

www.pwc.com/pt

IPAI

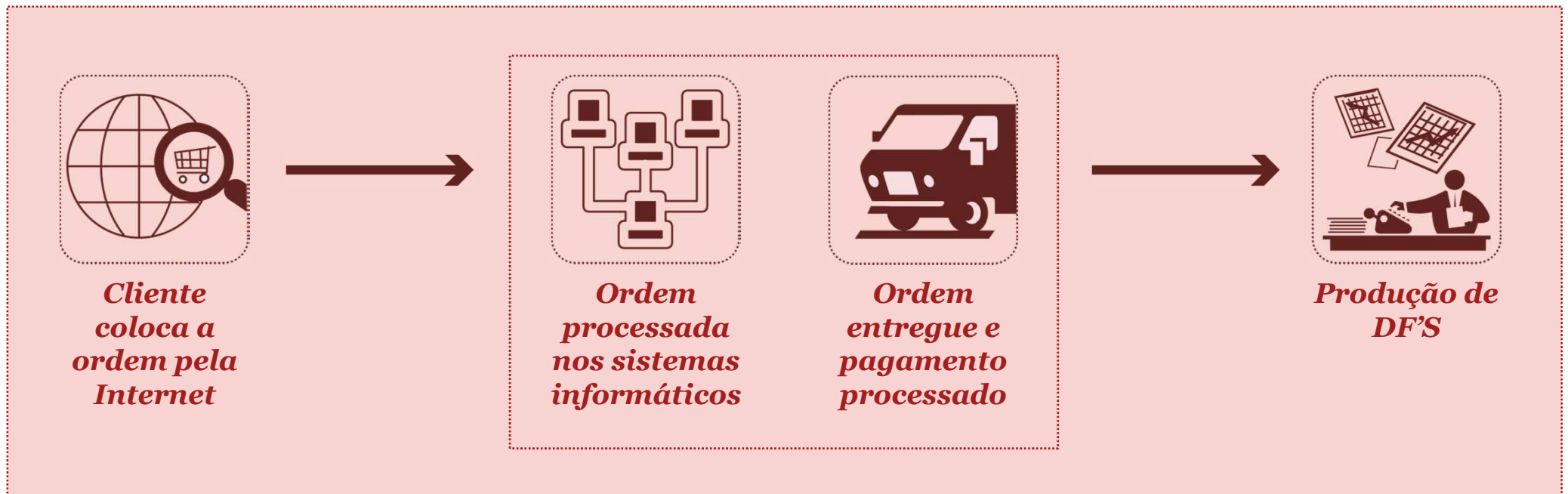
*Análise dados nos
Testes aos Controlos*

Novembro 2014

Enquadramento

Exemplo

- Negócio de vendas pela Internet
- 10.000 clientes
- Detalhes de pagamento recebidos quando a ordem é colocada e processados com a entrega



Asserções: Completeness

Asserção

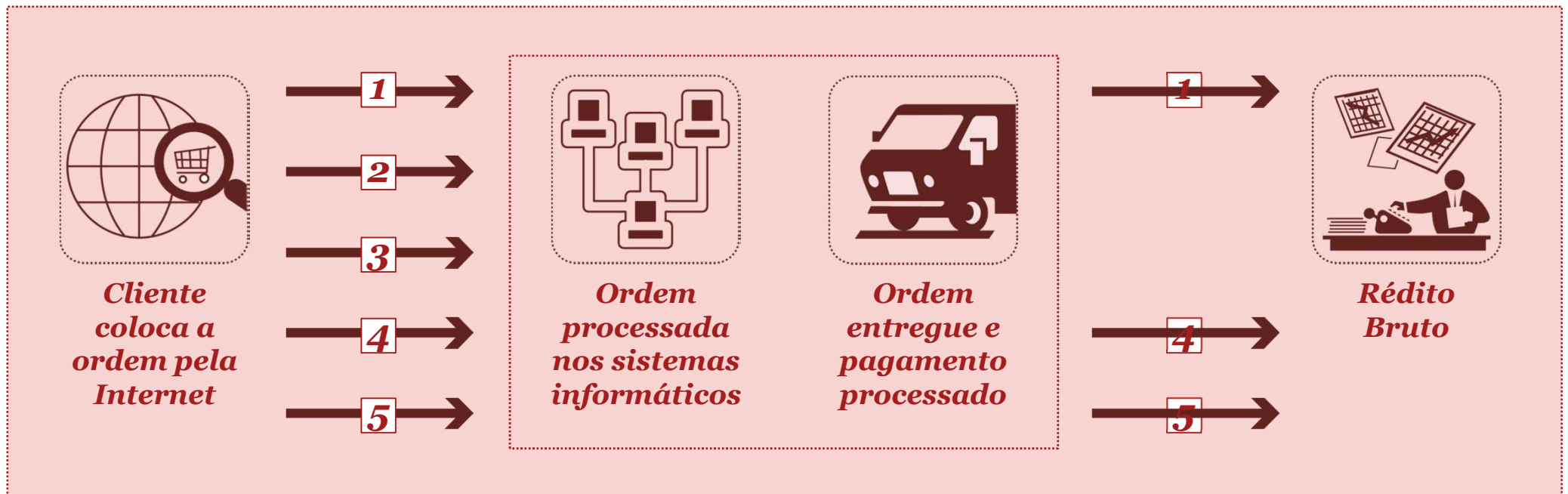
Definição

O que pode correr mal?

