

IBM MQSeries Workflow



# Conceitos e Arquitectura

*Versão 3.2.1*



IBM MQSeries Workflow



# Conceitos e Arquitectura

*Versão 3.2.1*

**Nota!**

Antes de utilizar estas informações, bem como o produto a que elas se referem, não deixe de ler as informações gerais incluídas no “Apêndice. Informações Especiais” na página 41.

**Terceira Edição (Setembro de 1999)**

Esta edição é referente à versão 3, edição 2, modificação 1 do IBM MQSeries Workflow (product number 5697-FM3), bem como a todas as edições e modificações subsequentes, até indicação em contrário em novas edições.

Esta edição substitui a publicação GH17-5105-01.

© Copyright International Business Machines Corporation 1993, 1999. Todos os direitos reservados.

---

# Índice

<b>Acerca deste Manual</b> . . . . .	v
A quem se destina este manual . . . . .	v
Como obter informações adicionais . . . . .	v
Como enviar comentários . . . . .	vi

---

## Parte 1. Conceitos de gestão do fluxo de trabalho. . . . . 1

<b>Capítulo 1. Definição de gestão do fluxo de trabalho</b> . . . . .	3
Vantagens da gestão do fluxo de trabalho . . . . .	5
Execução rápida e flexível. . . . .	5
Aplicações baseadas no fluxo de trabalho . . . . .	6

<b>Capítulo 2. Gerir processos de negócio através do MQ Workflow</b> . . . . .	7
Definir e documentar processos . . . . .	7
Executar processos . . . . .	8
Administrar o fluxo de trabalho. . . . .	9
Conformidade com as normas internacionais . . . . .	9
Pessoas envolvidas na gestão do fluxo de trabalho . . . . .	9
Modeladores de processos. . . . .	9
Utilizadores gerais . . . . .	10
Administradores e especialistas em TI . . . . .	10
Administradores do processo . . . . .	10

<b>Capítulo 3. Criar um modelo de fluxo de trabalho</b> . . . . .	11
Componentes de um modelo de fluxo de trabalho . . . . .	11
Criar um modelo de fluxo de trabalho . . . . .	12
Desenhar um processo . . . . .	13
Adicionar lógica ao processo . . . . .	14
Atribuir pessoal a um processo . . . . .	15
Associar programas ao fluxo de trabalho . . . . .	16
Adicionar dados ao fluxo de trabalho . . . . .	17
Adicionar recursos de TI ao fluxo de trabalho . . . . .	18
Converter o modelo de fluxo de trabalho . . . . .	19

## Capítulo 4. Executar processos de negócio 21

Executar processos . . . . .	21
Trabalhar com itens de trabalho de uma lista de trabalhos . . . . .	22
Seleccionar a vista da lista de trabalhos . . . . .	23
Interagir no Fluxo de Trabalho . . . . .	23
Trabalhar com notificações . . . . .	23
Monitorizar e analisar processos . . . . .	24

---

## Parte 2. Arquitectura do MQ Workflow . . . . . 25

<b>Capítulo 5. Descrição geral da arquitectura</b> . . . . .	27
O que é um domínio? . . . . .	28
O que é um grupo de sistemas? . . . . .	29
O que é um sistema? . . . . .	29
Componentes servidor . . . . .	31
Componentes Buildtime . . . . .	33
Componentes cliente . . . . .	33
Componentes de execução de programas . . . . .	34
Suporte de base de dados relacional . . . . .	35
Suporte de comunicações . . . . .	37
Gestão do volume de trabalho . . . . .	37
Gestão do volume de trabalho dentro de um sistema . . . . .	37
Gestão do volume de trabalho com agrupamentos de MQSeries . . . . .	38
Integração de aplicações . . . . .	38
Suporte de API . . . . .	38
Interfaces baseadas em mensagens que utilizam XML (eXtensible Markup Language) . . . . .	40

<b>Apêndice. Informações Especiais</b> . . . . .	41
Marcas Comerciais . . . . .	44

<b>Glossário</b> . . . . .	45
----------------------------	----

<b>Bibliografia</b> . . . . .	53
Publicações de MQ Workflow . . . . .	53
Publicações relacionadas . . . . .	53



---

## Acerca deste Manual

Este manual faculta uma introdução ao IBM MQSeries (R) Workflow, doravante designado por MQ Workflow. Descreve ainda como automatizar, gerir e controlar processos de negócio. A primeira parte do manual explica os *conceitos* relevantes para a gestão do fluxo de trabalho. A segunda parte descreve a *arquitectura* de um sistema MQ Workflow.

**Nota:** Este manual descreve o conteúdo do MQ Workflow Versão 3.2. Isto não significa que a IBM tenciona disponibilizar todas as funções na presente edição. Para obter informações pormenorizadas, consulte o anúncio do produto IBM MQSeries Workflow Versão 3.2.1.

---

## A quem se destina este manual

### **Decisores**

Que pretendam aperfeiçoar o funcionamento da sua empresa.

### **Analistas e projectistas de negócio**

Que pretendam avaliar as vantagens do MQ Workflow.

### **Administradores de sistema**

Que pretendam obter uma descrição geral da arquitectura do MQ Workflow.

---

## Como obter informações adicionais

Visite a home page MQSeries Workflow no endereço  
<http://www.software.ibm.com/ts/mqseries/workflow>

Para obter uma lista das publicações adicionais, consulte a secção “Publicações de MQ Workflow” na página 53.

---

## Como enviar comentários

A sua opinião é importante e permite-nos facultar, de futuro, informações com um mais elevado nível de exactidão e de qualidade. Quaisquer comentários relativos a esta publicação ou a qualquer outra documentação de MQSeries Workflow deverão ser enviados por um dos seguintes meios:

- Envie os seus comentários por e-mail para o seguinte endereço:  
swsdid@de.ibm.com

Não se esqueça de referir o nome do manual, respectivo Part Number, a versão do MQSeries Workflow e, se aplicável, a localização específica do texto a que os comentários se referem (por exemplo, o número de página ou de tabela).

- Por correio, fax ou entrega directa a um concessionário IBM, de um dos formulários incluídos no final do manual, após o respectivo preenchimento.

---

# Parte 1. Conceitos de gestão do fluxo de trabalho

<b>Capítulo 1. Definição de gestão do fluxo de trabalho</b>	3
Vantagens da gestão do fluxo de trabalho	5
Execução rápida e flexível.	5
Aplicações baseadas no fluxo de trabalho	6
<b>Capítulo 2. Gerir processos de negócio através do MQ Workflow</b>	7
Definir e documentar processos	7
Executar processos	8
Administrar o fluxo de trabalho.	9
Conformidade com as normas internacionais	9
Pessoas envolvidas na gestão do fluxo de trabalho.	9
Modeladores de processos.	9
Utilizadores gerais	10
Administradores e especialistas em TI	10
Administradores do processo	10
<b>Capítulo 3. Criar um modelo de fluxo de trabalho</b>	11
Componentes de um modelo de fluxo de trabalho	11
Criar um modelo de fluxo de trabalho	12
Desenhar um processo	13
Adicionar lógica ao processo	14
Atribuir pessoal a um processo	15
Associar programas ao fluxo de trabalho	16
Adicionar dados ao fluxo de trabalho	17
Adicionar recursos de TI ao fluxo de trabalho	18
Converter o modelo de fluxo de trabalho	19
<b>Capítulo 4. Executar processos de negócio</b>	21
Executar processos	21
Trabalhar com itens de trabalho de uma lista de trabalhos	22
Seleccionar a vista da lista de trabalhos	23
Interagir no Fluxo de Trabalho	23
Trabalhar com notificações	23
Monitorizar e analisar processos	24



# Capítulo 1. Definição de gestão do fluxo de trabalho

Numa primeira abordagem, os conceitos fundamentais do fluxo de trabalho parecerão familiares ao utilizador: o trabalho é iniciado por diferentes razões, frequentemente como resultado de um pedido por parte do cliente, evoluindo em várias fases até à respectiva conclusão, ou seja, até satisfação do pedido.

Contudo, uma abordagem mais atenta revela um cenário bastante mais complexo. O processamento de um pedido envolve diferentes pessoas e múltiplas actividades. O processamento de um pedido de cliente implica igualmente diversos procedimentos, bem como o recurso a diferentes fontes de informação resultando, frequentemente, num processo de difícil gestão. Outro problema bastante comum consiste no facto de, dentro da organização, não existir uma pessoa responsável por todo o processo, sendo desconhecido o estado exacto das actividades nele incluídas.

Este capítulo descreve os conceitos e vantagens de um sistema de gestão do fluxo de trabalho. Faculta ainda uma descrição geral relativa ao IBM MQ Workflow.

A Figura 1 ilustra um cenário de fluxo de trabalho com diversas tarefas e pessoas envolvidas na gestão de um processo de negócio.

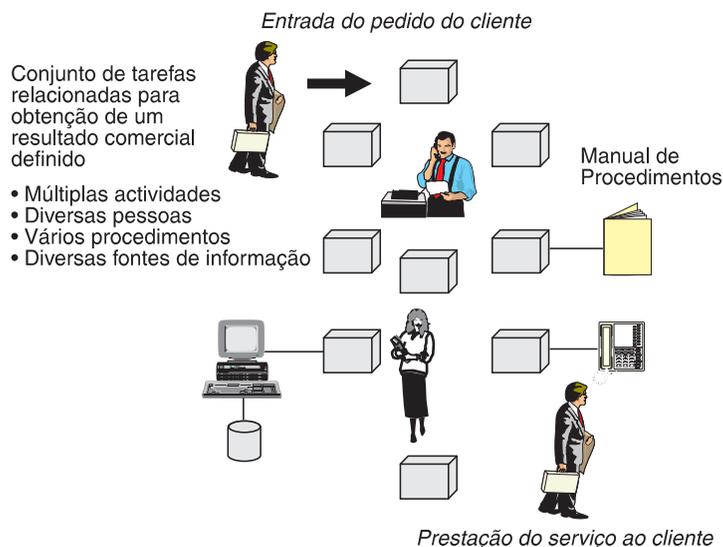


Figura 1. Gerir processos de negócio

Para uma gestão eficaz do fluxo de trabalho, será necessário conjugar as actividades de um *processo* e a respectiva *lógica*, a *organização* de todas as pessoas envolvidas, bem como a *infraestrutura* dos recursos necessários, isto é, computadores e programas. A combinação das três perspectivas: (lógica) do processo, organização e infraestrutura, permite-nos pensar no conceito de gestão do fluxo de trabalho como um percurso de navegação através de um espaço tri-dimensional, conforme ilustrado na Figura 2.

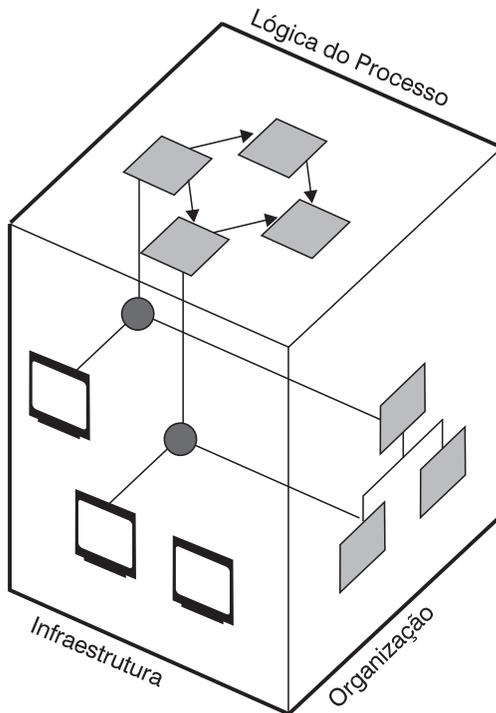


Figura 2. Gestão tri-dimensional do fluxo de trabalho

Para gerir tri-dimensionalmente o fluxo de trabalho, será necessário definir:

- Os processos e a respectiva lógica, em função do modelo de fluxo de trabalho
- A organização envolvida no fluxo de trabalho
- Os recursos de TI (tecnologia de informação) que constituem a infraestrutura

Um *processo* pode ser constituído apenas por uma actividade ou, situação mais comum, por diversas actividades, podendo ainda incluir subprocessos que, por sua vez, contêm outras actividades. Para as diversas actividades incluídas num processo será necessário especificar, não só, o fluxo do controlo como também o fluxo dos dados. Complementarmente, será necessário especificar os programas de aplicação que se pretende utilizar no processo.

É ainda necessário indicar a *organização*, definir as funções atribuídas a determinados membros do pessoal, bem como especificar os níveis de autorização.

Como terceira dimensão, será necessário especificar a *infraestrutura*, com todos os recursos de TI necessários.

---

## Vantagens da gestão do fluxo de trabalho

A reestruturação dos processos de negócio e da gestão do fluxo de trabalho constituem tópicos importantes na agenda de diversas empresas. Motivadas por um ambiente de negócio em permanente evolução, as empresas têm de reagir rapidamente. Têm também de ser altamente flexíveis na realização dos seus negócios diários. Os processos de negócio deixaram de ser simplesmente processos internos de uma empresa. Diversas empresas procuram já conjugar as suas tarefas em processos inter-empresas, com vista a uma gestão global de processos mais eficaz. Por exemplo, a actividade de encomenda num processo de planeamento de produção de uma empresa de veículos automóveis inicia o processo de entrada de encomendas apropriado junto do fornecedor de peças. A organização da empresa em conformidade com os processos que é necessário executar constitui a chave para uma gestão fundamentada. Constitui igualmente um pré-requisito dos processos de negócio inter-empresas.

