

Guia de preparação informática para a adopção da moeda única

# EURO E

# INFORMÁTICA

## COORDENAÇÃO

José Augusto C. A. Alves  
e Maria José Gonçalves

**Banco Bilbao Vizcaya Argentaria**  
Francisco Costa e Castro

**Bolsa de Valores de Lisboa**  
Jorge Ferreira Pinto

**Cap Gemini Portugal**  
Carlos Solano

**Companhia IBM Portuguesa**  
Maria Odete Vicente

**Grupo Mundial-Confiança**  
João Baptista Leite

**LEVER**  
Santiago Olmedo

**Mentor IT**  
Carlos Videira

**Optimus Consulting**  
António Nogueira,  
Nuno Homem,  
Júlio Santos  
e Rui Paiva

**PT Sistemas de Informação**  
Joaquim de Matos

**SAP Portugal**  
Nuno Oliveira  
e Cláudio Gonçalves

**SIBS**  
Helena Correia

**Universidade Portucalense**  
Jorge Reis Lima  
e Maria Helena Barbosa

EDIÇÕES







Coordenação:

José Augusto Alves e Maria José Gonçalves

# Euro e Informática

Guia de preparação informática  
para a adopção da moeda única



Edições Centro Atlântico  
Portugal/2000

Reservados todos os direitos por Centro Atlântico, Lda.

Qualquer reprodução, incluindo fotocópia, só pode ser feita com autorização expressa dos editores da obra.

### **Euro e Informática**

Coordenação: José Augusto Alves e Maria José Gonçalves

Colecção: Desafios

Direcção gráfica: Centro Atlântico

Capa: Paulo Buchinho

© Centro Atlântico, Lda., 2000

Ap. 413 - 4760 V. N. Famalicão

Av. D. Afonso Henriques, 1462 - 4450 Matosinhos

Tel. 22 - 938 56 28/9 Fax. 22 - 938 56 30

Rua da Misericórdia, 76 - 1200 Lisboa

Tel. 21 - 321 01 95 Fax 21 - 321 01 85

Portugal

[geral@centroatlantico.pt](mailto:geral@centroatlantico.pt)

[www.centroatlantico.pt](http://www.centroatlantico.pt)

Impressão e acabamento: Inova

1ª edição: Abril de 2000

ISBN: 972-8426-18-6

Depósito legal: 147880/00

Marcas registadas: todos os termos mencionados neste livro conhecidos como sendo marcas registadas de produtos e serviços, foram apropriadamente capitalizados. A utilização de um termo neste livro não deve ser encarada como afectando a validade de alguma marca registada de produto ou serviço.

A Editora, os Coordenadores e os Autores não se responsabilizam por possíveis riscos, perdas ou danos morais ou físicos causados pelas instruções contidas no livro nem pelos resultados dos endereços Internet referenciados.

# ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b>	
O CONTEXTO	9
O LIVRO	14
<b>BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA</b> <b>FRANCISCO COSTA E CASTRO</b> ADAPTAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO AO EURO	17
<b>BOLSA DE VALORES DE LISBOA</b> <b>JORGE FERREIRA PINTO</b> IMPACTO DA ADOÇÃO DO EURO NOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DA BOLSA DE VALORES DE LISBOA	25
<b>CAP GEMINI PORTUGAL</b> <b>CARLOS ALEXANDRE SOLANO</b> A INFORMÁTICA COMO CATALISADOR DA IMPLEMENTAÇÃO DO EURO NAS ORGANIZAÇÕES	41
<b>GRUPO MUNDIAL-CONFIANÇA</b> <b>JOÃO BAPTISTA LEITE</b> OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NAS EMPRESAS	55

<b>COMPANHIA IBM PORTUGUESA</b> <b>MARIA ODETE GARCIA VICENTE</b> SOLUÇÕES EURO - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E O EURO NA IBM	65
<b>FIMA/LEVER/IGLO/DIVERSEY</b> <b>SANTIAGO OLMEDO BACH</b> IMPLEMENTAÇÃO DO EURO NUMA PLATAFORMA SAP R/3 - PLANIFICAÇÃO/GESTÃO DO RISCO/TECNOLOGIA	73
<b>MENTOR IT</b> <b>CARLOS VIDEIRA</b> UMA TRANSIÇÃO SEGURA PARA O EURO: CENÁRIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DO EURO UM ANO APÓS A SUA INTRODUÇÃO	83
<b>OPTIMUS CONSULTING</b> <b>ANTÓNIO NOGUEIRA, NUNO HOMEM, JÚLIO SANTOS E RUI PAIVA</b> SISTEMAS DE INFORMAÇÃO VERSUS EURO VERSUS TELECOMUNICAÇÕES	107
<b>PORTUGAL TELECOM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO</b> <b>JOAQUIM DE MATOS</b> O PROJECTO DO EURO NA PT	115
<b>SAP PORTUGAL</b> <b>NUNO OLIVEIRA E CLÁUDIO GONÇALVES</b> PREPARANDO A CHEGADA DA UNIÃO ECONÓMICA E MONETÁRIA	125
<b>SIBS</b> <b>MARIA HELENA CORREIA</b> MIGRAÇÃO PARA O EURO NO SISTEMA INTERBANCÁRIO - A VISÃO DA SIBS	147

---

**UNIVERSIDADE PORTUCALENSE**

**JORGE REIS LIMA E MARIA HELENA BARBOSA**

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E CONVERSÃO PARA O EURO 159

CONCLUSÃO 173

**ANEXOS**

1 - FASES EURO E ENQUADRAMENTO LEGAL E ECONÓMICO 175

2 - O EURO E OS PAÍSES 178

3 - O EURO E AS EMPRESAS 179

4 - ASPECTOS TÉCNICOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO EURO 181

5 - O EURO NA INTERNET 191



# INTRODUÇÃO

## O Contexto

A introdução da Moeda Única na Comunidade Económica Europeia – o EURO -, em 1 de Janeiro de 1999 representou e representa um grande desafio para a globalidade dos agentes económicos, seus clientes, fornecedores e funcionários:

- Desafio técnico:

- Grande parte dos suportes lógicos de contabilidade e gestão é afectada.

