XPDL, eXtended Process Definition Language, que é o padrão que deveria ser usado por todos os desenvolvedores de sistemas de Workflow para construir seus Designers.

⁶ Ver documento WfMC-TC-1025.

Entretanto, não há qualquer software de Workflow que possibilite a convivência entre ferramentas de definição de processos de um fabricante de Workflow com um “motor” de outro fabricante de Workflow, embora já existem filtros e conversores que foram criados para importar para dentro de sistemas de Workflow definições construídas em softwares de modelagem de análise e modelagem de processos de negócio. Por questões comerciais, mais que técnicas, nenhum fabricante de software implementou a interface 1 da forma como ela foi originalmente concebida. Os mais conhecidos softwares de Workflow são suítes compostas por módulos ligados a todas a interfaces.

3.1.1.2. A Interface 2

A concepção desta interface, programada originalmente em C⁷, tinha por intuito dotar os clients de softwares de Workflow de comunicabilidade e portabilidade, permitindo, desde que construídos com base na interface 2, o reuso dos clients em diferentes sistemas de Workflow. A intenção por trás da concepção desta interface era dotar o modelo WfMC de independência tanto central como periférica, ou seja, qualquer usuário, em qualquer equipamento, usando qualquer sistema de Workflow, teria acesso a um ambiente Workflow estando em qualquer parte do mundo, desde que preenchesse os requisitos de segurança para o acesso a este ambiente.

Aqui, mais uma vez, a intenção não conseguiu concretizar-se. Os clients dos principais sistemas de Workflow são proprietários, isto é, clientes de um sistema não podem ser usados para acessar sistemas de outros fabricantes, muitas vezes não podem ser usados para acessar sequer sistemas com versões diferentes do mesmo fabricante.

A implementação da idéia que concebeu a interface 2 encontrou sua primeira barreira num dos mais simples componentes da WWW, o navegador. Enquanto o Netscape usa o conjunto de comandos Java na sua estrutura, o Explorer usa o conjunto de comandos Active-X. Esta diferença impede que clients construídos para serem usados por um navegador funcionem no outro. Para resolver, em parte, este problema foram criados os Thin Clients, que são clients com pouquíssimos comandos, comuns a “todos” os navegadores e que por isto podem “rodar” em qualquer plataforma de hardware e de software.

⁷ Ver documento WfMC TC-1010, consolidado em WAPI-TC-1009.

3.1.1.3. A Interface 3

Integração-independente foi uma das idéias que permearam todo o desenvolvimento do modelo referencial Workflow Management Coalition. Por isso a terceira interface foi especificada para permitir que qualquer sistema de Workflow se integrasse à diferentes produtos e sistemas sem perder a fundamental independência.

A interface 3 foi desenvolvida com base em cinco APIs (Application Program Interface), que deram origem ao conjunto chamado de WAPI⁸, Workflow Application Program Interface, com as quais é possível programar a chamada de múltiplos tipos de agentes, bem como receber o retorno fornecido pela execução de cada um deles.

Até certo ponto esta interface foi implementada pela maioria dos fabricantes de Workflow. Entretanto, ao embutirem funcionalidades de Workflow dentro de seus produtos, desenvolvedores como a alemã SAP, quebraram a regra da integração-independente do modelo WfMC e tornaram mais difícil a convivência dos usuários com a atualização dos processos de negócio automatizados por seus produtos.

3.1.1.4. A Interface 4

Esta talvez seja uma das mais importantes contribuições do modelo referencial Workflow.

Por meio da Interface 4 garantiu-se ao modelo referencial WfMC:

- suporte para interoperabilidade de Workflows encadeados, paralelizados e embutidos em outros Workflows;
- especificações para ambos os tipos de interoperabilidade, síncrona e assíncrona;
- suporte para operações individuais e em lotes (batch);
- independência nas implementações;
- um protocolo fácil de ser implementado.

⁸ Ver documento WfMC TC-1023.

A interface foi criada para permitir a utilização de sistemas de Workflow em ambientes múltiplos, tanto homogêneos quanto heterogêneos. Vale ressaltar que na maioria dos softwares de Workflow existentes no mercado, muitas das recomendações desta interface não foram implementadas por razões comerciais e não técnicas.

Inicialmente a Interface 4 foi desenvolvida com base em MIME e em seguida em Wf-XML. Atualmente o modelo WfMC implantou a versão 2 da Wf-XML, construída sobre camadas das linguagens SOAP e ASAP⁹.

Interoperabilidade. A palavra pode ser meio esquisita para quem não tem intimidade com o seu significado, mas é outra das características importantes da tecnologia Workflow. Interoperabilidade descreve como vários motores de Workflow devem e podem trabalhar em conjunto, de forma integrada, tornando possível:

- distribuir automaticamente a carga de trabalho dos processos automatizados;
- que dois ou mais motores de Workflow possam conversar entre si;
- manter o sincronismo no processamento das ocorrências de um fluxo e/ou de fluxos interligados;
- distribuir dinamicamente o número de usuários entre ambientes distintos, mas integrados, de Workflow;
- que softwares de fabricantes diferentes possam trocar informações entre si.

A interface 4 estabelece definições precisas para demandas e respostas que dois ou mais motores de Workflow podem ou devem trocar entre si para serem capazes de suportar processos que interoperam através de uma LAN, WAN, Internet, Intranet e Extranet. Esse padrão define como solicitações e seus atendimentos devem ser codificadas e transportadas a fim de permitir que softwares de um mesmo e/ou de diferentes fabricantes possam interoperar com segurança e sem ambigüidades.

A interoperabilidade é parte importante do modelo conceitual da tecnologia Workflow e, a nosso ver, é o padrão mais difícil de ser implementado. As razões são

⁹ Ver documentos ASAP/Wf-XML 2.0 e WfMC TC-1023.

muitas e vão desde as puramente técnicas, nos produtos que por serem tecnologicamente atrasados não teriam as condições para fazê-lo (como nos sistemas Workflow que ainda “rodam” em mainframes), até as puramente comerciais. Entretanto, estamos convencidos que num futuro muito próximo teremos interoperabilidade no seu sentido mais puro em alguns dos melhores produtos existentes no mercado.

Existem três tipos de interoperabilidade definidos pelo WfMC, que resumimos da seguinte forma:

1. Interoperabilidade Básica. Dois ou mais motores, geralmente do mesmo fabricante, interagindo entre si. É também conhecida como Interação Direta.
2. Interoperabilidade Intermediária. Dois ou mais motores operam dentro do mesmo serviço de ativação.
3. Interoperabilidade Avançada. Dois ou mais serviços de ativação, isto é dois ou mais motores operando dentro de dois ou mais serviços de ativação, dentro do mesmo ambiente do Sistema de Gerenciamento de Workflow.

Para o Workflow Management Coalition o serviço de ativação:

"Proporciona o ambiente de execução dentro do qual os processos são inicializados, ativados e roteados, utilizando um ou mais motores de gerenciamento de Workflow. O serviço de ativação é também responsável por interpretar e ativar em parte, ou no todo, o projeto gráfico do processo e de fazê-lo interagir com recursos externos sempre que necessário a fim de processar cada uma das suas atividades”.

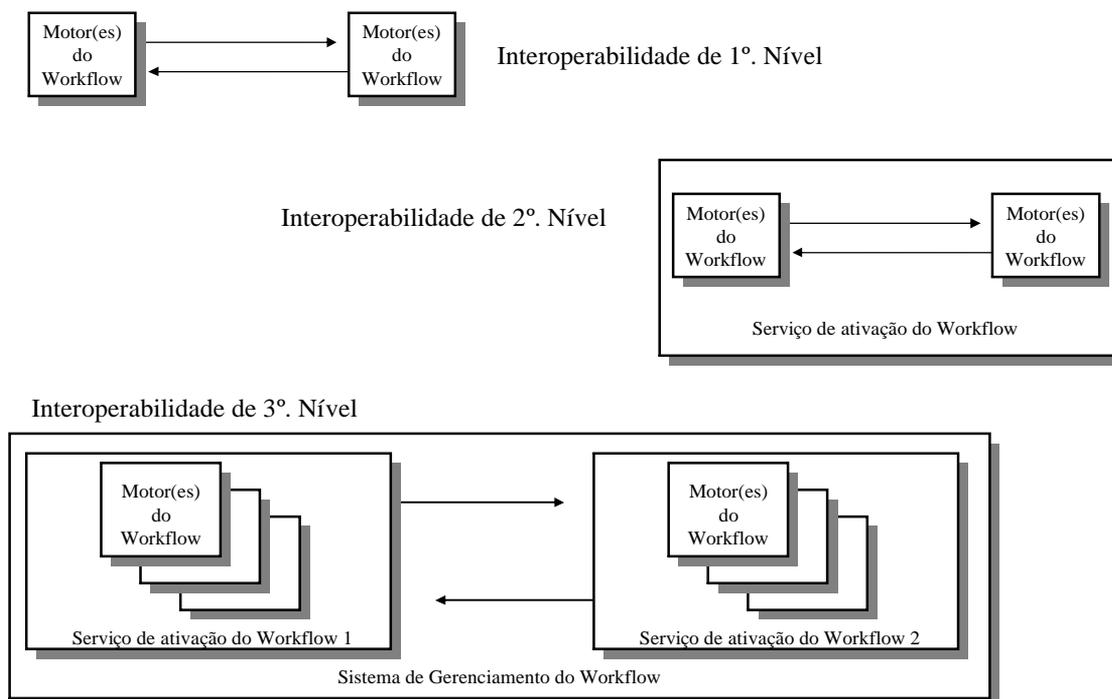
Por “recursos externos” devemos entender:

- agentes humanos, via aplicações client;
- agentes de software, ativados para executarem uma tarefa pré-determinada;
- outros motores de Workflow.

Interoperabilidade é definida pelo WfMC como:

"A habilidade de dois ou mais motores de Workflow se comunicarem e interagirem a fim de coordenarem e executarem ocorrências de processos de Workflow através das suas funcionalidades”.

O modelo conceitual e técnico do WfMC para a interface 4, que trata especificamente de interoperabilidade, mostra na figura 3 três destes níveis.



© Workflow Management Coalition

Figura 3. Níveis de Interoperabilidade. Fonte: Cruz, 2004, adaptado do WfMC.

Quanto aos níveis de interoperabilidade eles são oito.

1. Sem interoperabilidade. Este nível é caracterizado por produtos que não têm como se intercomunicarem consigo mesmo, com produtos da mesma espécie, com outros produtos e nem têm potencial para vir a fazê-lo.
2. Coexistência. Este nível é caracterizado por produtos compartilhando o mesmo ambiente de execução (hardware, sistema operacional e rede).

3. Gateways

a. Único. Este nível é caracterizado por produtos que trabalham juntos usando o mesmo mecanismo de ligação (bridge) que executa:

- roteamento de operações entre motores e ocorrências;
- tradução e liberação de dados relevantes do Workflow;
- tradução e liberação de dados de aplicações do Workflow.

b. Comum. Este nível é caracterizado por produtos trabalhando em conjunto e que usem gateways que compartilham uma API comum (padrão).

4. API Limitada. Este nível é caracterizado por produtos que compartilham uma API comum (padrão) que lhes permite interagirem a fim de inter-transportarem e gerenciarem ocorrências entre si.
5. API Completa. Este nível é caracterizado por produtos que compartilham uma única API que dá acesso à todas as possibilidades de operação por qualquer sistema de gerenciamento de Workflow.
6. Formatos Compartilhados. Este nível é caracterizado por diferentes produtos de Workflow que tenham o mesmo formato de definição de processos, incluindo decisões de roteamento, direitos de acessos e de manutenção dos recursos do Workflow.
7. Compatibilidade de Protocolo. Este nível assume que todas as APIs de comunicação client-server, incluindo as de transmissão de definições do processo, as de transações de Workflow e as de recuperação, são padronizadas.
8. Interfaces Padrão para interação com o Usuário. Este nível assume que em adição à todos os níveis precedentes, todos os produtos de Workflow devem aparecer para o usuário final, aquele que vai processar as ocorrências, com a mesma interface padrão (óbvio que este nível é, comercialmente, o mais difícil de ser implementado).

3.1.1.5. A Interface 5

Por fim a interface 5, trata da definição da supervisão, gerenciamento e controle do ambiente sobre e sob o qual o sistema de Workflow hospeda-se e é executado. Através da interface 5 é possível controlar individualmente e em grupo ocorrências de Workflow, os recursos utilizados pelo “motor” do Workflow, os bancos de dados utilizados como repositórios de definições de processos, além de permitir a auditoria¹⁰ de todo o ambiente sob operação e administração do software.

3.1.2. Quando as interfaces são utilizadas?

Embora as cinco interfaces apareçam separadas no modelo de referência WfMC, dentro dos sistemas de Workflow elas agem em conjunto pois todas as funções de sistemas desta classe são executadas de forma interdependente. A figura 4, mostrando os ciclos e sub-ciclos pelos quais, obrigatoriamente, qualquer projeto que vise implantar Workflow tem que passar, nos dá uma idéia gráfica da interligação destas cinco interfaces.

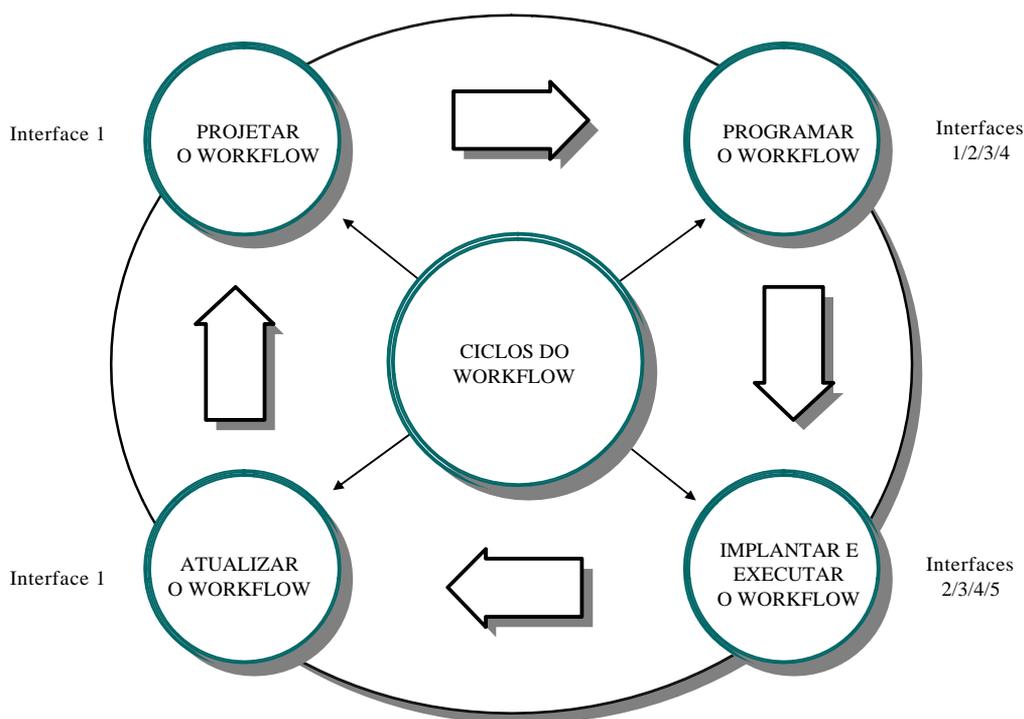


Figura 4. Ciclos do Workflow e interdependência das cinco interfaces.

¹⁰ Ver documentos WfMC TC-1015 (Audit Data Specification) e TC-1022 (Access APIs).

Para projetarmos os processos de negócio no Workflow utilizaremos a interface 1 e para programá-lo no software além da 1, as interfaces 2, 3 e 4. Para executar o ambiente Workflow utilizaremos a interfaces 2, 3, 4 e 5. E finalmente para revisarmos os processos automatizados utilizaremos novamente a interface 1.

3.2. Workflow, tendências atuais

Cada um dos tipos de Workflow relacionados abaixo tem um tipo de abrangência, e conseqüente domínio, sobre o processo de negócio, como mostra a figura 5.

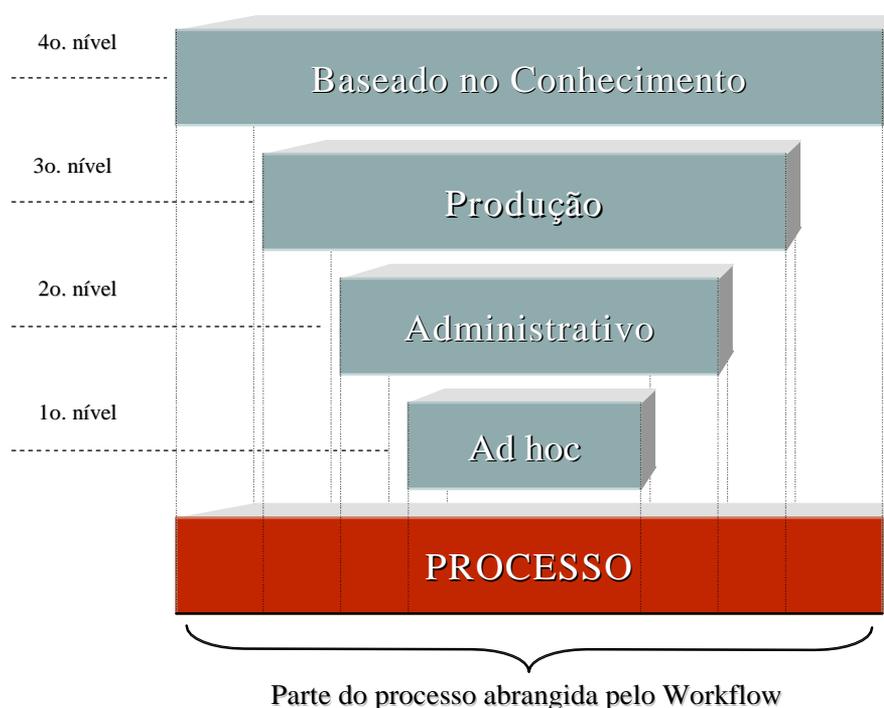


Figura 5. Tipos de Workflow e abrangência ao processo. Fonte: Cruz, 1999.

No livro Workflow, a tecnologia que vai revolucionar processos (Cruz, 1999) foram listados quatro tipos de Workflow:

- *Ad hoc*.
- Orientado à administração (administrative oriented).
- Orientado à produção (production oriented).

- Baseado-no-conhecimento (knowledge-based oriented).

O autor ressalva que:

“A definição e os tipos de Workflow variam de autor para autor. Alguns especialistas dividem Workflow em quatro tipos: ad hoc, orientado à produção (production oriented), orientado à administração (administrative oriented) e baseado-no-conhecimento (knowledge-based oriented). Já outros preferem classificar Workflow da seguinte forma: ad hoc, baseado em transação (transaction-based), orientado a objeto (object-oriented) mas com três modelos de processo: orientado a correio eletrônico, orientado a documentos e orientado a processo. A combinação entre os vários tipos de Workflow e modelos de processo fazem com que a implantação dessa tecnologia seja flexível e praticamente abranja a todas as necessidades de automatização de fluxos de trabalho”, Cruz (1999).

Outros autores têm outras classificações para os tipos de Workflow:

“Ad hoc, administrativo e de produção”, Chaffey (1998).

“Ad hoc, baseado em transação, orientado a objeto e baseado-no-conhecimento”, Koulopoulos (1995).

“Ad hoc e produção”, Silver (1994).

“Ad hoc, administrativo, produção e baseado-no-conhecimento”, Khoshhajian, Buckiewicz (1995).

“Production, messaging-based, web-based e suite-based”, Kobielus (1997).

Embora o significado da classificação “baseado-no-conhecimento” difira entre os autores citados acima interessa-nos, aqui, falar do tipo definido por Cruz (1999) que julgamos ser o futuro desta tecnologia.

3.2.1. Workflow baseado-no-conhecimento.

Originalmente concebido para “aprender com seus próprios erros e acertos” cometidos no ambiente Workflow, este tipo pode elevar os sistemas de Workflow à categoria de sistemas especialistas. Entretanto, existem algumas restrições que ainda o impedem de se tornar uma realidade, embora, alguns fabricantes de softwares desta classe já o anuncie como produto disponível num futuro próximo.

A citação abaixo foi extraída de um comunicado recente (2004) emitido por um fabricante americano de software de Workflow na Internet. O nome do fabricante foi intencionalmente omitido para que esta citação não se configure como propaganda.

“Announced in September, 2004, Adaptive Discovery is a revolutionary new approach to BPM. It enables organizations to deploy automated processes without requiring a complete model of all possible rules, routes, and roles. Instead, process experts refine process flow and manage exceptions on the fly, while general usage continues. The process “learns” from these changes, ensuring the process gets “smarter” and more streamlined as usage continues. This is the first BPM provider to allow automated business processes to be deployed without complete maps, changing the dynamics of process discovery and simplifying efforts for continuous improvement. This addresses the biggest challenge of BPM -- process analysis paralysis -- which occurs when organizations try to define and document dynamic, ever changing processes”.

Vamos tecer algumas considerações a respeito do anúncio, ressaltando que todas elas são de ordem prática e não se contradizem com nossas afirmações sobre o tipo “baseado-no-conhecimento” como possível.

Em primeiro lugar a afirmação “It enables organizations to deploy automated processes without requiring a complete model of all possible rules, routes, and roles” nos remete a princípios de inteligência artificial e a sistemas especialistas, os quais ainda não se realizaram plenamente. Embora a parte da sentença que diz “without requiring a complete model”, com a palavra complete grifada propositalmente por nós, possibilite-nos entender uma certa capacidade do software em aprender, resta-nos a dúvida sobre quanto o software pode efetivamente aprender e quanto desta afirmação é meramente marketing.

O que significa ter um software com o qual poderemos automatizar processos “sem que seja necessário um modelo completo do processo, suas regras de negócio, seus papéis funcionais e suas rotas?” A rigor, tal afirmação pode ter diferentes e dúbias interpretações, que seriam sanadas com respostas às seguintes perguntas:

- qual seria a quantidade mínima de informações sobre um processo que teríamos que colocar em tal software?
- Que tipo de informação seria necessária sobre cada um dos elementos que compõem essencialmente processos?

- Como estas informações teriam que ser programadas para possibilitar ao software aprender?
- Qual seria o grau de aderência à realidade possível de programar-se em tal software?
- Que tipo de lógica estaria na base das ligações “sinápticas” dos “neurônios” do motor de um software que é vendido com a capacidade de aprender?

O certo é que, segundo especialistas como Khoshafian, Buckiewicz, Cruz e os do Workflow Management Coalition, um software com estas capacidades e funcionalidades não estará pronto num futuro próximo. A não ser que afirmações como “sem um modelo completo” signifique que uma certa quantidade de especificações deverá ser introduzida para a partir daí o software passar a aprender sobre os processos que estiverem sob sua responsabilidade, sendo esta “quantidade de especificações” em nada diferente do que hoje qualquer software de Workflow requer. Como não nós foi possível analisar o software em questão, fica-nos a impressão, desairosa, que o marketing que tais fabricantes empregam contem mais elementos de retórica e pirotecnia que técnicos.

Uma das grandes dificuldades para que se possa desenvolver softwares do tipo baseado-no-conhecimento está na lógica que orienta 90% dos processos automatizados por softwares de Workflow; que é diferente da empregada na programação de outros tipos de sistemas; e de como criar ferramentas que possam absorver tais definições.

Para entendermos esta afirmação vamos tomar o exemplo de evolução do módulo chamado Designer, (que se liga ao motor do Workflow através da interface 1) que um fabricante de Workflow disponibilizou recentemente em seu produto.

Este fabricante o chamou de Designer Center e o dotou de funcionalidades que permitem que um mesmo processo seja desenhado, projetado e programado por “n” analistas ao mesmo tempo. Embora seja tecnicamente possível programar um mesmo processo ao mesmo tempo a quatro, seis ou mais mãos, na prática, no dia-a-dia das organizações, isto não somente é improdutivo como quase impossível.

Diferentemente de 90% dos processos “desenhados” dentro de outros softwares, como nos ERPs, que têm seu desenrolar na matriz espaço-tempo baseado numa lógica linear, os de Workflow devem ser projetados e programados com base em lógica não-linear, o que torna a “programação” por vários analistas, em conjunto e ao mesmo tempo, se não impossível, uma tarefa complexa, improdutiva e perigosa.