### Execução rápida e flexível

Um dos principais objectivos da reestruturação dos processos de negócio consiste em minimizar o tempo necessário à respectiva execução. Assim, num processo de negócio bem definido:

- As tarefas desnecessárias foram eliminadas
- As tarefas são executadas em paralelo
- As tarefas podem ser executadas por diferentes pessoas

Permite ainda a utilização de diferentes recursos de TI com software diverso para a execução de determinadas tarefas. Os referidos processos de negócio são, frequentemente, executados num ambiente distribuído e heterogéneo.

## Aplicações baseadas no fluxo de trabalho

A integração de aplicações de negócio num sistema de gestão do fluxo de trabalho significa a eliminação da dependência do fluxo em relação à aplicação. As funções de encaminhamento de um sistema de gestão do fluxo de trabalho permitem extrair de um programa de aplicação todas as informações relacionadas com o fluxo do processo. Da mesma forma, os dados relevantes para o processo são controlados pelo sistema de fluxo de trabalho. O MQ Workflow corresponde a um programa “middleware” e, conseqüentemente, semelhante a um sistema de gestão de bases de dados que permite extrair, de um programa de aplicação, funções padrão de gestão de dados.

Eventuais alteração ao fluxo do processo, não implicam alterações nas aplicações incluídas no modelo do processo. Isto significa igualmente que os componentes de software podem ser reutilizados noutros processos. Isto permite obter uma significativa redução de custos.

Para mais informações sobre as vantagens da utilização de aplicações baseadas no fluxo de trabalho, consulte o artigo *Frank Leymann, Dieter Roller, "Workflow-based Applications", IBM Systems Journal 36, no. 1 (1997): 102–123.*

---

## Capítulo 2. Gerir processos de negócio através do MQ Workflow

O MQ Workflow permite conceber, aperfeiçoar, documentar e controlar processos de negócio. A sua empresa poderá concentrar-se no trabalho mais imediato, deixando a cargo do MQ Workflow a gestão dos seus processos. As vantagens são:

- Uma mais rápida execução dos processos
- Maior produtividade através da automação
- Melhor serviço prestado aos clientes a custos reduzidos
- Maior qualidade na execução dos processos
- Os processos têm necessariamente de estar em conformidade com a norma ISO 9000

O MQ Workflow auxilia ainda nas operações de negócio diárias, no planeamento e gestão, bem como na concepção de aplicações adequadas ao negócio. Permite ao utilizador:

- Definir e documentar processos
- Executar processos de modo a:
  - Facultar suporte às pessoas que executam o trabalho
  - Automatizar totalmente as actividades que não exigem orientação por parte do utilizador
- Administrar o fluxo de trabalho

O MQ Workflow é um sistema cliente/servidor constituído por componentes cliente e servidor dedicados, responsáveis pelas diferentes tarefas de gestão do fluxo de trabalho.

---

### Definir e documentar processos

O MQ Workflow permite criar uma representação gráfica dos processos de negócio. Através desta representação, o utilizador poderá ilustrar as actividades do negócio, adicionar o pessoal que irá executá-las, bem como os programas e a infraestrutura de rede para suporte do pessoal. Permite igualmente definir o fluxo do controlo e das as informações, entre as actividades. Todas estas informações de criação de modelos são guardadas na base de dados relacional do MQ Workflow.

O componente responsável por estas tarefas é denominado *Buildtime*. Para mais informações relativas à definição de processos em Buildtime, consulte o “Capítulo 3. Criar um modelo de fluxo de trabalho” na página 11.

Alternativamente, se estiver disponível uma definição de processo em formato de texto, e a mesma tiver sido escrita em MQ Workflow Definition Language (FDL), poderá igualmente utilizar o componente Buildtime para importar o ficheiro FDL. Se estiver a utilizar uma ferramenta de criação de modelos de processo de negócio que faculte a FDL como formato de troca de definições de processo, será possível importar as definições directamente para MQ Workflow.

---

## Executar processos

Uma vez concluído, o modelo de fluxo de trabalho obtido é convertido para execução dos processos de negócio. Para cada ocorrência do processo, os componentes *servidor* do MQ Workflow irão navegar através do processo, transferindo o trabalho para a pessoa apropriada na sequência correcta. O MQ Workflow inicia os programas, efectua a manutenção do histórico da execução dos processos e facultam procedimentos de recuperação e de reinício.

As actividades a executar são incluídas nas listas de trabalhos da janela *Cliente de MQ Workflow* dos membros do pessoal a quem foram atribuídas. Quando um membro do pessoal selecciona, por exemplo, uma actividade de programa, é iniciado o programa correspondente, com as informações necessárias. As listas de trabalhos dos utilizadores contêm visualizações, permanentemente actualizadas, das actividades pendentes.

No decurso da implementação da gestão do fluxo de trabalho, os utilizadores poderão utilizar listas de trabalhos como interface principal para outras aplicações. Isto permite aos utilizadores aceder a aplicações e a dados existentes em diferentes plataformas e interfaces de utilizador como, por exemplo, Lotus Notes. Para mais informações relativas à execução de processos, consulte o “Capítulo 4. Executar processos de negócio” na página 21.

Em vez de utilizar listas de trabalhos, que exigem interacção por parte do utilizador, pode modelar um processo completo para execução totalmente automatizada. Como alternativa, pode igualmente definir actividades individuais para execução totalmente automatizada ou com escassa orientação por parte do utilizador. Este aspecto pode ser de grande utilidade se pretender executar programas em sistemas “backend” como, por exemplo, CICS (R) ou IMS (TM).

---

## Administrar o fluxo de trabalho

O MQ Workflow faculta funções de administração para o componente Buildtime. Adicionalmente, encontra-se disponível um Administration Utility para manutenção e monitorização do sistema.

O componente Buildtime permite ao administrador gerir:

- Definições de pessoal, programas, dados e rede
- Autorizações de pessoal

O Administration Utility permite ao administrador:

- Iniciar e parar os servidores
- Enviar mensagens de difusão geral no sistema
- Modificar temporariamente as definições do sistema
- Analisar registos de erro

---

## Conformidade com as normas internacionais

MQ Workflow assegura a conformidade dos processos de negócio com a norma ISO 9000.

No que diz respeito às normas relativas aos produtos de fluxo de trabalho, o MQ Workflow adopta as normas especificadas pela Workflow Management Coalition (WfMC). A WfMC foi fundada em 1993 e constitui uma organização centrada no aperfeiçoamento da tecnologia de gestão do fluxo de trabalho e respectiva aplicação na indústria. É igualmente importante para fornecedores e compradores de produtos de fluxo de trabalho. A WfMC tem mais de 170 membros, em 24 países, em todo o mundo. A IBM é membro da WfMC. Para obter informações pormenorizadas, consulte o manual *Workflow Handbook 1997, publicado em associação com WfMC*

---

## Pessoas envolvidas na gestão do fluxo de trabalho

O MQ Workflow destina-se a qualquer pessoa, na empresa, que se encontre envolvida num processo de negócio.

### Modeladores de processos

Os modeladores constroem, testam e documentam modelos de processo. A criação de modelos requer uma capacidade de análise do negócio (para processos de negócio) ou capacidade de análise de sistemas (para processos de gestão de sistemas informáticos). É necessário que os modeladores

compreendam os requisitos em termos de pessoal, programas e estruturas de dados, utilizados nos processos cujos modelos pretendem criar.

### **Utilizadores gerais**

Os utilizadores gerais executam as actividades que lhe foram atribuídas nos modelos de processo. As suas listas de trabalhos incluem itens seleccionáveis. As listas de trabalhos reduzem os requisitos de conhecimentos mais técnicos, mediante a automatização da tarefa de procura e iniciação de programas.

### **Administradores e especialistas em TI**

Os programadores modificam as aplicações a serem associadas aos modelos de processo e desenvolvem complementarmente novas aplicações. O MQ Workflow faculta suporte para estas tarefas através de APIs (interfaces de programação de aplicações), que são descritas no manual *IBM MQSeries Workflow: Programming Guide*.

Os administradores e especialistas de TI são os responsáveis pela instalação do MQ Workflow, configuração das bases de dados, definição do pessoal, atribuição de autorizações aos utilizadores, registo de programas e definição das estruturas de dados utilizadas nos modelos de processo. São igualmente responsáveis pelo controlo do sistema, de modo a assegurar o correcto funcionamento dos servidores.

### **Administradores do processo**

Os processos em execução são controlados pelos administradores de projectos ou de processos. O MQ Workflow permite iniciar, interromper e retomar processos, bem como alterar as atribuições de tarefas, por exemplo, para equilibrar a distribuição do volume de trabalho.

---

## Capítulo 3. Criar um modelo de fluxo de trabalho

Este capítulo descreve os componentes de um modelo de fluxo de trabalho e ainda como criar o referido modelo, utilizando o componente Buildtime de MQ Workflow.

---

### Componentes de um modelo de fluxo de trabalho

O modelo de fluxo de trabalho é constituído por três componentes principais, conforme ilustrado na Figura 3. A criação de um modelo dos processos de negócio "reais" implica a definição dos processos, incluindo a rede de actividades. Implica ainda a definição dos participantes no fluxo de trabalho dentro da organização, bem como dos recursos de TI necessários à implementação do fluxo de trabalho.

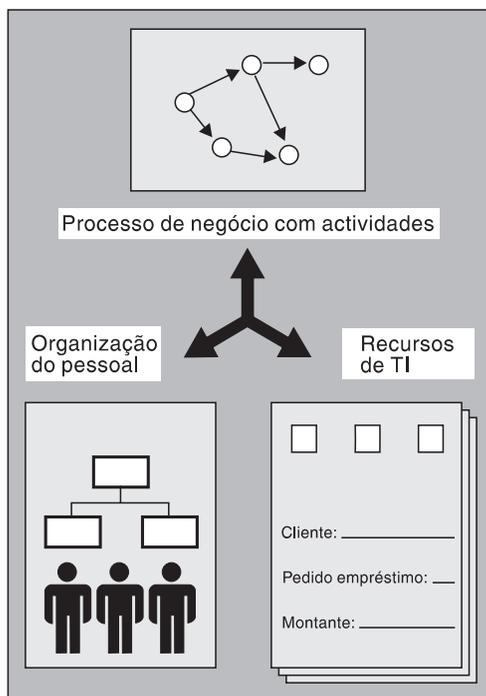


Figura 3. Criar um modelo de fluxo de trabalho

Uma abordagem mais atenta de um processo de negócio, por exemplo um pedido de empréstimo, levanta um grande número de questões.

Estas questões podem incluir:

- Quais as actividades que pertencem ao processo?  
As actividades podem ser programas ou mesmo actividades manuais. Podem igualmente representar outros processos, que são, por sua vez, designados por subprocessos.
- Qual a sequência de execução das actividades?  
Para definir o fluxo do trabalho, será necessário especificar a sequência pela qual as actividades terão de ser executadas. Isto inclui a definição do início e do final de determinada actividade.
- Será possível executar, em simultâneo, algumas das referidas actividades?  
Para uma execução eficaz do fluxo de trabalho é possível definir condições de processamento paralelo das actividades.
- Quais as unidades organizacionais envolvidas?  
A execução de processos estende-se frequentemente por diferentes unidades organizacionais de uma empresa. É possível definir o pessoal, bem como a organização a que o mesmo pertence.
- Quais os programas de aplicação utilizados na verificação das informações de cliente?  
Relativamente às actividades de programa, é possível definir programas ou utilitários eventualmente necessários durante a execução dos processos.
- Quais os tipos de dados necessários?  
Relativamente às actividades, é igualmente necessário definir os dados e as estruturas de dados que constituem o fluxo de trabalho.

As respostas a estas questões constituem a base para a criação do modelo de fluxo de trabalho. O MQ Workflow permite, não só, criar um modelo gráfico, como também definir as informações necessárias. Para a realização diária do negócio, é possível implementar e utilizar as definições de processo acima referidas para automatizar o fluxo de trabalho.

---

## Criar um modelo de fluxo de trabalho

O MQ Workflow permite criar um diagrama de um modelo de processo, ilustrando os diferentes tipos de actividades nele incluídos.

Complementarmente, pode especificar as propriedades de todos os componentes que pretende definir para o fluxo de trabalho como, por exemplo, a organização, incluindo o pessoal, bem como os dados, programas e recursos de TI necessários.

Caso a definição de um processo se torne demasiado complexa, pode utilizar actividades de processo para englobar subprocessos. A vantagem desta abordagem consiste na possibilidade de reutilização dos subprocessos noutros

processos. Pode igualmente definir em primeiro lugar os subprocessos e, posteriormente, integrá-los noutros processos, aperfeiçoando assim continuamente o modelo de fluxo de trabalho. Esta abordagem oferece a flexibilidade necessária, que permite não só a modificação do modelo, como também a adição de processos ou subprocessos, sempre que necessário. Alternativamente, é possível agrupar diversas unidades de trabalho e adicioná-las como um todo (bloco) ao modelo do processo. Contudo, este bloco só pode ser utilizado no processo que esteve na origem da respectiva criação.