As empresas têm recursos económicos e/ou humanos para adequar estes suportes ao novo contexto da Moeda Única?

Os responsáveis pela informática das empresas estão devidamente documentados e preparados para adaptar as aplicações ao Euro?

Alguém acredita que no dia 1 de Janeiro de 2002 TODAS as empresas estarão APTAS em relação ao Euro? - Se não estiverem... fecham?

- Desafio económico:

- As empresas, independentemente do ramo de actividade e da sua dimensão, já sabem como GANHAR DINHEIRO em escudos.

Saberão fazê-lo em Euro, no novo contexto da Moeda Única?

- Desafio Global:

- Grande parte das pequenas empresas vivem num mercado, enorme para elas, que é o português.

Será que o Euro lhes vai abrir novos horizontes económicos? Ou trazer mais concorrentes?

As empresas que já operam a nível internacional terão ou não uma vantagem competitiva sobre as primeiras?

- Empresas, noutros países, fora da Zona Euro, terão igualmente de proceder a alterações nos seus sistemas informáticos quando trabalham directamente com quaisquer parceiros, clientes ou fornecedores a nível internacional, sendo estes últimos situados na Zona Euro. Assim, os europeus não são os únicos afectados, os seus parceiros comerciais deverão igualmente integrar este novo elemento que é o Euro.

Quais as implicações para uma empresa europeia que trabalhe a nível internacional com outros parceiros se estes não procederem atempadamente às alterações necessárias no seu negócio?

A transição para o Euro trará vantagens significativas que, todavia, serão contrabalançadas, num primeiro momento, por inevitáveis constrangimentos práticos.

A resolução destes inevitáveis constrangimentos e problemas técnicos significa um esforço importante para os agentes económicos.

Em Portugal, a chegada de uma nova moeda cujo valor é duzentas vezes superior à antiga moeda, altera radicalmente, por exemplo, todas as referências de preços. Os referenciais de preços a apresentar junto dos consumidores (clientes e potenciais clientes) terão, assim, que ser revistos. Os preços psicológicos deverão igualmente ser modificados. Por exemplo: o preço de um produto fixado em 50.000\$00 converter-se-á em 249,40 Euro (1 Euro = 200,482 escudos).

A existência de um período de transição de 3 anos coloca também problemas específicos, nomeadamente em matéria de (eventual) dupla fixação. Assim, deverá determinar-se a partir de que momento se irá efectuar a conversão dos preços para Euro, e definir os preços psicológicos em Euro.

Assim, podemos dizer que *o Problema* ou melhor, *o Desafio*, são dois:

- uma mudança de moeda;
- o período de transição.

A repercussão do mesmo far-se-á sentir ao nível dos Sistemas de Informação, clima social da empresa, jurídico, relações com clientes; isto é, uma verdadeira revolução!

A introdução da moeda única é uma operação que implica a transformação de todos os sistemas orçamentais, contabilísticos e fiscais nas empresas, que deverão rever a totalidade das suas operações em função da sua natureza e do seu sistema de gestão. Salários, preços, contribuições da segurança social, pagamentos do IVA, cálculo dos custos, benefícios e dividendos... todos os elementos de gestão deverão passar pelo crivo.

Começemos por falar um pouco sobre os Sistemas de Informação. Numa grande parte das empresas, a adaptação dos sistemas informáticos ao Euro vai representar um encargo muito importante. Para complicar o processo vão surgir algumas dificuldades:

- Embora a resolução do *Bug* já tenha eliminado alguns destes factores, ainda existe software ou programas obsoletos ou cuja actualização se torna difícil na sequência de não haver acesso aos autores dos programas;
- A importância das evoluções tecnológicas que poderão ter tendência a vir a acontecer em várias empresas;
- A impossibilidade actual em prever a rapidez com que o Euro vai ser difundido junto das empresas e dos particulares no período de transição, e a consequente incapacidade em prever o ritmo das tarefas a desenvolver entre 1999 e 2002.

Assim, a introdução do Euro deverá servir de pretexto para levar a cabo uma verdadeira tarefa de revisão estratégica sobre as necessidades informáticas a médio prazo, como pode ser a reformulação completa de várias aplicações...

Sob o ponto de vista de recursos humanos, um dos maiores desafios nas empresas da passagem para o Euro será o desafio social. Este desafio consistirá em antecipar a dificuldade da divisão dos salários por cerca de 200 e que irá traduzir-se num “choque” para numerosos empregados. A informação aos empregados é um aspecto fundamental para a aceitação do Euro. Essa informação deverá, pois, evoluir ao longo do período de transição, por forma a acompanhar a generalização progressiva da utilização do Euro. Assim, deve-se:

- Prestar aos funcionários todas as informações necessárias relativamente às consequências da introdução do Euro na empresa, evitando que esta seja interpretada de forma negativa;
- Dar aos funcionários, ao longo do período transitório, as informações relativas aos seus salários em Euro (bastando o total do valor líquido, pois os diversos elementos constantes de uma folha de vencimento, tais como: salário, subsídios, etc., expressos em apenas uma unidade monetária têm maior legibilidade);
- Formando antecipadamente os funcionários no sentido da utilização da nova moeda;
- Empenhando-se fortemente na sensibilização dos quadros para um projecto de longa duração.

Desde 1 de Janeiro de 1999, se se desejar, as folhas de vencimento podem ser elaboradas em Euro, não existindo qualquer obstáculo jurídico à elaboração dos recibos de salário em Euro (as remunerações ao serem pagas em Euro serão convertidas pelos bancos em escudos, se for essa a unidade monetária das contas dos empregados). Uma vez realizada a conversão dos recibos de vencimento para Euro, deverá ser comunicado aos empregados, no final de cada ano, o montante de remunerações desse período, em escudos, para efeitos de IRS, até ao momento em que as declarações

fiscais passem a ser obrigatoriamente elaboradas em Euro. Se se desejar esperar pelo mês de Janeiro de 2002, não terá de ser efectuado qualquer procedimento em particular.