Por exemplo, na execução de uma “ordem de produção” por parte de um Enterprise Resource Planning há uma seqüência lógica e cronológica que, salvo raríssimas exceções, não será quebrada entre o início e o fim do processo. Isto é, salvo raríssimas exceções, haverá um desvio qualquer para uma atividade em algum lugar retroativo dentro do processo “ordem de produção” na sua última atividade. Então, programar sistemas ERP “a varias mãos” não é uma tarefa complexa, pois a matriz espaço-tempo terá, salvo exceções, duas dimensões, mesmo que o projeto do sistema não tenha sido especificado corretamente.

Para processos programados em softwares de Workflow a matriz espaço-tempo tem a conformação de um poliedro, o que significa que, a qualquer momento, uma regra de negócio, uma variável, uma condição qualquer, pode forçar, ou causar, o desvio do fluxo para uma atividade em qualquer ponto dentro desta matriz, mesmo que a ocorrência tenha chegado à última atividade do processo. Então, é humanamente impossível dividir-se a programação de um mesmo processo entre vários analistas, pois todos teriam que estar dentro de uma “mente coletiva¹¹” para saber o que os outros estariam programando em cada atividade num mesmo momentum.

Se dividirmos um processo em sub-processos a tarefa volta a ser semelhante ao desenvolvimento de sistemas de informações multi-módulos, mas não estaríamos programando um único processo como apregoa o fabricante do software. Além disto, a organização precisaria ter desenvolvido e padronizado uma política de reuso de componentes de Workflow que fosse suficientemente segura para impedir que tais desenvolvimentos se tornassem caóticos. Vale lembrar que no ambiente mainframe existem as libraries, repositórios de códigos fonte e códigos objeto, que facilitam o desenvolvimento, a padronização e a implantação de políticas de reuso de componentes,

¹¹ Como a colméia BORG do seriado Star Trek.

funcionalidades raramente existentes no ambiente “caótico” da microinformática. Por conseguinte, como podemos acreditar que seja possível “programar” num software de Workflow um mesmo processo, ao mesmo tempo, por vários analistas?

As tendências atuais dos softwares de Workflow seguem duas vertentes. Uma é a dos estudiosos e pesquisadores que buscam aperfeiçoar o modelo referencial do WfMC, dotando-o de definições e tecnologias que possibilitem à varias funcionalidades passarem a existir de fato. Nesta vertente estão estudos sobre o uso de lógica multivalorada no núcleo do sistema (engine) para permitir ao software uma representação mais realista da natureza de cada processo; uma vez que raramente as decisões podem ser apenas sim ou não, mas sim e/ou não, dependendo de. Na outra vertente estão os fabricantes de softwares que adicionam aos seus produtos funcionalidades que não estão no modelo referencial do WfMC. O documento Conformance to Interface Standards do WfMC, acessado em 8 de maio de 2005, no endereço <http://www.wfmc.org/standards/conformance.htm>, nos mostra que o número de signatários do modelo é pequeno em relação ao número de “fabricantes de Workflow” existente; e que mesmo os que o assinaram assumem apenas compromissos pontuais com os padrões estabelecidos no modelo de referência, mas anunciam um grande número de funcionalidades à cada nova versão dos seus produtos.

Outro percalço no caminho do Workflow baseado-no-conhecimento é o hardware dos computadores usados atualmente. A tecnologia baseada em pastilha de silício só consegue ir numa única direção, maior número de transistores condensados em espaço cada vez menor a cada nova geração de chips de computadores. Para suportar um software baseado-no-conhecimento é preciso que ou uma nova tecnologia de chips seja desenvolvida ou que a programação atualmente usada nas instruções que percorrem os circuitos impressos tenham outra característica.

A segunda opção foi a escolhida pelos professores Anant Agarwal e Saman Amarasinghe, do Laboratory of Computer Science (Laboratório de Ciência da Computação), LCS, do MIT, precursores no desenvolvimento de uma nova geração de chips de computação chamados RAW, que deram origem às Máquinas RAW (RAW Machines).

Basicamente, a diferença entre o chip atual e o chip RAW é que o atual processa sinais utilizando vias fixas impressas nos microprocessadores, ou seja, estes sinais se deslocam dentro do chip assim como os automóveis o fazem nas ruas de uma cidade, tendo que parar em cada cruzamento para verificar se devem seguir em frente ou virar à direita ou à esquerda, para serem transportados pelos circuitos internos do chip.

Num chip RAW o software reajusta logicamente os circuitos internos para que cada sinal possa saber de antemão todas as voltas que ele, sinal, deverá fazer para chegar ao seu destino. Dessa forma cada sinal poderá manter a velocidade constante, sem ter que se preocupar com cada cruzamento de via que for encontrar entre o ponto de origem e o destino final para processamento.

Então, com máquinas mais rápidas, talvez seja possível programar eficazmente inteligência artificial baseada em redes neurais; técnicas imprescindíveis para que possa ser desenvolvido um software de Workflow baseado-no-conhecimento.

4. BPM, UM NOVO NOME PARA WORKFLOW

4.1. O que é BPM?

Após termos falado de características pouco conhecidas e raramente referenciadas dos softwares de Workflow queremos discutir aqui Business Process Management, literalmente Gerenciamento de Processo de Negócio.

BPM é antes de tudo um conceito já sobejamente difundido e do qual fazem parte dois grandes conjuntos de conhecimentos. Entretanto, a necessidade contínua de aprimoramento das organizações, na busca por serem mais produtivas e lucrativas, faz com que o conceito seja revigorado continuamente por estudiosos e pesquisadores que o atualizam constantemente.

Nós definimos BPM como:

Conjunto, formado por metodologias e tecnologias, que possibilita que processos de negócio integrem, lógica e cronologicamente, clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, empregados e todo e qualquer elemento que com eles possam, queiram ou tenham que interagir, dando ao ambiente interno e externo da organização uma visão completa e essencialmente integrada das suas operações e atuações.

Este conceito, conhecido pela sigla BPM¹², engloba teorias, metodologias e tecnologias da informação, dentro do mesmo pacote; e vem ganhando cada vez mais espaço nos meios especializados. Por isso, mais cedo ou mais tarde, todas as organizações terão que entender do que se trata até para não correrem o risco de investir em algo desconhecido.

Dois grandes conjuntos de conhecimentos sustentam o conceito BPM: o organizacional e o ferramental, como caracterizado na figura 6.

¹² BPM é também a sigla para Business Performance Management, que trata do suporte proporcionado por Tecnologias da Informação às operações, especialmente as que são dotadas de grande mobilidade e em ambientes distribuídos; e para Business Process Modeling, para nos referirmos à modelagem de processos.

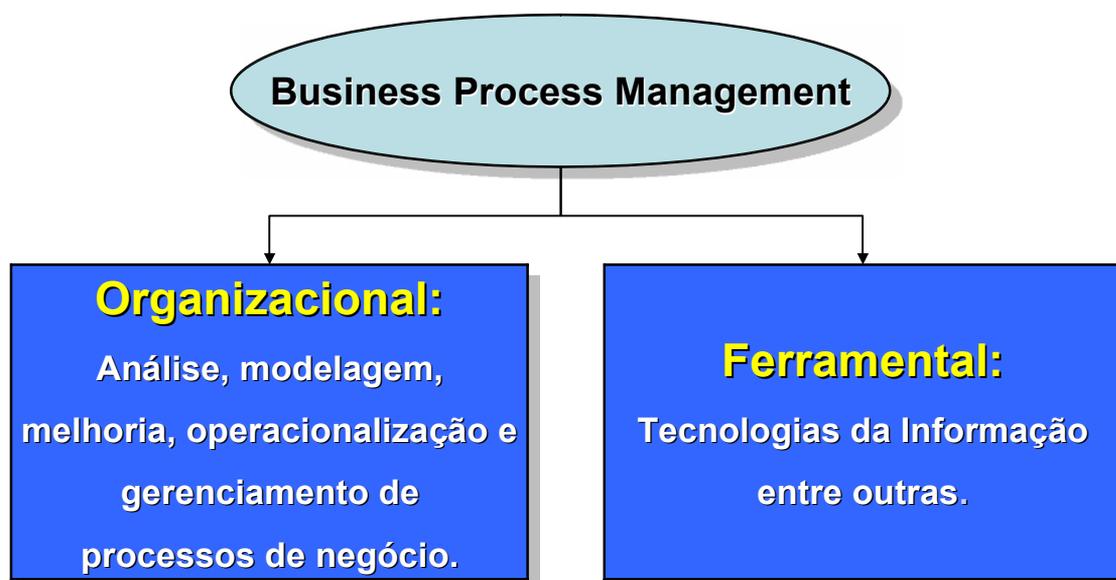


Figura 6. Os dois grupos de conhecimentos que sustentam o conceito BPM.

O grupo de conhecimentos intitulado por nós de organizacional engloba teorias e metodologias pertinentes a análise e modelagem de processos de negócio. Estes conhecimentos vão do comportamental num extremo ao matemático no outro.

O outro grupo de conhecimentos diz respeito ao ferramental necessário para operacionalizar o conceito BPM. Neste grupo, no qual estão as tecnologias da informação, encontra-se o objeto deste capítulo: o software, genericamente, chamado de BPM.

4.2. O modelo ainda inexistente

As definições a seguir preocupam-se em explicar a tecnologia que suporta o conceito BPM; o que nos parece ser uma bem orquestrada ação de marketing, pois omitem a verdadeira essência do Business Process Management. Estas definições se referem a um “novo” software, chamado BPM, que muitos defendem ser a evolução do Workflow.

Gartner Group:

“BPM define, torna possível e gerencia a troca de informações nas organizações através da visão semântica de um processo de negócio, envolvendo empregados, clientes, parceiros, aplicações e bancos de dados”.

Computerworld:

“BPM permite que clientes mapeiem graficamente processos de negócio, como o de emissão e retirada de faturas, transformem este mapa visual numa aplicação ou conjunto de aplicações e gerenciem as mudanças no fluxo de trabalho (Workflow) até que suas solicitações estejam concluídas”.

Qualquer que seja a definição que escolhermos para BPM fica evidente que em todas elas as responsabilidades definidas para a sigla lhes atribui poderes quase mágicos, para não dizer milagrosos, como aliás é praxe na indústria de TI. Conseqüentemente, as promessas que a nova classe de software faz são cada vez maiores.

Entretanto, os que as fazem em nome do BPM se esquecem que promessas não se realizam apenas por terem sido feitas. Entre a promessa e a realidade existe um conjunto imenso de variáveis que tanto podem inviabilizá-las como torná-las realidade. Entre estas variáveis estão a organização e a melhoria dos processos, e a mudança de cultura da organização.

BPM, como software, é apontado como uma evolução do Workflow, pelo menos assim o definem todos que algum interesse têm em enquadrar seus produtos dentro desta nova categoria de software. Em síntese, a diferença, ou evolução como quer nos fazer ver a indústria de software, reside no fato do Workflow ter como principal responsabilidade automatizar processos enquanto que a do BPM seria a de automatizar a organização como um todo. Esta conceituação é discutível uma vez que a nosso ver é possível automatizar totalmente qualquer tipo de organização, integrando clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, empregados e todo e qualquer elemento por meio dos processos de negócio usando um bom software de Workflow já existente. Além disto, todos os softwares de BPM que tivemos a oportunidade de conhecermos são na verdade, essencialmente, softwares de Workflow com novas funcionalidades, a maioria delas prescindíveis. Por isso, para especialistas mais sérios, os softwares de BPM continuam sendo softwares de Workflow.

Contudo, se quisermos aceitar que BPM é antes de tudo um conceito, que a exemplo de outro, o de Groupware, serve como um grande guarda-chuva dentro do qual

estão várias tecnologias, a idéia do novo software fica mais “palatável”. Mas é sintomático o fato de que ninguém mais fala de Groupware. Talvez porque o conceito tenha ficado “velho”, desatualizado, com o que não concordamos.

A idéia, que vem ao longo dos tempos embasando o desenvolvimento de uma série de softwares que atendem por diversas denominações e siglas, é automatizar e controlar processos visando retirar do trabalhador a responsabilidade por tarefas repetitivas, desmotivantes e estressantes, transferindo-as para várias tecnologias da informação.

Business Process Management tem sido difundida como uma nova idéia que deu origem a um novo software, principalmente, pelos fabricantes das denominadas tecnologias emergentes, embora, a nosso ver, muitas destas idéias não possam a rigor serem chamadas de novas, mas sim de idéias que foram reaproveitadas de outras tecnologias; como, por exemplo, as que compõem o conjunto EAI (Enterprise Application Integration). A razão de afirmarmos que o software de BPM é o mesmo software Workflow com outro nome é que constatamos que já era possível fazer com Workflow a integração prometida agora pelos “vendedores” do BPM, inclusive entre usuários e plataformas diferentes, integrando mainframes com plataforma baixa, rodando sistemas operacionais de diversos tipos.

No início do Workflow só existia um organismo internacional, chamado WfMC¹³, que cuidava da padronização e do desenvolvimento do modelo conceitual do software Workflow. Entretanto, hoje, com a disseminação do BPM foram criados vários outros organismos (todos americanos¹⁴) que se propõem a desenvolver um modelo¹⁵ de BPM que a rigor ainda não existe.

Segundo Cruz (2005), não existe um modelo conceitual de BPM aceito por toda a comunidade porque:

“Muitas das funcionalidades do BPM são funcionalidades já existentes em Workflow e suas diferenças não estariam na essência, mas na ênfase dada à atuação de cada uma delas. Alguns estudiosos, e mais ainda os fabricantes de Workflow, insistem em caracterizar o BPM como “a

¹³ WfMC, Workflow Management Coalition.

¹⁴ BPMI, Business Process Management Institute; e-Workflow; WARIA, entre muitos outros.

¹⁵ O Workflow Management Coalition também trabalha na criação de um modelo referencial de BPM, tendo em 2004 publicado um documento intitulado BPM Reference Model.

tecnologia” com poderes para automatizar a organização como um todo diferentemente, dizem alguns, do Workflow que se preocuparia somente com a estrutura organizacional, papéis e regras de negócio, fazendo um alusão direta aos três elementos que deram origem à estrutura o Workflow: Roles, Rules e Routes”.

4.2.1. Facilitadores da tecnologia BPM

O que vem acontecendo neste segmento de software é sintomático da pouca utilização do Workflow por parte das organizações, conclusão corroborada pelos resultados na nossa pesquisa. Por isso foi preciso fazer o que os especialistas de marketing chamam de revitalização do modelo Workflow.

Temos que reconhecer entretanto que alguns fatos influenciaram de certa forma as pretensas transformações do Workflow em BPM. Um dos mais importantes foi a criação da lei americana conhecida por Sarbanes-Oxley, aprovada pelo congresso dos Estados Unidos para garantir que os fatos e os problemas ocorridos com empresas como a Xerox, a Enron, a WorldCom, a Vivendi e a Royal Ahold, que maquiaram seus balanços causando prejuízos aos investidores, não viessem a se repetir. A SOx, como é popularmente conhecida a Sarbanes-Oxley, foi criada para restabelecer a confiança dos investidores na contabilidade, e nos registros gerados por ela, das empresas com as quais eles mantêm relações de investimento.

Basicamente a SOx é um conjunto de regras muito rígidas para o gerenciamento dos registros de transações e para a documentação dos processos de negócio de empresas que tenham ações negociadas em bolsa, como forma de garantir que os investidores não sejam surpreendidos com falcatruas cometidas pelos executivos que governam tais empresas; do que se incumbe uma nova tecnologia conhecida como Record Management. Embora muitas das determinações da SOx digam respeito a empresas de capital aberto, as de capital “fechado” também passam a ser obrigadas a respeitá-las. Por exemplo: empresas de capital fechado que negociem com empresas de capital aberto se acham igualmente obrigadas às regras de governança corporativa, como forma de garantir a transparência nos negócios realizados entre elas. Daí porque os fabricantes de Workflow, como mostram várias peças de marketing anunciando as novas funcionalidades de vários produtos, terem se apressado em vender o conceito de BPM como “A” solução para integrar os processos, as tecnologias e os atores existentes nestes relacionamentos, mantendo registros que

servirão para a rastreabilidade e conseqüente auditoria dos negócios realizados por elas e entre eles. A rigor nada que o Workflow já não conseguisse fazer.

4.2.2. Principais desafios da lei Sarbanes-Oxley

Como conjunto de regras e normas, a SOx deve ser obrigatoriamente cumprida pelos executivos das empresas que tenham capital negociado em bolsa, ou das empresas que negociem com aquelas.

Cruz, 2005, ressalta as seguintes preocupações do Sarbanes-Oxley Act como as mais importantes do ponto de vista das funcionalidades que um software Business Process Management tem que aderir.

“Visibilidade dos processos. Todos os procedimentos que operacionalizam as transações da organização devem ser claros, documentados e abertos à auditoria. Os controles criados para garantir a execução de tais procedimentos e a conseqüente geração de relatórios financeiros devem ser certificados. Todas as operações devem ser documentadas, assim como devem estar claramente definidas as responsabilidades funcionais de todos os envolvidos na operação dos processos.

Visibilidade dos relatórios. A saúde financeira da organização deve poder, obrigatoriamente, ser comprovada a qualquer momento, imediatamente, através de relatórios que tenham credibilidade. Os CEOs (Chief Executive Officer) e os CFOs (Chief Financial Officer)¹⁶ devem garantir pessoalmente, como obrigação inalienável dos seus papéis funcionais, tanto a visibilidade como a verdade de tais relatórios.

Responsabilidade com datas. Os prazos para a geração dos relatórios financeiros devem ser curtos e rigidamente cumpridos” (Grifos do autor).

O META Group, empresa americana de análise de mercado, estima que somente entre 2004-2006 oitenta e cinco por cento das organizações americanas desenvolverão projetos de BPM para garantir a conformidade operacional com o Sarbanes-Oxley Act. Baseados nestes números o Meta Group prevê que os investimentos para a implantação deste ambiente envolvendo hardware, software e análise e modelagem de processos de negócio seja da ordem de dois e meio bilhões de dólares no mesmo período. É por causa

¹⁶ CEOs (Chief Executive Officer) e os CFOs (Chief Financial Officer), ou em português: diretor executivo ou diretor presidente e diretor financeiro, respectivamente.

disto que os fabricantes de softwares, os criadores de metodologias e os “especialistas de toda espécie” rapidamente agregaram a sigla BPM aos seus produtos.

4.2.3. Abrangência do BPM

O software Business Process Management tem, sob sua abrangência, diversos módulos e tecnologias, a maioria das quais também estão dentro do conceito Groupware, o que corrobora nossas afirmações acima. Entre estas tecnologias destacamos:

- ECMS, Enterprise Content Management Systems¹⁷.
- EDMS, Electronic Document Management Systems^{18, 19}.
- Workflow²⁰.
- EAI, Enterprise Application Integration.
- RM, Records Management.
- API, Application Program Interface.

Em qualquer descrição, ou modelo²¹ conceitual de BPM, existem vários sub-conjuntos que abordam especificações particularizadas do conceito, nem sempre, de forma separada. Um desses sub-conjuntos atende pela sigla BAM, que está ligado à parte organizacional do conceito BPM.

¹⁷ Descrita em português no livro Gerência do Conhecimento – Enterprise Content Management (Cruz 2002).

¹⁸ No Brasil chamamos de GED, Gerenciamento Eletrônico de Documentos e foi descrita em português no livro GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos (Baldan, Cavalcante e Valle, 2002).

¹⁹ EDMS em Inglês significa apenas Gerenciamento Eletrônico de Documentos. Entretanto no Brasil é utilizado também como Gerenciamento Eletrônico de Documento Técnicos e de Engenharia, Engineering Document Management Systems.

²⁰ Descrita em português nos livros Workflow, a tecnologia que vai revolucionar processos (Cruz, 1999) e e-Workflow, como implantar e aumentar a produtividade de qualquer processo (Cruz, 2001), objeto de detalhamento nesse trabalho.

²¹ Algumas organizações internacionais estão tentando criar um modelo conceitual de BPM, mas ele ainda não existe com a mesma forma e conteúdo do modelo conceitual do Workflow desenvolvido e gerenciado pela WfMC, Workflow Management Coalition. Entre esses organismos está a BPMI, The Business Process Management Initiative.

4.3. Business Activity Management

O conceito não é novo (e a sigla tampouco é uma onomatopéia). O BAM foi criado por David McCoy e Jim Sinur do Gartner Group, os quais descreveram suas responsabilidades através de um amplo espectro que vai da supervisão em tempo real das operações do dia-a-dia das organizações ao monitoramento do desempenho da cada atividade de cada processo, a fim de alertar, de forma pró-ativa, os responsáveis por estas operações sobre as falhas que possam vir a ocorrer na execução das mesmas.

Seus criadores embutiram neste conceito objetivos como:

- possibilitar a tomada de decisão em tempo-real, por meio do conhecimento sobre as condições operacionais de cada atividade que faça parte de um processo;
- controlar e melhorar o desempenho das atividades de forma pró-ativa, antecipando-se às exceções;
- possibilitar uma compreensão multidimensional dos negócios, uma vez que a grande maioria dos processos de negócio perpassa várias áreas organizacionais;
- alocar estrategicamente os empregados, por meio do conhecimento e da análise dos gargalos, das restrições e das folgas existentes nos recursos alocados à cada processo;
- reduzir o custo das oportunidades, por permitir que a organização tome decisões baseadas em dados e informações suficientemente confiáveis;
- reduzir a imprecisão nas informações por meio da captação acurada das mesmas.

Business Activity Management significa controlar de maneira estrita tudo que todos fazem dentro da organização de forma pró-ativa ou, na pior das hipóteses, imediata aos acontecimentos, o que transformaria o gerenciamento das organizações, passando-o de reativo (muitas ainda reagem assim) para uma administração do tipo “ação em tempo real”,

ou no melhor dos casos, possibilitaria uma gerência pró-ativa (ainda são poucas as organizações que já o conseguem).

O BAM é uma grande evolução no ato de gerenciar, principalmente se levarmos em conta que a maioria das organizações ainda são lentas e reativas. Entretanto, se nos ativermos ao conceito fundamental do Business Activity Management veremos que ele peca por entender a atividade como uma entidade una, indivisível, quando na verdade ela não o é. Em outras palavras, gerenciar o todo de algo que essencialmente se divide em partes desiguais, dependendo de certas características inerentes a natureza da atividade, não garante o controle da execução do todo. Se gerenciarmos apenas o todo e não controlarmos cada uma das suas partes corremos o risco de não avaliarmos corretamente causas e efeitos de cada um dos elementos que se inter-relacionam dentro desse todo.

Nossa afirmação acima deve-se à existência, dentro das atividades, dos eventos e dos micro-eventos. Toda atividade existe porque pelo um evento existe de forma latente dentro dela, ou seja, dentro de cada atividade há a possibilidade de pelo menos um evento vir a se realizar, mas na prática vamos descobrir que a maioria das atividades são responsáveis por fazerem acontecer vários eventos. Assim, se quisermos realmente gerenciar uma atividade devemos buscar gerenciar seus eventos e, quando existirem, seus micro-eventos. Precisamos conhecer e administrar cada atividade a partir das suas partes para garantirmos a correta operação de cada uma delas e, conseqüentemente, do processo no qual elas estão inseridas.

A metodologia DOMP®, descrita no próximo capítulo preocupa-se em descobrir, entender, analisar e gerenciar este tipo de evento, partindo do pressuposto que para realizarem-se, eventos e seus micro-eventos, consomem recursos.

5. METODOLOGIA DE LEVANTAMENTO DE DADOS E DE ANÁLISE E MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

5.1. Referencial teórico

Embora precise haver uma metodologia para orientar o trabalho do analista de processos em projetos de análise e modelagem, ela não se basta a si mesma, ou seja, sua aplicabilidade está baseada em outro tipo de instrumento de trabalho: a pesquisa para levantamento de dados.

São muitas as metodologias que objetivam documentar, organizar, analisar & modelar processos de negócio, a ponto de confundirem até mesmo quem se dedica ao tema com assiduidade. Na atualidade a análise e modelagem de processos de negócio passou a ser um santo remédio para todos os males organizacionais e a mistura de temas, abordagens e elementos que pessoas e organismos fazem sob a égide deste tema produz uma quantidade ilimitada de metodologias.

Citamos aqui algumas metodologias para análise e modelagem de processos de negócio:

- CIM-OSA. Computer-Integrated Manufacturing - Open System Architecture.
- SOM. Semantic Object Model.
- OOIE. Object-Oriented Information Engineering.
- ARIS. Architecture of Integrated Information System.
- UML. Unified Modeling Language.
- CMM-I. Capability Maturity Model – Integrated.
- RUP. Rational Unified Process.