Completeness

Todas as transações que deviam ser registadas foram registadas

Transações não registadas



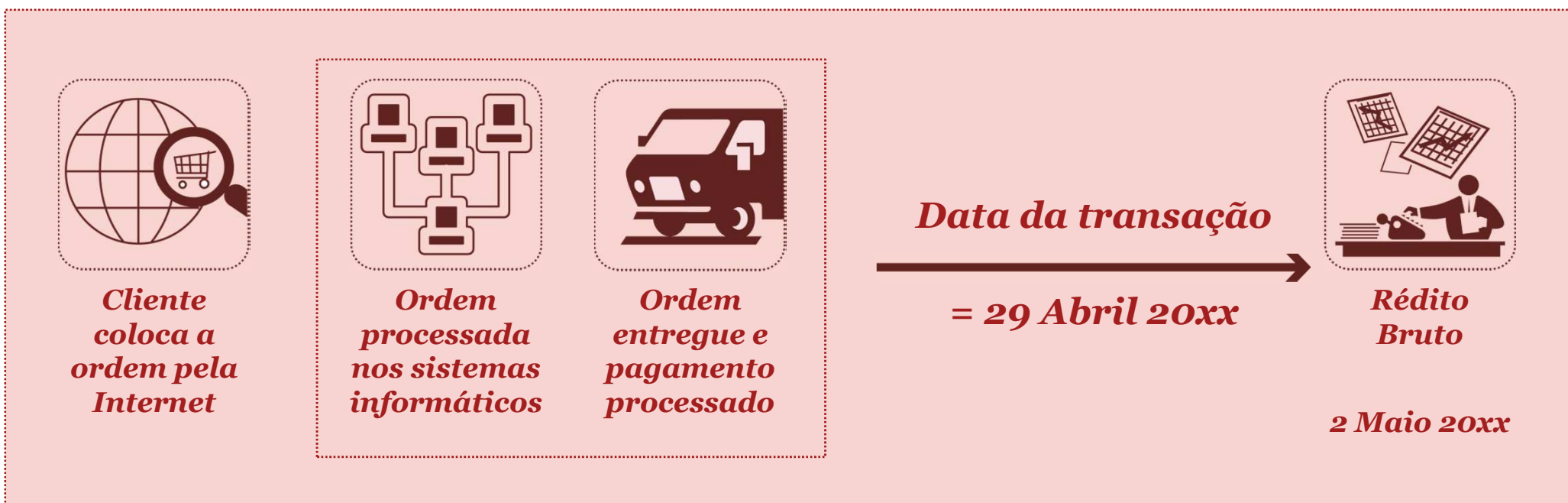
Asserções: Accuracy

<i>Asserção</i>	<i>Definição</i>	<i>O que pode correr mal?</i>
Accuracy	Os montantes foram registados de forma correta	<ul style="list-style-type: none">• Preço de venda incorreto• Quantidade incorreta• Cálculo incorreto• Transações registadas pelo montante incorreto• Transação (apesar de correta) registada em conta incorreta



Asserções: Cut-off

<i>Asserção</i>	<i>Definição</i>	<i>O que pode correr mal?</i>
Cut-off	Transações e eventos registados no período correto.	<ul style="list-style-type: none">• Transações registadas no período incorreto



Asserções:

Existence/occurrence

Asserção

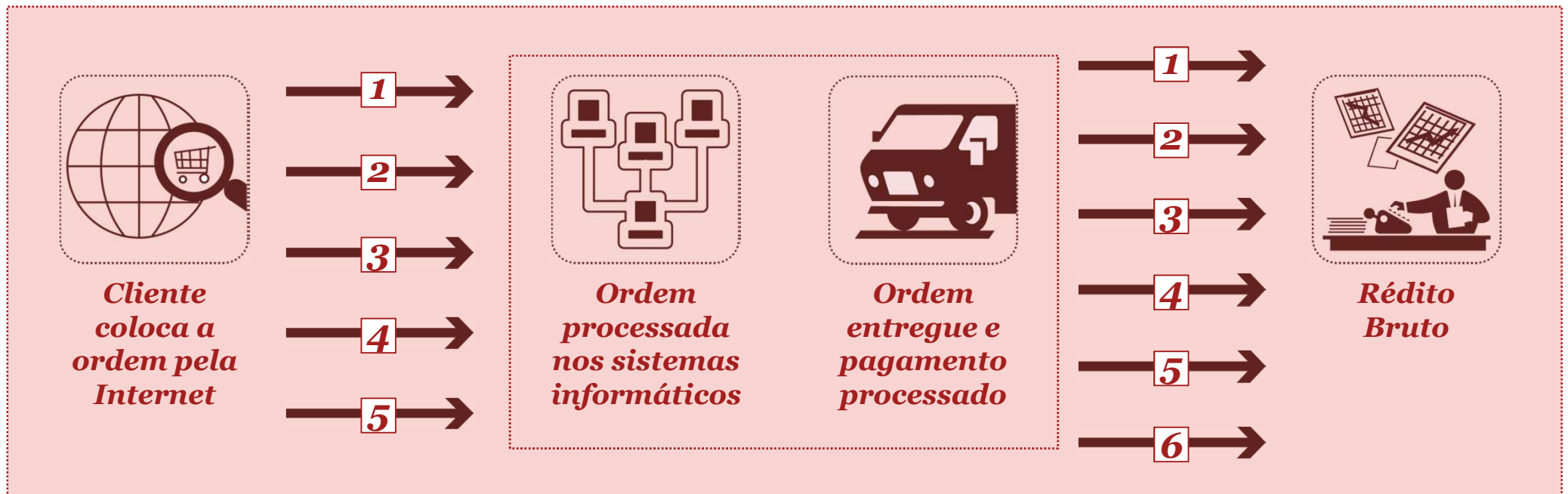
Definição

O que pode correr mal?