## Desenhar um processo

O MQ Workflow utiliza gráficos orientados para a concepção de processos. Este conceito ajuda a prevenir a ocorrência de erros na criação dos modelos como, por exemplo, a criação de ciclos intermináveis.

A Figura 4 ilustra uma vista da árvore, com os processos que já se encontram definidos no painel esquerdo da janela da aplicação. O painel direito apresenta uma vista em diagrama do processo seleccionado.

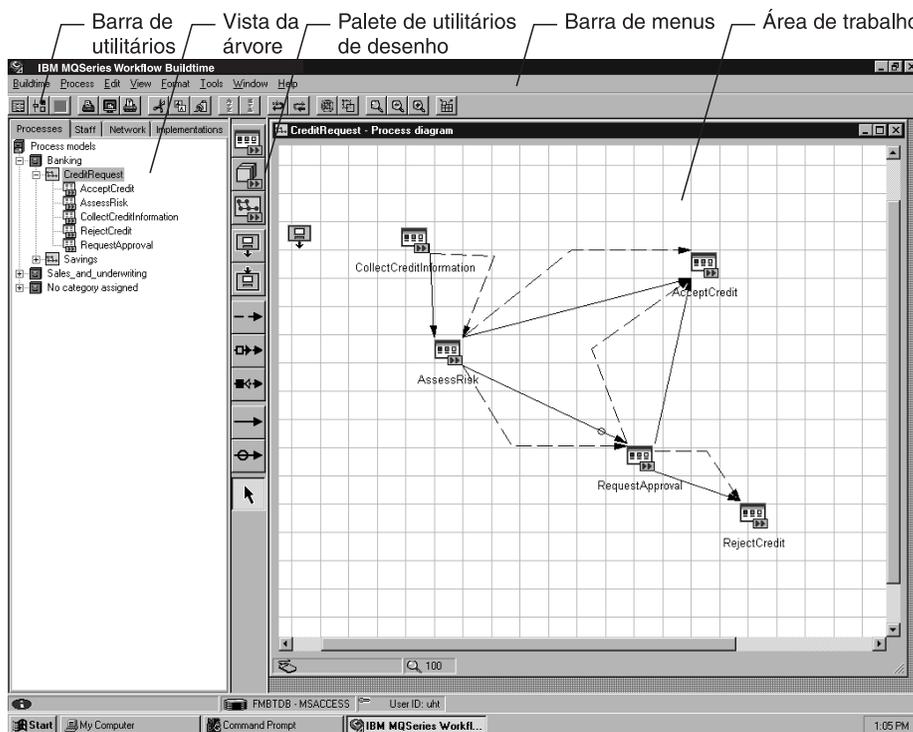


Figura 4. Criar um modelo de processo

A paleta de utilitários de desenho é apresentada entre a vista da árvore e o diagrama. A paleta de utilitários contém os ícones que podem ser utilizados na criação de modelos das actividades pretendidas. Estes são ilustrados na Tabela 1.

Tabela 1. Ícones de actividade



Uma actividade de programa define um programa que é iniciado a partir de uma lista de trabalhos no componente Runtime de MQ Workflow.



Uma actividade de processo define outro processo (subprocesso), o qual pode ser definido para ser automaticamente iniciado. Pode igualmente definir o processo de modo a que possa ser iniciado por um utilizador a partir de uma lista de trabalhos.



Uma actividade de bloco define um conjunto de actividades que podem ser repetidas até ao cumprimento dos requisitos de uma condição de saída. O bloco é utilizado na definição de um ciclo "executar-até". Em modelos mais complexos, pode igualmente definir um bloco para agrupar actividades.

Pode igualmente utilizar os seus próprios ícones para representar os diferentes tipos de actividade que constituem o fluxo de trabalho. Os ícones personalizados são então apresentados nas listas de trabalhos dos utilizadores de Runtime, em substituição dos ícones assumidos do MQ Workflow.

## Adicionar lógica ao processo

Caso constitua um factor importante para o processo, a sequência de início das actividades pode ser controlada mediante a ligação das actividades através de *conectores de controlo*, que podem igualmente ser seleccionados na paleta de utilitários. Durante a execução do processo, as *condições* definidas pelo utilizador para os referidos conectores são utilizadas para determinar quais as actividades a serem iniciadas. Pode igualmente ligar actividades e blocos através de *conectores de dados*, caso os dados resultantes de uma actividade sejam necessários a uma actividade subsequente. Por exemplo, se a avaliação do crédito relativo a um pedido de empréstimo for positiva, a tarefa seguinte consistirá no envio de uma carta ao cliente, confirmando a aceitação do pedido de empréstimo.

A Figura 4 na página 13 apresenta um exemplo de um diagrama de processo que ilustra um pedido de empréstimo bancário. O cliente solicita um empréstimo de determinado montante. Existem actividades de programa denominadas CollectCreditInformation e AssessRisk. Dependendo do resultado final, por exemplo, da avaliação do crédito, a actividade seguinte a

ser iniciada consistirá em AcceptCredit ou RequestApproval, caso o montante em questão seja demasiado elevado para aprovação imediata.

## Atribuir pessoal a um processo

Complementarmente à definição dos processos e respectivas actividades, é necessário especificar os elementos do pessoal que irão executar as actividades na realização diária do negócio. Pode definir a organização e o pessoal, bem como especificar as funções existentes na organização. Por exemplo, um elemento do pessoal pode ter várias funções e os elementos do pessoal de diferentes unidades organizacionais podem ter a mesma função. Isto permite ao utilizador definir os respectivos processos sem especificar nomes de indivíduos. Durante a execução, o MQ Workflow resolve as unidades organizacionais e funções definidas, utilizando nomes específicos. Este procedimento assegura que apenas os utilizadores elegíveis receberão os itens de trabalho pelos quais são responsáveis. Esta abordagem é denominada *resolução dinâmica de pessoal*. A vantagem da atribuição dinâmica consiste em evitar a necessidade de alterar as definições dos processos, em caso de alteração do pessoal ou das responsabilidades dentro da organização. Por exemplo, o pessoal responsável por determinada actividade pode ser constituído por membros de determinadas funções ou por membros de uma unidade organizacional.

A especificação de nomes de pessoas, no modelo do fluxo de trabalho, para execução de determinada actividade de um processo em execução, é denominada atribuição *estática* e terá de ser pontualmente alterada, em caso de alteração dos membros do pessoal.

A Figura 5 na página 16 ilustra a vista da árvore da página Pessoal. O painel direito apresenta as definições relativas a uma unidade organizacional seleccionada.

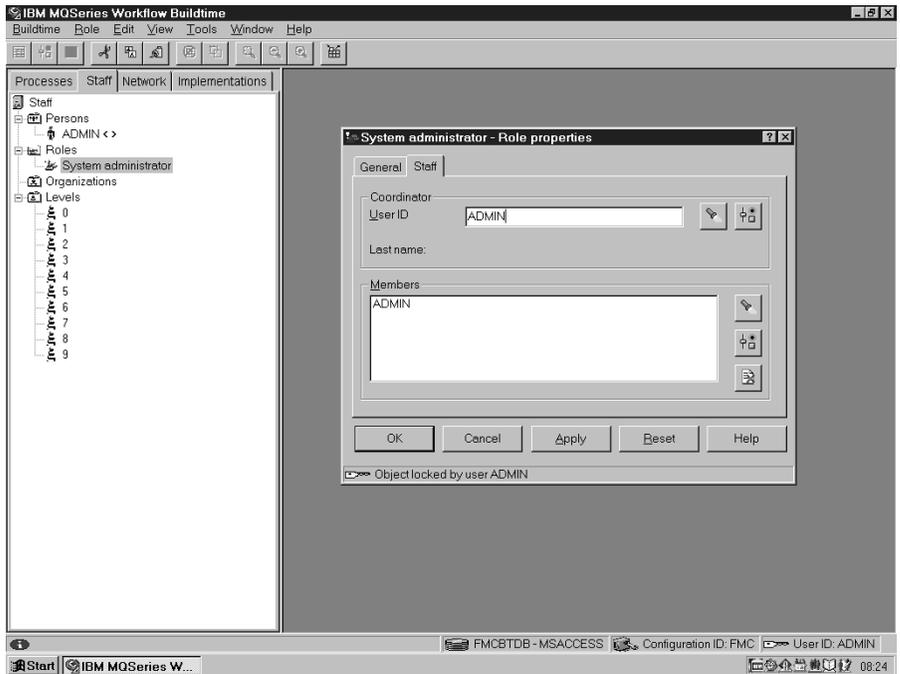


Figura 5. Atribuição de pessoal

## Associar programas ao fluxo de trabalho

No diagrama do processo são definidas as propriedades das aplicações e os utilitários do negócio, pertencentes às actividades de programa. As aplicações são iniciadas em Runtime manualmente quando o utilizador atribuído inicia a actividade de programa correspondente a partir de uma lista de trabalho, ou automaticamente, se especificado em conformidade. As aplicações podem residir noutras estações de trabalho ou em sistemas centrais que utilizem outros sistemas operativos.

Se optar por utilizar um programa de aplicação diferente para determinada actividade incluída num modelo de processo existente, ser-lhe-á possível alterar o registo do programa sem alterar todo o modelo de fluxo de trabalho. Isto significa que será apenas necessário alterar as propriedades do programa. Contudo, será necessário converter de novo o modelo de processo para que seja possível uma nova execução. Para obter informações pormenorizadas, consulte a secção “Converter o modelo de fluxo de trabalho” na página 19.

A Figura 6 na página 17 ilustra a vista da árvore dos dados e programas, no painel esquerdo da janela de aplicação e, no painel direito, as propriedades de um programa.

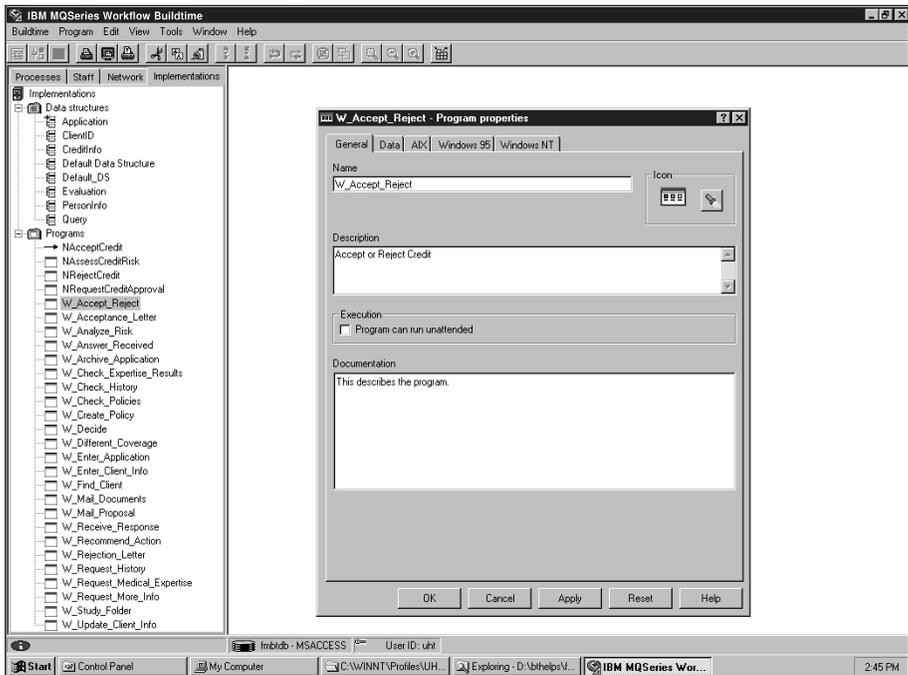


Figura 6. Adicionar programas de dados

A adição de programas ao modelo do fluxo de trabalho inclui a definição dos parâmetros necessários à iniciação dos referidos programas. Complementarmente, terão de ser adicionadas as definições relativas à transferência de dados de e para determinado programa.

## Adicionar dados ao fluxo de trabalho

Os dados transferidos entre um processo e as respectivas actividades são definidos pelos conectores de dados indicados no diagrama do processo. Para que os dados fiquem disponíveis durante a execução de um processo, será necessário definir as propriedades das estruturas de dados. Por exemplo, se for necessário que os dados relevantes para o processo sejam transferidos de uma actividade para a actividade seguinte, o MQ Workflow utilizará *contentores de entrada* e *contentores de saída*.

A utilização de *conectores de dados* permite definir os dados que terão de ser transferidos para o conector de entrada de uma actividade, para respectivo processamento. Durante a execução, os dados do programa são então processados pelo programa ou subprocesso, definido pelo utilizador como

implementação para esta actividade. Os dados resultantes, eventualmente necessários a outra actividade, são então transferidos para o contentor de saída da actividade de processamento.