Algumas destas foram criadas em função dos respectivos softwares de análise e modelagem de processos de negócio desenvolvidos pelos seus criadores. São metodologias que só podem ser usadas se, e somente se, o software homônimo também o for. Por isto

são metodologias de abrangência limitada pelas funcionalidades que os softwares que as operacionalizam têm. Outras metodologias, como a CMM-I, nasceram para garantir padrões de qualidade para indústrias de software e foram criadas para específicas fases da análise e modelagem de processos de negócio, sendo depois ampliadas para englobar outros aspectos do ambiente organizacional.

De qualquer modo, e qualquer que seja a metodologia que a organização queira e venha a usar, o importante é que o faça, pois nenhum projeto de análise e modelagem de processos de negócio pode prescindir de uma, sob pena do projeto não ser concluído com sucesso. Devemos nos lembrar, também, que qualquer metodologia para trabalhar processos deverá ter quatro fases, quer elas apareçam de forma distinta ou não. Genericamente estas fases são:

✓ **Análise inicial do problema.** Quando tomaremos contato com a realidade do projeto, sua extensão, duração, custo e objetivo.

✓ **Documentação e análise do processo atual.** Quando documentaremos o processo que já existe a fim de melhorar suas condições de executabilidade.

✓ **Análise e criação do novo processo.** Quando desenharemos o novo processo, quer com melhorias sobre os existentes, quer o mesmo seja totalmente novo.

✓ **Implantação do novo processo.** Quando implantaremos o novo processo, treinando e acompanhando as pessoas para garantir que “aquilo” que foi projetado e criado seja efetivamente operacionalizado.

✓ **Gerenciamento do processo.** Quando o processo será monitorado visando melhoria contínua do próprio processo e do produto que ele produz.

Além de todas as metodologias listadas acima e que são apenas algumas das existentes sobre este assunto, nos preocupamos em desenvolver uma que fosse o mais abrangente possível ao universo processos.

De nome DOMP®, a metodologia nos permite Documentar, Organizar e Melhorar Processos de Negócio de qualquer natureza, em qualquer tipo de organização. A

metodologia DOMP® pode ser utilizada para os três níveis de documentação de processos de negócio:

✓ **Nível básico.** Necessário para desenvolver sistemas de informações, fazer a organização conhecer-se a si mesma e, conseqüentemente, gerenciar processos e ser gerenciada por meio deles.

✓ **Nível intermediário.** A partir do nível básico, esta extensão serve para implantar normas da qualidade por meio do detalhamento requerido pelas diversas normas existentes hoje.

✓ **Nível avançado.** Serve para implantar tecnologias emergentes, como por exemplo: Workflow, GED, KM e ECM²², entre outras.

A metodologia DOMP® não surgiu em função de algum software. Pelo contrario, ela foi criada como metodologia pura e só depois de alguns anos veio a servir de base para a criação de alguns produtos. Mas, é importante ressaltar que mesmo tendo servido de base à tais tecnologias, ela continuou evoluindo independente dos produtos aos quais deu origem. O que a faz ser inteiramente orientada a processo, POM (Process Oriented Methodology).

Muitas das metodologias listadas acima incorporaram em suas estruturas sub-conjuntos voltados a Business Process Management (BPM), como forma de aparecerem, “aos olhos do mercado”, atualizadas. Entretanto, estes “remendos” são na maioria das vezes ineficazes, e ao serem analisados por nós, mostram-se aquém das mínimas necessidades de análises e modelagens de processos de negócio orientadas ao nível avançado.

Mas imaginemos-nos de posse de uma metodologia para análise e modelagem de processos de negócio e, ainda assim, possuindo dúvidas, como por exemplo:

- como se constrói um processo?

²² GED, Gerenciamento Eletrônico de Documentos; KM, Knowledge Management; ECM, Enterprise Content Management.

- Como preencher os formulários da metodologia de análise e modelagem de processos de negócio que estivermos usando?
- De onde vêm os dados e informações sobre o processo de negócio?
- O que são fontes de dados e informações?
- Como acessar as fontes de dados e informações imprescindíveis a análise e modelagem de processos de negócio?

Qualquer processo de negócio se constrói por meio de dois instrumentos igualmente importantes. O primeiro é a metodologia para o levantamento de dados, que nos orienta sobre como buscar, coletar, guardar, contextualizar e inferir sobre os dados, informações e conhecimentos com os quais tivermos contato na execução da metodologia de análise e modelagem de processos de negócio. O segundo instrumento é a metodologia com a qual executamos a análise e modelagem do processo (AMOP²³).

A metodologia para o levantamento de dados (também conhecida como metodologia de pesquisa) é largamente utilizada nas ciências sociais e em outros ramos do conhecimento, especialmente quando estes são objeto de estudos acadêmicos e científicos. Os instrumentos desse tipo de pesquisa devem ser utilizados por analistas de processos quando buscam as fontes de dados, informações e conhecimentos necessárias à criação ou recriação de um processo. As preocupações que norteiam o trabalho de pesquisa dos analistas de processos são as mesmas que norteiam os pesquisadores científicos, especialmente os das ciências sociais (guardadas as devidas proporções), pois, afinal, trabalhar com processos de negócio é antes de tudo trabalhar com pessoas.

Entendemos que todo projeto que vise criar ou recriar processos está fundamentalmente baseado nos mesmos princípios da pesquisa que os estudiosos chamam de social, pois em síntese, o trabalho de analistas de processos consiste em formular uma ou mais teorias, resultantes das análises feitas das reclamações e/ou dos elogios que os clientes (internos e externos) dos processos fazem a respeito da qualidade ou da falta desta no produto, cotejando as reclamações e/ou os elogios com os dados e informações

²³ Criamos o acrônimo AMOP para servir de sigla à expressão análise & modelagem de processos de negócio.

provenientes das cadeias de requisitos e conformidades. Desta forma podemos levantar e discutir hipóteses, baseadas nos modelos matemáticos que montamos para estudá-las e nos instrumentos de análise chamados de cenários. A partir daí operacionalizamos a pesquisa, colhendo junto às fontes ativas e passivas dados, informações e conhecimentos que vão permitir ao grupo de trabalho inferir sobre todos os objetos coletados e estudados para, finalmente, construirmos e validarmos uma nova teoria, que será colocada em prática através da criação de um novo processo, quer essencialmente novo ou recriado.

Este paralelismo está demonstrado na figura 7, na qual usamos o que Flick (2004) chama de modelo linear do processo de pesquisa e um modelo genérico de metodologia para análise e modelagem de processos de negócio para demonstrar a importância que devemos dar à pesquisa “de campo” para garantirmos a qualidade do trabalho de coleta de dados, informações e conhecimentos que possam efetivamente servir aos propósitos do projeto.

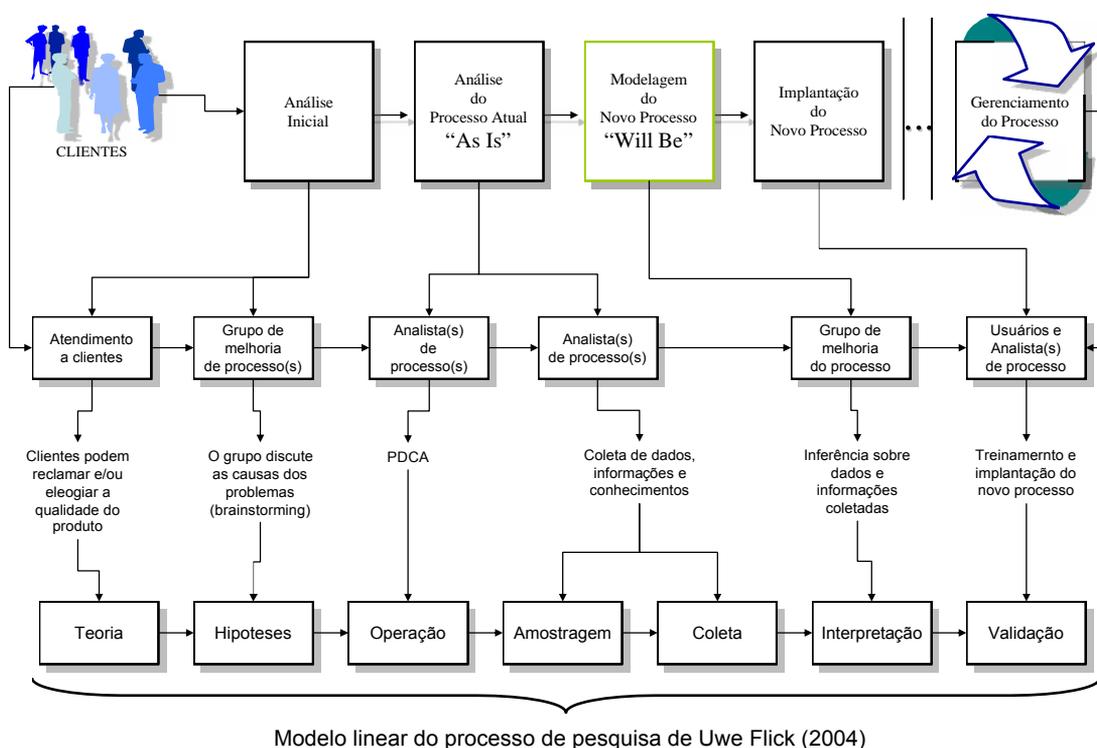


Figura 7. Paralelismos entre as pesquisas sociais e as pesquisas voltadas à construção de processos.

O outro modelo do qual Flick nos fala é o circular, que também proporciona paralelismo com o nosso trabalho.

Tanto o modelo linear quanto o circular serão explicados à luz das comparações com as metodologias que utilizamos no trabalho de analista de processos, pois baseados nestes paralelismos podemos nos beneficiar dos conceitos e técnicas das pesquisas sociais adaptando-as ao nosso ambiente de processos de negócio.

Outro estudioso da área, Richardson (1999), nos alerta que:

“Não obstante a complexidade das pesquisas realizadas nas diversas áreas do conhecimento, existe uma estrutura subjacente comum a todas elas. Segundo Pease e Bull (1999), essa estrutura integra cinco elementos: metas, modelos, dados, avaliação e revisão”.

Adaptamos cada um dos elementos aos quais se refere Richardson, citando Pease e Bull (1999), às nossas necessidades de pesquisa como analistas de processos e explicamos a seguir os cinco elementos citados.

- **A meta** do levantamento de dados é obter informações para a análise e modelagem de processos de negócio. Ela pode ser uma melhoria incremental ou radical que necessitamos fazer em processos existentes ou a criação de processos inteiramente novos para a organização poder produzir um novo produto, criar um novo negócio; daí porque temos que coletar dados e informações que nos auxiliem no desenvolvimento do trabalho.
- **O modelo** sobre o qual se baseia o levantamento de dados é a nossa proposição de melhoria ou de criação de um processo.
- **Os dados** são a base do conhecimento que precisamos adquirir para justificar ou modificar os processos.
- **A avaliação** é a inferência que fazemos sobre os dados e informações depois de processadas para validarmos ou rejeitarmos as modificações ou acréscimos nos processos.
- **A revisão** é o conjunto de tarefas que executamos buscando melhorar de forma continuada a proposta de melhoria dos processos, ou da criação destes.

Qualquer que seja a abordagem escolhida por nós, Flick ou Richardson, para executarmos as pesquisas necessárias aos nossos projetos, vamos poder realizá-las com razoável grau de certeza de que estaremos pautando nosso contato com fontes de qualquer natureza em métodos que podem ser explicados e replicados por outros analistas.

5.2. A construção do processo por meio da pesquisa

A pesquisa vai nos possibilitar responder às seguintes perguntas:

- como se constrói um processo de negócio?
- De onde vêm os dados e informações que formam a base de conhecimento sobre um processo?
- Como acessar as fontes de dados e informações?

Processos são construídos por meio de um conjunto de instrumentos que cobrem uma ampla gama de conhecimentos. Para construí-los é preciso envolver e utilizar ferramentas e conhecimentos sobre psicologia, estatística, organização, matemática e tecnologias da informação. Entretanto, a despeito de toda esta complexidade, é por meio do processo de pesquisa que a parte mais sensível do nosso trabalho é executada. Esta parte obrigatoriamente nos coloca em contato com outros seres humanos.

Então, processos são construídos por meio de metodologias de pesquisa?

Diríamos que também, que os dados e informações vem da pesquisa. Mas para respondermos corretamente à esta pergunta é preciso, antes, respondermos a algumas outras, como:

- **O que é pesquisar?** É buscar dados, informações e conhecimentos que possam comprovar ou não uma teoria para testar hipóteses e resolver problemas.
- **Para que serve a pesquisa?** Para dar a conhecer uma realidade por meio da sua representação temporal e espacial.
- **Quais são os tipos de pesquisa que existem?** As pesquisas quantitativa, qualitativa e a pesquisa-ação são as mais comuns.

- **Como pesquisar?** Por meio de uma metodologia que permita levantar, documentar e inferir sobre os dados e as informações coletadas.

Respondê-las corretamente é fator decisivo para o sucesso de qualquer projeto de análise e modelagem de processos de negócio. Afinal, a principal tarefa de um analista de processos é coletar dados, informações e conhecimento para construir as estruturas (que chamamos de processos) que permitem à organização produzir um produto, qualquer que seja, bem ou serviço.

Por que?

Porque os limites do “universo” chamado processos vão do conhecimento comportamental, da psicologia num extremo, a conhecimentos de matemática no extremo oposto, passando por estatística, metodologias, tecnologias e mais um número incalculável de ramos do conhecimento, todos inter-relacionados entre si dentro deste universo.

Pode parecer, pela afirmação acima, que um analista de processos tenha que ser um super-profissional que conheça e domine todos estes ramos do conhecimento. Não é verdade. Entretanto ele ou ela deve saber quais são os conhecimentos necessários e os que devem ser agregados num projeto em determinado momento. Com base no conhecimento sobre o conhecimento é possível buscar ajuda de quem detenha e domine os assuntos demandados pelo projeto num dado momento. Para que possamos buscar ajuda é necessário antes sabermos quais são nossas necessidades; se não for assim não saberemos nem “o que” e nem “aonde” teremos que procurá-la.

O processo de pesquisa é tão importante que muitas vezes pode nos levar a mudar a teoria que deu origem ao objeto da pesquisa ou até mesmo a trocar as fontes que originalmente vinham sendo, ou deveriam ser, pesquisadas.

Vamos conhecer um pouco mais sobre pesquisas.

5.3. Pesquisar não é o mesmo que juntar dados

Toda pesquisa começa com o surgimento de uma dúvida, ou da necessidade de conhecermos ou comprovarmos uma determinada realidade. A dúvida dá origem às perguntas que serão respondidas, ou não, por meio da pesquisa. A necessidade de

conhecermos uma realidade para comprová-la, modificá-la, melhorá-la, também dá origem às pesquisas. Assim sendo, não é a pergunta que dá origem à pesquisa, mas a dúvida. Por isso a pesquisa é fundamental para a construção do processo. É por meio dos instrumentos metodológicos de pesquisa que o analista de processos constrói o resultado do seu trabalho, e é a partir dela que este adquire e gera conhecimento sobre cada um dos elementos que compõem os processos de negócio.

Pesquisar não é o mesmo que juntar dados!

Por isto precisamos escolher uma metodologia com a qual a pesquisa será executada. Os métodos de pesquisa nos ajudarão a ordenar a coleta e a análise dos dados obtidos para posterior processamento.

A falta de uma metodologia para suportar o trabalho dos analistas de processos é outro ponto falho nas normas da qualidade. Nenhuma delas nos orienta sobre como abordar os usuários, como coletar os dados, que tratamento devemos dar à estes; deixando à própria sorte alguns profissionais bem intencionados em realizarem um trabalho de qualidade, embora existam aqueles que, até por ignorância, estão sempre “juntando papel” sem saber por quê nem para quê.

Vemos que muitos profissionais que trabalham com consultorias de processos sequer têm uma metodologia para fazer o trabalho de documentação e análise do próprio processo, outras consultorias usam pseudo ou proto-metodologias que não têm sequer as quatro fases imprescindíveis para a condução de projetos deste tipo bem delineadas. Conclusão, não havendo metodologia para análise e modelagem de processos de negócio menos ainda haverá uma que oriente o profissional sobre o modus operandi dela. A falta de uma metodologia de pesquisa nos leva à perda de oportunidades e do foco na condução dos nossos projetos de análise e modelagem de processos de negócio.

Qualquer que seja a metodologia para trabalhar processos de negócio, não importando seu nome, criador ou tecnologia que a apóie, deve ter basicamente as seguintes fases:

- **Fase inicial**, ou o pré-projeto, por meio do qual tomamos conhecimento do problema e das necessidades da organização.

- **Fase As Is (Como é).** O levantamento do processo como ele é na realidade, caso já exista e necessite ser melhorado de forma incremental ou radical.
- **Fase Will Be (Como será).** A criação do novo processo, quando ainda o negócio ou produto está sendo desenvolvido.
- **Fase implantação** do novo processo, para que finalmente o processo criado ou melhorado possa ser utilizado pela organização para produzir o bem ou serviço.

As fases acima são executadas dentro de tempos variáveis, por dependerem do tamanho do processo, quantidade de pessoas envolvidas com ele e de recursos utilizados. A próxima fase ocorre dentro de tempos cíclicos, pois variam em função das políticas da qualidade e de melhoria contínua empregadas pela organização; e pela complexidade de cada processo.

- **Fase gerenciamento do processo**, também conhecida como melhoria contínua. Quando todos os envolvidos com os processos buscarão melhorar continuamente o que fazem.

Cruz (2003) detalhou cada uma destas fases no livro *Sistemas, Métodos & Processos*.

As cinco fases acima só podem ser conduzidas por meio das pesquisas que necessariamente teremos que fazer com cada pessoa envolvida com cada processo pesquisado e trabalhado. Mas pesquisar não é adivinhar, ou construir suposições que não correspondem à realidade do objeto da pesquisa. Também não é juntar desordenadamente grande quantidade de papéis com anotações imprecisas ou inúteis e cuja coleta desgasta as relações entre usuários e analista de processos.

Por que acontecem situações assim?

- Pelo despreparo dos profissionais que atuam em projetos deste tipo.
- Pela inexistência, nos cursos de administração de programas que objetivamente ensine processos de negócio e não O&M, como se ensinava a vinte anos atrás.

- Pela falta de um currículo que discuta a pesquisa como método e processo para chegarmos a resultados confiáveis em qualquer tipo de projeto e principalmente nos de análise e modelagem de processos de negócio.

Não podemos inventar uma situação diversa da realidade quando construímos ou reconstruímos qualquer processo de negócio. A pesquisa é, pois, instrumento fundamental para o analista de processos. É através dela que o pesquisador constrói uma realidade muitas vezes desconhecida até mesmo para aqueles que dela participam. Mas, é preciso sabermos o que estamos buscando, caso contrário não teremos condições sequer de argüirmos nossos interlocutores, o que pode nos levar a situações como a descrita abaixo.

Um analista pedindo algo para um usuário, aparentemente sem saber com certeza o que está buscando e sem motivo plausível para pedir o que está pedindo. Esta é uma situação que coloca em risco todo o projeto. Situações como esta devem ser evitadas a todo custo, pois podem causar a interrupção e o fracasso do projeto de análise e modelagem de processos de negócio.

Antes de acessarmos uma fonte de dados, ativa ou passiva, que supostamente possa vir a contribuir com dados, informações e conhecimentos que nos levem a conhecer uma realidade presumida é necessário criarmos um roteiro que nos auxilie a capturarmos não só o que buscamos, mas que nos dê a certeza de que o que viermos a buscar seja essencial para o objeto da pesquisa.

5.4. Dados, informações e conhecimento

A pesquisa orientada a projetos de análise e modelagem busca conhecer e capturar a essência dos processos de negócio em dois momentos distintos, para poder formalizá-los.

Um momento é o atual, isto é, quando os processos já existem, formal ou informalmente. O momento atual é também chamado de “as is”. Ou seja, a organização já produz algum bem ou serviço, por meio de processos que podem estar formalmente documentados, o que significa que as pessoas que têm responsabilidades dentro deles conhecem seus papéis através de alguma documentação, atualizada ou não. Quando o processo é informal as pessoas que neles têm responsabilidades se baseiam em

conhecimento tácito, para executarem suas atividades. Ou seja, cada um faz o que pensa ser o melhor que devem ou podem fazer para executar o próprio trabalho.

O outro momentum é o futuro, também chamado de “Will be” ou “What if”. É o momentum da criação ou da melhoria de processos, que em principio não deveria admitir informalismos. Entretanto, as organizações ainda criam ou melhoram processos por meio de atitudes e ferramentas inconseqüentes, o que em pouco tempo os coloca de novo na informalidade.

Só há uma forma de obter dados, informações e conhecimentos sobre um processo: por meio das pessoas que os detêm ou que sabem onde eles estão. Isto significa que o entrevistador tem total dependência do entrevistado e que esta relação precisa ser construída cuidadosamente ao longo do projeto. No trabalho de analistas de processos não há nada pior que perder a confiança daquele de quem este depende para realizar com sucesso o trabalho: o detentor do conhecimento.

5.5. Tipos de pesquisas

Dados, informações e conhecimentos sobre processos podem ser tácitos ou explícitos; e tanto um tipo quanto o outro são de uso operacional (Cruz, 2002). O conhecimento operacional deve ser coletado, organizado e entendido a partir da sua divisão em dois tipos:

- **O qualitativo.** Conhecimento sobre realidades, fatos e acontecimentos transmitidos pelo agente que os detêm ao agente que os busca, em forma de sentenças gramaticais, dados verbais e dados visuais.
- **O quantitativo.** Conhecimento sobre realidades, fatos e acontecimentos transmitidos pelo agente que os detêm ao agente que os busca, por meio de elementos matemáticos e estatísticos.

O tipo quantitativo, é exato, enquanto o outro tipo, o qualitativo, é interpretativo, e por ter essa característica pode sofrer influências psicológicas, comportamentais, culturais, educacionais, entre outras; o que requer que o tratamento e a interpretação dos dados qualitativos sejam tratadas com cuidado redobrado para que o conhecimento adquirido não

seja distorcido entre sua transmissão, sua recepção e sua análise e inferência. Já o conhecimento quantitativo é objetivo, embora também possa ser distorcido, uma vez que a interpretação do mesmo se dá por meio de sentenças gramaticais (conhecimento qualitativo).

Tomando-se por base essa divisão do conhecimento podemos dividir a pesquisa em dois grandes grupos, cada um deles ligado a um tipo de método empregado para a sua realização. Genericamente conhecemos esses dois grupos como:

- **Pesquisas qualitativas**, que tem por objetivo conhecer a essência do sujeito por meio da análise e do entendimento das suas diferentes perspectivas, usando-se o ferramental que melhor possa buscar e traduzir este sujeito.
- **Pesquisas quantitativas**, que tem por objetivo conhecer o sujeito por meio dos seus predicados numéricos, possibilitando-nos contá-lo, medi-lo e pesá-lo.

A pesquisa quantitativa quando interpretada ganha qualificação e esta só pode ser adquirida por meio de sentenças verbais que expliquem o que os números coletados significam. Por isto um tipo não pode prescindir do outro, caso contrario a pesquisa qualitativa se torna vaga e a quantitativa inextrincável.

Quanto a natureza de cada um dos dois tipos de pesquisa citados acima, podemos dividir cada um deles em:

- **Pesquisa experimental.** Ela pode ser feita em laboratório, quando todas as condições de controle são atendidas e em campo, quando nem todas as condições de controle são atendidas.
- **Pesquisa não-experimental.** Nesse tipo o objetivo principal da pesquisa não é o de interferir com o objeto pesquisado, mas de observar o comportamento desse objeto.
- **A pesquisa-ação.** Esta tem um passado sólido de bons serviços nas organizações por ser, sobretudo, compatível com os objetivos do desenvolvimento social, referenciados usualmente como Desenvolvimento

Organizacional (DO). Embora tenha caído um pouco em desuso, por conta de abordagens mais atuais como os programas da qualidade e a reengenharia, os objetivos e a metodologia da pesquisa-ação ainda são usadas com sucesso em vários tipos de projetos.

Como ressalta Thiollent (1990)

“Um dos objetivos destacados nessa perspectiva consiste em identificar e solucionar problemas internos da organização por meio da implicação das pessoas que vivem e trabalham nelas”.