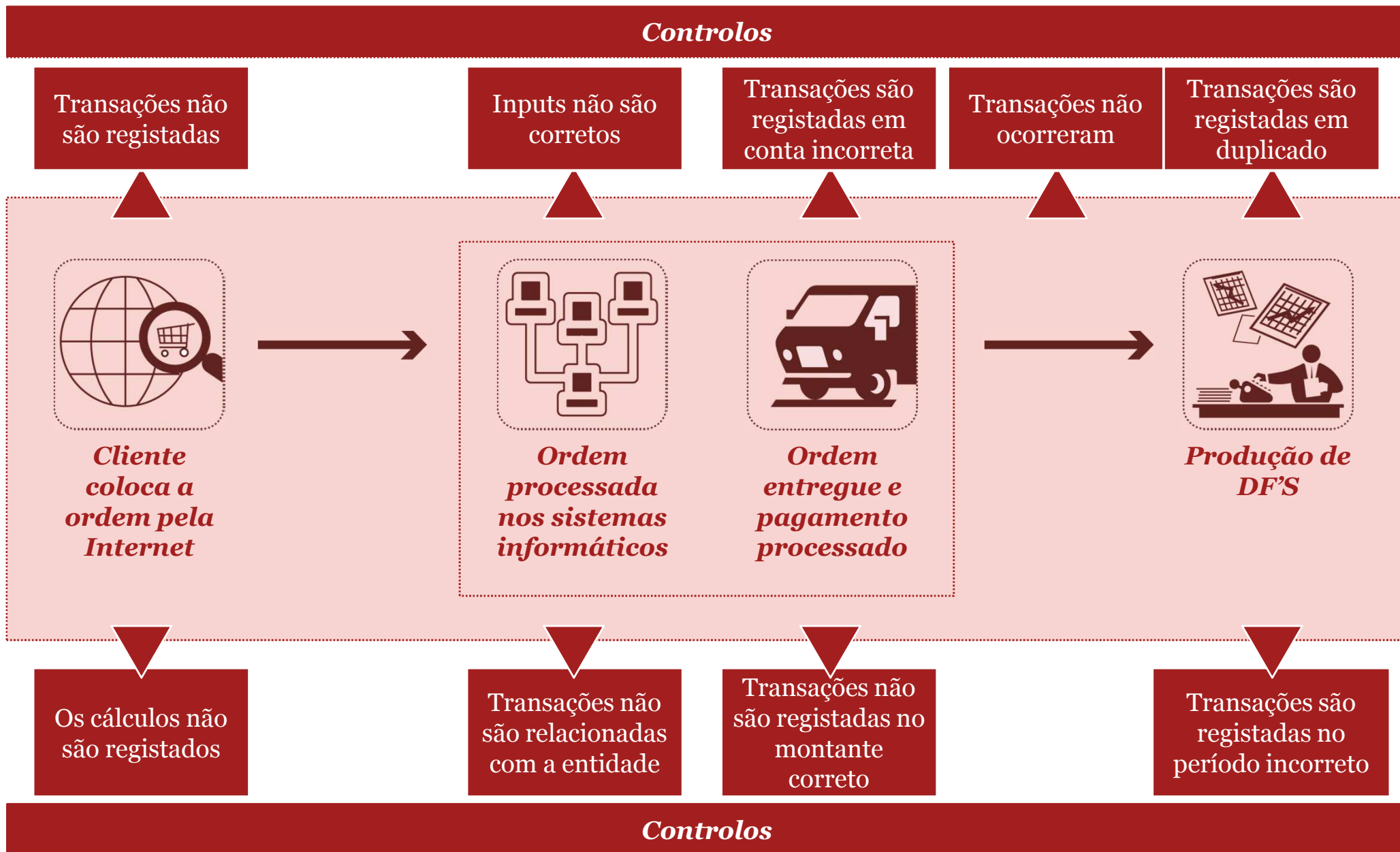
Existence/
occurrence

As transações ocorreram e dizem respeito à entidade

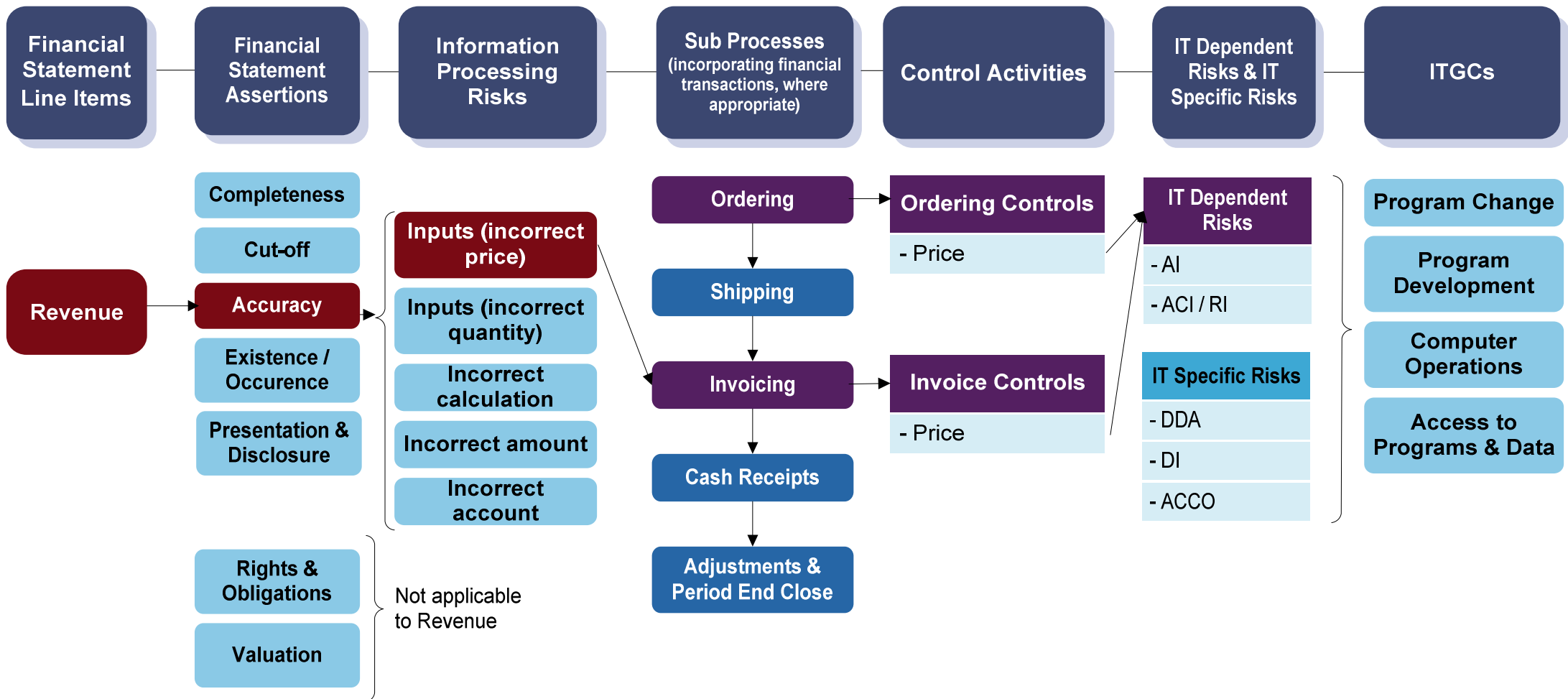
- Transações não ocorreram
- Transações são registadas em duplicado



Exemplo



Ligação das DF'S aos controlos



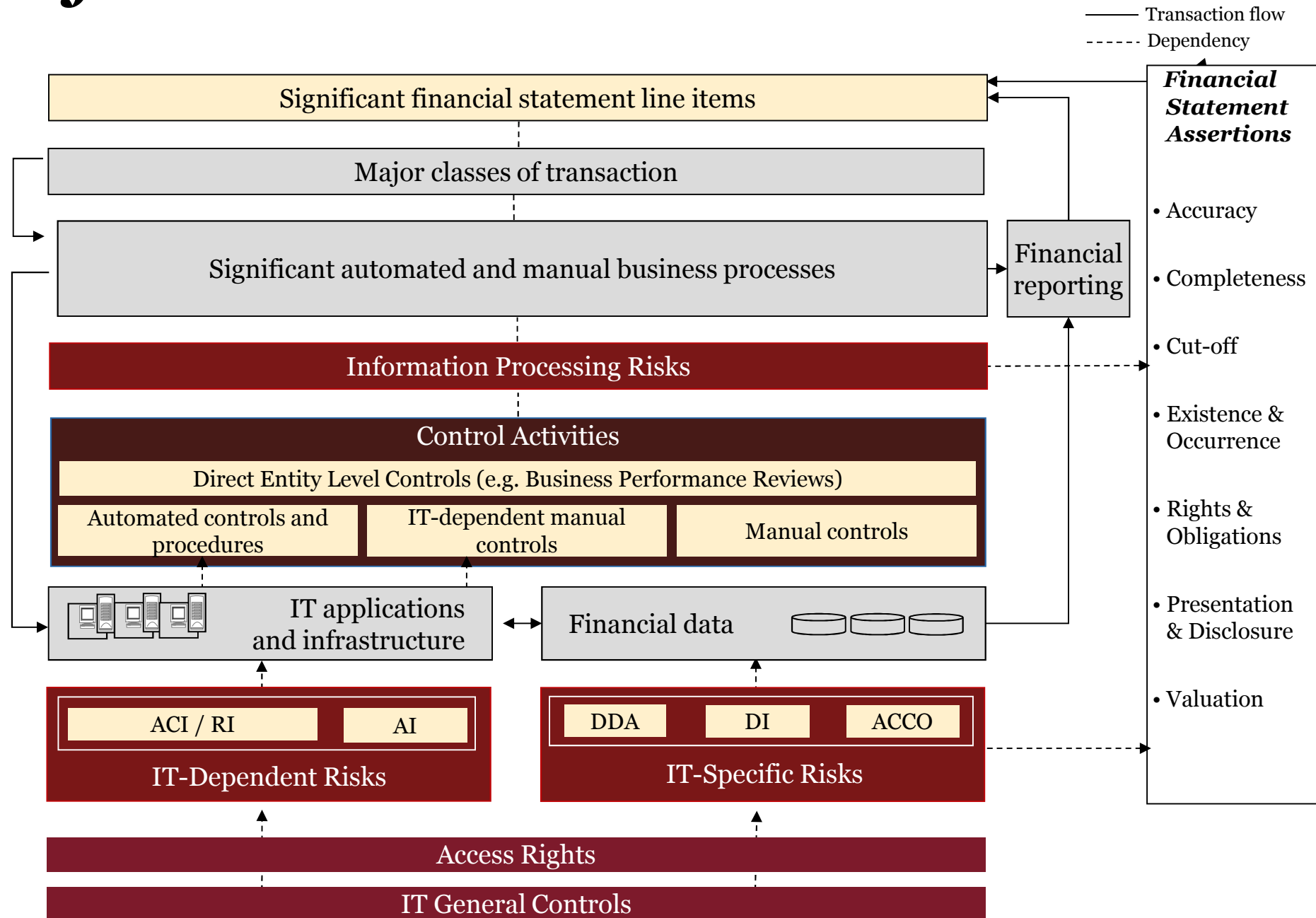
Controles Gerais de Sistemas de Informação

ISA 315.A104

“ policies and procedures that relate to many applications and support the effective functioning of application controls. They apply to mainframe, miniframe, and end-user environments. General IT-controls that maintain the integrity of information and security of data commonly include controls over the following:

- Data center and network operations
- System software acquisition, change and maintenance
- Program change
- Access security
- Application system acquisition, development, and maintenance.”