Já sob o ponto de vista jurídico, ninguém (externo a cada empresa) poderá impor a conversão da contabilidade dessa empresa em Euro, já que neste caso, trata-se de uma decisão de gestão meramente interna. Além disso, o princípio estabelecido em Dezembro de 1995 no Conselho de Madrid, refere que não se poderá impor ou impedir a utilização do Euro, durante o período de transição. Aplicando-se este princípio, os clientes e/ou fornecedores não poderão impor uma passagem antecipada ou precoce dessa empresa para o Euro. Com efeito, o projecto de lei europeu relativo à introdução do Euro dispõe que, para o período compreendido entre 1 de Janeiro de 1999 e 1 de Janeiro de 2002, os instrumentos jurídicos - por conseguinte, os contratos - deverão ser executados na unidade monetária através da qual foram concluídos, salvo convenção contrária entre as partes. Os clientes poderão todavia efectuar os seus pagamentos quer na moeda afixada no contrato (escudo), quer em Euro (o artigo 8.3 do projecto de regulamento europeu, relativo à introdução do Euro, estipula que o devedor pode libertar-se da sua dívida, ou em Euro ou em moeda nacional, qualquer que seja a moeda de facturação).

Desde 1 de Janeiro de 1999, os contratos com clientes e os contratos existentes com fornecedores poderão ser convertidos em Euro, se assim for desejado, mas apenas com o acordo das partes, em virtude da aplicação do princípio da “não obrigação, não proibição”. Com efeito, apesar do Euro se tornar a partir daquela data a moeda dos Estados-membros participantes, a sua introdução não produz a modificação imediata da redacção dos montantes monetários dos instrumentos jurídicos existentes durante o período de transição (artº 7 do projecto de regulamento sobre a introdução do Euro: “A substituição da moeda de cada Estado-membro participante pelo Euro não modifica por si a redacção dos instrumentos jurídicos existentes à data da transição”).

A 1 de Janeiro de 2002, a conversão dos contratos em Euro será automática (art.º 14 do projecto de regulamento do estatuto jurídico do Euro: “As referências às unidades monetárias nacionais que constam nos instrumentos jurídicos existentes no final do período de transição devem ser lidas como referências ao Euro, aplicando-se as taxas de conversão respectivas. Aplicam-se ainda as regras aos arredondamentos de quantias monetárias estabelecidas pelo regulamento (CE) nº 1103/97”).

Outro assunto importante para as empresas vai ser a conversão do capital social em Euro. Em relação a este assunto poder-se-á proceder de duas maneiras:

- Converter globalmente o capital social em Euro; ou
- Converter o valor nominal das acções ou das quotas em Euro.

A conversão global do capital em Euro tem a vantagem de produzir arredondamentos de conversão insignificantes, já que estes serão no máximo iguais a 0,99 Euro, se desejarmos arredondar o capital social para a unidade Euro seguinte. Tem contudo um grande inconveniente conduzindo a um valor nominal por acção com numerosas casas decimais, ocorrência que se destina a evitar um desvio entre o capital social convertido em Euro e o total, arredondado em Euro, do valor nominal das acções ou das quotas. No exemplo de uma empresa, com um capital social de 200.000.000\$00 teríamos 997.595,7941 Euro (com base na taxa de 1 Euro = 200,482 escudos), arredondados a 997.595,79 Euro (se considerarmos 200.000 acções teremos um valor nominal para cada acção de 4,98797895 Euro).

A conversão do valor nominal das acções permite continuar a afixar um valor nominal das acções ou quotas, arredondando imediatamente esse valor nominal, por exemplo ao cêntimo de Euro mais aproximado, ou para o Euro mais próximo. Contudo, o arredondamento do valor nominal de cada acção ou participação acarreta necessariamente um aumento ou uma redução do capital igual à soma dos arredondamentos e o ajustamento do capital tornado necessário pelo arredondamento consecutivo na conversão do valor nominal, pode tornar-se tanto mais significativo quanto menos for o valor nominal da acção ou participação, e quanto maior for o número de acções ou quotas. Tomando como hipótese um valor nominal das acções a 1.000 escudos, que convertido dá 4,99 Euro - um arredondamento do valor nominal para o Euro mais próximo, na prática, 4 Euro ou 5 Euro, iria traduzir-se por uma redução de capital em cerca de 20% ou por um aumento de 0,2% (insignificante). Este processo pressupõe (no caso de se proceder a aumento de capital) que a empresa possua reservas para poder efectuar um aumento de capital. Neste exemplo o aumento de capital social seria de 482.000\$00 (apenas 482 contos)!

De notar que desde 1 de Janeiro de 1999 se pode na empresa efectuar-se a conversão do capital social no momento que for julgado mais oportuno. Em 1 de Janeiro de 2002, a conversão para Euro do capital das sociedades será automática, caso não tenha efectuado essa conversão anteriormente. O valor nominal assumirá numerosos dígitos depois da vírgula, já que a conversão será feita ao nível do montante do total do capital. A conversão do capital far-se-á automaticamente a partir do momento que a contabilidade é efectuada em Euro. A oportunidade dessa conversão pode associar-se, por conseguinte, à passagem da contabilidade para Euro.

Em relação à conversão da contabilidade para o Euro, poderá converter-se em qualquer momento desde 1 de Janeiro de 1999. Só haverá interesse em efectuar essa transição o mais depressa possível:

- Se grande parte da actividade da empresa se destinar a exportação;
- Se se verificar que os principais clientes e fornecedores efectuem rapidamente essa mudança; e
- Em função do calendário estabelecido para a conversão dos sistemas informáticos e em função da capacidade de realizar uma conversão progressiva.

A partir de 1 de Janeiro de 2002, o mais tardar, deverá ter efectuada a conversão da contabilidade, mesmo no caso do ano contabilístico não corresponder ao ano civil. Será necessário prever um certo prazo para efectuar a modificação dos processos contabilísticos, adaptando-os à introdução do Euro. Como tal, é indispensável iniciar-se, desde já, um inventário do conjunto de medidas a tomar, planificando a transição da contabilidade para o Euro em função do cenário geral de conversão para o Euro escolhido por cada empresa.