A pesquisa-ação pode nos auxiliar na construção dos atores por ser o tipo de pesquisa que mais possibilidades de intervenção no status quo da organização nos propicia e por isso pode ser útil na construção de cada personagem existente no processo com o qual estivermos trabalhando.

A pesquisa-ação, diferentemente dos outros tipos de pesquisas, requer do entrevistador maior interação com os entrevistados, ao tempo em que obriga à todos os envolvidos a terem uma relação muito mais dinâmica que as pesquisas quantitativa e qualitativa. Enquanto nestas adotamos um comportamento algumas vezes distante das fontes de dados e informações, a pesquisa-ação exige uma relação participe de cada realidade pesquisada.

A definição de pesquisa-ação de Dubost (1987), citada pelo Prof. Thiollent no seu livro *Pesquisa-Ação nas Organizações* (1990) é:

“Ação deliberada visando a uma mudança no mundo real, realizada em escala restrita, inserida em um projeto mais geral e submetida a certas disciplinas para obter efeitos de conhecimento e de sentido”, Dubost apud Thiollent (1987).

O principal fator de importância da pesquisa-ação para o trabalho dos analistas de processos é que ela tem como característica própria a necessidade da ação, ou seja a pesquisa-ação pressupõe uma concepção de ação. Dessa forma, quando a empregamos nos trabalhos de análise e modelagem de processos de negócio estamos a um só tempo coletando dados e informações e construindo as ações que resultarão em “produtos” das análises sobre esses mesmos dados e informações, e isso obriga às fontes ativas primárias e secundárias a mudarem suas postura típicas de coadjuvantes para a de protagonistas, pois

em vez dos atores apenas passarem dados e informações, muitas vezes de forma descompromissada, eles passam a ser responsáveis pelo que estão dizendo ou sugerindo.

De certa forma a pesquisa-ação é um instrumento de construção da personagem na medida em que comporta três aspectos simultâneos:

“a. “Pesquisa SOBRE os atores sociais, suas ações, transações, interações”. Seu objetivo é a explicação.

“Pesquisa PARA dotar de uma prática racional as práticas espontâneas”. Seu objetivo é a aplicação.

“Pesquisa POR, ou melhor, PELA ação, isto é, assumida por seus próprios atores em sua execução (autodiagnóstico e autoprognóstico) tanto em suas concepções como em sua execução e seus acompanhamentos”. Seu objetivo é a implicação”, Dubost apud Thiollent (1987).

O Professor Thiollent sugere o seguinte roteiro de preparação da pesquisa-ação:

- Preparação do roteiro de entrevistas.
- Preparação do trabalho da equipe dos entrevistadores.
- Aplicação do roteiro de entrevistas.
- Análise e interpretação das entrevistas.
- Relatório de análise das entrevista.
- Retorno do relatório das entrevistas.

Ao roteiro acima nós acrescentamos:

- Discussão das propostas apresentadas.
- Análise de viabilidade das soluções apresentadas.
- Consolidação das soluções aprovadas.
- Criação dos papéis funcionais.

5.6. Breve história da pesquisa qualitativa

A pesquisa qualitativa tem uma longa história, com idas e vindas entre a aceitação e a rejeição por parte da comunidade científica e acadêmica. Por isto seu desenvolvimento tem duas vertentes, uma baseada nos Estados Unidos e a outra na Alemanha.

Segundo Flick (2004) a pesquisa qualitativa teve origem na Alemanha, no final do século XIX. Enquanto nos Estados Unidos o desenvolvimento da pesquisa qualitativa teve sua origem no início do século XX com as pesquisas de Malinowski e da Escola de Chicago. As pesquisas voltadas às ciências sócias muito se utilizaram de métodos qualitativos nos estudos etnográficos. Entretanto, aos poucos os pesquisadores deste tipo de conhecimento foram adotando cada vez mais elementos quantitativos para levantar, estudar situações e desenvolver conclusões baseadas em argumentações que construam com as possibilidades de interpretações e a exatidão dos números.

Ainda hoje é comum alguns pesquisadores não aceitarem pesquisas qualitativas que não estejam embasadas em elementos quantitativos. No nosso entender, não há nenhum sentido opormos os dois tipos de forma antagônica, pois ambos complementam o trabalho de análise e modelagem de processos de negócio.

5.7. Tipos de dados na pesquisa qualitativa

Sobejamente conhecida pelos profissionais que atuam com processos, especialmente os ligados à engenharia de produção, a pesquisa quantitativa não será explorada neste trabalho. Por outro lado, por ser desconhecida ou ignorada, vamos nos aprofundar um pouco mais na pesquisa qualitativa, tratando-a como alicerce sobre o qual serão construídos os processos de negócio.

Richardson (1999), classifica a pesquisa como “orientada à diversos tipos de necessidades” e destes tipos o que mais nos interessa é a “pesquisa para resolver problemas”.

“Esse tipo de pesquisa está, geralmente, dirigida para resolver problemas práticos. Por exemplo, uma indústria que faz pesquisa ara determinar efeitos da música ambiental na produtividade dos empregados. A pesquisa social critica (pesquisa qualitativa, pesquisa-ação, etc.) tem como fundamento a procura coletiva de soluções de problemas práticos

(exatamente o nosso objetivo como analistas de processos, (grifo meu)) a maior parte dessas pesquisas não está destinada a formular ou testar teorias; o pesquisador está, apenas, interessado em descobrir a resposta para um problema específico ou descrever um fenômeno da melhor forma possível”.

Exatamente o que buscamos inculcar na formação dos analistas de processos e naqueles que em algum momento e lugar têm uma relação de troca de conhecimentos com funcionários dentro das organizações. A partir dessa necessidade é chegada a hora de entendermos o principal elemento que qualquer pesquisa busca: o dado.

Ao iniciarmos a pesquisa qualitativa devemos buscar entender a natureza dos dados com os quais vamos trabalhar, pois a partir desse entendimento podemos escolher o tipo de ferramenta que iremos usar para coletar os dados e as informações.

Existem, segundo Flick (2004), dois tipos de dados na pesquisa qualitativa:

- **O dado verbal.** Neste tipo estão enquadrados todos os dados, informações e conhecimentos, oriundos de entrevistas, questionários, fontes bibliográficas, manuais, livros, etc. Este tipo de pesquisa é feito com base em entrevistas que podem ser semi-estruturadas ou não e o uso de equipamentos como gravadores é desaconselhado pela maioria dos especialistas. Acham eles que isso além de inibir o entrevistado faz com que ele omita dados e informações confidenciais ou comprometedoras. As entrevistas podem ser feitas em grupo ou individualmente e tanto de uma forma quanto de outra servem a variados propósitos na coleta de dados e informações. Neste trabalho adotamos a técnica de entrevistas semi-estruturadas, cujo roteiro serviu de orientação para desenvolvermos nosso trabalho.
- **O dado visual,** resultante de observações que se estendem das realizadas “em campo” ou no local de trabalho da fonte que possui os dados, as informações e o conhecimento que queremos capturar, ao contato com fotografias, filmes, desenhos, plantas, etc. Para coletar estes elementos existem duas possibilidades operacionais: a coleta participante e a coleta não-participante. Muitas vezes é preciso que o analista de processos “observe sem ser visto” a fonte pesquisada, para não contaminar a pesquisa e/ou atrapalhar o trabalho da sua fonte.

A transformação dos dados verbais e visuais em texto é feita sob regras que variam de metodologia para metodologia. Entretanto, esse é um momento especial, pois quem transcreve dados e informações deve tomar todos os cuidados para não alterar seus significados por conta das próprias convicções, verdades e/ou por qualquer outro motivo. Quanto mais objetiva for a transcrição das respostas mais pura se manterá a pesquisa como um todo. A falta de uma metodologia nos coloca em risco de não sabermos ou termos o que fazer com tais dados e informações.

Tanto o dado verbal quanto o dado visual podem ser primários, se forem coletados na origem; ou secundários, se forem coletados de fontes que não os originaram.

5.8. O início da construção de um processo

Vamos analisar o processo de pesquisa levando em consideração os dois momentos de existência dos dados, das informações e dos conhecimentos sobre eles. O momento atual, diz respeito apenas a processos que já existem; o outro, o momento futuro, está relacionado tanto a processos novos como aos que serão recriados.

5.8.1. O momentum atual

Vamos começar por processos que já existem. Isto significa que a organização já produz alguma coisa por meio deles e deseja conhecê-los para poder melhorá-los e geri-los adequadamente. Estes processos podem estar formal e/ou informalmente documentados, inclusive podem até mesmo nem serem uma coisa ou outra, pois podem estar insuficiente (mal e erroneamente) documentados. Não devemos cair na tentação de achar que organizações com certificações em programas da qualidade têm todos os seus processos documentados, ou que quando os têm, que a documentação esteja atualizada.

Flick (2004) resume muito bem o papel da pesquisa qualitativa e sua abordagem serve aos propósitos da análise e modelagem de processos:

“A pesquisa qualitativa é orientada para análise de casos concretos em sua particularidade temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais”.

É justamente esse o objetivo do trabalho e a responsabilidade do papel funcional analista de processos: encontrar as pessoas que possuam e possam transferir dados,

informações e conhecimentos, os quais vão permitir-lhe concluir o trabalho de criação ou recriação dos processos.

Se não levarmos em conta as dificuldades para encontrarmos tais fontes, para termos acesso à elas e finalmente para absorvermos o que necessitamos para o nosso trabalho, não conseguiremos concluí-lo. A rigor, mesmo com a exatidão que os dados quantitativos têm, nada significarão se não estiverem acompanhados de textos, ou explicações dos agentes que os conhecem e os manipulam, e que por isto podem nos explicar suas naturezas e significados.

Documentar processos que existem na informalidade é trabalho árduo porque muito dificilmente vamos obter os dados, informações e conhecimentos que necessitamos em manuais, sistemas ou outro repositório qualquer uma vez que tais elementos não existem formalmente. Com processos formalmente conhecidos, mesmo que com documentação incompleta, o nosso trabalho será facilitado, desde que existam meios de acessarmos e coletarmos dados formais e confrontá-los com dados informais. Se isto não puder ser feito, ou os processos forem completamente informais, sem documentação alguma, a pesquisa terá que buscar conhecê-los com esforços e cuidados redobrados.

Como nas teorias existentes sobre gerência do conhecimento, qualquer processo é composto de conhecimento tácito e de conhecimento explícito. O conhecimento explícito, se houver, estará nos repositórios não-humanos.

Estejam os dados, as informações e o conhecimento nos repositórios humanos ou em quaisquer dispositivos, interessa-nos discutir aqui as formas de buscá-los e capturá-los para podermos usá-los na análise e modelagem de processos de negócio.

O analista de processos deve estar atento às ferramentas que ele precisa ter em mãos para coletar o conhecimento sobre processos existentes, que estejam documentados formal ou informalmente. Entre estas ferramentas estão:

- **Folha de coleta**, ou caderno de anotações, para registrar tudo que for observado, coletado, ouvido, visto, lido. Jamais um analista de processos deve se apresentar a uma fonte mostrando-se despreparado para receber o que ela irá transmiti-lhe durante o contato entre os dois.

- **Formulários**, previamente criados que, além de serem objetivos, estruturam a coleta dos dados e informações e, dessa forma, ajudam o analista de processos a abordar corretamente a problemática pesquisada.
- **Roteiro** com perguntas criadas previamente e que, de preferência, tenham sido discutidas com o grupo de trabalho.

Acessar fontes buscando conhecer por meio delas uma realidade existente, embora não documentada, é cansativo, mas imprescindível. Sempre que iniciamos algum trabalho de análise e modelagem de processos de negócio é comum passarmos um, dois, três dias fazendo os levantamentos iniciais, e isso pode ser extremamente desgastante! Mesmo porque é comum ouvirmos as mesmas explicações varias vezes sem podermos, em nenhuma hipótese, dizer ao nossos interlocutores “não precisa repetir isto, eu já ouvi de “fulano””. Seria um erro, pois criaria barreiras que podem se tornar intransponíveis por inibir a livre expressão e a comunicação entre entrevistado e entrevistador, relação que por principio já é muito difícil.

5.8.2. O momentum futuro

A pesquisa não deve se limitar a conhecer apenas realidades existentes. Quando o escopo do projeto é o de construir novos processos de negócio a pesquisa destina-se a criar uma nova realidade. Mesmo que estejamos falando de melhoria continua, reengenharia, mudança radical; é preciso buscar o conhecimento sobre uma realidade que está apenas na cabeça da pessoas, de forma latente.

Os problemas encontrados nos processos de negócio devem ter soluções endógenas, ainda que tenhamos realizado algum benchmarking. As idéias e as soluções terão que ser adaptadas à realidade de cada organização, ainda que seja uma solução exógena ela terá que ser adaptada à cada realidade organizacional.

5.9. As fontes de pesquisa

O analista de processos deve escolher suas fontes de pesquisa a partir da necessidade de conhecimento que seu trabalho de pesquisador vier a requerer. Isto é, antes de mais nada, ele deve saber o que precisa encontrar para não vir a acessar inutilmente uma

fonte de conhecimento, o que certamente causará confusão na hora de trabalhar os dados e informações coletadas.

As fontes de dados para as pesquisas verbal e visual são divididas em primárias e secundárias. Por razões óbvias, devemos sempre buscar os dados, as informações e os conhecimentos que necessitamos capturar da fonte que os possua em estado original, ou seja a fonte que os tenha gerado. Quando esta abordagem não for possível o analista precisa se certificar da credibilidade da fonte acessada.

As fontes de pesquisa têm a classificação definida segundo alguns critérios como: acessibilidade; originalidade; interatividade, passividade e atividade. Os estudiosos do assunto as dividem da seguinte forma:

- Fonte Ativa.
 - Primária.
 - Original.
 - Complementar.
 - Secundária.
 - Original.
 - Complementar.
- Fonte Passiva.
 - Primária.
 - Original.
 - Complementar.
 - Secundária.
 - Original.

- Complementar.

As fontes ativas são as pessoas que detêm os dados, as informações e os conhecimentos. Acessá-las não é uma tarefa das mais fáceis, pois requer habilidades que muitas vezes estão além da capacitação e da competência da média dos analistas de processos. Entretanto, não há outra forma para se conseguir o material que este tipo de fonte possui a não ser por meio da interação com elas.

As fontes passivas são todos os dispositivos eletro-eletrônicos, mecânicos e tradicionais (arquivos ativos e inativos (os antigos arquivos mortos)) dos quais podemos obter dados, informações e conhecimentos. Podem ser bancos de dado, planilhas eletrônicas, dispositivos industriais, manuais, pastas, arquivos em geral. Algumas destas fontes são ricas em dados quantitativos, caso dos equipamentos industriais como controladores de processos, sensores para medição e análise industriais.

Por que as pessoas são classificadas como fontes ativas enquanto as máquinas (e seus respectivos softwares) como fontes passivas?

Porque as máquinas, por melhores e mais evoluídas que sejam, foram programadas pelos seres humanos, o que significa que se precisarmos coletar dados e informações de um equipamento qualquer e tivermos que dirimir qualquer dúvida sobre sua origem, geração e tratamento o faremos com os seres humanos que as programaram. Por mais evoluídos que sejam os softwares especialistas eles ainda não são autopoieticos²⁴.

Devido à natureza dos dados e informações as fontes, graficamente mostradas na figura 8, podem ser:

Primárias. São as que mais nos interessam acessar quando estamos levantando dados, informações e conhecimento num projeto de análise e modelagem de processos de negócio. Exemplificando, as fontes primárias são as executoras do trabalho que está sendo objeto da pesquisa que estivermos fazendo. Devemos evitar a qualquer custo obter informações sobre uma atividade acessando outro tipo de fonte que não aquela que a

²⁴ Humberto Maturana e Francisco Varela, cientistas chilenos, desenvolveram uma nova abordagem para a teoria dos sistemas chamada por eles de Autopoiese. Sistemas autopoieticos são dotados de elementos auto-produtores de mudanças a partir da interação com o meio-ambiente.

executa, a não ser que este tipo de acesso seja para validar dados obtidos com a fonte primária.

Secundárias. Fontes desse tipo podem nos interessar por vários motivos, entre eles para validar informações obtidas de outras fontes, para exemplificar um acontecimento que necessite ser esclarecido, para confrontar um dado que não possa ser obtido com precisão de uma única fonte.

Com base na natureza dos dados e informações as fontes primárias e secundárias são subdivididas em:

- **Original.** É a fonte que está na atividade que executa o evento gerador do dado.
- **Complementar.** É a fonte da qual podemos obter dados que complementam e nos ajudam a entender aqueles obtidos numa fonte original.

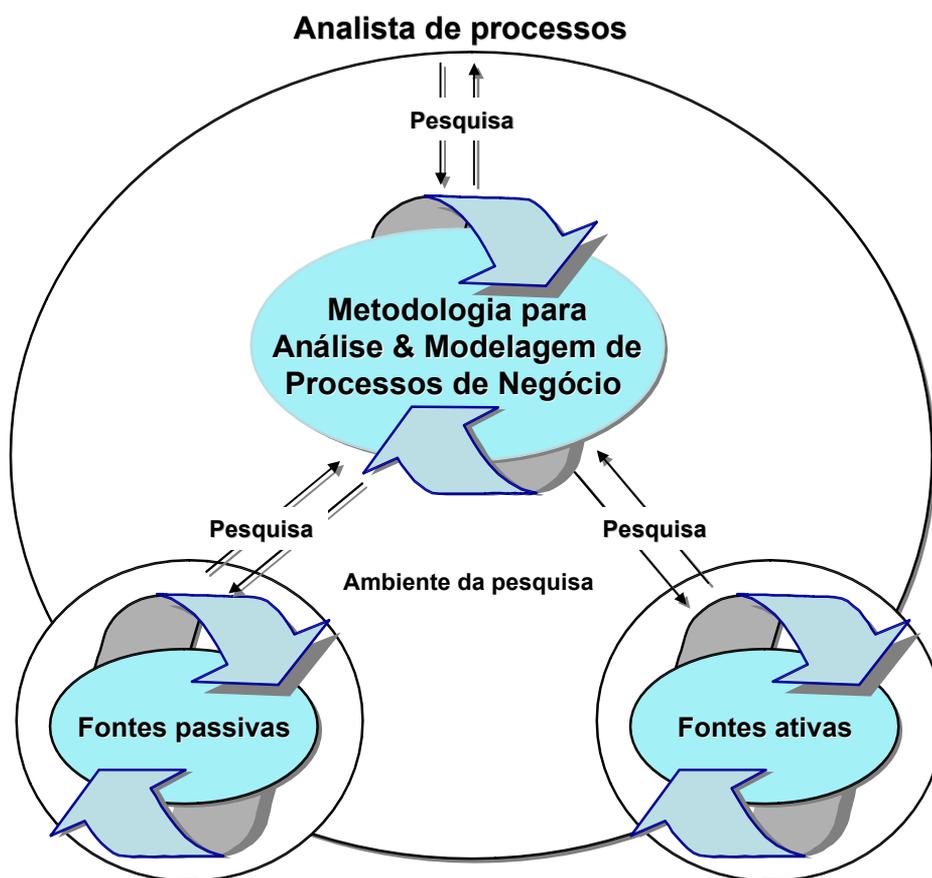


Figura 8. Fontes de dados, informações e conhecimentos.

5.10. A pesquisa qualitativa

Há dois tipos de pesquisa qualitativa (não vamos abordar as quantitativas):

- Verbal.
- Visual.

5.10.1. Pesquisa qualitativa verbal

A pesquisa verbal busca conhecer uma realidade por meio de um contato dialético com as fontes dos dados e informações que o projeto necessita acessar. As fontes desse tipo de pesquisa têm a capacidade de se expressarem e interagirem verbalmente com o pesquisador. Em outras palavras a pesquisa qualitativa verbal é feita entre seres humanos.

Em qualquer tipo de pesquisa, e muito mais na verbal, obrigatoriamente temos que buscar os dados e as informações nas fontes que os originaram (fontes primárias), pois elas contêm elementos que permitirão ao pesquisador contextualizá-los. Entretanto, não podemos, a priori, descartar o acesso às fontes complementares (secundárias), pois são elas que, muitas vezes, irão fornecer elementos que permitirão ao pesquisador entender os dados obtidos das fontes primárias.

Um exemplo que deve ser evitado é o do analista de processos que em vez de buscar dados e informações com o funcionário que executa uma atividade (fonte ativa primária original) o faz acessando o superior hierárquico deste funcionário (fonte ativa secundária original). Este tipo de comportamento deve ser evitado pelos analistas de processo a qualquer custo. Entretanto, tendo obtido os dados da fonte ativa primária original, o analista, ou o grupo de trabalho, pode achar ser necessário, ou interessante, coletá-los de outras fontes para poder confrontá-los com, e/ou validar, os obtidos na fonte ativa primária original.

As entrevistas devem ser cuidadosamente executadas para poderem ser corretamente entendidas, pois os seres humanos podem influenciar (e muitos o fazem) os dados e as informações passadas aos analistas. É preciso separar dados de informações e informações de inferências, assim como evitar, sempre que possível, basear a coleta de

dados e informações em juízos de valor, para que não haja contaminação, já na origem, do material que estivermos coletando. Essas influências advêm de fatores culturais, educacionais, sociais e religiosos, entre outros, e embora seja impossível eliminá-las, cabe-nos imperiosamente conhecê-las e tratá-las.

5.10.2. Pesquisa qualitativa visual

A pesquisa visual busca conhecer uma realidade por meio da observação de fontes de dados e informações. Ela tem os mesmos tipos de fontes da pesquisa verbal. Para realizá-la tanto podemos observar fontes primárias quanto secundárias, pois a escolha sobre qual fonte deverá ser observada vai depender do escopo, da profundidade e da seriedade da pesquisa. É possível, mesmo na pesquisa visual, que tendo observado uma fonte primária o analista de processos chegue a conclusão que deverá confrontar os dados desta com os de uma fonte secundária.

A pesquisa qualitativa visual tem como objeto de estudo não só observar as pessoas no seu ambiente de trabalho, mas obter dados e informações a partir de fontes como vídeos, filmes, livros, fotografias, mapas, plantas, etc.

5.11. Regras (simples) de pesquisa

As pesquisas são instrumentos para buscarmos dados, informações e conhecimentos e devem se realizadas sob regras que garantam a idoneidade tanto da sua execução quanto do seu resultado.

Richardson (1999) nos dá alguns conselhos que beiram a simplicidade, mas sem dúvida utilíssimos. Num desses ele diz:

“Em seu dia-a-dia, libere suas inibições. Seja curioso, faça perguntas. Existe apenas uma pergunta boba...aquela que você não fez e para a qual nunca tem resposta. Faça pergunta e trabalhe para chegar a uma resposta” (Grifos do autor).

Entretanto, ele nos alerta que “a pergunta deve ser passível de resposta” o que significa que além de sermos lógicos e pertinentes, devemos saber sobre o que estamos perguntando para podermos reconhecer “a” resposta que nos satisfaça.

Regras de convivência entre entrevistador e entrevistado, embora simples, sempre foram eficientes para pesquisas voltadas a análise e modelagem de processos de negócio.

Algumas destas são:

- **Acessar sempre a fonte original.** Significa que se temos que conhecer como as atividades são executadas devemos perguntar para quem as executa, isto é, para quem tem responsabilidade direta sobre elas. Jamais buscar conhecer a realidade através de quem é responsável indireto por ela.
- **Saber perguntar.** Temos que ser cautelosos com as palavras que empregamos para não parecermos, nem nos fazermos passar por inquisidores. Nos tempos atuais, com o desemprego em alta e competição acirrada, as pessoas têm muito medo de compartilhar seu conhecimento com outrem, muitas vezes com a falsa ilusão que a posse lhes garante poder e estabilidade no emprego.
- **Evitar problemas.** A última coisa que um analista de processos deve querer é criar problemas com qualquer fonte de dados, informações e conhecimentos, pois isso poderia inviabilizar seu trabalho dentro do projeto.
- **Não induzir o entrevistado à resposta.** Ao conduzir as entrevistas o entrevistador deve tomar cuidado para não induzir o entrevistado à uma resposta apenas para que esta possa corroborar uma teoria, quer do entrevistador, quer do grupo de trabalho.
- **Separar fatos de opiniões.** Todos os teóricos da pesquisa nos alertam para a necessidade de desenvolvermos mecanismos que possibilitem-nos separar os fatos das opiniões quando entrevistamos pessoas.
- **Saber observar.** Muitas vezes os dados verbais não são suficientes para que possamos conhecer uma realidade e por isto precisamos buscar dados visuais. A observação é antes de tudo um exercício de paciência para não influenciarmos o ambiente observado e obtermos uma amostra real e não distorcida dos dados e informações que a pesquisa busca conhecer.