Conforto Auditoria via Controles



Information Processing Objectives (IPOs)

Os IPOs garantem que as transações são **autorizadas e registadas de forma completa e exata**, e que os dados são **protegidos**, uma vez registados.

Completeness

Accuracy

Validity

Restricted access

Completeness

Todas as transações que ocorrem são registadas e aceites para processamento uma vez e apenas uma vez no período correto.

Controlos que endereçam o Completeness:

Batch totals

Sequence checking

Computer matching

One-for-one checking

Accuracy

As transações são registadas pelo montante correto e na conta correta.

Controlos que endereçam o Accuracy:

<i>Dependency checks</i>	<i>Format checks</i>	<i>Prior data matching</i>
<i>Reasonableness checks</i>	<i>Mathematical accuracy</i>	<i>Prerecorded Input</i>
<i>Existence checks</i>	<i>Check-digit verification</i>	<i>Key verification</i>

Validity

Apenas transações autorizadas e relacionadas com a entidade são registadas.

Controlos que endereçam o Validity:

Manual authorisation

Application security authorisation

Programmed validity checks

One-for-one checking

Restricted Access

Os dados são protegidos contra acessos não autorizados.

Controlos que endereçam o Restricted Access:

Data security

Exception reporting

File reconciliations

Detailed checking of data on file

Naturezas de testes aos controlos



Teste de Controlos Automáticos

Os controlos automáticos são parte das funcionalidades do sistema, ou seja se operam corretamente uma vez, teoricamente irão funcionar sempre.

O número de itens que necessita ser testado para avaliar a eficácia operacional dos controlos automáticos é geralmente limitado a garantir que todos os atributos relevantes do **controlo funcionam bem apenas uma vez.**

É muitas vezes possível obter a evidência de controlos automáticos nos walkthroughs.

Testar apenas um item

Exemplo:

Controlo automático que impede que um número de fatura seja registado mais do que uma vez.

IPO:

Completeness

Procedimento de teste:

Observar o controlo em operação usando os seguintes cenários:

- Introduzir o número da fatura correto
- Introduzir o número da fatura duplicado
- Não introduzir número da fatura

Realizando estas operação, validamos os aspetos essenciais do controlo

Exemplos de testes:

Reexecução:

Usando a mesma fonte de dados replicar o processamento para chegar ao mesmo resultado que aplicação.

Inspeção:

Inspecionar as configurações do sistema e avaliar a sua exatidão.

Inspeção:

Inspecionar a documentação fornecida pelo fornecedor da aplicação.

Observação:

Verificar a existência de controlo de duplicação de número de fatura, forçando o sistema.

Inquérito:

Entrevista ao pessoal da área de desenvolvimento...

Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador (TAAC)

Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador (TAAC)

Teste de auditoria automatizado com recurso a um computador e software específico. TAACs são utilizadas para tornar a auditoria mais eficaz e

Automatizar testes de auditoria atualmente realizados de forma manual (e.g. cálculo automático da exactidão de um relatório).

Execução de testes que não são passíveis de serem realizados manualmente. (e.g. rever transacções de vendas de uma grande entidade, onde o número de transacções a rever tornaria a revisão manual proibitiva).

Testes aos controlos

As TAAC podem suportar os testes aos controlos, testando uma pequena parcela de transações e realizando um walkthrough pelo sistema, ou fazendo uma análise integrada no no ambiente de testes que replique o processamento real. Ou alternativamente poder ser testada toda a população, quer usando dados mestre, quer dados transacionais para verificar se existiram falhas de controlo.

Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador (TAAC):

Testes baseado em perfil de autorização:

- Determinar se as transações são autorizadas baseada nas funções e responsabilidades do colaborador

Teste a transações que se encontram fora dos parâmetros comuns de controlo:

- Montante acima de um determinado limite
- Montante nulo
- Montantes negativos
- Campos vazios
- Datas inválidas ou fora de um determinado período
- Valores inválidos (e.g.: códigos de produtos, códigos de localização)
- Falta de dupla aprovação, quando obrigatório.
- Falta de nível apropriado para realizar a aprovação
- Transações duplicadas
- Intervalos na sequencialidade de números de transação
- Pagamentos realizados a fornecedores que não se encontram devidamente registados na base de dados

Testes para os seguintes:

- Existência de uma ordem de compra quando obrigatórioCorrespondência da ordem de compra, fatura e nota de receção.
- Correspondência de bens entregues com faturas geradas.

Técnicas de Auditoria Assistidas por Computador (TAAC):

Exemplo de controlo	Teste de controlo
Um novo sistema de processamento salarial calcula de forma automática o valor dos descontos para efeitos de impostos.	Uso das TAAC para recalculer o montante de impostos a pagar com base nos dados de processamento e nas taxas de desconto introduzidas nos dados mestre.
Um sistema de contabilidade recentemente modificado internamente gera uma listagem de antiguidade de saldos de clientes.	Aplicar todos os cenários considerados relevantes (p.ex. diferentes datas de faturas com diferentes padrões de antiguidade) a uma replica dos dados produtivos num sistema de testes e comparar os resultados.
A comparação entre a ordem de compra, receção de mercadoria e factura do fornecedor (3 way match) é efetuada pelo ERP. A entidade não tem capacidade de modificar o sistema.	Rever os parametros do “3-way match” do sistema ERP e fazer o walkthrough de uma transação e validar a existência do controlo.