Relativamente aos dados que tenham de ser transferidos de uma actividade para a actividade seguinte, será necessário definir a estrutura de dados a ser utilizada. Cada estrutura de dados é constituída por vários membros. Por exemplo, uma estrutura de dados utilizada para definir um endereço pode incluir membros para especificar o nome da rua e a cidade. O tipo de dados de um membro de estrutura de dados poderá corresponder a um dos tipos de dados base do MQ Workflow como, por exemplo, cadeia, numérico ou vírgula flutuante. Contudo, a estrutura de dados pode igualmente fazer referência a uma outra estrutura de dados que tenha sido anteriormente definida. Uma estrutura de dados que faça referência a uma outra estrutura de dados é denominada um estrutura de dados *imbricada*. O MQ Workflow disponibiliza uma estrutura de dados assumida. As estruturas de dados são igualmente apresentadas na vista da árvore, conforme ilustrado na Figura 6 na página 17.

Se as estruturas de dados origem e destino representarem a mesma estrutura de dados, o MQ Workflow estabelece automaticamente a correspondência entre os dados do contentor de dados origem e os do contentor de dados destino. Contudo, se existir qualquer diferença entre as duas estruturas de dados, o utilizador poderá especificar tipos correspondentes de membros de estrutura de dados para os contentores de dados de entrada e de saída.

Por exemplo, quando um utilizador em Runtime inicia uma actividade de programa para actualização da morada de um cliente na base de dados, a referida actualização é controlada pelo programa da actividade. Se o programa iniciado pela actividade devolver o nome da rua a MQ Workflow utilizando a API correcta, o novo nome é transferido do contentor de saída da primeira actividade para o contentor de entrada da actividade seguinte. Para mais informações sobre como utilizar APIs, consulte o manual *IBM MQSeries Workflow: Programming Guide*.

## **Adicionar recursos de TI ao fluxo de trabalho**

Para a total operacionalidade do fluxo de trabalho e execução automática de todas as actividades, será necessário adicionar os recursos de TI necessários à realização dos processos definidos. Os servidores e outros recursos a utilizar no fluxo de trabalho são definidos em Buildtime. Para mais informações sobre os recursos que é necessário definir, consulte o “Capítulo 5. Descrição geral da arquitectura” na página 27.

---

## Converter o modelo de fluxo de trabalho

Após a respectiva criação, o modelo de fluxo de trabalho é importado para Runtime, onde é verificado e, em seguida, convertido num formato passível de ser utilizado pelos utilizadores do componente Runtime. O modelo convertido é então denominado *esquema de processo*.

A conversão do modelo de fluxo de trabalho mantém o estado actual de definição de um processo. São copiadas para o esquema de processo todas as informações relativas a programas e estruturas de dados.

O MQ Workflow utiliza uma função de verificação integrada que impede a criação de ciclos intermináveis no modelo de fluxo de trabalho. O MQ Workflow verifica igualmente a existência de correspondência entre as estruturas de dados, bem como a correcção semântica das condições. Isto inclui a verificação do registo dos programas. Complementarmente, o MQ Workflow verifica as condições de início, fim e transição das actividades definidas para o fluxo de trabalho.

Poderá então iniciar a ocorrência do processo convertido, utilizando o Cliente de MQ Workflow. Em seguida, o MQ Workflow inicia a navegação através do processo, automatizando a sequência de actividades.

Para obter informações sobre os componentes de MQ Workflow envolvidos na criação de modelos de processo, consulte a secção “Componentes servidor” na página 31. Para obter informações pormenorizadas relativas à criação de modelos de fluxo de trabalho, consulte o manual *IBM MQSeries Workflow: Getting Started with Buildtime*.



---

## Capítulo 4. Executar processos de negócio

Este capítulo explica como utilizar o MQ Workflow na gestão das tarefas diárias, bem como quais as tarefas que podem ser executadas.

O Cliente de MQ Workflow permite iniciar e supervisionar processos, à medida que forem sendo definidos em Buildtime. Se dispuser da autorização necessária, ser-lhe-á possível gerir igualmente processos em execução. O administrador de MQ Workflow assegura que os recursos de sistema se encontram actualizados e em funcionamento.

A arquitectura do MQ Workflow permite a utilização de um *cliente de MQ Workflow* padrão, de um *Cliente de Lotus Notes* ou de um *cliente personalizado*. Para permitir ao utilizador criar o seu próprio cliente personalizado, o MQ Workflow disponibiliza APIs para as funções de cliente. Estas APIs são descritas no manual *IBM MQSeries Workflow: Programming Guide*.

---

### Executar processos

A estação de trabalho cliente permite não só iniciar uma ocorrência de processo, como também trabalhar com actividades predefinidas incluídas num processo. A vista da árvore do Cliente de MQ Workflow é ilustrada na Figura 7 na página 22. São aqui apresentadas as diferentes listas que pode utilizar para trabalhar com os processos predefinidos e respectivas actividades.

Conforme descrito na secção “Criar um modelo de fluxo de trabalho” na página 12, o utilizador poderá definir processos, respectivas actividades, os dados e programas a utilizar, bem como as condições de processamento vitais para a execução. O cliente de MQ Workflow utiliza *listas de trabalhos* para apresentar as actividades pendentes, pertencentes a um processo definido. As actividades a serem executadas pelos utilizadores são denominadas *itens de trabalho*.

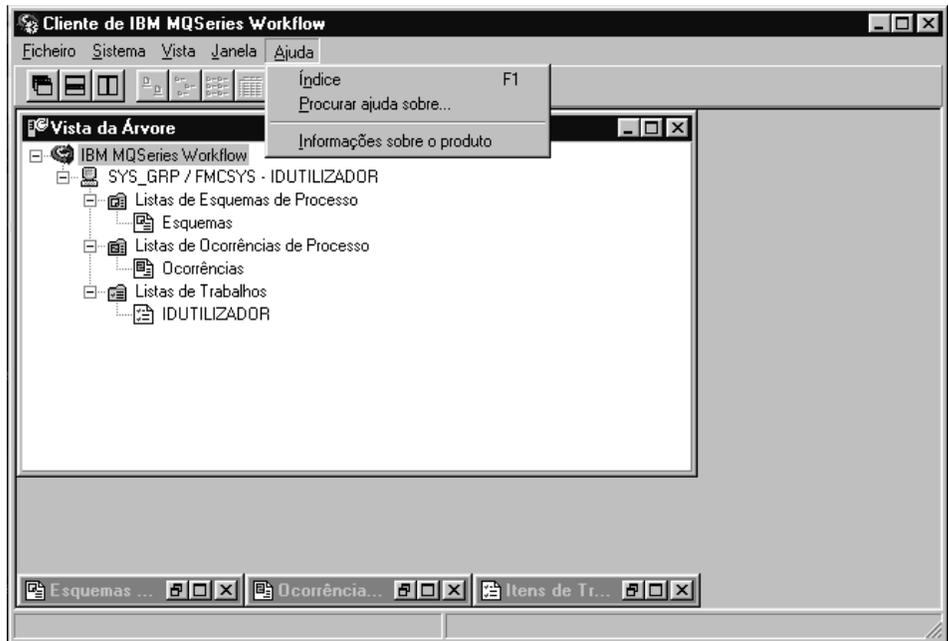


Figura 7. Vista da Árvore do cliente

## Trabalhar com itens de trabalho de uma lista de trabalhos

Todas as actividades a executar são apresentadas como itens de trabalho nas listas de trabalhos do pessoal a quem foram atribuídas. É possível definir, em MQ Workflow, a iniciação automática dos programas que suportam cada uma das tarefas. No componente cliente de MQ Workflow a lista de trabalhos apresenta todas as actividades pendentes atribuídas ao utilizador, incluídas em qualquer processo que se encontre em execução. Antes de enviar a actividade para uma lista de trabalhos de utilizador, o MQ Workflow certifica-se de que:

- O encaminhamento das actividades é realizado de acordo com as atribuições de pessoal
- A sequência das actividades é a correcta
- As actividades são colocadas no estado preparado

A lista de trabalhos ajuda na organização e execução do trabalho. Relativamente às actividades, o MQ Workflow certifica-se de que:

- São facultados os dados necessários
- O utilizador tem acesso à documentação em linha facultada pelo modelador
- É possível definir o início automático dos programas

**Nota:** O MQ Workflow permite ao utilizador definir uma política de actualização em Buildtime, para posterior utilização nas listas de trabalhos em Runtime. O número de actividades incluídas no modelo de fluxo de trabalho pode ter um impacto negativo no desempenho do sistema. A **Política de actualização (Actualizar automaticamente)** do modelo de fluxo de trabalho é definida em Buildtime, permitindo aos utilizadores de Runtime decidir, por sua vez, se pretendem que as respectivas listas de trabalhos sejam automaticamente actualizadas.

## Seleccionar a vista da lista de trabalhos

Pode seleccionar os itens que pretende visualizar numa lista de trabalhos. Por exemplo, uma lista de trabalhos pode incluir todas as actividades que se encontram preparadas para serem iniciadas. Entre outros critérios de ordenação, pode ordenar a sua lista de trabalhos por data e hora de recepção dos itens ou ainda pela categoria do processo a que pertencem.

Pode igualmente optar entre diferentes tipos de listas de trabalhos, predefinidos. O modelador pode criar em Buildtime diferentes listas de trabalhos.

---

## Interagir no Fluxo de Trabalho

Os processos em execução podem ser controlados por qualquer utilizador autorizado para o efeito. Cada utilizador autorizado pode iniciar, interromper e retomar processos. Pode igualmente alterar as atribuições das tarefas. Pode transferir uma actividade para um outro colega, se dispuser da autorização necessária. Da mesma forma, quando autorizado, o utilizador pode transferir uma actividade da lista de trabalhos de um utilizador para a lista de trabalhos de outro utilizador. Isto resulta numa mais rápida execução de determinada actividade de processo, caso existam demasiados itens de trabalho na lista de trabalhos de determinado utilizador e nenhum item na lista de outro utilizador.

---

## Trabalhar com notificações

Quando os processos, actividades e notificações não forem concluídos no respectivo período de tempo especificado, são enviadas notificações aos utilizadores apropriados. Em Buildtime, o modelador do processo pode especificar um período de tempo em que:

- O processo tem de ser concluído
- Cada actividade definida para o processo tem de ser concluída
- A pessoa que recebe uma notificação tem de actuar sobre a mesma

O MQ Workflow envia automaticamente notificações aos utilizadores especificados. Este processo constitui uma outra forma de acelerar a execução dos processos.

---

## **Monitorizar e analisar processos**

O MQ Workflow aperfeiçoa a monitorização do trabalho em curso, aumentando a capacidade de resposta, em termos de pessoal e do cliente. O utilizador pode monitorizar o estado de um processo em execução, mediante a visualização da evolução do fluxo de trabalho, à medida que vai sendo executado.

O MQ Workflow arquiva as pistas de auditoria dos processos em execução num ficheiro de registo. As pistas de auditoria registam os acontecimentos relevantes ocorridos no decurso de um processo em execução como, por exemplo, o número de vezes que as actividades são iniciadas e terminadas. Pode ainda utilizar utilitários de análise e de detecção para analisar o ficheiro de registo, no sentido de verificar o desempenho dos processos.

---

## Parte 2. Arquitectura do MQ Workflow

<b>Capítulo 5. Descrição geral da arquitectura</b>	27
O que é um domínio? . . . . .	28
O que é um grupo de sistemas? . . . . .	29
O que é um sistema? . . . . .	29
Componentes servidor . . . . .	31
Componentes Buildtime . . . . .	33
Componentes cliente . . . . .	33
Componentes de execução de programas	34
Suporte de base de dados relacional . . . . .	35
Suporte de comunicações . . . . .	37
Gestão do volume de trabalho . . . . .	37
Gestão do volume de trabalho dentro de um sistema . . . . .	37
Gestão do volume de trabalho com agrupamentos de MQSeries . . . . .	38
Integração de aplicações . . . . .	38
Suporte de API . . . . .	38
Interfaces baseadas em mensagens que utilizam XML (eXtensible Markup Language) . . . . .	40



## Capítulo 5. Descrição geral da arquitectura

Este capítulo descreve a arquitectura do MQ Workflow, bem como a respectiva estrutura hierárquica de sistemas. Descreve ainda os componentes pertencentes a cada sistema, bem como as comunicações entre os componentes, as quais se baseiam na colocação de mensagens em fila do MQSeries. Inclui igualmente uma secção que descreve o suporte de base de dados relacional e as APIs que se encontram disponíveis.

Dependendo da dimensão da sua organização, pode configurar a instalação pretendida utilizando vários sistemas MQ Workflow. O MQ Workflow corresponde a um sistema cliente/servidor com uma estrutura hierárquica.

A Figura 8 apresenta um exemplo da hierarquia de sistemas do MQ Workflow, com o nome de domínio **Empresa**, nome de grupo de sistemas **Portugal** e os nomes de sistemas **Secção de Lisboa**, **Secção do Porto** e **Secção de Faro**.