## O Livro

Numa altura em que passada a data crítica de 1 Janeiro de 2000 (Bug Y2K), as empresas retomam a preparação para o Euro, achamos que **mais do que um livro técnico e cheio de números**, seria interessante recolher depoimentos de representantes de vários tipos de agentes económicos.

Ao longo deste livro vários convidados dar-nos-ão a conhecer as suas experiências, as suas opiniões sobre este assunto. Os leitores verão abordados assuntos que de uma forma ou de outra mostram:

- como é que as empresas encaram ou encararam a implementação da transição;
- prazos necessários para concluir as modificações necessárias: para rever os sistemas, para analisar as soluções, para assegurar a implementação e os testes;
- recursos necessários: custos, horas de trabalho, fornecedores. Os recursos internos são adequados ou é necessário recorrer a fornecedores externos de serviços?
- Como coordenar a transição dentro da empresa
- As soluções standard, vulgo ERP, têm um programa regular de manutenção ou será necessária uma actualização específica? Qual será o custo e o prazo de implementação?

- A formação do pessoal para as novas versões de software tem que ser planeada;
- se os sistemas são desenvolvidos internamente, a sua transição terá que ser preparada. Estes sistemas estão devidamente documentados para que as alterações necessárias possam ser identificadas?

Certamente que dos seus depoimentos todos retiraremos alguns alertas ou ensinamentos que nos permitirão preparar ou ajudar a preparar as nossas empresas para que a partir do dia 1 Janeiro de 2002 possamos dizer:

**Adeus Escudo, Bem-vindo Euro!**

Ou talvez não?

Os Coordenadores,

José Augusto Alves  
Maria José Gonçalves



# Sistemas de Informação e conversão para o euro

*Jorge Reis Lima e Maria Helena Barbosa*  
*Universidade Portucalense, Departamento de Informática*

De um modo breve são analisadas as principais consequências para os sistemas de informação de uma organização da introdução do euro. Em particular estuda-se a adaptação de software e a perspectiva segundo a qual deve ser encarada a introdução do euro.

*sistemas de informação, euro, conversão, software, arredondamentos*

## Introdução

Vários pressupostos são assumidos neste texto. Admite-se que se dirige essencialmente a pequenas ou médias empresas – dificilmente grandes empresas não terão já quase concluído o seu projecto de conversão para o euro – e assume-se um conhecimento limitado, do enquadramento político, jurídico, contabilístico, fiscal, organizacional (ao nível de projecto) da introdução do euro e dirige-se a quadros ligados à área de informática e seu planeamento.

Não há a preocupação de ter uma longa lista de citações de suporte ao texto pois existem numerosas referências na Internet a este tema que já estão apresentadas em livro<sup>1</sup>.

No resto do artigo, dentro dos pressupostos de enquadramento, analisa-se em linhas gerais o impacte do euro numa empresa ou pequena organização e a perspectiva segundo a qual deve ser encarada a introdução do euro, para entender a estratégia das TI (Tecnologias de Informação) a esta mudança. Analisados os cálculos de conversão e seus problemas cita-se brevemente a gestão do projecto de mudança num mundo informático pós ano 2000, a problemática da conversão de software, impacte ao nível de posto de trabalho em particular em folhas de cálculo e aplicações pessoais, terminando com algumas conclusões sobre este problema.

## **2. Problemas da conversão para o euro**

A introdução do euro é uma questão global que afecta todas as organizações visto alterar ou poder alterar a moeda de base ou UM (Unidade Monetária) em uso.

Para fazer a alteração há que ter a necessária competência técnica, o que nem sempre existe, ou então optar pelo outsourcing das alterações.

Há um período de transição que será complicado pois nele ter-se-á que trabalhar com duas moedas em simultâneo. Por outro lado, o uso do euro obriga a um enorme trabalho de conversão de dados, em particular após esse período de transição.

Os testes e pós-verificações a realizar após a conversão não são triviais.

Essencialmente é necessário entender que introduzir o euro é um problema de gerir especificações ou requisitos e que afecta todo o processo de negócio da organização e não apenas os seus programas informáticos.

## **3. Quais são as opções que se colocam face ao problema da conversão?**

### **3.1 Não fazer nada**

É uma opção razoável para pequenas firmas que trabalhem só com escudos e que poderão processar o euro manualmente. Somente em 2002 farão a mudança.

### **3.2 Mudança global de uma só vez**

Também conhecida pela aproximação “Big Bang”, à semelhança da teoria aceite para a criação do Universo. Nesta opção a organização num só passo muda para uma implantação só em euro. Foi a aproximação adaptada por várias multinacionais e só se aplica a grandes companhias.

### **3.3 Usar isolamento ou encapsulamento**

Essencialmente consiste em aplicar a sistemas que funcionem em mono-moeda, isto é, escudo, um conversor cambial na área de entrada-saída [I/O]. Assim escudos e euro podem ser processados separadamente utilizando um “interruptor” de euro para escu-

dos. Depois de 2002 este conversor pode ser retirado, alterando-se então os ecrãs e relatórios ou listas. É uma solução já bem testada na problemática do ano 2000 e que é fortemente recomendada.

### **3.4 Passar a usar ou começar a tirar partido de sistemas instalados capazes de trabalhar com escudos e outra(s) moeda(s) em paralelo**

Escudos e euro serão armazenados com a taxa de conversão fixa de 1€=200\$482

### **3.5 Alterar o sistema de mono-moeda para multi-moeda**

É uma alteração extremamente dispendiosa e demorada a adoptar só se for imperiosa por outros motivos.

### **3.6 Alterações obrigatórias**

É importante realçar que independentemente da solução eventualmente escolhida há sempre um conjunto de alterações que é obrigatório fazer no software de suporte aos sistemas de informação em uso:

- Alterar todas as quantidades cujos valores estão definidos explicitamente nos programas (limites de intervalos, valores de alarmes ou “triggers” de processos, etc.).
- Alterar todos os cifrões de escudos, \$, para o símbolo do euro, €.
- Alterar todos os algoritmos ou regras de verificação.
- Alterar todos os ecrãs, relatórios ou listas, impressos (facturas etc.).
- Alterar todas as interfaces internas e externas etc.