- **Em nenhuma hipótese imiscuir-se** em assuntos que estejam fora do escopo da pesquisa. O trabalho de pesquisa não se coaduna com atitudes vulgares tais como, fazer fofocas, tomar partido, opinar. Devemos, como analistas de processos, somente registrar uma determinada situação.
- **Ouvir, ouvir, ouvir.** Entrevistar pessoas é como fazê-las se confessarem, daí que se o entrevistador falar mais que a fonte que estiver sendo entrevistada estará invertendo os papéis, passando de pesquisador a pesquisado. Além de não contribuir em nada para o trabalho de pesquisa a situação pode provocar mal-entendidos e gerar conflitos.

São regras simples, mas que funcionam.

Toda realidade é na verdade subjetiva, pois depende da interpretação de cada pessoa que com ela interage. Mesmo em se tratando de ambientes organizacionais é preciso levarmos em conta os subjetivismos inerentes à pessoa que estivermos entrevistando, para não traírmos nosso entendimento sobre o objeto de pesquisa.

5.12. O processo de pesquisa

Costumamos dizer que por trás de tudo que existe há pelo menos um processo. Logo, há também um processo por trás da pesquisa, dando-lhe forma e operacionalidade.

Toda pesquisa tem o seu próprio processo, como mostra o macro-fluxo da figura 9, por meio do qual nosso trabalho deverá ser conduzido. Para que não existam dúvidas quanto a importância do processo de pesquisa, vamos explicar de outra maneira.

Segundo Flick (2004):

“De forma bem resumida, o processo de pesquisa qualitativa pode ser representado como uma trajetória que parte da teoria em direção ao texto, e outra do texto de volta para a teoria. A intersecção dessas duas trajetórias é a coleta de dados verbais ou visuais e a interpretação destes em um plano de pesquisa específico”.

O processo de pesquisa tem por objetivo produzir conhecimento sobre dados e informações verbais e visuais. Para isto deve ter como base uma metodologia que permita ao pesquisador buscá-los nas fontes adequadas e corretas, para que possam corroborar ou

negar uma teoria. O trabalho do pesquisador é também o de interseccionar o desenvolvimento da pesquisa, entre a coleta e entendimento (texto e teoria) dos dados, informações e conhecimentos coletados, tomando por base as dimensões de tempo e espaço para poder contextualizá-los com segurança.

É importante ter uma metodologia para mapear, documentar e analisar processos porque com ela não corremos o risco de deixar de fora do nosso mapeamento elementos e aspectos importantes que nos ajudarão a conhecer o processo com o qual estivermos trabalhando. Entretanto, para chegarmos aos dados, informações e conhecimentos não basta ter uma metodologia de análise e modelagem de processos de negócio, é necessário ter, também, uma metodologia de pesquisa, pois é por meio desse método que vamos coletar dados, informações, conhecimentos para elaborarmos os documentos que nos ajudarão a projetar o novo processo.

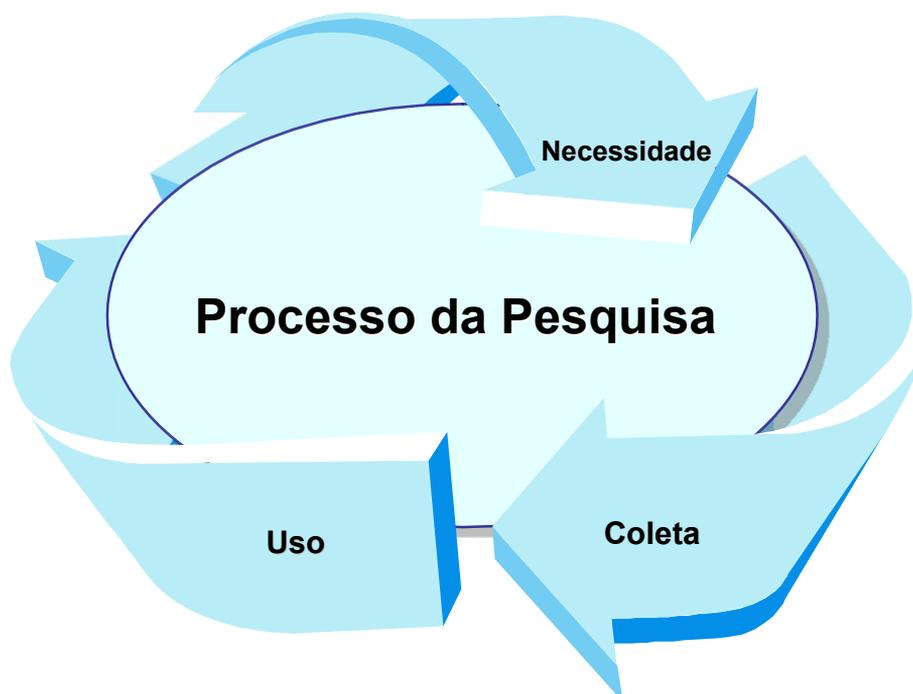


Figura 9. Ciclo do processo de pesquisa.

O macro-processo da pesquisa é composto dos seguintes blocos:

- Necessidade.
- Coleta.

- Uso.

Eles estão diretamente ligados à todos os módulos da metodologia para análise e modelagem de processos de negócio.

A seguir explicaremos, resumidamente, cada um destes blocos.

A necessidade é a busca da comprovação, ou da negação, da teoria formulada pelo grupo de trabalho, quer sobre a falta de qualidade do produto, quer sobre a falta de qualidade do processo que o produz, ou ainda sobre qualquer outro aspecto organizacional. A necessidade também pode estar ligada ao desenvolvimento de um plano operacional visando produzir um novo produto, atuar num novo segmento de mercado, crescer. Qualquer que seja, a necessidade é a base da pesquisa, a razão da pesquisa existir, e uma vez definida ela nos possibilita partir para a coleta de dados, informações e conhecimentos que possam comprovar ou negar as idéias que deram origem à teoria e que podem validá-las ou negá-las.

Em um projeto de análise e modelagem de processos de negócio a necessidade é sobre o conhecimento dos dados e informações que podem revelar processos operados informalmente. Já para processos que ainda não existem, a necessidade é sobre o conhecimento que possibilitará à organização construí-los por meio dos dados e informações que devem caracterizá-los e, posteriormente, operacionalizá-los para que eles cumpram a função para a qual foram criados.

Sem que tenhamos estabelecido claramente a necessidade e, a partir dessa conceituação, criado os mecanismos de busca dos dados e das informações, o segundo bloco do macro-processo de pesquisa, a coleta, fica inexecutável. Seria o mesmo que começarmos a entrevistar as pessoas, coletar dados e informações sem sabermos com certeza para que os estamos coletando. Por isso, a coleta não pode ser inicializada se anteriormente não tivermos definido a necessidade.

Outro ponto de atenção é sobre o que vamos fazer com a massa de dados e informações que tiver sido coletada. O uso desses elementos pode requerer a utilização de várias técnicas, algumas para tratamento de dados qualitativos, como diagrama de

afinidades, brainstorming, etc., e outras para dados quantitativos, como estatística e fórmulas matemáticas específicas.

5.13. Definindo a necessidade da pesquisa

Todo projeto de análise e modelagem de processos de negócio parte de uma ou mais necessidades que são as bases para a formulação de teorias que buscam entender suas causas.

Para analistas de processos elas podem ser:

- Necessidade de melhorar a qualidade do processo. Isto significa que o trabalho terá que ser minucioso, pois essa melhoria só poderá se realizar por meio da melhoria de cada uma das partes do todo. A qualidade do processo pode ser melhorada por meio da melhoria dos tempos, dos custos, das condições ambientais, dos elementos envolvidos na produção, dos equipamentos, etc.
- Necessidade de melhorar a qualidade do produto. Já esta melhoria pode ser realizada tanto no produto em si mesmo, como sobre o conjunto de facilidades e ambientes envolvidos na produção deste.

Se um processo tem baixa qualidade dificilmente o produto produzido por ele terá qualidade superior. Entretanto, se o produto tem baixa qualidade isso não significa necessariamente que o processo seja problemático. Um processo ruim, desestruturado, informal, não pode produzir bens ou serviços de boa qualidade porque as pessoas que neles trabalham não têm parâmetros para aferir se o que estão fazendo é bom ou não e se a maneira como produzem poderia ser melhorada e como.

Por exemplo, muitas vezes encontramos empresas com tecnologia de ponta, máquinas e equipamentos modernos, softwares de última geração e assim mesmo a qualidade daquilo que entregam aos clientes é ruim. Um exemplo sintomático é o que aconteceu com a adoção dos softwares de Customer Relationship Management (CRM). As organizações que tentaram implantá-lo ignoraram pré-requisitos como análise e modelagem de processos de negócio e a necessidade de mudar a cultura organizacional.

Como resultado, os projetos fracassaram e, além da perda dos recursos empregados, as condições de operacionalidade destas empresas pioraram.

No extremo oposto (o produto ter baixa qualidade não significa necessariamente que o processo seja o culpado) temos os processos bem documentados, implantados e gerenciados, mas as condições gerais de executabilidade impedem a boa qualidade do produto. Como exemplo há uma fábrica de biscoitos muito antiga, que produz biscoitos com tecnologia ultrapassada, que vive quebrando e por isso exige constantes interrupções na linha de fabricação para reparos e manutenções. A tecnologia ultrapassada compromete a qualidade do produto, porque por vezes os biscoitos saem queimados, outras vezes crus, algumas vezes com recheio na quantidade correta, outras sem recheio. O processo pode estar excelentemente documentado e gerenciado, mas a tecnologia compromete a qualidade do produto. Outra causa da baixa qualidade dos produtos produzidos em processos bem documentados e gerenciados é a baixa qualidade dos insumos. Ou seja, se entram no processo insumos com baixa ou nenhuma qualidade conseqüentemente sairão do processo produtos com baixam ou nenhuma qualidade.

Outro tipo de necessidade ocorre quando clientes reclamam do produto. As causas das não-conformidades podem estar tanto no processo quanto no produto em si. Para descobrirmos se elas estão em um ou em outro, ou ainda, em ambos, começamos por formular teorias que têm por objetivo definir de forma clara porquê a realização do projeto é necessária.

Outro tipo de necessidade é quando alguém, representando um papel funcional com autoridade para tanto²⁵, define que um processo em particular necessita ser melhorado. Também aqui começamos por formular teorias que buscam entender o que pode estar certo e o que pode estar errado com o processo em questão.

Mesmo quando somos chamados para ajudar uma organização na construção de um novo processo, o que podemos, seguramente, chamar de necessidade da organização, partimos de teorias para construir a forma e o conteúdo que esse processo deverá ter ao ser criado para que ele venha a produzir, com qualidade, um bem ou serviço.

²⁵ Um dono, presidente ou diretor.

As teorias buscam discutir a priori as relações de causa e efeito das não-conformidades na melhoria dos processos ou as relações de todos os elementos que os compõem na criação de um novo processo. A definição de medidas que possam resolver problemas no processo e/ou no produto, ou que possam operacionalizar um novo processo nos levam a formular o que os teóricos da pesquisa chamam de hipótese, ou hipóteses. Estes mesmos teóricos nos alertam sobre como devemos construir hipóteses, para que o foco da pesquisa não seja desviado no transcurso dos trabalhos e vir a comprometer o sucesso do projeto.

Segundo Richardson (1999):

“As hipóteses podem ser definidas como soluções tentativas, previamente selecionadas, do problema de pesquisa. Permitirão orientar a análise dos dados no sentido de aceitar ou rejeitar soluções tentativas”.

Lakatos e Marconi (2004) se referem à hipótese como:

“Um enunciado geral de relações entre variáveis (fatos, fenômenos).

- a. formulado como solução provisória pra determinados problema;
- b. apresentando caráter ou explicativo ou preditivo;
- c. compatível com o conhecimento científico (coerência externa) e revelando consistência lógica;
- d. sendo passível de verificação empírica em suas conseqüências”.

As hipóteses nos ajudam a criar os objetivos da pesquisa ao estabelecermos possíveis causas para as não-conformidades encontradas no processo e/ou no produto, e ao criarmos as bases para a construção de um novo processo.

Um exemplo.

O problema: o índice de reclamações sobre o atendimento do suporte on-line aumentou em 50% nos últimos seis meses, passando o número de chamados resolvidos de forma insatisfatoriamente de 8% para 12% do total de chamados.

A necessidade: descobrir as causas do aumento do número de reclamações dos clientes quanto ao suporte on-line.

As hipóteses:

1ª. Liberação da nova versão do produto sem que a equipe de suporte estivesse preparada para atender aos chamados on-line.

2ª. As ferramentas que dão o suporte necessário aos atendentes on-line não foram atualizadas para suportar a nova versão do produto.

3ª. A nova versão do produto ainda não estava suficiente testada para poder ser liberada para os clientes.

4ª. O processo de atendimento não foi melhorado nos últimos doze meses.

Outro exemplo.

O problema: os atrasos na produção do produto “x” vêm se mantendo, consistentemente, em 15 dias.

A necessidade: descobrir as causas dos atrasos na produção do produto “x”.

As hipóteses:

1ª. O processo não foi melhorado desde a última análise e modelagem ocorrida a dois anos.

2ª. Os funcionários não foram reciclados nos últimos doze meses.

3ª. Os equipamentos de transporte na linha de produção não estão suportando o aumento do ritmo de fabricação.

4ª. Os fornecedores estão atrasando as entregas.

5ª. Outros fatores exógenos.

Temos, então, a definição do problema, a definição da necessidade e a formulação das hipóteses. Agora podemos passar para a coleta dos dados e informações que podem comprovar ou não, validar ou não, as hipóteses levantadas como causas das não-conformidades em ambos os exemplos.

5.14. Definindo a coleta dos dados e informações

Para os dois exemplos acima vamos ter que definir:

- Quais dados e informações vamos coletar.
- Quais fontes dos dados e informações teremos que acessar.
- Quais ferramentas iremos usar para coletar os dados qualitativos e quantitativos.
- O tipo de entrevista que vamos fazer, se verbal ou visual.
- O tipo de questionário que teremos que usar nas entrevistas verbais.
- Como será feita a coleta dos dados quantitativos.

5.14.1. Confiabilidade e validade

Embora durante um projeto de análise e modelagem de processos de negócio não estejamos coletando dados e informações num contexto de pesquisa científica, a confiabilidade destes deve ser levada em consideração, assim como a validade dos dados e das informações coletadas. Em resumo o que estivermos coletando só terá validade (e por conseguinte serventia) se as fontes forem confiáveis, como nos lembra Richardson, abaixo.

“A relação entre validade e confiabilidade pode ser considerada como contraste em termos de consistência que tem em conta critérios externos (validez) e critérios internos (confiabilidade)”, Richardson (1999).

Os analistas de processos que executam pesquisas qualitativas, cujos dados e informações não podem ser mensuradas como nas pesquisas quantitativas, precisam estar cientes de que tanto as fontes quanto os elementos da pesquisa propiciados por elas podem ser influenciados por diversos fatores, e esses podem ser tanto endógenos (problemas pessoais, frustrações diversas, problemas gerados por variadas condições sociais, baixa estima, etc.) quanto exógenos (condições sócio-ambientais, problemas gerados pela hierarquia e por conflitos organizacionais).

As pesquisas que coletam dados e informações sobre comportamento humano, e aqui está um paralelo entre o nosso trabalho e o do pesquisador que atua em ciências

sociais, são importantes e fundamentais para a análise e modelagem de processos de negócio.

Num trabalho recente, ao entrevistarmos 12 pessoas com baixa escolaridade (alguns não tinham sequer concluído o ensino fundamental), baixa remuneração e visível baixa estima, tivemos que além das entrevistas realizar pesquisas qualitativas visuais para poder comprovar uma série de acontecimentos nas áreas onde aqueles profissionais trabalhavam.

O alto índice de desemprego dos profissionais com baixa qualificação escolar e técnica assusta as pessoas ainda empregadas que preferem, no momento das entrevistas, dizerem que “não há nenhum problema com a atividade delas”, “está tudo bem”, “a empresa é ótima”, “todos que trabalham com elas são pessoas muito boas, principalmente a chefia”.

5.14.2. O uso do material coletado

Antes mesmo que a pesquisa seja inicializada temos que definir de que forma e com quais ferramentas vamos tratar os dados, as informações e o conhecimento coletados no processo de pesquisa. Essa é uma tarefa que não podemos deixar para depois sob pena de não podermos aproveitar corretamente o material coletado.

É no momento de definirmos de que forma e com quais ferramentas vamos tratar os dados, as informações e o conhecimento coletados que a metodologia de pesquisa estará ligada com a metodologia de análise e modelagem de processos de negócio. Quanto mais detalhada for a metodologia de análise e modelagem de processos melhor será o uso dos dados e informações coletadas na pesquisa.

As pessoas esperam ver no resultado do trabalho do analista de processos todos os pontos levantados e discutidos em cada fase do trabalho de análise e modelagem de processos de negócio e, até mesmo, esperam reconhecerem-se a si próprias por meio das sugestões, idéias e soluções apresentadas.

Além do preenchimento de todos os formulários pertinentes à metodologia que estivermos usando é conveniente fazermos um relatório abordando, pelo menos, dois pontos relacionados com os trabalhos:

- o desenvolvimento, percalços, problemas encontrados. Enfim, a visão da equipe do projeto sobre o ambiente organizacional;
- as conclusões e recomendações da equipe do projeto, ou do analista de processos, com base na interação praticada com todos os envolvidos nos trabalhos.

Adotar esta prática reduz as chances de um projeto terminar sem uma conclusão explícita, mesmo tendo sido o processo implantado com sucesso. O relatório final deve discorrer sobre como os trabalhos foram conduzidos, pontos que devem ser levados em consideração depois que o processo tiver sido implantado e recomendações quanto à condução das próximas fases da gerência de processo.

Schrader (1974:257) apud Richardson (1999) elenca o que um relatório deve conter.

“...o relatório inicia com a formulação do problema, expõe dados da literatura existente sobre o tema, explicita a posição teórico-científica. Apresenta uma lista completa das hipóteses, descreve problemas da técnica de mensuração, fundamenta a escolha de um ou vários métodos, explica o procedimento mensurativo, as amostras e as técnicas de análise, compara os dados com as hipóteses e formula, a partir das hipóteses explicativas confirmadas, refutadas ou reformuladas, um ou mais enunciados teóricos com os quais se responde à pergunta inicial da investigação”.

Evidentemente não estamos sugerindo que se produza um documento científico cada vez que formos encerrar um projeto de análise e modelagem de processos de negócio. Entretanto, muitas das orientações dadas por Schrader servem para os relatórios de conclusão de tais projetos.

5.14.3. Encerrando a pesquisa

Vimos como o processo de pesquisa normalmente empregado para a busca do conhecimento em vários ramos do saber humano tem papel fundamental no nosso trabalho de analistas de processos. Sem ele, mesmo tendo uma metodologia para análise e modelagem de processos de negócio, corremos o risco de não conseguirmos executá-la, ou de fazê-lo sem qualquer estrutura lógica e funcional.

Devemos nos lembrar que somos, todos nós, atores de diferentes escolas e formações quando necessitarmos interagir com fontes ativas de conhecimento. A atividade de pesquisa não deve se transformar em atividades de confrontação de teorias, mas apenas de busca e absorção de dados e informações sobre uma realidade que não conhecemos, para que possamos validar ou não uma teoria, testar hipóteses e resolver problemas.

A pesquisa é uma das principais ferramentas, senão a mais importante delas, usada pelos analistas de processos para buscar a “verdade” sobre o objeto do seu trabalho: os processos de negócio.

6. ESTUDO DE CASOS

6.1. Beneficiários desse trabalho

Empresas de qualquer setor econômico que necessitem desenvolver projetos de análise e modelagem de processos de negócio, quer com a finalidade de automatizá-los por meio de um software de Workflow, quer venham a operacionalizá-los por quaisquer outros meios, inclusive manual.

Esperamos estar contribuindo com todos os profissionais que necessitem se envolver com implantações de softwares de diversas classes, pois as conclusões aqui apresentadas podem servir a projetos que envolvam qualquer tipo de tecnologia.

No decorrer das pesquisas notamos que inversamente ao que nos apresentam muitos autores, projetos de análise e modelagem de processos de negócio têm melhor executabilidade em organizações do setor público que em organizações do setor privado; nas quais “em cada cabeça há uma lei a ser obedecida” e ela é, geralmente, a lei do mais forte hierarquicamente falando. Enquanto que nas organizações do setor público as Leis existem de fato e de direito, impossibilitando-nos de executar freqüentes mudanças nos projetos em função da “cabeça de cada chefe”.

Ainda por conta da natureza legal das organizações publicas os especialistas debitam à existência das leis a própria falta de criatividade.

Corroborando nossas colocações acima podemos afirmar que 80% dos projetos de Workflow nas instituições públicas tiveram êxito e o software continuou a ser utilizado até o encerramento deste trabalho²⁶. O mesmo não podemos dizer dos projetos realizados em organizações privadas, pois das estudadas por nós apenas 50% tiveram êxito e continuaram a utilizar o software até a conclusão deste trabalho²⁷.

6.2. As dificuldades para acessar as fontes da pesquisa

Tivemos muitas dificuldades para acessar os dados e as informações que nos permitiram inferir as conclusões contidas neste trabalho. Chamou-nos a atenção o medo,

²⁶ Não queremos discutir aqui o grau e a extensão de utilização do produto adquirido.

²⁷ Idem.

não declarado, mas quase explícito de que os dados e as informações obtidas por meio das entrevistas pudessem de alguma forma identificar a fonte das mesmas.

A princípio nenhuma fonte se dispôs a cooperar com a pesquisa. Algumas organizações sequer permitiram nosso contato com as fontes que necessitávamos acessar, provavelmente por presumirem que pudéssemos coletar material que de alguma forma viesse a comprometer a organização.

As fontes que se dispuseram a colaborar com o nosso trabalho só o fizeram com a absoluta garantia de anonimato, tanto das próprias fontes quanto das organizações nas quais trabalham ou trabalharam.

Discutindo com alguns profissionais da área chegamos à conclusão que, entre outras, estas podem ser algumas causas para este tipo de comportamento:

- a insegurança no trabalho;
- as altas taxas atuais de desemprego;
- decisões que foram contestadas como errôneas;
- o fracasso do projeto de Workflow;
- mudança de área;
- mudança de emprego;
- mudanças na estrutura organizacional.

A conclusão é muito simples.

Quando uma pesquisa trata de comprovar ou comparar feitos de sucesso as organizações, salvo raras exceções, abrem suas portas e permitem que o pesquisador acesse todas as informações necessárias. Entretanto, quando o estudo tem por objetivo entender e analisar causas e efeitos de situações que resultaram em fracasso, o trabalho do pesquisador torna-se extremamente difícil, quando não (quase) impossível por vias normais.

6.3. As organizações pesquisadas

Ao todo estudamos trinta e uma organizações em quatro anos, de 2000 a 2004, de diversos setores econômicos. Apenas oito organizações estão sediadas fora do Brasil.

Para que pudéssemos resumir aqui os resultados obtidos com as entrevistas elas foram classificadas em dois grupos:

- **Organizações públicas.** As organizações desse grupo foram numeradas de A1 a A9. Neste grupo não há nenhuma organização do setor de manufatura, embora haja organizações do Brasil e de outros países.
- **Organizações privadas.** As organizações desse grupo foram numeradas de B1 a B22. Neste grupo há organizações de vários setores econômicos e nele existem empresas genuinamente brasileiras, brasileiras com capital estrangeiro e genuinamente estrangeiras.

Algumas das organizações estudadas nestes quatro anos faliram, outras diminuíram de tamanho por conta de percalços estratégicos, algumas foram vendidas e muitas continuam iguais ao que eram a quatro anos.

Dado o caráter da pesquisa, decidimos não transcrever neste trabalho as entrevistas. Entretanto, analisando-as concluímos que há certos padrões que podem ser utilizados para igualá-las. Alguns destes padrões são:

- **Repetibilidade.** As respostas das entrevistas seguem um padrão de repetibilidade estável para determinadas questões. Por exemplo, todas as organizações, independentemente do ramo de atividade e da origem do capital, reconhecem que para o sucesso de qualquer projeto de Workflow é imprescindível uma metodologia para a análise e modelagem de processos de negócio. Outra repetição constante foi a colocação de que a alta gerência deve se envolver permanentemente com o projeto, como forma de garantir sua implantação e conseqüente sucesso.