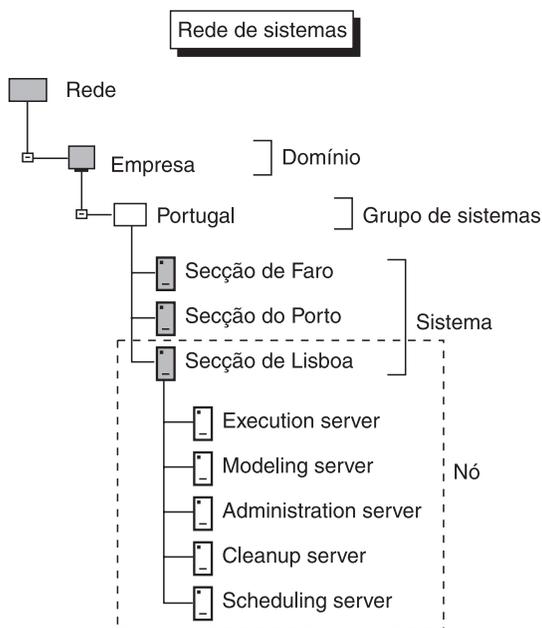


Figura 8. Rede de sistemas do MQ Workflow

O nível de topo da hierarquia é designado por *domínio*, e representa a organização, no seu todo ou em parte. O nível abaixo seguinte no domínio corresponde ao *grupo de sistemas*. Por exemplo, pode corresponder a uma área geográfica. Dentro de um grupo de sistemas podem existir diversos *sistemas* com acesso à mesma base de dados. Cada sistema contém os componentes cliente/servidor necessários à execução dos processos. Os nomes de cada componente são definidos em Buildtime, com um comprimento máximo de oito caracteres.

Dependendo da dimensão da instalação e do sistema operativo que pretenda utilizar, os componentes servidor poderão residir numa ou em várias máquinas físicas. Aos componentes de sistema que se encontram instalados numa máquina física é atribuída a designação *nó*.

A flexibilidade de distribuição dos componentes do sistema por vários processadores, constitui uma das principais vantagens da estrutura de sistemas do MQ Workflow. A utilização da colocação de mensagens em fila para as comunicações entre os vários componentes e a distribuição dos componentes por clientes e servidores faculta um ambiente fiável para o fluxo de trabalho.

---

## O que é um domínio?

O modelo de fluxo de trabalho definido ou importado para MQ Workflow é válido para todos os sistemas que constituem o domínio. Isto inclui todas as definições de pessoal, estruturas de dados, programas, recursos de TI e esquemas de processo. É ainda possível definir propriedades que caracterizem o comportamento da instalação do MQ Workflow, ao mais alto nível hierárquico. Qualquer que seja a definição especificada ao mais alto nível esta é *herdada* por todos os níveis inferiores. Se pretender ter diferentes definições num dos níveis inferiores, poderá especificá-las explicitamente sendo, consequentemente, essas definições válidas para o nível em questão.

Por exemplo, se para um grupo de sistemas especificar que *não* pretende manter as informações de pista de auditoria, esta definição será válida para o grupo de sistemas e todos os sistemas incluídos no domínio. Contudo, se optar por manter, para determinado sistema, as informações de pista de auditoria, pode alterar esta definição relativamente ao sistema pretendido.

---

## O que é um grupo de sistemas?

Num mesmo grupo de sistemas, todos os sistemas partilham a mesma base de dados. Se optar por instalar mais do que um sistema para o grupo de sistemas, poderá distribuir o volume de trabalho relativo à execução de processos, continuando a tirar partido da possibilidade de partilha dos dados e do modelo de fluxo de trabalho.

À semelhança do que acontece na estrutura de sistemas, existe igualmente uma hierarquia em termos das comunicações necessárias entre os diversos componentes, para suporte de uma transferência de mensagens rápida e eficaz. As comunicações entre os sistemas de um grupo de sistemas são optimizadas relativamente ao tráfego de mensagens dentro do grupo de sistemas, sendo conduzidas pela função de colocação de mensagens em fila do MQSeries. A utilização do suporte de agrupamento do MQSeries permite que um grupo de sistemas possa ser considerado como um único sistema lógico.

As vantagens de utilização de agrupamentos são:

- Maior disponibilidade das filas
- Maior rapidez no débito das mensagens
- Melhor distribuição equitativa do volume de trabalho na rede

Para mais informações sobre o conceito de agrupamento do MQSeries, consulte a secção “Gestão do volume de trabalho com agrupamentos de MQSeries” na página 38.

---

## O que é um sistema?

Os componentes de um sistema MQ Workflow foram concebidos como uma estrutura de três níveis. O âmbito de cada nível é claramente definido, de forma a tirar partido dos recursos informáticos disponíveis. A Figura 9 na página 30 ilustra os componentes e respectivos níveis.

## Arquitectura de três níveis

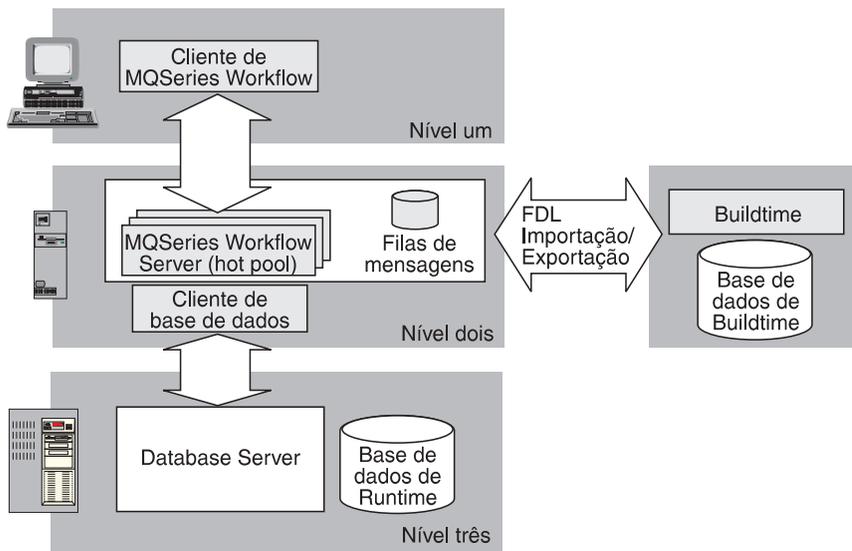


Figura 9. Arquitectura de três níveis

**Nota:** Dependendo da dimensão da organização e da dimensão do modelo de fluxo de trabalho, a base de dados poderá igualmente residir na mesma máquina em que residem todos os componentes servidor. Desta forma, o sistema será apenas constituído por dois níveis.

### Nível um: Componentes Cliente

O nível um representa as APIs de cliente do MQ Workflow e os clientes que utilizam as referidas APIs. Os componentes cliente são responsáveis pela execução das actividades de programa que interagem com os utilizadores. As comunicações com os servidores são efectuadas através do MQSeries, utilizando o nível de mensagens de cliente do MQ Workflow, ou através de CORBA (Common Object Request Broker Architecture) IIOP (Internet InterORB Protocol).

### Nível dois: Componentes Servidor e Buildtime

O nível dois representa os componentes servidor e Buildtime do MQ Workflow. Os componentes servidor são responsáveis pela gestão da execução dos processos em Runtime. Os componentes do nível dois podem ser distribuídos por diversas máquinas, de modo a equilibrar o volume de trabalho. Relativamente às comunicações entre os componentes servidor, bem como entre estes e Buildtime, é utilizada a colocação de mensagens em fila de MQSeries.

### Nível três: Database Server

O nível três representa o Database Server. A base de dados é onde se encontram arquivados os dados relevantes para o fluxo de trabalho, do grupo de sistemas de MQ Workflow. Isto inclui as informações de configuração e de estado. Relativamente às comunicações entre o Database Server e o respectivo cliente, são suportados os protocolos de transporte suportados pelo DB2 (R). Para obter informações adicionais, consulte a secção “Suporte de base de dados relacional” na página 35.

### Componentes servidor

Os componentes servidor coordenam e gerem o sistema MQ Workflow e respectivos clientes. São igualmente responsáveis pelo rastreio e administração da execução de processos.

A Figura 10 ilustra os componentes servidor que constituem um sistema MQ Workflow.

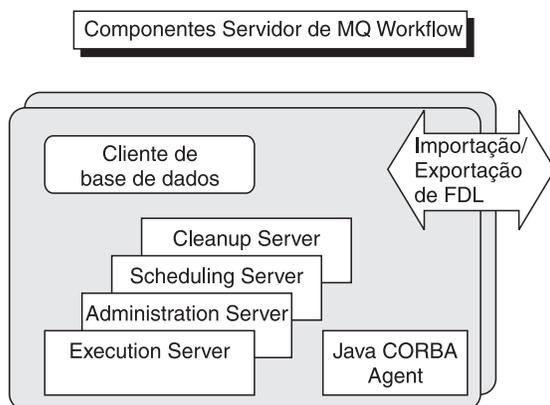


Figura 10. Componentes servidor de MQ Workflow

### Execution Server

O Execution Server é responsável pela transferência do item de trabalho correcto para a pessoa apropriada, no momento certo. Para tal, o Execution Server executa as seguintes tarefas:

- Interpreta as definições do processo, isto é, as definições relativas a pessoal, programas e dados
- Cria as ocorrências de processo e gere a respectiva execução, incluindo o respectivo início, interrupção e suspensão

- Faz a navegação entre as actividades e cria os itens de trabalho necessários ao processamento
- Gere o estado dos processos e os acontecimento de início de sessão
- Efectua a manutenção das listas de trabalhos dos utilizadores de Runtime

O *Execution Server* actua como um Cliente de Base de Dados, comunicando com o Database Server.

### **Administration Server**

O Administration Server efectua a gestão do sistema MQ Workflow. O Administration Server comunica com todos os outros componentes do sistema ou grupo de sistemas. Corresponde ao centro de operações do componente de administração. O Administration Server é responsável pela disponibilização, funcionamento e recuperação de erros de todos os componentes servidor.

O Administration Server utiliza a função de auto-recuperação para assegurar a coerência e funcionamento do sistema. O MQ Workflow disponibiliza um Administration Utility para acesso ao Administration Server.

### **Scheduling Server**

O Scheduling Server controla e gere o envio de notificações relativas às actividades que têm de ser executadas num determinado período de tempo. Por exemplo, se os itens estiverem em atraso relativamente a determinado processo, o Scheduling Server envia as notificações correspondentes para as listas de trabalhos dos utilizadores apropriados.

### **Cleanup Server**

O Cleanup Server é responsável pela eliminação física das ocorrências de processo concluídas. Dependendo das definições especificadas para o sistema em Buildtime, os processos concluídos são eliminados imediatamente ou mais tarde, no final do dia, quando o sistema se encontra inactivo.

### **Java CORBA Agent**

O Java CORBA Agent é responsável pelo reencaminhamento de pedidos CORBA IIOP da API de Java para o Execution Server, bem como pelo envio das respectivas respostas.

**Nota:** Dentro de um grupo de sistemas MQ Workflow, são apenas necessários um Cleanup Server e um Scheduling Server, para suportar todos os sistemas integrados no grupo de sistemas.

## Componentes Buildtime

Buildtime permite criar modelos de fluxo de trabalho e definir recursos de sistema.

Buildtime oferece um editor gráfico para a criação de modelos de processo. Outros módulos incluídos em Buildtime permitem ao utilizador definir a organização e os programas que pretende utilizar no fluxo de trabalho, bem como especificar as definições de rede.

É igualmente possível importar para MQ Workflow modelos de fluxo de trabalho (FDL) existentes ou ainda exportá-los em MQ Workflow Definition Language (FDL). Os modelos de fluxo de trabalho podem igualmente ser exportados em HTML, caso pretenda imprimi-los.

Quando um modelo de fluxo de trabalho se encontra preparado para ser utilizado, o mesmo pode ser convertido num esquema que possa ser iniciado a partir de um Cliente de MQ Workflow e gerido pelos componentes servidor.

Para mais informações relativas à criação de modelos de processo, consulte o “Capítulo 3. Criar um modelo de fluxo de trabalho” na página 11.

## Componentes cliente

O Cliente de MQ Workflow inicia os processos e monitoriza a respectiva execução. O Administration Utility efectua a administração do sistema e o Program Execution Agent invoca os programas de aplicação a serem utilizados no fluxo de trabalho.

A Figura 11 na página 34 ilustra os componentes cliente que constituem um sistema MQ Workflow.

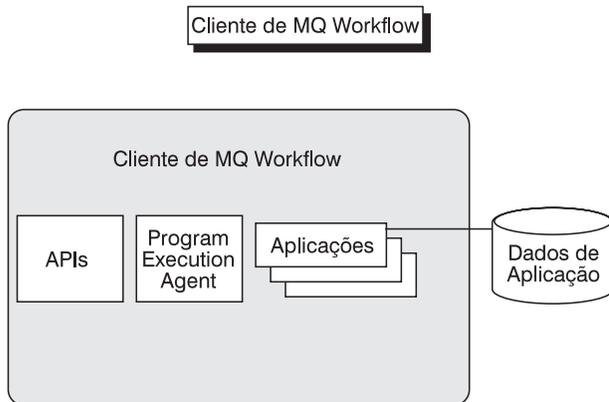


Figura 11. Componentes cliente de MQ Workflow

### Cliente de MQ Workflow

O Cliente de MQ Workflow permite iniciar a execução de processos, bem como utilizar listas de trabalhos para gerir itens de trabalho. O MQ Workflow dispõe de um Cliente de MQ Workflow padrão, baseado em APIs. Se pretender criar a sua própria interface para execução das tarefas de lista de trabalhos, utilizando um cliente personalizado, poderá utilizar as APIs, descritas na Figura 13 na página 39. Se pretender utilizar o Lotus Notes como interface gráfica de utilizador (GUI), poderá instalar o Cliente de Lotus Notes.

As funções de monitorização de processos fazem igualmente parte do Cliente de MQ Workflow.

