

## **Anexo à Instrução nº 22/2005**

### **I. Envolvente organizativa do sistema de gestão de riscos**

#### **1. Organização, responsabilidades e actividades**

- a.** Organização da instituição/grupo, com identificação das unidades de estrutura (e respectivos responsáveis) que se encontram, de algum modo, relacionadas com o âmbito de aplicação do modelo (incluindo as unidades localizadas no estrangeiro), designadamente o órgão de direcção de topo, as unidades de negociação (*front, middle e back offices*), a unidade de controlo de riscos, os serviços de contabilidade, a unidade de apoio informático e a auditoria interna.
- b.** Descrição detalhada das funções da unidade de controlo de riscos. Políticas de recrutamento e informação detalhada sobre a experiência, bem como sobre a preparação académica e profissional dos elementos da unidade de controlo de riscos.
- c.** Envolvimento do órgão de administração e da direcção no processo de controlo de riscos – descrição das principais funções do órgão de administração e da direcção em matéria de gestão e controlo de riscos.
- d.** Perspectiva completa e actualizada das actividades relacionadas com a carteira de negociação da instituição/grupo e estratégias relativas aos produtos mais importantes e/ou complexos. Especificação da importância relativa e do grau de propensão ao risco das várias linhas de actividade, por tipo de risco.
- e.** Descrição do processo de elaboração e distribuição interna do Manual de Gestão e Controlo de Riscos, com indicação da unidade responsável e periodicidade da respectiva revisão. Envio de um exemplar.

#### **2. Reportes**

- a.** Responsáveis, conteúdo, periodicidade, desfasamentos temporais e destinatários dos “relatórios de risco”. Cópia de todos os relatórios de risco relevantes e com carácter periódico (para uma mesma data de referência), bem como de outros, de carácter excepcional, que tenham sido elaborados.
- b.** Indicação de eventuais medidas de gestão que tenham sido tomadas com base nos relatórios de risco.

### **II. Abrangência do sistema de gestão de riscos por modelos internos**

- 1.** Em termos de instituições, por comparação com o “perímetro” da supervisão em base consolidada.
- 2.** Em termos de riscos
  - a.** Riscos cobertos pelo modelo, com especificação da forma como os diversos riscos associados a cada categoria de instrumentos são integrados no cálculo do VAR.
  - b.** Documentação respeitante às directrizes definidas internamente para afectar determinadas posições e riscos à carteira de negociação ou à carteira bancária (ou seja, às restantes actividades não incluídas na carteira de negociação).
  - c.** Listagem das transacções internas, bem como das transferências efectuadas entre a carteira de negociação e a carteira bancária, durante o último mês. Documentação dessas transacções e transferências.
- 3.** Em termos de factores de risco: Listagem dos factores de risco utilizados no modelo.

### **III. Integração do sistema de gestão de riscos**

1. Utilização dos resultados produzidos pelo modelo no planeamento, gestão e controlo do perfil de risco da instituição/grupo.
2. Descrição da estrutura de limites existentes (por exemplo, os limites impostos às unidades de negociação têm por base o VAR?).
3. Descrição dos procedimentos que se encontram estabelecidos ao nível da definição e acompanhamento dos limites, incluindo o sistema de autorização para a respectiva ultrapassagem.
4. Descrição dos procedimentos adoptados para identificação e controlo dos riscos quando são lançados novos produtos, ou iniciadas operações em novos mercados, e do processo de aprovação daqueles procedimentos.
5. Descrição das políticas internas de controlo de risco baseadas na utilização do VAR, para as várias áreas de negócio da instituição/grupo.
6. Descrição dos procedimentos destinados a assegurar e fiscalizar a observância do estabelecido nas políticas relativas ao funcionamento global do sistema de gestão e controlo de riscos.