- **Escassez de dados e informações quantitativas.** Consistentemente nenhuma fonte quis abrir dados financeiros dos seus projetos, tenham ou não dado certo. Uma das poucas vezes que valores foram mencionados, o foram de forma não contextualizada e não comprovada. A falta de dados financeiros nos impossibilitou estudar questões relativas aos cálculos do ROI²⁸ e do VOI²⁹, e se estes cálculos tinham ou não sido comprovados nos projetos que tiveram sucesso. Na verdade, cremos que os dados existiam em várias das organizações pesquisadas; só não nos foram passados.

6.4. Os problemas discutidos

Quando nos dispusemos a investigar e estudar por quê softwares de Workflow são comprados, por quê alguns são implantados enquanto outros vão parar dentro de uma gaveta ou empilhados numa estante, por quê as organizações param de usá-los, por quê não atualizam freqüentemente tanto os softwares quanto os processos que “rodam” neles, não imaginávamos encontrar as dificuldades que tivemos que vencer. Como dissemos acima, as pessoas que precisávamos entrevistar resistiram a dar caráter oficial às entrevistas, muitas sequer se dispuseram a atender-nos; situações que exigiram de nós muita paciência e insistência.

Cremos que a resistência apresentada deveu-se em grande parte à explícita colocação que fazíamos quando solicitávamos a entrevista:

Gostaríamos de saber como está sendo usado o software de Workflow.

Talvez, se tivéssemos dado o enfoque de buscar conhecer as causas e efeitos do sucesso do projeto à pesquisa, as entrevistas tivessem sido mais fáceis. Infelizmente não sabemos se esta afirmação procede porque só descobrimos que havia um padrão de comportamento - a recusa de ser entrevistado - a medida que tínhamos contato com mais organizações.

Basicamente queríamos, com o trabalho, conhecer respostas para as seguintes questões:

²⁸ Return Over Investment. Retorno sobre o investimento.

²⁹ Value Over Investment. Valor agregado pelo investimento.

- Por que a organização adquiriu um software de Workflow?
- Para que a organização queria implantar Workflow?
- Quais benefícios a organização esperava obter com tal implantação?
- O que deu certo na implantação?
- O que deu errado com a implantação?
- Por que a organização parou de usar o software?
- Que software de Workflow a organização usou ou estava usando?
- Que metodologia para análise e modelagem de processos de negócio foi usada?

Houve casos, que chegaram ao nosso conhecimento, extremamente interessantes.

Por exemplo: tivemos contato com um banco brasileiro que há dez anos adquiriu um software de Workflow americano e implantou nele um processo de aprovação de crédito; e nestes dez anos jamais atualizou as versões do software e menos ainda o processo. Ou seja, há dez anos que tanto o software quanto o processo implantado são exatamente os mesmos. Obviamente, ninguém neste banco quis nos receber para a entrevista, o que, até certo ponto é compreensível. O mais interessante é que tentamos conhecer a situação por meio de um dos analistas que haviam participado do projeto e quando perguntamos a ele como um processo podia ficar dez anos sem ser atualizado, ele respondeu:

“-Para você ver como foi bem feito o trabalho. Nunca mais precisamos mexer nele. Está funcionando há dez anos! (sic)”.

Contudo, cremos ter conseguido um painel significativo das venturas e desventuras pelas quais passam as organizações que tentaram implantar Workflow, como demonstram nossas conclusões neste trabalho.

6.5. Hipóteses

A necessidade que embasou a pesquisa: descobrir as causas que levam organizações de todos os tipos e setores econômicos a:

- quererem implantar Workflow;
- usarem Workflow como meros roteadores de formulários eletrônicos;
- pararem de usar Workflow depois de um tempo de utilização;
- comprarem o software e jamais instalá-lo;
- desenvolverem Workflow dentro de casa.

As hipóteses:

1ª. Quando as organizações se interessam em implantar Workflow raramente sabem o que seja e para que serve este software.

2ª. A maioria dos responsáveis pelas implantações de softwares de Workflow não sabe “vender” para a organização os benefícios proporcionados pelo software.

3ª. A análise e modelagem de processos de negócio raramente é feita com base em uma metodologia que detalhe processos da forma necessária para este tipo de software ser minimamente implantado.

4ª. Muitos responsáveis por projetos deste tipo têm certeza que a ISO 9000 é suficiente para implantar Workflow.

5ª. Sem o envolvimento de alguém com poder de fato e de direito para suportar a implantação e a utilização do Workflow este tende a ser relegado a segundo plano e até ao desuso.

Foram hipóteses comprovadas meio das respostas provenientes das entrevistas. Entretanto, mais do que atender a uma obrigatoriedade acadêmica, de buscar comprovar ou não as hipóteses formuladas, o nosso trabalho teve por preocupação principal criar um

conjunto de informações que possam vir a ser úteis às organizações que pretendam implantar Workflow ou embarcar na nova tendência do software de BPM.

Embora o número de organizações pesquisadas tenha sido baixo, podemos afirmar que muitas outras, que sequer nos receberam, têm padrão de comportamento igual, mas não pudemos computá-las no presente trabalho por não termos realizado algum contato direto, mesmo que informalmente, com qualquer dos seus funcionários.

6.6. Resultados esperados

Pretendeu-se com esta pesquisa obter informações sobre o uso e o desuso do software de Workflow nas organizações, suas causas e efeitos, para podermos orientar projetos que visem a automatização de processos de negocio por meio desta e de outras classes de softwares.

6.7. Roteiro das entrevistas sobre uso e desuso de Workflow

- Você, ou sua organização, já conhecia a tecnologia Workflow quando decidiu implementá-la?
- Você, ou sua organização, já conhecia os conceitos³⁰ abaixo listados quando decidiu comprar e implantar Workflow?
 - Gerenciamento de processos.
 - Gerenciamento por processos.
- O que levou sua organização a implantar Workflow?
- Quem projetou a implantação?
- Quem coordenou a implantação?

³⁰ Embora a adoção de uma ou outra preposição possa parecer apenas uma discussão semântica, o emprego de cada uma delas esclarece a abrangência do substantivo gerenciamento. A preposição “de” indica “relação atributiva possessiva” enquanto a preposição “por” indica “o momento da ação, do fato.” Este esclarecimento gramatical nos permite afirmar que a gerência de processos tornou-se uma pratica conhecida como melhoria contínua destes, isto é: a gerência de processos é a pratica de apoderar-se deles, mantendo-os sob controle; melhorando-os continuamente. Já a gerência por processos nos remete às organizações que praticam a análise, a modelagem e a implantação dos seus processos de negócio, podendo assim serem operadas e gerenciadas por meio destes e não mais apenas por meio das suas estruturas organizacionais. Não pode haver gerenciamento por processos se não houver gerenciamento de processos, mas pode haver gerenciamento de processos e a organização não ser gerenciada por eles, situação que nos remete ao tema cultura organizacional.

- Quem fez a análise e modelagem dos processos de negócio?
- Foi utilizada alguma metodologia de análise e modelagem de processos de negócio?
- Como foram treinados os usuários na implantação do Workflow?
- O software de Workflow é de terceiros?
- O software foi efetivamente implantado?
- Os usuários utilizam o software a quanto tempo?
- Os processos sofrem alterações com qual periodicidade?
- O software sofre atualizações com qual periodicidade?
- Quais foram as causas que levaram a empresa a abandonar Workflow?
- Você já ouviu falar, ou leu algo, sobre Business Process Management?
- O que, no seu entender, contribui para que a implementação do Workflow tenha sucesso?
- O que, no seu entender, contribui para que a implementação do Workflow fracasse?

6.8. As organizações pesquisadas

#	Capital	Tipo	Setor	Especificação	Localização
A1	Brasileiro	Público	Finanças	Serviços na esfera de governo estadual.	Brasil
A2	Brasileiro	Público	Finanças	Serviços na esfera de governo estadual.	Brasil
A3	Chileno	Público	Finanças	Serviços na esfera de governo federal.	Chile
A4	Paraguaio	Publico	Previdência	Serviços na esfera de governo federal.	Paraguai
A5	Americano	Público	Informações	Serviços na esfera de governo federal.	Estados Unidos
A6	Brasileiro	Público	Eventos	Serviços na esfera de governo federal.	Brasil
A7	Brasileiro	Público	Elétrico	Serviços na esfera de governo federal.	Brasil
A8	Brasileiro	Público	Informações	Serviços na esfera de governo federal.	Brasil
A9	Brasileiro	Público	Informações	Serviços na esfera de governo federal.	Brasil
B1	Americano	Privado	Comércio	Comercialização de Tecnologias da Informação.	Brasil
B2	Brasileiro	Privado	Comércio	Comercialização de Tecnologias da Informação e de serviços de consultoria.	Brasil
B3	Brasileiro	Privado	Finanças	Banco (empresa sediada no Paraguai).	Paraguai
B4	Brasileiro	Privado	Comércio	Administração de empreendimentos comerciais.	Brasil
B5	Americano	Privado	Serviço	Propaganda & marketing	Brasil
B6	Americano	Privado	Comércio	Comercialização de Tecnologias da Informação e de serviços de consultoria.	Brasil
B7	Francês	Privado	Manufatura	Papel & celulose	Brasil
B8	Americano	Privado	Manufatura	Componentes e equipamentos eletrônicos..	Brasil
B9	Americano	Privado	Finanças	Administração de meios de pagamento.	Brasil
B10	Japonês	Privado	Logística	Armazenagem e transporte aéreo e marítimo	Brasil
B11	Brasileiro	Privado	Manufatura	Fabricação de componentes eletrônicos.	Brasil
B12	Brasileiro	Privado	Comercio	Seguros.	Brasil
B13	Brasileiro	Privado	Manufatura	Componentes e equipamentos eletrônicos..	Brasil
B14	Português	Privado	Comercio	Importação e exportação de equipamentos eletrônicos.	Portugal
B15	Espanhol	Público	Comercio	Serviços de telefonia.	Brasil
B16	Americano	Privado	Manufatura	Componentes e equipamentos eletrônicos..	Estados Unidos
B17	Espanhol	Privado	Serviço	Transporte de valores	Brasil
B18	Americano	Privado	Serviço	Informações	Brasil
B19	Suíço	Privado	Saúde	Medicamentos	Brasil
B20	Brasileiro	Privado	Finanças	Banco	Brasil
B21	Brasileiro	Privado	Finanças	Banco	Brasil
B22	Italiano	Privado	Manufatura	Alimentos	Brasil
B23	Inglês	Privado	Manufatura	Embalagens	Brasil
B24	Brasileiro	Privado	Finanças	Banco	Brasil

Cabe aqui um pequeno esclarecimento sobre o tipo de relacionamento que tivemos com as organizações acima listadas.

- Em 55% das organizações nós tivemos participação direta em todas as fases do projeto de implantação de Workflow. Fases que vão da venda ao uso do software por parte do usuários.

- Em 40% das organizações tivemos participação indireta e em algumas fases do projeto, como por exemplo, nos envolvemos apenas com a análise e modelagem de processos de negócio.
- Em 5% das organizações apenas estudamos o que havia acontecido com o projeto para implantação de Workflow.

7. RESULTADOS DA PESQUISA

Processo de negócio é um universo cujas extremidades vão do estudo comportamental aos modelos matemáticos usados para diversos cálculos de capacidade, transporte de materiais, carga de eletricidade, etc. Entre estes extremos estão tecnologias da informação, metodologias para análise e modelagem de processos de negócio, estatística e outros ramos o conhecimento humano.

Concluir um trabalho como este não é tarefa que se possa chamar de fácil, principalmente porque existem miríades no universo processos de negócio que deveriam ser observadas, analisadas, estudadas e não o foram. Entretanto, àquilo que nos propusemos, cremos termos chegado a conclusões interessantes, para não usarmos a palavra importantes e não denotar veleidade da nossa parte, uma vez que, como já dissemos, este universo chamado processos de negócio é vastíssimo.

Assim sendo, procuramos contextualizar nossas conclusões dentro do título do trabalho: USO E DESUSO DE SISTEMAS DE WORKFLOW, buscando explicar, em parte, algumas causas do comportamento de organizações que de alguma forma se envolveram com sistemas de Workflow.

7.1. A respeito das entrevistas

Como já dissemos anteriormente, realizar as entrevistas para este trabalho foi uma tarefa extremamente difícil. Algumas delas foram feitas durante o desenrolar dos projetos de implantação do software de Workflow. Outras foram feitas algum tempo depois, sendo que destas algumas foram realizadas com as mesmas pessoas, com o intuito de confirmar ou negar as conversas tidas no início do projeto.

No início pensamos em estruturar, por meio de formulário, o roteiro da entrevista, a fim de torná-la um pouco mais formal; o que alguns dos “entrevistados” nos desaconselharam a fazer. Por isso adotamos o tipo de entrevista que Flick (2004) caracteriza como entrevista narrativa-episódica, e da qual afirma:

“O ponto de partida para a entrevista episódica (Flick 2000) é a suposição de que as experiências que um sujeito adquire sobre um

determinado domínio estejam armazenadas e sejam lembradas nas formas de conhecimento narrativo-episódico e semântico”.

Ou seja, a entrevista narrativa-episódica permite que o entrevistado “dê asas à imaginação” porque o libera de qualquer formalismo. Este comportamento requer do entrevistador um cuidado maior na hora de contextualizar os dados e as informações obtidas por meio deste instrumento de pesquisa. Entretanto, em todas as entrevistas realizadas ficou-nos a clara impressão de que as pessoas envolvidas não queriam se comprometer discorrendo sobre o tema, quer porque o projeto fracassou, porque o software parou de ser usado, ou ainda porque nunca chegou a ser implantado; quer porque as expectativas da organização não se confirmaram e por conta disto ninguém quis assumir as responsabilidades inerentes às frustrações advindas destes resultados. O certo é que, salvo duas pessoas, oficialmente ninguém se dispôs a colaborar conosco.

A respeito deste tipo de comportamento Flick (2004) deixa claro que:

“Enquanto o conhecimento episódico possui uma organização que se aproxima mais das experiências, estando vinculado a situações e circunstâncias concretas, o conhecimento semântico baseia-se em suposições e reações abstraídas destas e generalizadas”.

Como dissemos, num primeiro momento pensamos em realizar as entrevistas por meio de formulários estruturados, compostos de questões com múltipla escolha e questões dissertativas. Fomos desaconselhados a fazê-lo pelos próprios futuros entrevistados, quando previamente consultados sobre a viabilidade de participarem de uma pesquisa sobre Workflow. A maioria alegou que não teria tempo para responder ao questionário, mas que se a mesma fosse feita pessoalmente haveria maiores chances de se concretizar.

Aqui cabe-nos fazermos um esclarecimento.

Na consulta prévia que fizemos com os possíveis entrevistados não mencionamos que o mote da pesquisa seria sobre o porquê do uso e do desuso de sistemas de Workflow por parte das organizações. Mais tarde, quando tentamos marcar as entrevistas dizendo que tínhamos interesse em saber porque as organizações usam e deixam de usar sistemas de Workflow é que começaram nossos problemas com as pessoas que pretendíamos entrevistar.

Dadas as dificuldades e preocupados em absorver o máximo possível de conhecimentos durante as entrevistas, quando:

“O narrador de narrativas sem preparo e improvisadas de suas próprias experiências é lavado a falar também a respeito de eventos e orientações de ação sobre as quais, em conversas normais e em entrevistas convencionais, ele prefere não comentar devido à sua consciência de culpa ou vergonha ou aos emaranhamentos de interesses”, Schütze apud Flick, (1976),

preferimos realizar o tipo narrativa-episódica, esperando que sem formalismos os participantes das “entrevistas” pudessem transmitir livremente suas repostas. Por isso concluímos que por não terem sido expostas às questões formuladas por nós de forma acintosa e formal, todas as fontes tiveram uma postura absolutamente clara, limpa e isenta durante suas colocações.

Cremos terem as entrevistas sido realizadas com sucesso e nos proporcionado excelente material de estudo.

7.2. Comprovação das hipóteses.

Passaremos a detalhar agora a comprovação de cada hipótese levantada por nós no início dos trabalhos.

1ª. Quando as organizações se interessam em implantar Workflow raramente sabem o que seja e para que serve este software.

As organizações estudadas por nós, salvo raríssimas exceções, encontravam-se em dois extremos quando decidiram implantar Workflow. Num extremo estavam aquelas que desconheciam as reais utilidades do software e as necessárias mudanças de cultura organizacional para sua implantação. No outro extremo estavam aquelas que esperavam mais do software do que este efetivamente poderia oferecer. Cremos, se fossemos observar outro grupo de empresas a partir de agora, ser possível que o fenômeno viesse a se repetir, pois a introdução do software chamado BPM pode ter mudado o referencial já adquirido sobre o Workflow nas organizações que já o conheciam e introduzido novas idéias e dúvidas para as que ainda não tiveram contato com Workflow.

Freqüentemente, também, os responsáveis por projetos de Workflow confundem-no com softwares de gerenciamento eletrônico de documentos (GED). O GED não faz parte do modelo referencial Workflow, WfMC; portanto não é Workflow, mas ambas as tecnologias podem trabalhar integradas. Algumas marcas de software de Workflow incluíram nas suas Suítes módulos para gerenciamento eletrônico de documentos o que, a nosso ver, confunde os usuários e dificulta a percepção de que ambas as tecnologias são a mesma coisa, e não complementares. Como resultado, sempre que dois ou mais softwares de Workflow são avaliados os que têm módulos de GED levam vantagem sobre os que são puramente Workflow; uma vez que todo comprador quer sempre “levar mais por menos”.

Entretanto, o maior desconhecimento que detectamos por parte das organizações é sobre o que são processos de negócio e, conseqüentemente, sobre o trabalho árduo, mas imprescindível, de mapeá-los, analisá-los, organizá-los e detalhá-los para que possam ser programados no software de Workflow. Esta imprescindibilidade coloca Workflow num patamar diferente de necessidades face a qualquer outro software.

Numa das empresas onde estivemos envolvidos para implantação de Workflow, durante uma reunião para discutirmos sua implantação, cinco profissionais da área de processos discutiram entre si durante quase uma hora sobre qual evento dava início a um determinado processo sem chegarem a qualquer conclusão. Concluímos, então, que caso o projeto viesse a existir a equipe de análise e modelagem teria ser treinada nos fundamentos de processos de negócio. O que efetivamente foi feito.

Há, também, o problema da inoperabilidade inicial do software por falta absoluta de elementos que nos permitam executá-lo, em outras palavras a ausência de dados históricos impede que o Workflow possa se implantado como outros softwares. Por exemplo, quando uma empresa implanta um software de ERP ela popula os novos bancos de dados com dados oriundos dos arquivos históricos, migrados de sistemas existentes até então. Com um software de Workflow isto não é possível porque, salvo raríssimas exceções, não há dados históricos sobre processos se não houver sido feita, até então, a análise e a modelagem destes. Por isso, o custo de implantação de softwares de Workflow envolve obrigatoriamente elementos que geralmente não estão presentes em implantações de outros tipos de softwares.

2ª. A maioria dos responsáveis pelas implantações de softwares de Workflow não sabe “vender” para a organização os benefícios proporcionados pela implantação e utilização do software.

O endomarketing deve ser outra preocupação da equipe responsável por implantar um software de Workflow, pois um dos maiores medos que os usuários têm é que o software se transforme numa espécie de tecnologia oriunda do Ministério da Informação, descrito por George Orwell no livro 1984 (tecnologia popularmente conhecida como Big Brother). Pudemos comprovar, interagindo com usuários finais, que eles têm medo que o Workflow recorra a superiores hierárquicos sempre que uma ocorrência esteja atrasada, ou que qualquer regra de negócio seja quebrada, ou que qualquer outro tipo de “transgressão” da ordem estabelecida venha a ocorrer. Obviamente, qualquer software de Workflow pode vir a fazer tudo isto. Entretanto, os pontos que devem ser enfatizados são: melhor controle dos tempos necessários para processar cada ocorrência, melhor controle sobre a executabilidade das regras de negócio, e principalmente, a liberação das pessoas de tarefas burocráticas, repetitivas e desmotivantes como, por exemplo, buscar dados e informações em arquivos de qualquer tipo, conferir valores, resultados e preencher formulários.

Numa organização onde seria implantado um software de Workflow enfrentamos uma situação insólita. Os usuários finais não queriam, em nenhuma hipótese, cooperar com o projeto porque diziam que “aquilo era jogar dinheiro fora” e que “fazia seis meses que eles pediam para a gerência pintar as instalações e comprar divisórias para melhorar as condições do local onde eles trabalhavam e a gerência não os atendia, mas gastava todo aquele dinheiro (sic) adquirindo um software de Workflow”.

Foram necessárias muita paciência e argumentação sólida para que eles passassem a cooperar com a equipe do projeto. No final, conseguimos implantar o software no prazo e obter sucesso com a colaboração de todos.

Entretanto, numa outra organização, onde o diretor usou a implantação do Workflow “apenas” para se projetar, tanto nacional como internacionalmente, dentro da empresa, o software teve uma vida extremamente curta. Entre a implantação e o abandono passaram-se oito meses. Tão logo o diretor conseguiu o posto que desejava abandonou o Workflow por completo. Um detalhe importante: o custo do projeto foi de US\$ 33,000.00

(trinta e três mil dólares). Algo, na época, em torno dos R\$ 100.000,00 (cem mil reais). Conclusão: o diretor soube vender a si próprio muito bem, mas não soube vender o Workflow para seus subordinados, nem, muito menos, para o seu substituto que achou-o desnecessário e de cara e difícil manutenção.

3ª. A análise e modelagem de processos de negócio raramente é feita com base em uma metodologia que detalhe processos da forma necessária para este tipo de software ser minimamente implantado.

De novo, repetimos com ênfase, consideramos este o maior de todos os problemas dentre os que afligiram e/ou afligem equipes responsáveis por implantar Workflow, pois sem os dados oriundos da análise e modelagem de processos de negócio não há como colocarmos o software para funcionar. Contudo, concluímos, meio a contra-gosto e deixando de lado qualquer perfeccionismo, que entre termos dados incompletos sobre os processos que serão automatizados e, absolutamente, não tê-los é preferível a primeira opção.

Dada certas características do Workflow, entre as quais a imprescindível necessidade de mudar-se a cultura organizacional, verificamos que nas vezes em que o software foi implantado de forma incipiente, isto é, faltando dados sobre os processos, os resultados foram problemáticos e, além do desgaste daquilo que poderia ter sido útil para a organização, vimos crescer entre os usuários forte sentimento de rejeição ao software. Explica-se tal comportamento pela decepção que tais usuários experimentaram ao passarem a usar o Workflow. Contudo, com paciência e trabalho árduo foi possível reverter a situação em alguns projetos que pareciam fadados ao fracasso.

Como exemplo, citamos o caso de uma empresa que necessitava reduzir os prazos dados aos clientes para geração de propostas e para o desenvolvimento do produto. Este processo envolvia cento e vinte e cinco usuários; e antes do Workflow a empresa não conseguia sequer dizer para o cliente: sua proposta será enviada em x dias. Isto é, eles não conseguiam sequer cumprir prazos para fazer a proposta, muito menos conseguiam cumprir os acordados com o cliente para o desenvolvimento do produto.

Sob o risco de perder um cliente importante, responsável por uma fatia considerável do seu faturamento, a empresa decidiu implantar Workflow. Foram quatro meses dedicados a análise e a modelagem do processo em questão. E os resultados foram muito bons, a não ser por um detalhe: não se chegou a qualquer acordo quanto aos indicadores que deveriam ser assumidos por cada área para controle dos tempos no acordo de nível de serviço (SLA) interno. Este dado era crucial para que o Workflow pudesse controlar folgas e gargalos, principalmente no departamento de desenvolvimento de sistemas. É certo que os tempos foram reduzidos, tanto o de confecção de propostas quanto o de desenvolvimento do produto, mas a administração dos tempos continuou sendo feita, principalmente, pelos gerentes de conta; responsáveis e principais elos de ligação com os clientes da empresa. O Workflow, neste caso, correu sérios riscos de se transformar num correio eletrônico de luxo, já que o projeto tivera um custo total de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais) no ano 2000.

Quando afirmamos que a análise e a modelagem de processos de negócio para implantação de Workflow deve gerar dados para que o software possa “ser minimamente implantado” estamos nos referindo àqueles dados que podem automatizar regras, rotas e papéis funcionais (3 Rs); dentro das quais estão tempos.

4ª. Muitos responsáveis por projetos deste tipo têm certeza que a ISO 9000 é suficiente para implantar Workflow.