### Administration Utility

O Administration Utility corresponde à interface de utilizador do administrador para solicitação de serviços de Administration Server. O Administration Utility permite iniciar e interromper o funcionamento do sistema MQ Workflow. Pode utilizar comandos para visualizar os recursos definidos que foram especificados em Buildtime. Apesar de o Administration Server efectuar a verificação periódica do estado de todos os servidores, é possível utilizar o Administration Utility para verificar o estado actual de qualquer um dos servidores.

## Componentes de execução de programas

Para invocar programas de aplicação durante o fluxo de trabalho, o MQ Workflow utiliza um Program Execution Agent para execução de programas executáveis (EXE ou DLL), numa máquina cliente, e um Program Execution Server para execução autónoma transaccionada, de programas "backend" no servidor. O Program Execution Server encontra-se disponível apenas para OS/390 (R), suportando a invocação de transacções IMS e CICS. Este suporte

pode ser alargado, de modo a incluir outros tipos de invocação. A Figura 12 ilustra os componentes utilizados na execução de programas, num modelo de fluxo de trabalho.

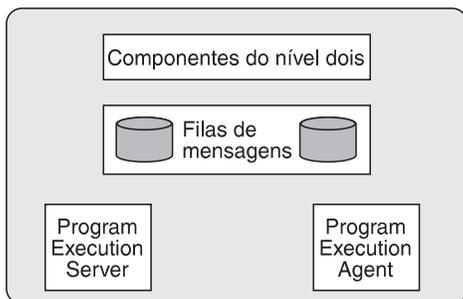


Figura 12. Componentes de execução de programas

### **Program Execution Agent**

O Program Execution Agent invoca e gere os programas de aplicação ou utilitários relevantes para as tarefas a executar, conforme definido no modelo do fluxo de trabalho. Os programas de aplicação podem ser executados num sistema operativo diferente do sistema utilizado para os componentes servidor do MQ Workflow. O Program Execution Agent é utilizado para iniciar programas assistidos, a partir da máquina cliente. Pode, no entanto, iniciar igualmente programas que sejam executados em modo autónomo (não assistido) em plataformas onde não se encontre disponível qualquer Program Execution Server.

### **Program Execution Server**

Pode definir um Program Execution Server, que é responsável pela invocação e gestão dos programas de aplicação ou utilitários relevantes para as tarefas, definidos no modelo do fluxo de trabalho. O Program Execution Server não requer qualquer iniciativa por parte do utilizador, mas pode ser utilizado por aplicações "backend" que sejam executadas em modo autónomo.

## **Suporte de base de dados relacional**

O MQ Workflow utiliza o DB2 (R) Universal Database para arquivo dos modelos de processo, bem como dos dados relevantes para o processo. A base de dados de Runtime é igualmente utilizada na lógica de navegação através das fases dos processos em execução, mediante a utilização de chamadas de SQL.

A base de dados corresponde à localização onde são guardados todos os dados relevantes para a execução de processos. Sempre que o estado de uma actividade de processo se altera, são guardadas as informações relativas a esta alteração. Da mesma forma, os dados facultados para os contentores de entrada e de saída são guardados na base de dados, durante a execução do processo.

O MQ Workflow pode utilizar o suporte de base de dados do DB2 Universal Database, com as respectivas funções multi-utilizador. Se optar por definir vários Execution Server em MQ Workflow (ocorrências hot pool), cada servidor estabelece a sua própria ligação à base de dados. Este facto ajuda a melhorar o desempenho global do sistema.

O acesso à base de dados de Buildtime é realizado através do suporte de Open Database Connectivity (ODBC). Este facto permite ao utilizador optar entre uma Microsoft Jet Database Engine ou uma DB2 Universal Database.

O facto de a base de dados utilizada na execução de processos ser independente da base de dados necessária para efeitos de criação de modelos, apresenta diversas vantagens:

- Permite a utilização da base de dados de criação de modelos sem qualquer impacto no desempenho dos processos em execução.
- ODBC permite o acesso a diferentes bases de dados relacionais, mediante a utilização do controlador de ODBC apropriado como, por exemplo, o Microsoft Access ou DB2 Universal Database. Este procedimento oferece, por exemplo, ao utilizador a possibilidade de optar pela utilização do Windows NT, como o sistema operativo para Buildtime, e do OS/390 como servidor de produção em larga escala, em tempo de execução.
- As tabelas de base de dados foram optimizadas relativamente aos objectivos a que se destinam. A base de dados de Buildtime necessita de diferentes padrões de acesso aos respectivos dados, a partir da base de dados de Runtime. Por exemplo, a base de dados de Runtime foi optimizada de modo a processar um elevado número de transacções, uma vez processa todos os pedidos de trabalho. A base de dados de Buildtime foi optimizada para efeitos de criação de modelos.

## Suporte de comunicações

Os componentes servidor e cliente comunicam entre si mediante a utilização da função de colocação de mensagens em fila do MQSeries. Sempre que um componente de MQ Workflow solicita um serviço de um outro componente, é enviada uma mensagem utilizando o nome de fila do componente apropriado. Cada ocorrência de servidor funciona com base em mensagens de pedido. Os clientes obtêm a resposta de que necessitam através de filas de resposta.

Cada sistema encontra-se logicamente ligado a um gestor de filas de MQSeries. Cada sistema encontra-se ligado a todos os outros sistemas do grupo, através de um canal de mensagens. As definições relativas à topologia de MQSeries foram optimizadas tendo em vista um grupo de sistemas, devido ao facto de a maioria das comunicações ocorrer dentro do mesmo grupo de sistemas. Os gestores de filas estão organizados hierarquicamente. Assim, qualquer pedido que não tenha como destino um sistema dentro do mesmo grupo de sistemas é eventualmente encaminhado para o primeiro gestor de filas do grupo de sistemas.

Para obter informações adicionais, consulte a secção “Gestão do volume de trabalho com agrupamentos de MQSeries” na página 38.

---

## Gestão do volume de trabalho

A arquitectura do MQ Workflow permite ao utilizador gerir dinamicamente o volume de trabalho, dependendo da configuração definida para a empresa.

### Gestão do volume de trabalho dentro de um sistema

Dependendo da dimensão da instalação disponível, bem como do número de processos e de actividades, é possível definir mais do que uma ocorrência do Execution Server. Caso existam várias ocorrências do Execution Server, o volume será partilhado entre as diversas ocorrências, com vista à obtenção de um melhor desempenho. Este conceito é denominado *hot pooling*. Cada uma das ocorrências tem a sua própria ligação ao Database Server. Isto permite a distribuição do volume de trabalho por todo o sistema de fluxo de trabalho.

As funções de emissão e de colocação em fila de mensagens do MQSeries permite que múltiplas ocorrências de servidor efectuem operações de leitura da mesma fila de entrada de dados. Cada ocorrência de servidor é iniciada no seu próprio sistema operativo. Todas as ocorrências de servidor utilizam a mesma base de dados.

Pode igualmente definir sistemas adicionais dentro de um grupo de sistemas, de modo a equilibrar o volume de trabalho do seu sistema de fluxo de trabalho.

## **Gestão do volume de trabalho com agrupamentos de MQSeries**

Os agrupamentos de gestor de filas do MQSeries ajudam a distribuir o volume de trabalho por todos os sistemas incluídos num grupo de sistemas. Dentro do MQ Workflow, um grupo de sistemas representa um agrupamento de MQSeries e todos os gestores de filas dos sistemas individuais pertencem a esse agrupamento. Assim, os Execution Server de todos os sistemas incluídos num grupo de sistemas MQ Workflow representam um Execution Server *lógico*, que pode ser invocado através de uma única fila lógica.

As mensagens podem ser processadas por qualquer um dos gestores de filas que contenha uma ocorrência da referida fila. Isto significa que o MQ Workflow não tem de designar explicitamente o nome do gestor de filas, no envio de mensagens. O equilíbrio do volume entre as filas dentro do grupo de sistemas é obtido automaticamente.

---

## **Integração de aplicações**

O MQ Workflow oferece uma vasta gama de APIs que permitem ao utilizador construir os seus próprios componentes, bem como integrar aplicações novas e já existentes no modelo de fluxo de trabalho.

### **Suporte de API**

O MQ Workflow oferece APIs para suportar a interação entre os componentes servidor e cliente de MQ Workflow. Complementarmente, as APIs podem ser utilizadas para invocar as aplicações necessárias às tarefas de fluxo de trabalho. A utilização de APIs de cliente permite a criação de clientes personalizados. Por exemplo, o utilizador pode criar o seu próprio Cliente de MQ Workflow para gestão dos seus próprios itens de trabalho.

A Figura 13 na página 39 faculta uma perspectiva geral das APIs disponíveis em MQ Workflow.

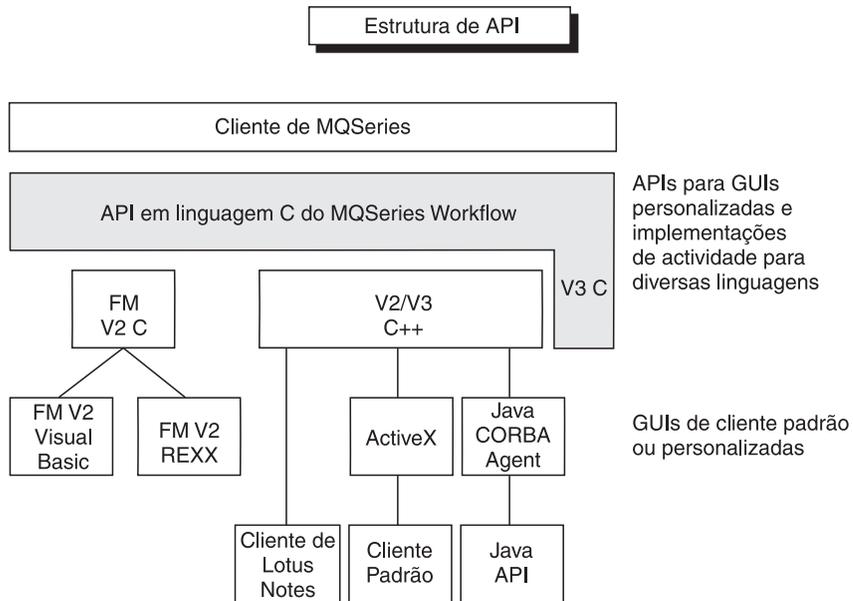


Figura 13. Estrutura de API

- A API em linguagem C representa o conjunto de todos os módulos cliente necessários durante a execução. A API em linguagem C corresponde a uma interface independente do compilador, isto é, permite ao utilizador trabalhar com o sistema operativo e compilador de outro fornecedor, que pretender. As APIs podem ser utilizadas na realização das seguintes funções:

#### **Processamento de listas de trabalhos**

O utilizador pode implementar uma gestão dos itens de trabalho semelhante à do Cliente de MQ Workflow standard de MQ Workflow. A API suporta diversas funções como, por exemplo, início e monitorização de processos.

#### **Gestão de contentores**

Permite às aplicações invocadas por MQ Workflow aceder aos contentores de entrada e de saída das actividades de programa.

#### **Administração de sistema**

Esta API faculta funções de gestão de sistemas MQ Workflow.

#### **Importação e exportação de modelos**

Permite a importação e a exportação de modelos de processo escritos em FDL. Pode igualmente ser utilizada na conversão de modelos de processo.

- A API encontra-se igualmente disponível através de associações para C++, COBOL, ActiveX e Java.

Para obter informações pormenorizadas relativamente às APIs suportadas por MQ Workflow, consulte o manual *IBM MQSeries Workflow: Programming Guide*.

## **Interfaces baseadas em mensagens que utilizam XML (eXtensible Markup Language)**

Complementarmente ao suporte API standard, o MQ Workflow oferece igualmente uma interface baseada em mensagens. Esta interface baseada em mensagens, que utiliza XML como formato, suporta a interação com aplicações exteriores ao âmbito do MQ Workflow.

Em vez de utilizar APIs ou a interface de Cliente Standard do MQ Workflow, pode utilizar, nos componentes servidor, a interface baseada em mensagens. Desta forma, poderá iniciar uma ocorrência de processo utilizando uma mensagem XML. Esta mensagem pode ser criada pela sua própria aplicação interna ou por qualquer outra aplicação com capacidade de processamento de mensagens XML como, por exemplo, o MQSeries Integrator Version 2.0.

A interface baseada em mensagens pode igualmente ser utilizada para invocação de programas, dentro de um processo. Pode construir o seu próprio Program Execution Server *definido pelo utilizador* para realizar a interface com o MQ Workflow, ou ainda utilizar uma aplicação standard como, por exemplo, o MQSeriesIntegrator. Poderá, desta forma, utilizar a interface baseada em mensagens independentemente da plataforma operativa que estiver a utilizar.

Para obter uma descrição pormenorizada sobre como implementar mensagens XML suportadas por MQ Workflow, consulte o manual *IBM MQSeries Workflow: Programming Guide*.