De notar que a conversão para o euro é essencialmente um problema comercial na sua natureza e não técnico e que devem ser as oportunidades de negócio a impor datas e não as razões técnicas. Em particular haverá sempre um período necessariamente difícil que, a manter-se será de 1 de Janeiro a 1 de Julho de 2002 onde serão legais em simultâneo a circulação do euro e de escudos.

## **4. Requisitos de conversão nas Tecnologias de Informação**

Há vários requisitos a considerar na conversão de sistemas de informação para o euro:

- Necessidade de dupla contabilidade em euro e escudos entre 1999 e 2002.

- Extensão de alguma maneira de processamento em mono-moeda, escudo, para multi-moeda, escudo e euro.
- Em sistemas capazes de processar várias moedas necessidade de os parametrizar convenientemente para processar o euro.
- Introduzir novas regras de arredondamento, definidas legalmente.
- Introduzir novas contas intermédias.
- Utilizar o euro como segunda moeda de base ou UM.
- Alterar os ficheiros históricos.
- Alterar as folhas de cálculo em uso, em particular todos os modelos financeiros.
- Definir duas ou três decimais para além da vírgula.
- Alteração nos sistemas que arredondavam ao escudo sem uso de decimais.
- O símbolo do euro, €, deverá estar disponível no sistema em uso, o que nem sempre acontece.
- Há que aderir a standards como o ISO 4217 que define para o euro o código EUR, tal como o escudo é o PTE.
- Ainda há pontos a clarificar nos novos códigos electrónicos utilizados na transferência electrónica de informação e EDI, tais como, por exemplo:
  - Novas regras de arredondamento.
  - Regras para estatísticas para o INE.
  - Regras para diferentes tipos de deduções.
  - Definição ao nível das Finanças sobre:
    - Em vários casos quando será obrigatório reportar em euro.
    - Como considerar anos fiscais parcelares.
    - Regras sobre tratamento do IVA.
    - Requisitos sobre os dados históricos.
    - Requisitos para a banca electrónica.
- Passa a haver novos indicadores de euro como tecla adicional no teclado ou por software já alterado.
- Há que executar várias actividades de conversão:
  - Conversão dos ficheiros ou bases de dados correntes.
  - Caso seja necessária a conversão de ficheiros e bases de dados históricos.
  - Implantar novas funções de conversão.
  - Cálculos de conversão entre escudo e euro e vice-versa.
- Efectuar pesquisas em campos com duas a doze posições sem e com ponto (ou vírgula) decimal.
- Escrever rotinas de conversão.
- Manter valores de moedas de países fora da Comunidade Europeia.
- Há que ter valores correctos de valores limites e alarmes embebidos nos programas.

- Contemplar novos requisitos de backups.
- Processar dados históricos.
- Resolver o problema de um número de dígitos significativo.
- Estabelecer interfaces correctas com clientes e fornecedores.
- Muitas das actividades de conversão só serão aplicáveis por um período de cerca de três anos e depois serão abandonadas.
- O teste dos programas é complicado devido a muitas mudanças diferentes.

Um ponto importante a considerar e subjacente a todo o processo de alteração é estimar o custo das alterações necessárias para garantir uma boa conclusão do processo e ausência de surpresas desagradáveis. Mudar para o euro pode ser um investimento recuperado em três anos se existir grande movimento com moeda estrangeira mas custa caro.

Independentemente do trabalho e custos de conversão é indiscutível que o euro trás consigo um conjunto grande de vantagens e alguns problemas que numa perspectiva global sistémica devem ser considerados, tais como:

- Permite uma posição europeia mais forte frente ao dólar, a Comunidade Europeia terá a maior população de uma economia desenvolvida com 350 milhões de pessoas, contra 270 nos EUA e 200 no Japão. Os custos contabilísticos globais diminuirão, pois deixa de haver na CE cálculos de câmbios com valores diferentes para compra e venda (fora comissões). Há economia nas transações com os restantes países da CE e menor risco. É mais fácil comparar preços. Há maiores mercados domésticos. Há maior competição.

Mas a introdução do euro traz alguns inconvenientes tais como:

- Perde-se autonomia, passam a existir custos adicionais, há que adaptar o software, ainda há algumas dúvidas sobre o comportamento a longo prazo do euro face ao dólar, as empresas dominantes do sector é que ditarão a mudança para os preços em euro. Os códigos de barras, por exemplo, usados nos supermercados incluem também o preço; na primeira parte de 2002 tem que estar em escudos e euro.

Para além destes inconvenientes existem ainda outros problemas adicionais na introdução do euro:

- Ainda estão em resolução ou em teste problemas resultantes da problemática do ano 2000.
- Houve a alteração dos códigos postais.
- Houve a alteração de todos o plano de numeração nacional dos números de telefone e agora de prefixos de chamadas por causa da entrada dos novos operadores no mercado.

- Todas estas alterações criaram problemas de tamanhos de campos em ficheiros e bases de dados para além dos problemas adicionais de tamanho com a introdução do euro.
- A competição vai aumentar, já sem falar na expansão do comércio electrónico e a globalização.

Ainda não estão definidos todos os requisitos.

E finalmente quando a sua conversão terminar estarão prontos todos os clientes e todos os fornecedores da sua organização?

## 5. Preparação estratégica para o euro

Para preparar os sistemas de informação de uma organização para o euro é primeiro necessário estabelecer quais são exactamente os sistemas que serão afectados pela introdução do euro.

A regra de base a utilizar na identificação desses sistemas, provavelmente já inventariados por causa da problemática do ano 2000, é a seguinte: *Só serão afectados na mudança para o euro os sistemas que são utilizados para processar dados de natureza financeira num dos países da CE.*

Quer isto dizer que muitos sistemas de informação, particularmente aqueles que tratam informação não financeira, não serão afectados pela conversão. Por exemplo, é o caso de sistemas de informação clínica, etc.