Ferramentas

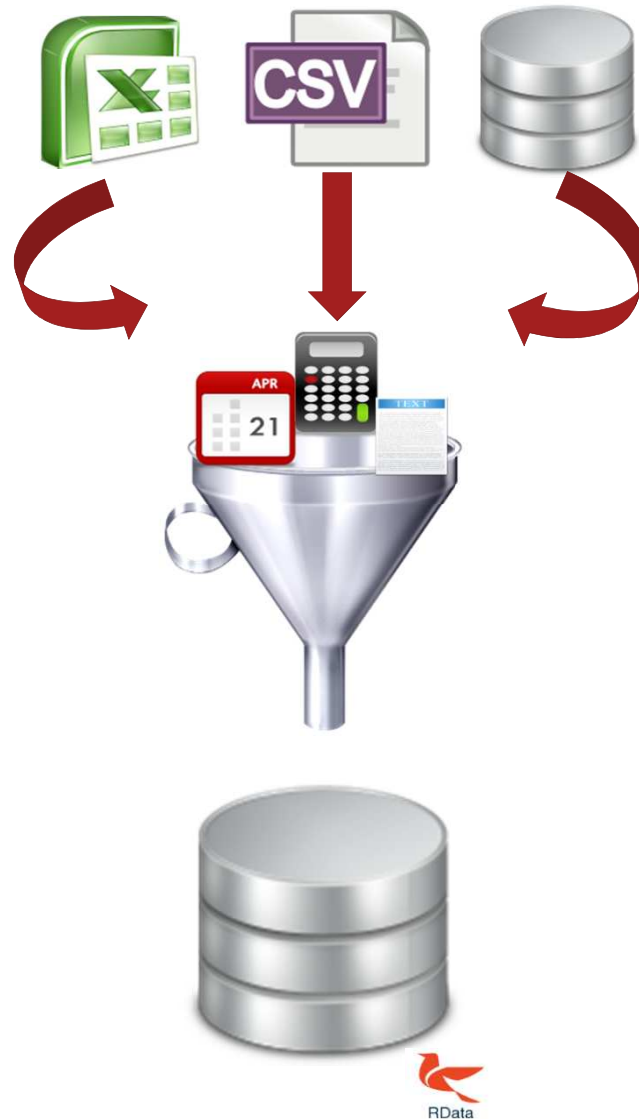
Ferramentas de análise de dados - conceito

O termo ETL é utilizado para designar um processo utilizado no armazenamento de dados. ETL é uma sigla para:

Extraction: Extração de dados de um conjunto de fontes heterogêneas.

Transformation: Transformação de dados para ser armazenada num formato único.

Load: carrega os dados normalizados numa base de dados final.