#### **IV. Concepção do modelo**

1. Demonstração de que existem condições para o VAR ser calculado diariamente, de forma atempada, e incluindo todas as posições relevantes.
2. Antes de utilizar o modelo para o cálculo do VAR, a instituição/grupo procedeu a testes ao modelo até obter resultados satisfatórios? Quanto tempo duraram esses testes?
3. Tempo de utilização interna do modelo para o cálculo do VAR. Síntese dos resultados da comparação entre os requisitos de fundos próprios calculados pelo método standard e os apurados pelo modelo interno.
4. Tempo de processamento dos dados, desde o registo das transacções até ao apuramento dos resultados do modelo.
5. Metodologia/Métodos de estimação
  - a. Descrição da estrutura básica do modelo (metodologia para cada tipo de produto, intervalo de confiança, período de detenção e período efectivo de observação, com indicação do eventual factor de *decay*).
  - b. Métodos de estimação dos parâmetros estatísticos de mercado (exemplo: volatilidades e correlações, com recurso a métodos de médias ponderadas ou do tipo GARCH).
  - c. Indicação das distribuições estatísticas adoptadas para os estimadores dos parâmetros (v.g. normal, qui-quadrado).
  - d. Descrição detalhada da metodologia utilizada para determinar a forma (estática) e a evolução (estocástica) da curva de rendimentos (v.g. Vasicek, Hull & White).
  - e. Identificação dos parâmetros que são estimados e dos parâmetros que são assumidos (por exemplo: presunção de correlação perfeita entre os diferentes factores de risco).
  - f. Incorporação no VAR dos riscos de posição dos instrumentos financeiros não lineares.
  - g. Informação sobre a dimensão das bases de dados usadas para estimar os parâmetros, assim como da frequência de amostragem dos mercados (v.g. diária, semanal, mensal). Periodicidade de actualização dos parâmetros de mercado.
  - h. Descrição dos procedimentos previstos para lidar com instrumentos negociados em mercados pouco líquidos e com dados assíncronos.
  - i. Demonstração de que o modelo satisfaz os requisitos previstos para o cálculo do risco específico.

- j. Método de apuramento do risco específico, com identificação, quando for o caso, da estrutura das sub-carteiras.

#### 6. Fontes de informação/entrada de dados

- a. Descrição do método de selecção e identificação das fontes externas de informação que alimentam o modelo, nomeadamente para a obtenção dos valores dos factores de risco, assim como do tipo de dados retirados de cada uma delas.
- b. Sistemas usados para garantir uma gestão centralizada dos dados de mercado, que assegure a sua integridade, continuidade e adequação.
- c. Coerência da utilização dos dados de mercado, ao nível dos preços (*bid*, *offer* ou *mid*), e em termos da frequência e momento da recolha.
- d. Identificação das fontes internas de informação que alimentam o modelo, que fornecem as posições que compõem a carteira relevante (por tipo de risco), por instrumento.
- e. Período temporal de conservação dos dados de mercado e dos dados relativos às posições.
- f. Descrição do processo utilizado na validação dos dados de mercado e dos relativos às posições, assim como na validação das técnicas de recolha dos dados.

#### 7. Métodos de valorização

- a. Demonstração de que os instrumentos financeiros são avaliados de forma consistente e em conformidade com as condições de mercado.
- b. Indicação dos modelos de valorização de derivados OTC impostos por câmaras de compensação.
- c. Descrição dos procedimentos seguidos para colmatar a falta de um determinado factor de risco ou qualquer outro *input* do modelo numa determinada data (exemplo: alteração da metodologia de um índice de bolsa), bem como os procedimentos previstos para calcular o valor de um factor de risco para períodos intercalares (exemplo: taxas de juro com prazos diferentes daqueles que podem ser obtidos no mercado).
- d. Relativamente a cada modelo teórico de valorização, a prestação da seguinte informação:
  - A fórmula, bem como a explicação da notação utilizada, conjuntamente com um exemplo, de modo a demonstrar a sua aplicação (no caso em que recorra a fórmulas standard, deverão ser especificadas todas as alterações introduzidas).
  - Identificação da base teórica do modelo de valorização.
  - Especificação da origem dos valores de *input* do modelo de valorização, que tenham sido gerados internamente por um outro sistema (exemplo: cálculo de uma taxa de juro interpolada ou de uma volatilidade implícita), com apresentação das fórmulas utilizadas e respectiva notação.
  - Processos de validação dos métodos de valorização.