---

## Apêndice. Informações Especiais

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços disponíveis nos Estados Unidos da América. É possível que a IBM não venha a disponibilizar noutros países os produtos, serviços ou módulos referidos neste documento. Consulte o seu representante de vendas IBM local para obter informações sobre os produtos e serviços actualmente disponíveis na sua área. Quaisquer referências a programas, produtos ou serviços IBM, não significam que apenas esses programas, produtos ou serviços IBM possam ser utilizados. Qualquer outro produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente poderá ser utilizado em substituição daqueles, desde que não infrinja quaisquer direitos de propriedade intelectual da IBM. Contudo, o utilizador será considerado responsável pela avaliação e verificação do funcionamento de qualquer produto, programa ou serviço não IBM.

Neste documento podem ser feitas referências a patentes ou a pedidos de patente pendentes. O facto de estas informações lhe serem fornecidas não lhe confere quaisquer direitos sobre essas patentes. Todos os pedidos de informações sobre licenças deverão ser endereçados a:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

Para obter informações sobre licenças relativas a DBCS (double-byte character set) deverá contactar o IBM Intellectual Property Department do seu país ou enviar o seu pedido, por escrito, para:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106, Japan

**O parágrafo seguinte não se aplica ao Reino Unido nem a qualquer outro país onde estas cláusulas sejam incompatíveis com a lei local:** A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO “TAL COMO ESTÁ” SEM QUALQUER GARANTIA, QUER EXPLÍCITA QUER IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO, ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRACÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM. Alguns Estados não permitem a exclusão de garantias, quer explícitas quer implícitas, em determinadas transacções; esta declaração pode, portanto, não se aplicar ao seu caso.

É possível que esta publicação contenha imprecisões técnicas ou erros de tipografia. A IBM permite-se fazer alterações periódicas às informações aqui contidas; essas alterações serão incluídas nas posteriores edições desta publicação. A IBM permite-se fazer aperfeiçoamentos e/ou alterações aos produto(s) e/ou programa(s) descritos nesta publicação a qualquer momento, sem aviso prévio.

Os utilizadores que possuam uma licença relativa a este programa e que pretendam obter mais informações sobre o mesmo, com o objectivo de permitir (i) a troca de informações entre programas criados de forma independente e outros (incluindo este) e (ii) a utilização recíproca das informações obtidas por troca, deverão contactar:

IBM Deutschland  
Informationssysteme GmbH  
Department 3982  
Pascalstrasse 100  
70569 Stuttgart  
Germany

Tais informações poderão encontrar-se disponíveis, sujeitas aos termos e condições apropriados incluindo, nalguns casos, o pagamento de uma taxa.

O programa licenciado descrito nestas informações, bem como todos os respectivos materiais licenciados disponíveis, são fornecidos pela IBM nos termos do Acordo de Cliente IBM ou de qualquer outro acordo equivalente existente entre as partes.

Os dados relativos ao desempenho aqui referidos foram obtidos num ambiente controlado. Consequentemente, os resultados obtidos em qualquer outro ambiente podem variar significativamente. É possível que algumas das medições efectuadas tenham sido efectuadas em sistemas de nível de desenvolvimento, não existindo qualquer garantia de que as mesmas sejam idênticas às geralmente obtidas em sistemas de comercialização geral. Além disso, é possível que algumas medições correspondam a estimativas, obtidas por extrapolação. Os resultados reais podem variar. Os utilizadores do presente documento deverão verificar os dados aplicáveis ao seu ambiente específico.

As informações relativas a produtos não IBM foram obtidas junto de fornecedores dos referidos produtos, respectivos anúncios publicados ou outras fontes publicamente disponíveis. A IBM não efectuou quaisquer testes aos referidos produtos e não pode, portanto, confirmar a exactidão do desempenho, compatibilidade ou quaisquer outras pretensões inerentes a produtos não IBM. As questões relativas à capacidade de produtos não IBM deverão ser endereçadas aos fornecedores dos referidos produtos.

Quaisquer declarações relacionadas com orientações ou intenções futuras da IBM estão sujeitas a alteração ou remoção sem aviso prévio, representando apenas objectivos ou finalidades.

Estas informações destinam-se apenas a efeitos de planeamento. As informações incluídas no presente documento estão sujeitas a alterações, anteriores à disponibilização dos produtos nelas descritos.

Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados em operações diárias de negócio. Para ilustrar estas situações da melhor forma possível, os exemplos incluem nomes de indivíduos, empresas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios e qualquer semelhança com os nomes e endereços utilizados por outras empresas são mera coincidência.

#### LICENÇA DE DIREITOS DE AUTOR:

Estas informações contêm programas de aplicação exemplo em linguagem fonte, que ilustram as técnicas de programação em diversas plataformas operativas. O utilizador está autorizado a copiar, modificar ou distribuir os referidos programas exemplo em qualquer formato, sem obrigação de pagamento de qualquer encargo à IBM, para efeitos de desenvolvimento, utilização, marketing ou distribuição de programas de aplicação em conformidade com a interface de programação de aplicações da plataforma operacional para a qual os programas exemplo foram desenvolvidos. Estes exemplos não foram testados de forma exaustiva, sob todas as condições possíveis. Consequentemente, a IBM não pode garantir ou confirmar a fiabilidade, adequabilidade ou funcionamento dos referidos programas. O utilizador está autorizado a copiar, modificar ou distribuir os referidos programas exemplo sob qualquer formato, sem obrigação de pagamento de qualquer encargo à IBM, para efeitos de desenvolvimento, utilização, comercialização ou distribuição de programas de aplicação em conformidade com as interfaces de programação de aplicações IBM.

Cada cópia ou porção dos referidos programas exemplo, ou de quaisquer trabalhos derivados, terá de incluir informações especiais sobre direitos de autor, expressas da seguinte forma:

© (nome da sua empresa) (ano). Partes deste código derivam de Programas Exemplo da IBM Corp. © Copyright IBM Corp. 1993, 1999. Todos os direitos reservados.

A visualização em linha das actuais informações poderá originar a não visualização de fotografias e ilustrações a cor.

---

## Marcas Comerciais

Os termos seguintes são marcas comerciais da IBM Corporation nos Estados Unidos e/ou noutros países:

- CICS
- DB2
- DB2 Universal Database
- IBM
- IMS
- MQSeries
- OS/390

Lotus Notes é uma marca comercial registada e Domino e Lotus Go Webserver são marcas comerciais da Lotus Development Corporation.

Microsoft, Windows, Windows NT e os logotipos Windows são marcas comerciais registadas da Microsoft Corporation.

UNIX é uma marca comercial registada nos Estados Unidos e noutros países, licenciada exclusivamente através da X/Open Company Limited.

ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium e ProShare são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da Intel Corporation nos Estados Unidos e noutros países.

Java, bem como todas as marcas comerciais e logotipos baseados em Java são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da Sun Microsystems, Inc. nos Estados Unidos e/ou noutros países.

Outros nomes de empresas, produtos e de serviços podem ser marcas comerciais ou marcas de serviços de terceiros.

---

## Glossário

Este glossário define os termos e abreviaturas relevantes utilizados nesta publicação. Se não encontrar aqui o termo que procura, consulte o índice remissivo ou o *IBM Dictionary of Computing*, New York: McGraw-Hill, 1994.

### A

**atividade.** Um dos passos que constitui um modelo de processo. Este pode ser uma atividade de programa, uma atividade de processo ou uma atividade de bloco.

**atividade bifurcada.** Atividade origem de múltiplos conectores de controlo.

**atividade composta.** Atividade constituída por outras actividades. As actividades compostas podem ser actividades de bloco e actividades de grupo.

**atividade de bloco.** Atividade composta constituída por um grupo de actividades que podem ser ligadas através de conectores de dados e de controlo. As actividades de bloco são utilizadas na implementação de um ciclo Executar-Até; todas as actividades incluídas na actividade de bloco são processadas até ao momento em que a condição de saída da actividade de bloco é avaliada como verdadeira. Consultar também *atividade composta*

**atividade de início.** Atividade que não possui qualquer conector de controlo de entrada.

**atividade de processo.** Atividade que constitui um modelo de processo. Quando uma actividade de processo é executada, é criada e executada uma ocorrência do modelo de processo.

**atividade de programa.** Atividade executada por um programa registado. O início da actividade invoca o programa. Comparar com *atividade de processo*.

**atividade final.** Atividade que não dispõe de um conector de controlo de saída.

**atividade padrão.** Atividade única e simples de uma actividade de grupo a partir da qual são criadas em tempo de execução múltiplas ocorrências, designadas por ocorrências de actividade padrão.

**administrador do processo.** Utilizador que corresponde ao administrador de determinada ocorrência de processo. O administrador está autorizado a executar todas as operações de uma ocorrência de processo. O administrador é igualmente o ponto destino da notificação e resolução de pessoal.

**administrador do sistema.** (1) Função predefinida que concede todas as autorizações que podem ser atribuídas a um utilizador num sistema MQ Workflow. (2) A pessoa, numa instalação de computadores, que concebe, controla e gere a utilização do sistema de computador.

**API.** Interface de programação de aplicações.

**API de contentores.** API de MQ Workflow que permite aos programas executados sob o controlo de MQ Workflow a obtenção de dados dos contentores de entrada e de saída da actividade, bem como o arquivo de dados no contentor de saída da actividade.

**API de monitor de processo.** Interface de programação de aplicações que permite às aplicações a implementação de funções de monitor de ocorrências de processo.

**atribuição de recursos específicos.** Método de atribuição de recursos a processos ou actividades, mediante a especificação dos respectivos IDs de utilizador.

**atribuição dinâmica de pessoal.** Método de atribuição de pessoal a uma actividade através da especificação de critérios, tais como função, organização ou nível. Quando determinada actividade passa ao estado preparado, esta é enviada a todos os utilizadores que se enquadrem nos critérios de selecção. Consultar também *nível*, *organização*, *administrador do processo* e *função*.

**autorização.** Atributos de definição de pessoal de um utilizador que determinam o respectivo nível de autoridade em MQ Workflow. O administrador do sistema tem autorização para executar todas as funções.

## B

**Buildtime.** Componente de MQ Workflow que integra uma interface gráfica de utilizador destinada à criação e gestão de modelos de fluxo de trabalho, administração de recursos e definições de rede do sistema.

## C

**cardinalidade.** (1) Atributo de uma relação que descreve a quantidade de membros nela incluídos. Existem quatro tipos de cardinalidade: Um-para-um, um-para-muitos, muitos-para-muitos e muitos-para-um. (2) Número de linhas numa tabela de base de dados ou número de valores diferentes existentes numa coluna de uma tabela de base de dados.

**categoria do processo.** Atributo que pode ser especificado por um modelador de processo para determinado modelo de processo, de modo a limitar o conjunto de utilizadores que estão autorizados a executar funções nas ocorrências de processo apropriadas.

**cliente padrão.** Componente de MQ Workflow que permite criar e controlar ocorrências de processo, trabalhar com listas de trabalhos e itens

de trabalho, bem como manipular os dados pessoais do utilizador que iniciou sessão.

**colector.** Símbolo que representa o contentor de saída de um processo ou actividade de bloco.

**condição de início.** (1) Expressão lógica que especifica se a actividade está ou não concluída. (2) Condição que determina se uma actividade que apresente conectores de controlo de entrada pode ou não ser iniciada após a avaliação de todos os respectivos conectores de controlo de entrada.

**condição de transição.** Expressão lógica associada a um conector de controlo condicional. Se especificada, tem de ser verdadeira para que o controlo acompanhe o conector de controlo associado. Consultar também *conector de controlo*.

**conector de controlo.** Define o fluxo potencial entre dois nós do processo. O fluxo de controlo real é determinado em tempo de execução com base no valor "verdadeiro" das condições de transição associadas ao conector de controlo.

**conector de controlo assumido.** Representação gráfica de um conector de controlo padrão, ilustrada no diagrama do processo. Se nenhum outro percurso de controlo for válido, o controlo acompanha este conector.

**conector de dados.** Define o fluxo dos dados entre contentores.

**conjunto de itens de trabalho de um utilizador.** Todos os itens de trabalho atribuídos a um utilizador.

**contentor de dados.** Arquivo dos dados de entrada e de saída de uma actividade ou processo. Consultar *contentor de entrada* e *contentor de saída*.

**contentor de entrada.** Arquivo de informações utilizadas como dados de entrada para uma actividade ou processo. Consultar também *origem* e *definição de correspondência de dados*.

**contentor de saída.** Arquivo dos dados produzidos por uma actividade ou processo para

utilização por outras actividades ou para avaliação de condições. Consultar também *colector*.

**converter.** Acção que converte um modelo de processo num esquema de processo de Runtime.

**coordenador.** Função predefinida que é automaticamente atribuída ao utilizador definido como coordenador de uma função.

## D

**dados relevantes para o processo.** Dados utilizados para controlar a sequência de actividades de uma ocorrência de processo.

**definição de correspondência de dados.** Relativamente a um contentor de dados, especifica a definição de correspondência de dados entre os campos do contentor origem associado e o contentor destino associado.

**definição de processo.** Sinónimo de *modelo de processo*.

**diagrama de processo.** Representação gráfica de um processo que ilustra as propriedades de um modelo de processo.

**domínio.** Conjunto de grupos de sistemas MQ Workflow que possuem o mesmo meta-modelo, partilham as mesmas informações de pessoal e informações de topologia. As comunicações entre os componentes do domínio são realizadas via fila de mensagens.