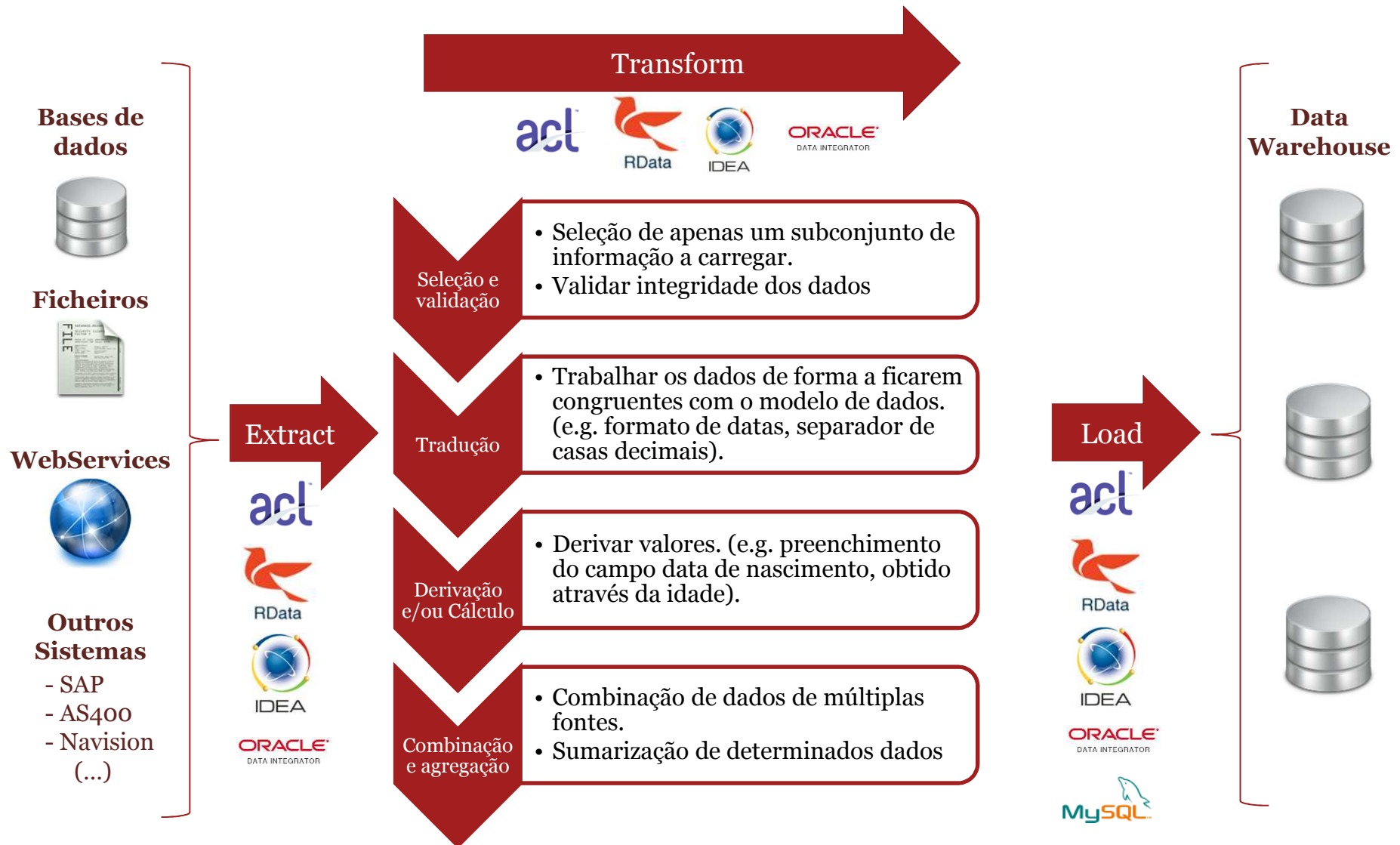


Extract

Transform

Load

Ferramentas de análise de dados - exemplos

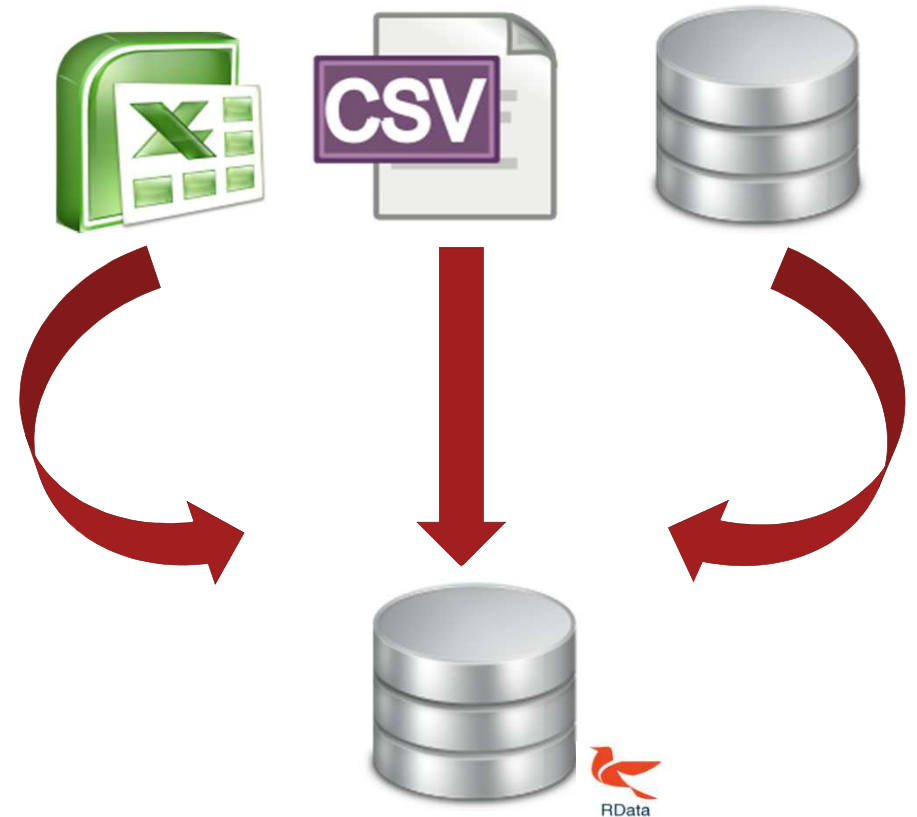


Análise de dados - recolha

A capacidade de recolher informação de um conjunto alargado de fontes é crítica para o sucesso da análise.

A ferramenta a adotar deve ter a capacidade de importação de múltiplos formatos, sendo obrigatória a importação de ficheiros CSV e XLS, sendo estes os formatos de exportação mais comum.

Adicionalmente, a capacidade de se ligar diretamente a uma base de dados e recolher informação de uma tabela de forma direta será uma mais valia, pois deixa de existir a necessidade de extração intermédia de ficheiros.



Análise de dados - tratamento

A normalização da informação é fundamental para garantir a congruência da mesma no momento em que é armazenada na base de dados.

Cada coluna específica de informação transita para a base de dados e será mapeada para um formato específico.

É fundamental garantir que formatos de Data são devidamente convertidos para o formato aceite pela base de dados, bem como os números devem ter os separadores de casas decimais devidamente definidos.

Caso a informação não seja devidamente filtrada e convertida antes da importação, surgirão problemas na análise (e.g. datas inválidas, ou a simples troca do mês pelo ano).



Análise de dados – extração conhecimento

Após a importação dos dados, estes ficam disponíveis em base de dados, pronto para serem analisados e correlacionados.

O facto de se encontrar diretamente numa camada de baixo nível, imediatamente suportados sobre a base de dados, faz com que a análise dos dados seja bastante mais rápida e permite uma imediata correlação, tirando total proveito do sistema de indexação interno da base de dados.

Com recurso a SQL podem ser desenhadas funções para recolher a informação de acordo com os requisitos necessários, sendo possível determinar no código os outputs a apresentar em fase posterior.