De forma recorrente às comprovações acima, ouvimos afirmações como: fomos certificados na ISO 9000, portanto nossos processos estão prontos para serem automatizados.

Numa indústria de papel tivemos a seguinte experiência. Quando o projeto para implantação de Workflow teve início o gerente industrial passou uma manhã nos falando sobre a certificação ISO, e de como os processos estavam documentados e o nível de detalhamento que continham. Ao final da exposição perguntamos:

- De quanto em quanto tempo são feitas as auditorias periódicas para a re-certificação destes processos?

- De seis em seis meses, respondeu-nos ele.

Perguntamos então.

- E nestes períodos quanto tempo vocês gastam com as pré-auditorias, até que a equipe de auditoria externa comece o trabalho de re-certificação?

- De duas a três semanas!

Concluimos que, embora a empresa fosse certificada, não havia cultura de gerenciamento de e por processos suficientemente desenvolvida para fazer as pessoas se aterem ao que havia sido acordado como regras de negócio para padronizar a operação.

Decidimos, então, analisar o nível de detalhamento dos processos e encontramos:

- a) dados e informações sobre “as tarefas” sem separação entre atividades;
- b) papéis funcionais parcamente detalhados e documentados;
- c) inexistência de informações sobre tempos e
- d) regras de negócio apenas nos desvios dos procedimentos.

Além disso faltavam ligações importantes entre processos de áreas distintas como, por exemplo, entre o processo de atualização de receitas (estamos falando de uma indústria química) e o processo de apuração de custos industriais. Sempre que qualquer receita era atualizada os percentuais eram enviados à área financeira num pedaço de papel!

Mais um detalhe, o sistema ERP usado por esta organização, brasileiro, não era atualizado com novas versões há quatro anos.

Particularmente neste projeto tivemos uma dificuldade adicional: a de fazer as pessoas entenderem que normas apenas delimitam, restringem, orientam; não são criadas para dizerem quem, quando, como, em quanto tempo e onde (atividade) o trabalho deverá ser realizado, informações fundamentais para qualquer Workflow.

5ª. Sem o envolvimento de alguém com poder de fato e de direito para suportar a implantação e a utilização do Workflow este tende a ser relegado a segundo plano e até ao desuso.

A nosso ver nenhum outro software tem a necessidade de ser “apadrinhado” de forma tão firme e explícita como Workflow. Isso se deve não somente pelo seu importante componente cultural, mas porque a equipe de análise e modelagem dos processos de negócio freqüentemente necessitará ter acesso a dados e informações confidenciais, ou pelo menos, de circulação e acesso muito restrito, coisa que somente alguém com poder suficiente poderá autorizar.

Certa vez, num importante órgão governamental, tivemos necessidade de acessar um determinado cadastro, imprescindível para que pudéssemos realizar cálculos de produtividade da capacidade instalada e estimássemos os recursos necessários para operacionalizar o novo processo. Ao solicitarmos tais dados para um funcionário que possuía a guarda destes, ele enfaticamente nos disse: “Impossível. Estes dados são confidenciais”. E deu o caso por encerrado. Entretanto, como os dados eram imprescindíveis ao nosso trabalho recorremos ao “diretor geral do órgão” que na nossa frente ligou para o funcionário que havia nos negado o acesso e “solicitou” que o que quer que pedíssemos nos fosse liberado. No mesmo dia todos os cadastros nos foram enviados por e-mail. Mas, mesmo com padrinhos fortes, há sempre exceções.

Em um projeto para implantação de Workflow todas as informações que necessitávamos nos eram sempre fornecidas. Até o dia que precisamos acessar o cadastro de cargos e salários, para podermos parametrizar o Workflow com dados que possibilitariam que o software calculasse o custo de produção de cada ocorrência; o que nos foi peremptoriamente negado pelo próprio padrinho o projeto, no caso uma madrinha: a diretora financeira.

7.3. A respeito do uso e desuso de sistemas de Workflow

Há pessoas que consideram inimaginável estudar o desuso do Workflow em contraposição ao estudo dos benefícios que o software, que “encarna” como nenhum outro o conceito CSCW, traz para as organizações. Como diriam estas pessoas: será que existem empresas que deixariam de usar Workflow? Que tipo de empresa seria capaz disto?

A rigor, escolhemos os vocábulos uso e desuso por considerá-los mais elegantes que seus respectivos sinônimos: instalação e desinstalação; ou implantação e abandono de

Workflow. De qualquer modo, todos os sinônimos serviriam para nomear este trabalho, pois nossa preocupação era entender, com o pouco que conseguíssemos, por que organizações de todos os setores econômicos, de todos os tipos e ramos de atividade compram um software como Workflow para guardá-lo na gaveta.

Visando resumir as respostas obtidas por meio das entrevistas narrativo-episódicas, repetimos aqui as perguntas que este trabalho buscou responder:

- O que leva as organizações a desenvolverem projetos de implantação de Workflow?

Concluimos que, principalmente, elas esperam:

1. organizar seus processos;
2. aumentar a produtividade dos que forem suportados por Workflow;
3. organizar e racionalizar o volume de documentos tratados pelos processos operacionalizados manualmente.

- O que esperam obter as organizações com a implantação de Workflow?

Concluimos que as organizações esperam mais do software de Workflow do que ele pode oferecer, em decorrência:

1. da má venda do produto por parte dos representantes dos “fabricantes” de softwares;
2. do desconhecimento dos seus reais benefícios;
3. do desconhecimento dos custos que envolvem um projeto de implantação de Workflow.

- Por que algumas organizações investem em projetos de implantação de Workflow e os abortam, engavetando, pura e simplesmente, o software?

Temos varias respostas para essa pergunta, entre as quais destacamos:

1. o “padrinho” do Workflow saiu da organização;
2. o “padrinho” do Workflow mudou de cargo;
3. o software passou a ser considerado caro por não ter sido implantado corretamente;
4. o software serviria para automatizar os processos de um novo produto que acabou sendo cancelado;
5. o software era de difícil manutenção sem a contratação de um especialista no produto;
6. a manutenção anual, obrigatória, tornou-se proibitiva (sic).

- Por que as organizações não conseguem utilizar o Workflow explorando suas características e funcionalidades originais?

- Como as organizações documentam, analisam e organizam processos de negócio para implantá-los no Workflow?

As duas perguntas acima têm uma única resposta.

Na maioria das vezes as organizações não conseguem utilizar o Workflow explorando suas características e funcionalidades originais porque documentam, analisam, organizam e detalham os processos de negócio de forma inconsistente, sem uma metodologia apropriada e por isso não conseguem utilizar minimamente o software.

- É possível medirmos o retorno sobre o investimento feito com a aquisição e a implantação de sistemas de Workflow?

Concluimos que sim, é possível. O cálculo deve ser feito levando-se em consideração o aumento de produtividade de cada processo; ou seja, calculando-se o tempo gasto nos atrasos ocasionados pelo re-trabalho, ou não, eliminados com a implantação do software mais o tempo de processamento de cada ocorrência dentro de cada processo. Há um dado de conhecimento geral dos pesquisadores de Workflow que quando da sua implantação qualquer processo tem um aumento de 25% de produtividade. Infelizmente,

não conseguimos localizar a fonte de tal dado. Contudo, estudos realizados por nós, no decorrer dos projetos nos quais estivemos envolvidos apontaram ser esta uma tendência verdadeira, conseguida justamente pela eliminação do re-trabalho e dos atrasos de todos os tipos, incluindo os ocasionados por erros intencionais ou não.

Num determinado projeto nos foi possível não somente calcular o aumento de produtividade como ganhos marginais advindos da implantação do Workflow. A empresa era uma seguradora e o caso é o seguinte:

Certo dia chegou à área de atendimento desta empresa um pedido de cotação envolvendo produtos que totalizavam mais de um milhão de reais. Entretanto a seguradora perdeu o prazo para apresentar sua proposta porque o diretor financeiro estava viajando e ninguém, a não ser ele, podia assinar a proposta. Em outras palavras, não haviam regras de negócio claramente definidas que possibilitassem que outro funcionário pudesse assumir a responsabilidade por uma proposta de valor maior que um milhão de reais.

Depois que o Workflow foi implantado a seguradora jamais perdeu os prazos novamente.

- Como um software de Workflow deve ser “vendido” pela organização para as pessoas que dela fazem parte a fim de fazê-las perceberem os benefícios passíveis de serem obtidos com a implantação do mesmo?

Creemos, pelo que ouvimos e vivenciamos, que a principal abordagem deve ser a de o software possibilitará às pessoas se livrarem das tarefas repetitivas, predominantemente mecânicas, transferindo-as para o Workflow e possam usar o tempo produtivo com a realização de tarefas mais nobres, como as que exigem desenvolvimento de raciocínio e decisões.

- Quem deve assumir a propriedade do sistema Workflow?

Esta é uma pergunta que gerou polêmica quando feita aos entrevistados. Por conseguinte também não nos foi possível respondê-la com uma única resposta. Entretanto, o consenso parece ser o de atribuir a responsabilidade pelo Workflow aos níveis mais altos

da hierarquia organizacional. Não nos parece apropriado atribuir a propriedade de um sistema como Workflow a quem não tenha poder para fazê-lo ser implantado e ter vida longa. Nas organizações onde a propriedade do Workflow foi atribuída a funcionários de nível hierárquico mediano o software não conseguiu ser utilizado de forma plena, transformando-se rapidamente num correio eletrônico de luxo.

Há um ponto importante a ser ressaltado aqui.

As empresas que desenvolvem e as que vendem softwares de Workflow apregoam que seus produtos são “amigáveis”, de fácil instalação, parametrização e programação. A ponto de afirmarem que qualquer usuário final, devidamente treinado no software, poderá incluir, atualizar e modificar as descrições, parâmetros, dados e informações dos processos automatizados pelo software. Nossa percepção é que isto é impossível. Nenhum usuário final, mesmo treinado no software, poderá assumir tais tarefas porque:

1. softwares de Workflow são complexos, mesmos os mais simples, pois embutem grande variedade de componentes tecnológicos; tais como agentes de vários tipos, linguagens diversas, componentes de telecomunicações, componentes do sistema operacional sobre o qual são executados e módulos para interação com bancos de dados, entre muitas outras;
2. a lógica que deve ser empregada na criação de qualquer processo dentro de qualquer software de Workflow não é linear. Para programarmos e parametrizarmos processos num software de Workflow precisamos usar vários tipos de lógica;
3. a análise e modelagem de processos de negócio não é algo que qualquer usuário final esteja preparado para fazer, até porque se o estivesse não teria tempo para outras tarefas e por conseguinte seria um analista de processos e não um usuário final.

Quando perguntamos para alguns executivos o por quê do software ter sido “abandonado” obtivemos respostas como:

“O software tinha uma manutenção anual muito cara, 20% do valor total por ano, à taxa do dólar da época do pagamento. O software precisava

de especialistas para ser atualizado ou ter os processos modificados e esse pessoal também era muito caro. Abandonamos o software americano e partimos para uma solução que embora não seja considerada Workflow, tem atendido muito bem às nossas necessidades. Além disso programador de Lotus Notes é o que não falta”. O presidente da empresa B1 realçando o tema custo versus benefício.

“O cliente para o qual estávamos trabalhando abandonou o projeto de desenvolvimento do novo produto que iríamos vender com exclusividade. Achamos que o software era muito caro para ser usado somente por nós”. De novo o tema custo versus benefício está presente na resposta do sócio da empresa B2.

“Primeiro porque decidimos não fabricar mais o novo produto e por isso o software ficou muito caro para o nosso tamanho e nossas necessidades”. Extrato da resposta da empresa B7.

Todas estas respostas são iniciadas ou concluídas com a afirmação que o software é caro. Mas o que é caro? Se quisermos recorrer à idéia de custo versus benefício poderemos até mesmo calcular o retorno do investimento, mas as pessoas que fizeram tais colocações estavam falando em termos absolutos. Isto é, elas (e as organizações onde elas trabalham ou trabalhavam) não conseguiram perceber quais foram ou seriam os ganhos auferidos com a adoção do Workflow como solução para automatizar as gerências “de” e “por” processos.

Sem nos prendermos à academicismos, quando as pessoas dizem: é caro, está caro, elas estão explicitamente reconhecendo que aquele bem ou serviço não vale o que lhes estão pedindo por eles. É diferente de quando as pessoas dizem: é caro, mas vale a pena! Quando, então, elas reconhecem o valor intrínseco que o produto tem.

Os custos envolvidos com a implantação de um software de Workflow são altos, mesmo os de um software “fabricado” no Brasil. Devem ser computados os custos da aquisição e da manutenção do software, os da consultoria para a implantação, sem nos esquecermos dos custos da mudança cultural que o Workflow impõe às organizações, mais difícil de ser mensurado.

Na raiz do preço de um software Workflow está o que chamamos de: custo da inutilidade. Este tipo de custo entra na composição de um software de Workflow porque há um círculo vicioso que impõe à quem o desenvolve criar à cada ano mais e maiores (in)utilidades (como um designer center que permite que um mesmo processo seja “programado” por vários analistas ao mesmo tempo, já explicado neste trabalho) para

adicionar ao produto, sob pena de não conseguir vender novas versões à quem já o possui; mas que impõe aos novos clientes o ônus por funcionalidades que jamais serão utilizadas.

Isto nos levou a concluir que os clientes estarão sempre comprando muito mais do que necessitam ou possam vir a usar. De todas as funcionalidades existentes em qualquer software de Workflow os clientes estudados neste trabalho utilizavam ou utilizam no máximo entre 20% e 30% delas, mas os softwares, a cada ano, trazem mais e “melhores” funcionalidades, que o farão custar mais; e que nunca serão usadas pela maioria das organizações.

É neste contexto que devemos entender diversas organizações estudadas por nós que ou optaram por desenvolver soluções caseiras baseadas em planilhas dinâmicas usando Online Analytical Processing ou preferiram utilizar Lotus Notes, mesmo sabendo que as duas soluções não são essencialmente Workflow.

Para concluirmos, prevemos que esta “maldição” continuará existindo e com mais intensidade a partir das ações de marketing que o mercado está fazendo em cima da sigla BPM. Isto é, as organizações recomeçam a ser assediadas por especialistas de todos os setores, que agora lhes prometem um novo software que fará com que os processos de negócio integrem clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, empregados e todo e qualquer elemento que com eles possam, queiram ou tenham que interagir, dando ao ambiente interno e externo da organização uma visão completa e essencialmente integrada das suas operações e atuações.

7.4. Resumo

As entrevistas nos forneceram dados e informações para concluirmos que:

- muitas organizações “compraram” Workflow desconhecendo as reais vantagens e desvantagens existentes na adoção de uma tecnologia que obrigaria a elas a se organizarem e a manterem-se organizadas.
- Várias organizações esperavam mais do software de Workflow adquirido do que estes poderia proporcionar. Expectativas como auto-organização dos

processos, prazos de implantação curtos e facilidade para manter as definições atualizadas então entre estas expectativas não-realistas.

- A maioria das organizações estudadas que abandonaram o Workflow o fizeram pelo fato de terem que realizar análise a modelagem de processos de negócio permanentemente. Isto é, os responsáveis por estas organizações não contavam com a necessidade de manter uma equipe de análise e modelagem de processos de negócio nos seus quadros.
- Também foi possível inferir que o resultado do trabalho de análise e modelagem de processos de negócio, em grande número das organizações entrevistadas, não propiciou dados e informações suficientes para que o software de Workflow fosse programado com fidelidade ao ambiente e em segurança pelos analistas de processos em Workflow.
- Nenhum dos profissionais entrevistados conhecia os conceitos gerenciamento de processos e gerenciamento por processos³¹ antes de se envolverem com a implantação do software de Workflow.
- Uma das organizações estudadas não atualizava o processo que foi automatizado por dez anos. Quando perguntado por que, o profissional responsável nos disse que a análise e modelagem de processos de negócio e a implantação do software foram tão bem feitas que nunca houve a necessidade de atualizar nem o software nem o processo.

Numa das entrevistas tivemos conhecimento de um caso exemplar, que ilustra com perfeição as dificuldades que as organizações encontram para atualizarem softwares de processos.

Um projeto foi desenvolvido por uma empresa que chamaremos de “A” para um cliente governamental. Por problemas que não nos cabe relatar aqui a empresa “A” deixou

³¹ Cruz, 2005, define: Gestão de processos envolve responsabilidades por gerenciar processos, depois que eles são implantados e é composta de tarefas de revisão dos processos, da documentação deles, melhoria de padrões, etc. sem a Gerência dos Processos não há Gestão por Processos e vice-versa. Gestão por processos significa estruturar uma organização por meio dos seus processos de negócio, independentemente do tipo de estrutura organizacional que ela possua.

de ser representante no Brasil do fabricante americano do software e, obviamente, encerrou os contratos com o cliente governamental depois de ter implantado com sucesso um grande e complexo processo de negócio. Um ano depois o fabricante liberou uma nova versão do software e o processo originalmente implantado pela empresa “A” parou de funcionar.

Aqui temos um primeiro problema que deve ser analisado a partir da seguinte pergunta: como pode uma atualização do mesmo software, do mesmo fabricante, fazer com que o ambiente que estava funcionando perfeitamente havia um ano parasse de funcionar?

Pressionado pelo cliente, o fabricante do software indicou outra empresa, que chamaremos de “B” para fazer o ambiente voltar a funcionar como antes. Entretanto, a empresa “B” concluiu que o problema era com o processo originalmente implantado e funcionando corretamente há um ano.

Em conversas com técnicos do cliente concluímos que houve despreparo do fabricante, através do seu novo representante no Brasil, para assumir suas funções e ações e maior ainda da empresa “B” para resolver a situação causada pela atualização de versão do software.

Resultado: a empresa “B” colocou a culpa do problema na análise e modelagem do processo de negócio. Segundo pessoas de dentro do órgão governamental, a empresa “B” teria dito que a causa da interrupção do funcionamento do processo na nova versão do software era o próprio processo.

Deduzimos então que a empresa “B” não se esforçou para conhecer o processo, como ele fora programado e muito menos conhecia o software em questão. Aliás, reconhecemos ser um processo com grau de complexidade alto, uma vez que além de rodar em plataforma baixa acessava dois mainframes localizados em instituições diferentes situadas em distintas localidades.

Nestas ocasiões, empresas de consultoria em análise e modelagem de processos de negócio acham mais fácil refazer o processo do que entender o problema e corrigi-lo, até porque, em tese, é possível construir um processo que funcione, mesmo que seja menos complexo e sofisticado.

A ignorância a respeito das verdadeiras funcionalidades do software que está sendo adquirido é outra fonte de problemas para as organizações, que invariavelmente acabam abandonando a implantação do software, por, consistentemente, esperarem mais do que ele pode fazer.

Um dos episódios que mais nos marcaram durante as entrevistas foi o de um projeto que estava sendo desenvolvido por uma empresa brasileira de consultoria que havia sido abortado no meio do caminho pelo cliente quando este descobriu que o fabricante do software havia vendido uma promessa de solução que não funcionaria jamais da forma como havia sido comprada.

A empresa de consultoria tinha sido contratada apenas para desenvolver o projeto de análise e modelagem do processo de negócio que seria automatizado pelo software de Workflow; e desenvolvia os trabalhos normalmente quando num determinado momento o cliente quis que o software fizesse com seiscentas licenças de clients o que só poderia ser feito com seis mil licenças.

Depois de uma semana discutindo com a empresa de consultoria alternativas que não implicassem em ter que comprar as seis mil licenças o cliente decidiu chamar a empresa que havia vendido o software para que explicasse porque havia prometido que software faria algo que não poderia jamais ser implantado naquela configuração.

Na reunião, da qual participaram as três partes envolvidas: o representante que havia vendido o software, por sinal uma filial no Brasil da empresa americana dona do mesmo; o cliente e a empresa de consultoria contratada para implantar a solução, foram discutidas por mais de duas horas questões técnicas pertinentes ao produto e às características do processo que deveria ser implantado. A empresa de consultoria sempre afirmou que não havia como fazer o que o cliente queria apenas com o número de licenças adquiridas e os representantes do fabricante do software insistiam que era possível fazê-lo.

Um detalhe interessante de ser registrado aqui é que a empresa de consultoria conhecia sobejamente o software em questão, pois já havia desenvolvido mais de oito projetos com o mesmo produto; enquanto o representante tinha “especialistas” que haviam

sido recém contratados e que, por conta disto, não tinham nem conhecimento, nem experiência e nem vivência com o software.

O cliente, até então sem saber em quem acreditar, pediu aos dois “especialistas” da filial brasileira da empresa dona do software, que fizessem um relatório técnico sobre o problema com seguintes abordagens:

- a. deveriam dizer se solução que a empresa de consultoria havia desenvolvido até aquele ponto estava tecnicamente correta ou não;
- b. se era possível ou não desenvolver o projeto com as características que ele, o cliente, queria e
- c. como, tecnicamente, deveria ser desenvolvida a solução caso a mesma fosse passível de ser implantada da forma como eles (o representante) lhes haviam prometido com a configuração comprada.

Oito meses depois da reunião o relatório que os dois especialistas representantes do software no Brasil se comprometeram a apresentar em setenta e duas horas não foi feito nem apresentado.

Por causa disto o cliente cancelou o projeto e devolveu o software.

Entendemos que a escolha de qualquer software não pode ficar restrita à análise das funcionalidades do produto. É preciso, também, conhecer a idoneidade do fabricante, dos seus representantes no Brasil, quando for estrangeiro, e principalmente se as pessoas que estão encarregadas de dar suporte e assistência técnica têm condições para tal.

Outro caso muito interessante pode ser analisado por nós muito de perto. Este faz parte do rol que classificamos de “justificativa urgente”. São casos protagonizados por gerentes, geralmente de nível hierárquico médio (gerentes de CPD) que estão mais preocupados em fazer o software funcionar rapidamente (por motivos outros que não foram objeto deste trabalho) do que em fazer a organização aproveitar ao máximo o investimento realizado.

Fomos chamados para uma conversa pelo gerente de TI de um grande hospital em São Paulo. Ele nós disse que necessitava muito documentar, organizar e melhorar os processos do hospital, pois havia mais de dez anos que a área de O&M fora extinta e suas responsabilidades transferidas para os analistas de sistemas, que obviamente não tinham nem tempo nem condições técnicas para fazer o trabalho. Revelou-nos, também, que o hospital havia comprado uma ferramenta da classe Workflow e necessitava implantá-la. Perguntou-nos o que nós poderíamos fazer para ajudá-lo na análise e modelagem de processos de negócio e na implantação do software.

Respondemos que nós poderíamos fazer todo o trabalho de análise e modelagem dos processos de negócio, preparando-os corretamente para não só serem modelados no software como para serem efetiva e corretamente implantados. Explicamos que o nosso trabalho iria até a orientação do “programador” especialista do software que o hospital havia adquirido, evitando com isto que aquele profissional perdesse o foco na implementação e ocasionasse atrasos e conseqüentes gastos desnecessários de tempo e recursos.

Foi então que aconteceu algo muito sintomático do tipo de comportamento geralmente adotado por este tipo de gerente:

Ele nos perguntou:

“- Mas vocês não “mexem” (sic) com softwares?”

- Não, não “mexemos” diretamente com nenhum software. E enfatizamos, mas seremos os responsáveis pela implementação de qualquer software, orientando a equipe de programação sobre “o que” e “como programar” qualquer ferramenta e pela implantação junto ao usuário final, pois, afinal, será necessário uma grande mudança de cultura na organização.

O gerente do hospital marcou nova data, uma semana após nossa conversa, para o trabalho de pré-análise que necessitávamos fazer para entender o tamanho e o escopo do projeto. Entretanto, nem naquela data nem em qualquer outra o projeto chegou a ser efetivado. O gerente, ao ser contatado por nós, deu como desculpa que o projeto tinha sido suspenso por causa de outros mais urgentes.

Desde o início, após nossa conversa, sabíamos que o gerente não estava interessado em fazer um trabalho sério de análise e modelagem de processos de negócio, mas em fazer aquela “maldita” pedra sair do seu sapato; isto é: ele estava interessado em mostrar para o seu diretor que aquilo que ele havia adquirido, sabe-se lá com quais promessas por parte do vendedor e expectativas por parte do hospital, tinha rapidamente entrado em produção.

Três meses depois recebemos, via Internet, um boletim do fabricante do software anunciando o sucesso da implantação daquele mesmo processo que iríamos modelar e implantar. O que nos deixou intrigados foi a rapidez com que tudo tinha sido feito. Em no máximo três meses o processo tinha sido documentado, analisado, melhorado e “programado” no software de Workflow e, além disto, implantado tão bem que já tinha se constituído em um case de sucesso!