Tal como no caso da problemática do ano 2000 é necessário ter um inventário de todos os sistemas de informação utilizados. Note-se que a conversão para o euro implica funcionalidade adicional e afecta a empresa em outras áreas para além da informática.

Para garantir sucesso no projecto de conversão há que considerar para além de disponibilizar recursos adequados:

1. Nomear um responsável ou se a dimensão da organização o justifica uma equipa que possa conduzir a empresa na mudança eventualmente com ajuda externa de consultores.
2. Definir o âmbito e natureza do problema da conversão.
3. Definir prioridades e estratégia de mudança.
4. Analisar a dependência em software de fornecedores externos à empresa.
5. Dar formação aos funcionários da empresa.

## 6. Preparação técnica para o euro

Há um grande conjunto de questões técnicas a considerar na conversão para o euro, como seja o problema de arredondamentos, interfaces entre sistemas, conversão de dados históricos, decimais, limites, visualizar duas moedas, folhas de cálculo existentes, etc.

Por outro lado a introdução tem que ser feita no referencial legal imposto pela legislação: Regulamento CE nº 1103/97 de 17 Junho de 1997 e a Resolução de 7 de Julho de 1997.

Este enquadramento legal fixa alguns princípios básicos a cumprir e que são importantes para as empresas:

O euro substituirá as moedas dos países da CE às taxas irrevogavelmente fixadas em 1 de Janeiro de 1999, por exemplo:  $1\text{€}=200\$482$

Desde 1 de Janeiro de 1999 que todas as referências legais emanadas da CE são em euro (1 EUR=1 ECU).

Qualquer referência feita a uma moeda nacional num diploma legal será válida como se estivesse em euro.

A introdução do euro não pode alterar qualquer condição de qualquer instrumento ou diploma legal nem permite alterações unilaterais por uma das partes.

Desde 1 de Janeiro qualquer quantia quer em euro quer em moeda nacional da CE e pagável na CE pode ser paga em euro ou na moeda nacional.

### 6.1 O impacte técnico

A introdução do euro como unidade monetária afecta, as organizações em três níveis distintos:

- a) Transacções comerciais entre comprador e vendedor.
- b) Obtenção dos custos decorrente da actividade.
- c) Demonstração de resultados.

Não se trata de uma mudança drástica de unidade monetária e por isso o problema é bem mais complicado. A partir de 1.1.99 e até 31.12.2001, as organizações têm de estar preparadas para tratar com duas moedas base (PTE e EUR). A partir do dia 1.1.2002 o escudo desaparece como moeda base e passa só a vigorar o euro, mas mantém-se a circulação do escudo por um período de quatro semanas a dois meses.

A conversão e as regras de arredondamentos obedecem a certos pressupostos legais:

- Devem ser utilizadas as taxas irrevogavelmente fixadas para 1€ em termos de cada uma das moedas da CE, adoptadas com seis algarismos significativos.
- As taxas de conversão não podem ser arredondadas ou truncadas ao efectuar conversões.
- As taxas de conversão devem ser usadas para conversões quer para ou de euro. As taxas inversas derivadas não devem ser utilizadas.
- Quantias a converter de uma moeda para outra da CE devem ser primeiro convertidas para o seu valor em euro não arredondado para menos de três decimais e nenhum outro método de cálculo deve ser usado.

Ao analisar a conversão PTE – EUR, veremos porque são necessárias estas regras.

No caso português, a conversão escudo-euro, PTE – EUR, à partida é fácil. Trata-se da aplicação de uma regra de três simples, por exemplo:

1 EUR	corresponde a	200,482 PTE
X EUR	corresponderão a	14987,00 PTE

A determinação de X é simples:

$$X = 14987,00 / 200,482 = 74,7548408 \text{ EUR,}$$

que arredondado à segunda casa decimal, dá: 74,75 EUR.

Se em vez do caso português, estivéssemos a trabalhar por exemplo com USD, que como sabemos não pertence à UEM, então somos forçados a fazer a chamada “Triangulação”. A “triangulação” corresponde à passagem de qualquer moeda para o euro e à sua subsequente passagem à moeda origem de qualquer País, neste caso, escudo.

1 EUR	corresponde a	1,1529 USD
X EUR	correspondem a	1495,78 USD

$$X = 1495,78 / 1,1529 = 1297,40654000 \text{ EUR,}$$

que arredondado à segunda casa decimal, dá 1297,41 EUR.

Agora, para obtermos o equivalente em escudo, temos de utilizar uma outra regra de três (mas arredondando à terceira casa decimal o valor obtido em Euro, ou seja, 1297.407 EUR):

1 EUR	corresponde a	200,482 PTE
1297,407 EUR	corresponde a	X PTE

$X \text{ PTE} = 200,482 * 1297,407 = 260106,75017$ , que arredondados dá 260107,00PTE.

Como se pode ver pelos exemplos acima, as aplicações das fórmulas de conversão de umas moedas noutras não são complicadas. São simplesmente baseadas em regras de três simples e de multiplicações e divisões, seguidas de um processo de arredondamento.

O grande e grave problema que se coloca na introdução do euro tem que ver, principalmente, com a falta de adaptabilidade do software de gestão a esta questão. É que a introdução de duas moedas base obriga a grandes alterações ao nível do código.

Vejamos então, que tipos de problemas se colocam em cada um dos níveis atrás identificados.

## 6.2 Transacções comerciais entre comprador e vendedor

O software de gestão tem de tratar questões como:

- 6.2.1 Perfil do cliente – Unidade Monetária (UM) preferencial.
- 6.2.2 Tabela de preços.
- 6.2.3 Câmbios.
- 6.2.4 Arredondamentos.
- 6.2.5 Documentos comprovativos de transacções.
- 6.2.6 Histórico de transacções (comparativos com anos anteriores).

### 6.2.1 Perfil do cliente:

Suponhamos o caso de uma PME, a empresa ABC, que se dedica exclusivamente à venda de produtos ou serviços no mercado nacional. Até 1.1.99 apenas registava os valores das suas vendas em escudos. Agora, pode transaccionar em escudos ou em euro, dependendo da vontade dos seus clientes ou fornecedores. Devemos então ter uma informação adicional ao nível do ficheiro de clientes e fornecedores, que nos diga qual a UM preferencial do terceiro em causa.