## E

**esquema de processo.** Formato fixo de um modelo de processo a partir do qual podem ser criadas ocorrências processo. Corresponde ao formato importado e convertido em Runtime de MQ Workflow. Consultar também *ocorrência de processo*.

**estado do processo.** O estado de uma ocorrência de processo.

**estrutura de dados.** Entidade identificada que é constituída por um conjunto de membros de

estrutura de dados. Os contentores de entrada e de saída são definidos pela respectiva referência a uma estrutura de dados e adoptam o esquema do tipo da estrutura de dados referenciada.

**exportação.** Utilitário de MQ Workflow para obtenção de informações da base de dados de MQ Workflow e respectiva disponibilização em formato FDL (MQ WorkflowDefinition Language) ou HTML. Comparar com *importação*.

**expressão lógica.** Expressão constituída por operadores e operandos que, quando avaliada, dá origem a um resultado verdadeiro, falso ou número inteiro. (Os números inteiros diferentes de zero equivalem a um resultado falso.) Consultar também *condição de saída* e *condição de transição*.

## F

**(FDL) MQ Workflow Definition Language.** A linguagem utilizada na troca de informações de MQ Workflow entre os grupos de sistemas MQ Workflow. Esta linguagem é utilizada pelas funções de importação e de exportação de MQ Workflow e contém as definições de fluxo de trabalho relativas a pessoal, programas, estruturas de dados e topologia. Isto permite a componentes não MQ Workflow interagir com o MQ Workflow. Consultar também *exportação* e *importação*.

**fila de mensagens.** Técnica de comunicações que utiliza mensagens assíncronas nas comunicações entre os componentes de software.

**fluxo de trabalho.** Sequência de actividades executadas em conformidade com os processos comerciais de uma empresa.

**fórmula.** Em Lotus Notes, expressão matemática utilizada, por exemplo, para seleccionar documentos numa base de dados ou para calcular valores para serem apresentados.

**formulário.** Em Lotus Notes, um formulário controla a forma como as informações são introduzidas em Lotus Notes, bem como a respectiva visualização e impressão.

**função.** Responsabilidades que são atribuídas a membros de pessoal. Trata-se de um dos critérios que podem ser utilizados para atribuição dinâmica de actividades a utilizadores.

## G

**gestão de processo.** Tarefas do componente Runtime de MQ Workflow associadas a ocorrências de processo. Estas tarefas consistem na criação, início, suspensão, retoma, terminação, reinício e eliminação de ocorrências de processos.

**gestor.** Função predefinida, que é automaticamente atribuída ao utilizador definido como chefe de uma organização.

**grupo de sistemas.** Conjunto de sistemas de MQ Workflow que partilham a mesma base de dados.

## I

**ID de utilizador.** Cadeia alfanumérica que identifica de forma exclusiva um utilizador de MQ Workflow.

**importação.** Utilitário de MQ Workflow que aceita informações em formato FDL (MQ Workflow definition language) e as coloca numa base de dados de MQ Workflow. Comparar como *exportação*.

**interface de programação de aplicações (API).** Interface facultada pelo gestor de fluxo de trabalho de MQ Workflow que permite aos programas solicitar serviços do gestor de fluxo de trabalho de MQ Workflow. Os serviços são facultados de forma síncrona.

**item de trabalho.** Representação do trabalho a ser executado no contexto de uma actividade numa ocorrência de processo.

**item de trabalho de notificação.** Item de trabalho que representa uma notificação de processo ou actividade.

## L

**lista de esquemas de processo.** Conjunto de esquemas de processo que foram seleccionados e ordenados de acordo com critérios definidos pelo utilizador.

**lista de ocorrências de processo.** Conjunto de ocorrências de processo que são seleccionadas e ordenadas de acordo com critérios definidos pelo utilizador.

**lista de trabalho.** Lista dos itens de trabalho atribuídos a um utilizador, obtidos a partir de um sistema de gestão de fluxo de trabalho.

## M

**membro de estrutura de dados.** Uma das variáveis que constituem uma estrutura de dados.

**membro de estrutura de dados predefinido.** Membro de uma estrutura de dados predefinido pelo MQ Workflow e utilizado nas comunicações entre as aplicações de utilizador e o MQ Workflow Runtime.

**membro de informações de actividade.** Membro de estrutura de dados predefinido, associado às características de funcionamento de uma actividade.

**membro fixo.** Membro de estrutura de dados predefinido que faculta informações sobre a actividade actual. O valor de um número fixo é definido pelo gestor de fluxo de trabalho de MQ Workflow.

**modelo de fluxo de trabalho.** Sinónimo de *modelo de processo*.

**modelo de processo.** Conjunto de processos representados num modelo de processo. Os processos são representados em formato gráfico no diagrama do processo. O modelo de processo contém as definições relativas a pessoal, programas e estruturas de dados associados às actividades do processo. Após a importação e conversão do modelo de processo num esquema de processo, este poderá ser executado múltiplas

vezes, conforme pretendido. *Modelo de fluxo de trabalho* e *definição de processo* são sinónimos.

**monitor de ocorrência de processo.**

Componente Cliente de MQ Workflow que ilustra graficamente o estado de determinada ocorrência de processo.

## N

**navegação.** Passagem de uma actividade concluída para actividades subsequentes num processo. Os percursos seguidos são determinados por conectores de controlo, respectivas condições de transição associadas e pelas condições de início das actividades. Consultar também *conector de controlo*, *condição de saída*, *condição de transição* e *condição de início*.

**nível.** Algarismo de 0 a 9 que é atribuído a cada utilizador numa base de dados de MQ Workflow. O utilizador responsável pela definição de pessoal em Buildtime pode atribuir a estes algarismos um significado específico como, por exemplo, categoria ou experiência. O nível consiste num dos critérios que podem ser utilizados para atribuir dinamicamente actividades a utilizadores.

**nó.** (1) Nome genérico atribuído a actividades dentro de um diagrama de processo. (2) Imagem de sistema operativo que funciona como sistema central dos sistemas MQ Workflow.

**nome qualificado.** Nome que inclui todos os nomes da sequência hierárquica acima do membro da estrutura ao qual o nome se refere, bem como o nome do próprio membro.

**notificação.** Função de MQ Workflow que permite notificar um utilizador designado quando determinado processo ou actividade não é concluído no período de tempo especificado.

## O

**ocorrência de processo.** Ocorrência de um processo a ser executada no componente Runtime de MQ Workflow.

**organização.** Unidade administrativa de uma empresa. A organização corresponde a um dos critérios que podem ser utilizados para atribuição dinâmica de actividades a pessoas. Consultar *organização secundária* e *organização principal*.

**organização principal.** Organização dentro da hierarquia de unidades administrativas de uma empresa que possui uma ou várias organizações secundárias. Uma organização secundária encontra-se um nível abaixo da respectiva organização principal na hierarquia. Comparar com *organização secundária*.

**organização secundária.** Organização, dentro da hierarquia de unidades administrativas de uma empresa, que possui uma organização principal. Cada organização secundária pode ter uma organização principal e diversas organizações secundárias. A principal encontra-se um nível acima na hierarquia. Comparar com *organização principal*.

**origem.** Símbolo que representa o contentor de entrada de um processo ou actividade de bloco.

## P

**pessoa.** Membro do pessoal de uma empresa definido na base de dados de MQ Workflow.

**pista de auditoria.** Tabela relacional existente na base de dados, que contém uma entrada para cada acontecimento principal ocorrido durante a execução de uma ocorrência de processo.

**ponto de variação.** Ponto no qual um conector se inicia, termina ou muda de direcção.

**processo.** Utilizado como sinónimo de modelo de processo e de ocorrência de processo. O significado real é normalmente derivado do contexto.

**processo de nível superior.** Ocorrência de processo que não corresponde a um subprocesso e que é iniciada a partir de uma lista de ocorrências de processo de utilizador ou a partir de um programa de aplicação.

**processo principal.** Ocorrência de processo que contém a actividade de processo que iniciou o processo como um subprocesso.

**program execution agent (PEA).** Componente de MQ Workflow que gere a implementação de actividades de programas, como, por exemplo, ficheiros .EXE e .DLL.

**programa.** Aplicação baseada em computador que funciona como implementação de uma actividade de programa ou como utilitário de suporte. As actividades de programa fazem referência a programas executáveis, utilizando os nomes lógicos associados a programas no registo de programas de MQ Workflow. Consultar também *registo de programa*.

## R

**referência simbólica.** Referência a um item de dados específico, o nome de processo ou nome de actividade incluído no texto de descrição de actividades ou nos parâmetros de linha de comandos do registo de programas. As referências simbólicas são expressas como dois sinais de percentagem (%) que delimitam o nome qualificado de um item de dados ou as palavras-chave `_PROCESS` ou `_ACTIVITY`.

**registo de programas.** Registo de programas em MQ Workflow de modo a disponibilizar suficientes informações para a gestão dos programas durante a respectiva execução em MQ Workflow.

## S

**scheduling server.** Componente de MQ Workflow que permite programar as acções baseadas em marcações como, por exemplo, retoma de itens de trabalho suspensos ou detecção de processos vencidos.

**servidor.** Os servidores que constituem um sistema MQ Workflow são denominados Execution Server, Administration Server, Scheduling Server e Cleanup Server.

**servidor de administração.** Componente de MQ Workflow que executa funções de administração num sistema MQ Workflow. As funções incluem início e paragem do sistema MQ Workflow, gestão de erros, bem como participação nas funções administrativas de um grupo de sistemas.

**servidor de "cleanup".** Componente de MQ Workflow que elimina fisicamente as informações da base de dados de Runtime de MQ Workflow que só tenham sido eliminadas de forma lógica.

**servidor de execução.** Componente de MQ Workflow que executa o processamento de ocorrências de processo no momento de execução.

**sistema.** A mais ínfima unidade de MQ Workflow, num domínio de MQ Workflow. É constituída por um conjunto de servidores de MQ Workflow.

**subprocesso.** Ocorrência de processo iniciada por uma actividade de processo.

**subprocesso local.** Subprocesso que é processado no mesmo grupo de sistemas MQ Workflow que o processo originário.

**substituto.** Utilizador para o qual é automaticamente transferida uma actividade quando o utilizador a quem a actividade foi inicialmente atribuída se encontra definido como ausente.

## U

**utilitário de suporte.** Programa que pode ser iniciado pelo utilizador final a partir das respectivas listas de trabalho no Cliente de MQ Workflow, para auxiliar na execução de uma actividade.

**utilizador local.** Identifica um utilizador durante a resolução de pessoal, cujo servidor local se encontra no mesmo grupo de sistemas que o processo originário.

## V

**verificação.** Acção que verifica se determinado modelo de processo está ou não concluído.

**vista da lista de trabalhos.** Lista dos itens de trabalho e notificação seleccionados a partir de um conjunto de itens de trabalho de um utilizador, de acordo com critérios de filtro que constituem um atributo de uma lista de trabalho. Esta lista pode ser ordenada de acordo com critérios de filtro, se especificados para a lista de trabalhos em questão.

## W

**Workflow Management Coalition (WfMC).** Organização, sem fins lucrativos, de fornecedores e utilizadores de sistemas de gestão de fluxo de trabalho. A tarefa desta entidade consiste em promover as normas relativas a fluxo de trabalho para sistemas de gestão de fluxo de trabalho, de modo a permitir a interoperacionalidade entre diferentes implementações.



---

## Bibliografia

Para encomendar as publicações abaixo indicadas, contacte o seu Representante de vendas IBM ou Concessionário IBM.

---

### Publicações de MQ Workflow

Esta secção contém uma lista das publicações incluídas na biblioteca de MQSeries Workflow.

- *IBM MQSeries Workflow: List of Workstation Server Processor Groups*, GH12-6357, apresenta uma lista dos grupos de processador para MQ Workflow.
- *IBM MQSeries Workflow: Conceitos e Arquitectura*, GH17-5105, descreve os conceitos básicos do MQ Workflow. Descreve igualmente a arquitectura do MQ Workflow, bem como a integração dos respectivos componentes.
- *IBM MQSeries Workflow: Getting Started with Buildtime*, SH12-6286, describes how to use Buildtime of MQ Workflow.
- *IBM MQSeries Workflow: Introdução ao Runtime*, SH17-5106, apresenta uma descrição geral do componente Cliente de MQ Workflow.
- *IBM MQSeries Workflow: Programming Guide*, SH12-6291, descreve as interfaces de programação de aplicações (APIs).
- *IBM MQSeries Workflow: Installation Guide*, SH12-6288, contém informações e procedimentos relativos à instalação e personalização do MQ Workflow.
- *IBM MQSeries Workflow: Administration Guide*, SH12-6289, descreve como administrar um sistema MQ Workflow.

---

### Publicações relacionadas

- *Frank Leymann, Dieter Roller, Production Workflow: Concepts and Techniques* (New Jersey: Prentice Hall PTR, 1999)
- *Frank Leymann, Dieter Roller, "Workflow-based Applications", IBM Systems Journal 36, no. 1 (1997): 102-123*, Pode igualmente consultar a Internet no endereço:  
<http://www.almaden.ibm.com/journal/sj361/leymann.html>
- *Workflow Handbook 1997, publicado em associação com WfMC*, editado por Peter Lawrence







Part Number: 22L4297

Número do Programa: 5697-FM3

Impresso na Dinamarca por IBM Danmark A/S

GH17-5105-02



22L4297