Não estamos querendo, e nem o podemos fazer sem um exame mais detalhado da solução final, dizer que o serviço tenha sido mal feito. Entretanto, tínhamos estimado que somente a parte de análise e modelagem do projeto teria a duração de dois a três meses; até porque o hospital há muito tempo não fazia trabalhos de organização e métodos(O&M). Por isso a nossa surpresa em saber que tinham concluído o projeto completo em no máximo três. cremos, pela nossa experiência, que tenha sido implementado no Workflow apenas um roteamento básico de formulários eletrônicos.

7.5. A respeito da análise e modelagem de processos de negócio

Temos encontrado com freqüência, implantações desta classe de software com sérios problemas de perda de foco, atrasos e até mesmo de cancelamento do projeto, causados pela ignorância de alguns fabricantes e seus prepostos sobre os elementos que deveriam estar mapeados e parametrizados no Workflow.

Várias organizações estudadas por nós não utilizaram metodologias que as possibilitassem documentar processos visando a implantação de Workflow. Algumas pessoas entrevistadas chegaram a afirmar que a metodologia que haviam utilizado para fazê-lo foi a da ISO 9000. O fato é que essas normas não foram construídas explicitamente como metodologia para análise e modelagem de processos de negócio. E ainda que

podéssemos chamar as diretrizes da norma ISO 9000 de metodologia, elas estariam muito longe das necessidades básicas para a implantação de um software como Workflow.

Uma das principais características do modelo Workflow exige necessariamente a representação de todo e qualquer processo existente em qualquer tipo de organização. Para poder concretizar esta exigência todos os softwares de Workflow devem permitir que sejam programadas regras de negócio que transformam o mais simples dos processos num modelo complexo, representativo do dinamismo que as organizações possuem na vida real.

Por exemplo: desconhecer os conceitos gerência de processos e gerência por processos, não nos parece ser tão grave quanto desconhecer que os processos que serão implantados e automatizados por um software de Workflow devam ter, mesmo que minimamente, os seguintes elementos detalhados:

- Ocorrências.
- Estrutura Organizacional.
- Atividades.
- Papéis funcionais.
- Procedimentos.
- Tarefas.
- Regras de Negócio.
- Tempos.
- Metas.
- Exceções.
- Entradas e saídas lógicas.
- Entradas e saídas físicas.

- Formulários.
- Estrutura de Dados - Metadados e Dados.
- Ligação com Legacy Systems.
- Rotas.

Infelizmente, em vários projetos, conhecemos softwares de Workflow que se transformaram em meros protocolos para envio de formulários eletrônico, a despeito de serem realmente softwares de Workflow.

Cruz (2005) nos alerta para desvios deste tipo quando escreve que:

“Quando uma empresa fala em implantar uma solução Workflow todos os envolvidos, consultores, fabricante e os próprios usuários, visualizam uma ampla gama de aplicações, geralmente de algum processo que até aquela data ninguém conseguiu fazer funcionar direito.

A primeira aplicação, desenvolvida sob um software Workflow, deve ser a mais crítica e importante para a organização, principalmente se a empresa em questão não tiver experiência com esse tipo de software. Isto dá credibilidade e importância ao projeto”.

Além de dar credibilidade e importância ao projeto, a escolha de um processo crítico dá sentido prático, palpável e viabiliza a existência do software de Workflow dentro da organização.

Face as nossas pesquisas e pela constatação de que 90% das empresas entrevistadas não tinham uma metodologia adequada para implantar Workflow, que pudesse ser usada na análise e modelagem de processos de negócio antes, durante e depois do software ter sido implantado, concluímos que:

1. várias organizações abortaram seus projetos de Workflow depois de constatarem que as empresas contratadas para fazê-lo não tinham uma metodologia para análise e modelagem de processos de negócio que permitisse a correta modelagem das suas operações;
2. muitas empresas de consultoria apresentaram aos seus clientes, como resultado dos projetos, apenas fluxogramas dos processos que seriam implantados no

software de Workflow, o que levou estes mesmos clientes a subutilizarem o potencial dos softwares que foram adquiridos;

3. os processos implantados são na maioria das vezes superficialmente mapeados e analisados em decorrência da falta de metodologia apropriada à implantação de Workflow.

Uma das organizações visitadas por nós apesar de utilizar Workflow há mais de quatro anos e com quase duzentos clients instalados e quinze grandes processos automatizados, não tinha ainda conseguido utilizar os controles de tempos que o software possuía pelo fato de não conhecerem os processos que foram automatizados de forma essencial.

No nosso entender o modelo referencial WfMC apóia-se no principio da causalidade do evento, que é a menor parte de um processo. isto é: softwares de Workflow têm por principal responsabilidade executar e controlar eventos, mas as metodologias conhecidas para análise e modelagem de processos de negócio e o conhecimento difundido sobre eles vão até a unidade chamada de atividades. A nossa proposição é analisarmos e modelarmos processos de negócio por meio dos seus eventos. Idéia que poderá ser posteriormente desenvolvida por nós mesmos ou por outros pesquisadores.

8. CONCLUSÃO

8.1. Fundamentos da conclusão

Este trabalho buscou explicar as causas e responder às indagações provenientes do tema USO E DESUSO DE SISTEMAS DE WORKFLOW.

Para tanto nos preocupamos em fazer uma leitura atualizada dos conceitos que nortearam a criação do software Workflow a fim de descobrirmos quais foram as promessas cumpridas pelo conjunto de idéias contidas no gerenciamento de processos de negócio (BPM) e por que muitas organizações ainda não conseguem se beneficiar dos conhecimentos, tanto metodológicos quanto tecnológicos, existentes à sua disposição.

Nossa pesquisa não tem a veleidade de querer encerrar o assunto. Pelo contrario. Os temas que foram abordados são, além de variados, bastante amplos, o que nos impossibilita de querermos ser conclusivos. Contudo, cremos termos tirado lições importantes da convivência com a gama de profissionais que representaram as organizações pesquisadas, tão dispares nos seus campos de atuações quanto iguais nas dificuldades de implantação e uso de sistemas de Workflow.

Existem três linhas de pesquisa que podem dar continuidade ao nosso trabalho, aqui escolhidas por abrangerem os três elementos que compõem qualquer tipo de organização: pessoas, processos e tecnologias da informação:

- a. cultura organizacional;
- b. desenvolvimento de UM software simplificado de Workflow e
- c. difusão da correta análise & modelagem de processos de negócio.

Cultura organizacional deve estudar formas de transmissão do conhecimento em sistemas produtivos suportados por processos de negócio, visando aperfeiçoar uma metodologia para o treinamento de agentes executores de procedimentos. A pesquisa visaria contextualizar a gerência do conhecimento em sistemas produtivos neste início de século; e poderia vir a produzir um método consistente de captação e transmissão de conhecimento (estruturado e formal) para ser utilizado nestes mesmos ambientes.

Uma das maiores dificuldades encontradas por profissionais que atuam como analistas de processos de negócio (antiga O&M) é a de fazer os atores destes sistemas esquecerem suas verdades particulares para poderem aprender uma verdade provisória (filosofia regressiva de Chaim Perelman), pois tudo está em constante dinamismo e transformação.

Denominamos de verdade funcional a verdade provisória por meio da qual as organizações existem e são por ela transformadas (causa e efeito ao mesmo tempo). A nosso ver, a verdade funcional orienta a existência de atores produtivos, os estimula e deve incentivá-los a deduzirem constantemente, pela indução das regras de negócio acordadas, novas verdades.

Entretanto, sabemos que esta não é uma tarefa simples, como nos alerta Japiassu (2000):

“Nossa sociedade está se esquecendo de que a cultura não pode ser reduzida ao simples funcional ou instrumental, pois apresenta uma dimensão imperceptível positivamente investida pelos indivíduos. Esta dimensão se manifesta no imaginário “poético” (no sentido grego de poiein: fazer), tal como se encarna nas obras e nas atitudes (comportamentos e condutas) que ultrapassam o simples funcional”.

Talvez por isso a gerência do conhecimento seja tão difícil de ser operacionalizada, pois enquanto as organizações buscam desesperadamente conhecerem-se a si próprias, a rigor, elas estão em constante mutação no “imaginário “poético”” daqueles que as fazem existir.

A pesquisa que teria como objeto a análise e modelagem de processos de negócio poderia buscar a simplificação dos métodos de documentação e análise do conhecimento abordado pela linha de pesquisa relacionada anterior.

Em 2002, os professores Fu-Ren Lin, Meng-Chyn Yang e Yu-Hua Pai, do Department of Information Management, da National Sun Yat-sen University, Kaohsiung, Taiwan, ROC, publicaram no Business Process Management Journal (BPMJ) um artigo muito interessante, intitulado: A generic structure for business process modeling, no qual eles analisaram as seguintes metodologias: PADM, PRLC, BPR framework e BPR stages, procurando achar um denominador comum entre elas a fim de criarem um modelo

genérico para análise & modelagem de processos de negócio. Neste artigo, os três professores listaram o que para eles é a estrutura básica do processo de negócio:

1. todo processo tem clientes;
2. todo processo é composto de atividades;
3. toda atividade existe para criar valor para os clientes;
4. atividades são operadas por atores, que podem ser seres humanos e máquinas;
5. um processo de negocio frequentemente envolve várias unidades organizacionais, que são responsáveis pelo processo como um todo.

Por não ser uma ciência exata, a análise e modelagem de processos de negócio está sempre sujeita a verdades pessoais, temporais, institucionais e esporádicas, dificultando a disseminação do entendimento único da raiz do seu objeto: processo de negócio. Contudo qualquer que seja a metodologia que a organização queira e venha a adotar, o importante é que o faça, pois nenhum projeto de análise e modelagem de processos de negócio pode prescindir de uma, sob pena de não ser concluído com sucesso.

Outra linha de pesquisa poderá desenvolver uma volta às origens do conceito CSCW, buscando re-desenhar um software de Workflow que seja simples em funcionalidades e uso, mas poderoso para suportar a automatização dos processos de negócio. A esta ferramenta poderíamos chamar de Workflow Puro, pois deveria abranger apenas as funcionalidades inerentes aos 3Rs. Como pudemos demonstrar ao longo de todo o trabalho, os softwares de Workflow são enxertados, à cada nova versão, com inutilidades que os encarecem e dificultam sua utilização, permitindo com isto que soluções caseiras e softwares que não são essencialmente Workflow ganhem espaço nas organizações e sejam adotados para realizarem a finalidade precípua do modelo conceitual Workflow.

8.2. Final

Finalmente concluímos que as organizações sofrem de males que se repetem de forma recorrente, pois elas não conseguem quebrar o círculo vicioso de “comprar-tecnologias-para-resolver-problemas – resolver-problemas-por-ter-comprado-tecnologias”

uma vez que desconhecem ou esquecem quão importante são a cultura organizacional (a gestão de mudanças) e a análise e modelagem de processos de negócio.

Concluimos, também, que Workflow continua sendo um poderoso instrumento para automatizar processos e cujas vendas, por diversos motivos, ficaram aquém do esperado por estudiosos, pesquisadores e fabricantes deste tipo de software.

Dentre as causas apontadas pela nossa pesquisa sobre uso e desuso de Workflow duas foram recorrentes nas organizações estudadas: falta de cultura para trabalhar dentro do conceito Computer-Supported Cooperative Work (CSCW) e falta de metodologias adequadas para a análise e modelagem de processos de negócio (AMOP).

A despeito dos fracassos ocorridos com as vendas e a implantação de softwares de Workflow, muitos estudiosos continuam a pesquisar e a desenvolver o conceito e o modelo WfMC. É o caso dos grupos que pesquisam Wide Area Workflow Management (WAWM) da Universidade Técnica de Darmstadt e da Universidade de Paderbon, ambas na Alemanha, que são coordenados pelo Prof. Dr. Gerold Riemp. Os grupos publicaram um livro com o sugestivo sub-título: *Creating Partnerships for the 21th Century*, no qual fazem uma releitura dos conceitos de interoperabilidade do modelo WfMC.

Outro grupo que tem pesquisado novas aplicações e interações para o modelo Workflow Management Coalition é o Groupware Technical Sub Committee¹ of The Japanese Standards Association, cuja publicação do documento *InterWorkflow Application Model: The Design of Cross-Organizational Workflow Processes and Distributed Operations Management* trouxe preciosa contribuição à Engenharia de Produção.

Por fim nos preocupamos em entender as ações que norteiam a popularização do conceito Business Process Management (BPM) e do novo nome que o marketing da indústria de TI deu para o software de Workflow.

Por todas estas constatações repetimos aqui parte do primeiro parágrafo da nossa dissertação:

Workflow é, e será por muito tempo, um poderoso suporte para a automatização de processos de negócio em qualquer tipo de organização. Sua importância deve-se ao fato dele ter permitido que a idéia concebida pelos especialistas e estudiosos na década de 80 sobre Trabalho Cooperativo Suportado por Computador, em inglês Computer-Supported Cooperative Work, se transformasse em realidade.

Esperamos que as pesquisas nesta área tenham continuidade e que sistemas de Workflow possam ser implantados e utilizados por qualquer tipo de organização com segurança e sem solução de continuidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AALST, W. M. P. van der. Pi calculus versus Petri nets: Let us eat “humble pie” rather than further inflate the “Pi hype”. Disponível em <<http://is.tm.tue.nl/staff/wvdaalst/pi-hype.pdf>>. Consultado em 22/06/2005.

AALST, W. M. P. van der. HEE, K. Workflow Management. Massachusetts: The MIT Press, 2002.

ACKERMAN, M. S. et al. Sharing Expertise. Massachusetts: The MIT Press, 2003.

APPLEGATE, L., CASH, J. e MILLS D.Q. Revolution in Real Time, Managing Information Technology in the 1990s. Boston: HBS Press, 1988.

ARGYRIS, C. Good Communication that Blocks Learning. Boston: Harvard Business Review, July-August 1994.

ARGYRIS, C. Enfrentando defesas empresariais. Rio de Janeiro: Campus: 1992.

ARTHUR, W. B. Increasing Returns and the New World of Business. Boston: HBS, 1996.

BACON, F. Novum Organum ou Verdadeiras Indicações Acerca da Interpretação da Natureza. Londres: 1620.

BALDAM, R., CAVALCANTI, M., VALLE, R. Gerenciamento Eletrônico de Documentos. São Paulo: Editora Érica, 2002.

BANNISTER, D. e FRANSELLA, F. Inquiring Man, The Theory of Personal Constructs. New York: Penguin, 1971.

BARTLETT, C.A. e GHOSHAL, S. Changing the Role of the Top Management, Beyond Systems to People. Boston: HBS, 1995.

BAX, M. PARREIRAS, F. Gestão de Conteúdo com Softwares Livres. Disponível em <<http://www.fernando.parreiras.nom.br/publicacoes/pgct166.pdf>> Consultado em 02/02/2004.

BAX, M. PARREIRAS, F. Introdução à Gestão de Conteúdos. Disponível em <<http://www.fernando.parreiras.nom.br/publicacoes/pgct166.pdf>> Consultado em 02/02/2004.

BENNIS, W. e NANUS, B. Leaders: The Strategies for Taking Charge. New York: Harper & Row, 1985.

BETTIS, R. e PRAHALAD, C.K. The Dominant Logic, Retrospective and Extension. Strategic Management Journal, 16, January 1995.

BOIKO, B. Content Management Bible. New York: Wiley Publishing, 2002.

BOLAND, R.J., TENKASI, R.V. e TE'ENI, D. Designing Information Technology to Support Distributed Cognition. Organization Science, 5(3), August 1994.

BROWN, S. L e EISENHARDT, K. M. The Art of Continuous Change, Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations. Administrative Science Quarterly, 42(1), Mar 1997.

BRUNER, J. Acts of Meaning, Boston: HBS Press, 1990.

CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION. The ISO 9000:2000 Essentials. Ottawa: CSA, 2002.

CAPRA, F. As conexões ocultas. São Paulo: Cultrix, 2002.

CHAFFEY, D. Groupware, Workflow and Intranets. Reengineering the Enterprise with Collaborative Software. Boston: Digital Press, 1998.

CLEGG, S. R. et al. Handbook de Estudos Organizacionais Volume 1. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

CLEGG, S. R. et al. Handbook de Estudos Organizacionais Volume 2. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

CLEGG, S. R. et al. Handbook de Estudos Organizacionais Volume 3. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

CRUZ, T. Gerência do Conhecimento – Enterprise Content Management. São Paulo: Cobra Editora e Marketing, 2001.

CRUZ, T. Sistemas, Métodos & Processos. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

CRUZ, T. e-Workflow: como implantar e aumentar a produtividade de qualquer processo. São Paulo: Cenadem, 2001.

CRUZ, T. Workflow, a tecnologia que vai revolucionar processos. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

CRUZ, T. Workflow II, a tecnologia que revolucionou processos. Rio de Janeiro: Editora E-Papers, 2005.

DAVENPORT, T. H, PRUSAK, L. Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam o seu Capital Intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT, T. H, PRUSAK, L. They Know. Boston: HBS Press, 1998.

DAVENPORT, T.H. Saving It's Soul: Human-Centered Information Management. Boston: HBS Press 1994.

DAVENPORT, T.H. Think Tank: The Future of Knowledge Management. CIO, December 15, 1995.

DAVIDOW, W.H. e MALONE. M.S. The Virtual Corporation. New York: HarperCollins, 1992.

DERTOUZOS, M. A Revolução Inacabada. São Paulo: Editora Futura, 2002.

DICKINSON, B. Business Event Methodology, excerpted from Creating Customer Focused Organizations. New York: LCI Press, 1998.

DRUCKER, P.F. Post-Capitalist Society. New York: Harper-Business, 1994.

DRUCKER, P.F. The Theory of Business. Boston: HBR, 1994.

DRUCKER, P.F. Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 1997.

FILHO-SALLES, S. Apresentação – Revista Brasileira de Inovação. FINEP: Rio de Janeiro, 2005.

FISCHER, L. Excellence in practice. Lighthouse Point: Future Strategies, 1997.

FISCHER, L. Workflow Handbook. Florida: Future Strategies, 2002.

FLICK, U. Uma introdução à pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FORD, N. From Information to Knowledge Management. Journal of Information Science Principles & Practice, 15(4,5), 1989.

FREIBERGER, P., McNEILL, D. Fuzzy Logic - The Discovery of a Revolutionary Computer Technology and How It Is Changing Our World. New York: Touchstone, 1993.

FU-REN L., MENG-CHYN Y., YU-HUA P. A generic structure for business process modeling. Business Process Management Journal; 2002, 8, 1; ABI/INFORM Global p19.

GHOSHAL, S. e BARTLETT, C.A. Rebuilding Behavioral Context: A Blueprint for Corporate Renewal. Sloan Management Review, Winter 1996.

HALE, J. Performance-Based Management. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc: 2004.

JAPIASSU, H. Nem tudo é relativo – a questão da verdade. São Paulo: Letras & Letras, 2000.

KAEN, F. R. Blueprint for Corporate Governance. New York: AMACOM, 2003.

KELLY, D. ASHTON, H. BPM Survival Guide. Disponível em www.upsideresearch.com. Consultado em 11/11/2004.

KHAN, R. N. Business Process Management: A Practical Guide. Florida: Meghan-Kiffer Press, 2004.

KHOSHAFIAN, S., BUCKIEWICZ, M. Introduction to Groupware, Workflow and Workgroup Computing. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1995.

- KOBIELUS, J. G. Workflow Strategies. Foster City: IDG Books. 1997.
- KOULOPOULOS, T. M. The Workflow Imperative. New York: ITP Books. 1995.
- KOWSSARIE, H. Critical Success Factor. Borås: Magisteruppsats i Biblioteks, 2001.
- LIARD, L. Lógica. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1965.
- MAY, M. Business Process Management. New York: Prentice Hall, 2003.
- MORA, J. F. Dicionário de Filosofia. Ciudad de México: Editorial Atlante, 1944.
- MORGAN, G. Imagens da organização. São Paulo: Atlas, 1996.
- MORRIS, C.W. Foundations of the Theory of Signs. Chicago: University of Chicago Press, 1938.
- MULTIMEDIA RESEARCH GROUP. Digital Asset Management and Workflow Management in the Broadcast Industry: Industry Survey and Analysis. Disponível em <www.siemens.co.uk/sbsmedia/pdf/041112%20Digital%20asset%20and%20workflow%20management.pdf>. Consultado em 10/04/2004.
- NADLER, D.A., SHAW, R.B. e WALTON, A.E. Discontinuous Change: Leading Organizational Transformation. San Francisco: Jossey-Bass, 1995.
- OWEN, M. RAJ, J. BPMN and Business Process Management. New York: Popkin Software, 2003.
- PANT, S. HSU, C. Strategic Information Systems Planning: A Review. Disponível em <<http://viu.eng.rpi.edu/publications/strpaper.pdf>> . Consultado em 10/02/2002.
- PDMIC - The PDM Information Center. Understanding PDM. Disponível em <<http://www.pdmic.com/intropdm.html>> . Consultado em: 22/06/2003.
- REA, L., RICHARD, A. Metodologia da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thonson Learnig, 2002.

REED, B. J. Strategic Information Systems Planning in U.S. State Governments. Disponível em <http://www.maxwell.syr.edu/gpp/pdfs/Strategic_Info_Systems.pdf>. Consultado em 15/03/2002.

RICHARDSON, R. J. et al. Pesquisa social, métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

RIEMP, G. Wide Area Workflow Management. Creating Partnership for the 21st Century. London: Springer-Verlag, 1998.

SCHÖN, D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. New York: Basic Books, 1983.

SCHULTZ, T. A Transformação da Agricultura Tradicional – Revista Brasileira de Inovação. FINEP: Rio de Janeiro, 2005.

SENGE, P. M. The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. New York: Doubleday, 1990.

SHARP, A. McDERMOTT, P. Workflow Modeling. Massachusetts: Artech House, 2001.

SLACK, N. et al. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1997.

STEWART, T.A., Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations, New York: Doubleday, 1994. Boston: HBR, 1994.

THIOLLENT, M. Pesquisa-ação nas organizações. São Paulo: Editora Atlas, 1997.

VALLE, R. et al. O conhecimento em ação. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

WAINER, J. et al. Informática, organização e sociedade no Brasil. São Paulo: Cortez, 2003.

WANG, E. T. JEFFREY C. F. Factors affecting information systems planning effectiveness: organizational contexts and planning systems dimension. Boston: Information & Management, 2003.

WfMC. TC-1002. Winchester: WfMC, 1999.

- WfMC. TC-1003 Workflow Reference Model. Version 1.1. Winchester: WfMC, 1995.
- WfMC. TC-1009 Workflow Client Application APIs (WAPI), Winchester: WfMC, 1999.
- WfMC. TC-1011 Terminology & Glossary. Winchester: WfMC, 1999.
- WfMC. TC-1012 Workflow Interoperability Specifications. Winchester: WfMC, 2000.
- WfMC. TC-1013 WAPI - Naming Conventions. Winchester: WfMC, 1999.
- WfMC. TC-1015 Workflow Audit Data Specifications. Winchester: WfMC, 1999.
- WfMC. TC-1016 Workflow Process Definition Interchange. Winchester: WfMC, 1999.
- WfMC. TC-1020 Workflow Security Considerations - White Paper. Winchester: WfMC, 2002.
- WfMC. TC-1022 A Common Object Model - Discussion Paper. Winchester: WfMC, 2003.
- WfMC. Interoperability Wf-XML. Winchester: WfMC, 2000.
- WfMC. Conformance to Interface Standards. Acessado em 08 de maio de 2005, no endereço <http://www.wfmc.org/standards/conformance.htm>.
- WfMC. InterWorkflow Application Model: The Design of Cross-Organizational Workflow Processes and Distributed Operations Management. Acessado em 08 de maio de 2005, no endereço <http://www.wfmc.org/standards/docs/Jsa2102.pdf>.
- WHITE, T. et al. The Workflow Paradigm. Alameda: Future Strategies, 1994.
- YIN, R. K. Estudo de caso – Planejamento e métodos. São Paulo: Bookman, 2001.
- YOURDON, E. Análise estruturada moderna. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- YU, H. Content and Workflow Management for Library Web Sites: Case Studies. Hershey: Information Science Publishing, 2005.

ZANCUL, E., ROZENFELD, H. Sistemas ERP. Disponível em:
<<http://www.numa.org.br>>. Consultado em: 25/03/2002.