### 6.2.2 Tabela de preços:

A empresa ABC, apenas dispõe de uma tabela de preços para venda dos seus produtos, mas daqui em diante, irá precisar de duas tabelas de preços, uma em escudos e outra em euro. Porquê uma segunda tabela de preços, se podemos facilmente converter valores numa ou noutra moeda?

Suponhamos que se trata de uma empresa que vende parafusos e que cada parafuso custa exactamente 1 escudo. Ora:

$$1\$00 = 1 / 200,482 = 0,00498 = 0,00 \text{ EUR}$$

Isto significa que se compramos 500 parafusos, um de cada vez, e se a UM for o euro, então temos de pagar de cada vez 0 (zero) euro, ou seja, nada.

Por outro lado, temos o caso dos preços psicológicos. Por exemplo um produto que custa 99\$00 em termos de euro será 0,49. Ou, por exemplo, o caso das “lojas dos 300” que passariam a ser as “lojas dos 1,50”.

As tabelas de preços em euro podem e devem ser definidas, para manter um certo equilíbrio entre diferentes UM e além disso tratar o caso de conversões de pequenas quantias. Torna-se, então necessário, que o software de gestão de qualquer PME permita a definição de tabelas de preços de várias UM, particularmente em escudos e euro.

### 6.2.3 Câmbios:

Até ao dia 1.1.99, a formula de conversão entre diferentes UM era simples e podia-se utilizar a forma inversa, isto é, o software de gestão utilizava uma tabela de UM, onde apenas detalhava:

- Código da moeda.
- Valor do câmbio em PTE.
- N.º casas de arredondamento.

Assim, por exemplo, no caso de USD tínhamos que 1 USD=173\$894 e que o USD é arredondado ao cêntimo, isto é, à segunda decimal.

Se, por exemplo, se tratasse de uma venda, tínhamos que:

$$\begin{aligned} \text{Valor Origem (PTE)} &= \text{Valor de destino (na tabela de preços da UM)} / \text{Câmbio} \\ \text{Valor Origem (PTE)} &= 145896,67 \text{ USD} / 173\$894 \end{aligned}$$

Ou no caso de uma compra:

$$\text{Valor Destino (PTE)} = \text{Valor na origem} / \text{Câmbio}$$

$$\text{Valor Destino (PTE)} = 145896.67 \text{ USD} / 173\$894$$

Após a introdução do euro, a informação constante da tabela não nos chega. Isto porque nós não podemos inverter a fórmula. Isto é, se:

$$1 \text{ EUR} = 200,482 \text{ PTE, é errado dizer que: } 1 \text{ PTE} = 1/200,482 \text{ EUR}$$

A Tabela de UM tem então de ser alterada para conter a informação necessária à conversão, nomeadamente:

- Código da moeda.
- Valor do câmbio em euro.
- Taxa de conversão do euro em PTE (200,482).
- Pormenores de arredondamento.

No caso do exemplo anterior, tratando-se de uma venda em USD:

$$\text{Valor Origem (PTE)} = \text{Valor de destino (tabela de Preços da UM)} / \text{Câmbio em euro} * \text{taxa de conversão}$$

$$\text{Valor Origem (PTE)} = 145896,67 \text{ USD} / 1,1529 * 200,482$$

$$\text{Valor em euro (EUR)} = 145896,67 \text{ USD} / 1,1529$$

Ou no caso de uma compra:

$$\text{Valor Destino (PTE)} = \text{Valor na origem} / \text{Câmbio em euro} * \text{taxa de conversão}$$

$$\text{Valor Destino (PTE)} = 145896,67 \text{ USD} / 1,1529 * 200,482$$

$$\text{Valor em euro (EUR)} = 145896,67 \text{ USD} / 1,1529$$

#### 6.2.4 Arredondamentos:

Relativamente aos arredondamentos, se as aplicações de gestão já tinham parametrização relativamente a este assunto, não existem grandes alterações a fazer. É no entanto importante notar a alteração mais pertinente na introdução do euro, no que diz respeito a retenções e tributações.

Por exemplo, em PTE:

- O IVA em PTE é arredondado ao inteiro em cada linha de detalhe
- IRS/IRC é arredondado ao inteiro
- IECA (Imposto Extraordinário ao Consumo de Álcool) é arredondado ao inteiro mais próximo. Exemplo: de 14\$10 passa para 15\$00

Em EUR:

- Todas as retenções e tributações são arredondadas à segunda casa decimal.

Outras unidades monetárias:

- Não sujeitas a retenções ou tributações. Valorizados sempre na UM de base.

### **6.2.5 Documentos comprovativos de transacções:**

Quanto aos documentos comprovativos de transacções, o desenho (layout) dos documentos pode ter de ser alterado ou ter de se visualizar valores na moeda destino e simultaneamente em euro. Deve ainda indicar-se sempre a taxa de conversão.

Se não existir por parte do software de gestão alguma parametrização das máscaras de impressão, isto pode obrigar a ter de redesenhar todos os documentos para visualizar casas decimais.

Esta situação pode ainda acarretar a definição de novos documentos pré-impressos (facturas, recibos, etc.), no que diz respeito ao período transitório em que se pode transaccionar bens e serviços em duas moedas base.

### **6.2.6 Histórico de transacções (comparativos com anos anteriores):**

Relativamente ao histórico das transacções, especificamente aos casos de análise de vendas, rentabilidade, etc. é problemática a opção a adoptar. Por um lado, o histórico das empresas até 1.1.99 é em escudos e portanto não podemos ou não devemos valorizar transacções realizadas três anos antes em euro. Por outro lado, existe ainda por parte dos gestores alguma insensibilidade relativamente à análise em termos do euro.

## **6.3 Obtenção dos custos decorrente da actividade**

Até aqui vimos o problema do euro em termos transaccionais de uma PME com terceiros. Debrucemo-nos agora de como deve ser tratado o euro internamente, numa tentativa de obtenção de custos dentro da própria empresa.