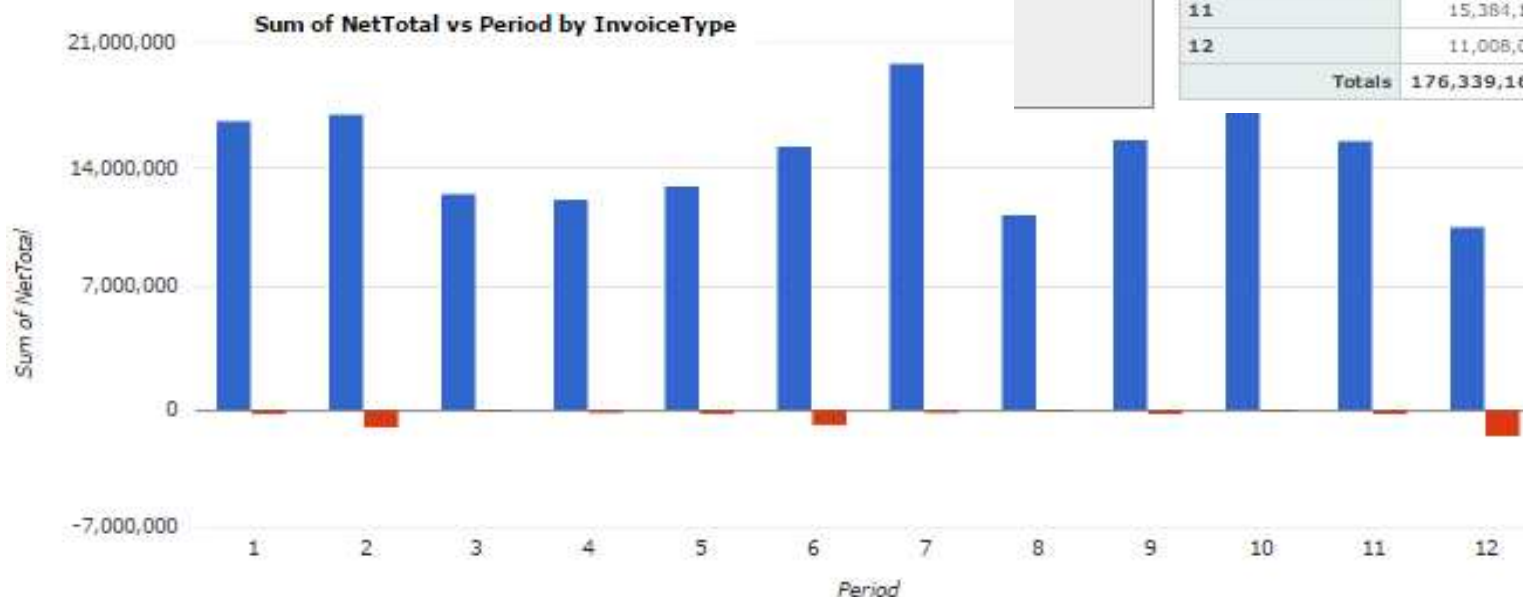


Análise de dados – visualização

A camada de visualização, deve ter a capacidade de mostrar a informação pretendida de forma clara, com recurso a tabelas ou gráficos.

Tratando-se já de informação agregada, construída pela função no passo de Análise, este interface deverá ser dinâmico e encontrar-se num formato que permita o output directo para um relatório.

Table	Total	TotalCol	Year	CustomerID	NIF	CompanyName
Sum	InvoiceType					
NetTotal	InvoiceType					
Period	InvoiceType	FT	NC	Totals		
Period						
1		16,392,142.390	-204,871.760	16,187,270.630		
2		16,737,927.750	-873,227.760	15,864,699.990		
3		12,692,265.850	-65,955.760	12,626,330.090		
4		12,386,206.840	-134,960.510	12,251,246.330		
5		13,091,767.960	-217,818.160	12,873,949.800		
6		15,108,238.240	-764,937.310	14,343,300.930		
7		19,337,390.220	-143,696.050	19,193,694.170		
8		11,633,092.780	-63,607.080	11,569,485.700		
9		15,448,222.150	-192,692.010	15,255,530.140		
10		17,119,682.060	-111,809.860	17,007,872.200		
11		15,384,184.290	-204,115.340	15,180,068.950		
12		11,008,020.190	-1,341,264.120	9,666,756.070		
	Totals	176,339,160.720	-4,318,955.720	172,020,205.000		



Análise de dados – visualização

O passo de visualização pode ser melhorado para incluir componentes de exportação para CSV ou XLS para ser trabalhado posteriormente.

Adicionalmente, a capacidade de execução de filtros em real-time sobre os dados recolhidos é benéfica para centrar a pesquisa num caso particular.

Visualizacao tabela

Listar informação para a tabela v_vendas_por_periodo



Exportar para CSV



Exportar para XLS

Show 10 entries

Search:

NIF	Year	CustomerID	CompanyName	Period	InvoiceType	NetTotal
0000430	2013	2411000000	WITZING TRADING SA	10	NO	-1160.00
00005897	2013	2411000000	WITZING TRADING SA	10	NO	-1160.00
0000000	2013	2411000000	WITZING TRADING SA	10	NO	-1160.00

NIF Year CustomerID CompanyName Period InvoiceType NetTotal
Filtrar: Filtrar: Filtrar: Filtrar: Filtrar: Filtrar: -1160.00

Showing 1 to 3 of 3 entries (filtered from 2,059 total entries)



Obrigado

Contacto:

António Loureiro

Risk Assurance Services - Director

email: antonio.loureiro@pt.pwc.com

telm: 91 660 13 70

Esta comunicação é de natureza geral e meramente informativa, não se destinando a qualquer entidade ou situação particular, e não substitui aconselhamento profissional adequado ao caso concreto. A PwC não se responsabilizará por qualquer dano ou prejuízo emergente de decisão tomada com base na informação aqui descrita.

© PwC 2014. Todos os direitos reservados. “PwC” refere-se à rede de entidades que são membros da PricewaterhouseCoopers International Limited, cada uma das quais é uma entidade legal autónoma e independente.