Vejamus então a gestão de stocks. Qualquer PME mantém informação do seu stock em termos de PMC (preço médio de custo), valorização do stock, etc. Todos estes parâmetros estão actualmente em escudos. É óbvia a necessidade premente de ter todos os parâmetros simultaneamente em euro.

À primeira vista, podemos dizer que basta uma simples alteração de dividir cada um dos parâmetros por 200.482 e temos o valor em euro. Mas será isso correcto? Será mais correcto pegar na factura do fornecedor, calcular o valor em euro (sem arredondamento) e proceder a um movimento de stock valorizado em euro?

A primeira situação é obviamente uma situação de remedeio, enquanto que a segunda é uma situação mais científica.

Uma outra questão que se coloca é o caso dos custos de produção. Nesse caso, parece óbvio que se tome em consideração o seguinte:

Valorização das custos de produção em EUR e PTE.

Idem para os EGF (encargos gerais de fabrico).

Não utilizar euro arredondado à segunda casa decimal. Os valores são muito dispares o que implica aumentos grandes de PMC e portanto variações drásticas no VAB (valor acrescentado bruto).

#### **6.4 Demonstração de resultados**

Em termos de contabilidade quer geral quer analítica, os valores devem ser introduzidos sempre que possível nas duas moedas. Embora nalguns casos se possa fazer a conversão directa, noutros como é o caso, por exemplo, da analítica ou no caso das valorizações de stocks, eles devem ser lançados na UM do documento original ou PTE ou EUR. O que acontece com a maior parte do software de contabilidade já disponível para o euro, é a capacidade do utilizador poder seleccionar a UM com que quer trabalhar e automaticamente o programa faz a conversão para a outra.

De notar também as alterações necessárias a fazer no caso da ligação automática do software de gestão comercial à contabilidade.

#### **7. Considerações finais**

O ponto mais importante ao analisar o impacte do euro nos SI é perceber que a introdução do euro está longe de ser apenas um problema de software mas é um problema de estratégia de negócio da organização. Se deixa de haver riscos cambiais dentro da CE, as diferenças de preços mesmo disfarçadas tornam-se visíveis e certas actividades tornam-se redundantes. Se um fornecedor controlar o SI usado pelo cliente e lhe fornecer uma solução excepcional poderá capturar uma fatia adicional do mercado. Será melhor vista a empresa que factura na moeda preferida pelo cliente.

Por outro lado, ao nível de ambiente de tecnologias de informação há que considerar a qualidade, estrutura e organização. Por exemplo, a fusão recente ou existência de diferentes SI com a mesma tarefa pode obrigar a duplicar esforços, ou se o SI já tem uma certa idade e falta-lhe funcionalidade a conversão pode obrigar à sua substituição. Porém o alcance da conversão para o euro só afecta os SI usados para processar informação financeira como, por exemplo, a contabilidade, pagamentos electrónicos, facturação, salários, contas correntes, imobilizado, projectos em curso, planeamento e orçamentação, custeio, ERP, tesouraria, contratação financeira, etc.

Outros sistemas que dão problemas são os terminais de pontos de venda, as registadoras, as aplicações financeiras em folhas de cálculo, etc.

Concluindo: a conversão para o euro dos SI deve ser encarada como um investimento e não como um custo e trabalho adicional, servindo quando executada correctamente para melhorar a rendibilidade e a qualidade dos SI da organização.

---

<sup>1</sup> ALVES, José Augusto – **O melhor da Internet sobre o Euro**. Porto, Portugal: Edições Centro Atlântico, 1999. Coleção: O melhor da Internet. ISBN: 972 842 616-X

## **Colecção O Melhor da Internet**

*Os melhores sites nacionais e internacionais da Internet organizados por profissão ou área de interesse*

## **Colecção Sociedade da Informação**

*Os temas de fundo da Sociedade da Informação apresentados pelos maiores especialistas nacionais*

## **Colecção Tecnologias**

*Todas as tecnologias de destaque da Internet tratadas pela equipe de técnicos do Centro Atlântico*

## **Colecção Direito das Novas Tecnologias**

*A nova economia, dependente das tecnologias da informação, traz consigo novos desafios e ameaças.*

*Quais as respostas dos nossos Juristas, tribunais, compêndios e legislação?*

## **Colecção Desafios**

*O que nos reservam os tempos que se aproximam em que as novas tecnologias invertem muitas das certezas adquiridas*

## **Colecção Soluções**

*Soluções práticas para resolver novas questões levantadas pelas tecnologias da sociedade da informação*

## Colecção Desafios Euro e Informática

**“a implementação do Euro, mesmo após um ano da sua introdução, continua a representar um conjunto de oportunidades únicas para as empresas portuguesas, independentemente da sua área de negócio ou dimensão. Estas oportunidades colocam-se ao nível da orientação estratégica da empresa, com as suas consequências no sistema de informação; as empresas poderão aproveitar este momento de reflexão para ir mais longe e repensar toda a sua actividade.”**

**“Frequentemente, surgem problemas que parecendo de difícil resolução acabam por encontrar soluções simples. Outros, porém, parecem inicialmente simples de resolver mas acabam por exigir soluções complexas e de difícil concretização. A mudança da denominação monetária usada nas aplicações informáticas é um dos problemas que, à partida, parece não acarretar grandes complicações em obter resultado tão simples: mudar de **escudos** para **euros**. Porém, alcançar tal objectivo impõe profundas alterações nos sistemas de informação, sobretudo porque se introduziu um grau de liberdade adicional, ou seja, um período de transição durante o qual ambas as moedas podem coexistir e ser usadas por participantes no sistema de informação.”**

**“Face ao processo de introdução do EURO como moeda única, as empresas não têm opção quanto aos seus Sistemas de Informação: têm que se adaptar. Como órgão responsável pela guarda, transformação e transporte da informação da Empresa, o Departamento de Sistemas de Informação tem que estar fortemente associado com todos os outros departamentos desde o início do processo de adaptação. O planeamento atempado de todas as alterações é o factor crítico por excelência que garante o sucesso do projecto.”**