#### 8. Métodos de agregação de riscos

- a. Demonstração de que a agregação das posições em risco se mostra adequada à carteira e aos riscos assumidos.
- b. Descrição dos procedimentos adoptados na agregação das posições de risco (exemplo: *stripping*, *mapping*), bem como dos métodos matemáticos usados. Se existirem instrumentos cujas posições sejam agregadas de forma distinta ou cuja modelização se baseie na utilização de um tipo diferente de *inputs*, essas situações deverão ser justificadas.
- c. Descrição dos procedimentos utilizados para agregar VAR individuais.

### V. Sistemas de informação subjacentes

1. Processo de registo, atempado e completo, de todas as transacções relevantes e de todas as alterações de posições.
2. Capacidade de adaptação dos sistemas informáticos utilizados às características dos mercados em que o grupo/instituição operam e à inovação financeira.
3. Informação relativa a: (i) listagem do software utilizado nas unidades de negociação e na contabilidade para registar transacções e posições (se possível diferenciadas por instrumento e tipo de operação), (ii) diagrama dos fluxos que conduzem ao registo das transacções e das posições, (iii) diagrama dos fluxos de dados no registo das transacções e das posições, especificando a natureza da transferência de dados (manual ou automática) e as conferências que são efectuadas nos interfaces (exemplo: reconciliações).
4. Lista dos sistemas informáticos utilizados pelas unidades de negociação e pela contabilidade para efeitos de aplicação dos modelos teóricos de avaliação.
5. Forma como é feita a ligação entre, por um lado, os sistemas informáticos onde se encontram implementados os procedimentos para agregação das posições em risco e, por outro lado, os procedimentos de agregação propriamente ditos.
6. Diagrama do fluxo de dados desde o registo das posições até ao cálculo da variação do valor da carteira.

## **VI. *Backtesting***

1. Descrição da metodologia utilizada no processo de *backtesting*, com informação, em particular dos seguintes aspectos:
  - a. Indicação da periodicidade com que são realizados os *backtestings*.
  - b. Número de observações diárias utilizadas, devendo ser identificadas, caso existam, as situações em que esse número ou a forma como as observações são recolhidas é alterada.
  - c. Especificação do período de detenção no qual se baseia o cálculo do VAR que é utilizado para efeitos de *backtesting*.
  - d. Descrição do método usado para calcular a variação do valor da carteira, devendo ficar especificado se, nesse cálculo, são consideradas – ou não – as variações das posições ao longo do dia, bem como as comissões e os custos de transacção incluídos nos resultados das operações.
  - e. Apresentação de séries temporais que mostrem as variações diárias efectivas da carteira para o mesmo período de realização do *backtesting*. Indicação do número de excessos verificados no último ano (250 dias úteis).
2. Responsabilidade da análise dos resultados e periodicidade da análise.
3. Resultados dos estudos internos sobre as causas das excepções detectadas no *backtesting*.
4. Procedimentos previstos na hipótese de se verificar um número excessivo de falhas, designadamente quanto ao tipo de correcções a introduzir no modelo. Exemplo de algumas medidas que tenham sido tomadas neste âmbito.
5. Tipo e periodicidade dos reportes internos destinados à gestão. Apresentação de exemplos.
6. Descrição do impacto nos resultados do *backtesting* de alterações introduzidas no modelo, quando relevante.
7. Período de conservação dos dados utilizados no processo de *backtesting*.

## **VII. *Stress testing* e Planos de contingência**

1. Descrição da metodologia utilizada no processo de *stress testing*, com informação, em particular, dos seguintes aspectos:
  - a. Tipo e justificação dos cenários utilizados (“reprodução” de situações históricas; cenários hipotéticos novos), quem os define, e apresentação detalhada de testes efectuados recentemente.
  - b. Método utilizado para estimar as perdas potenciais, âmbito e frequência com que são efectuados os *stress tests*.
  - c. Órgão responsável pela realização dos *stress tests*.
2. Apresentação de exemplos de reportes destinados à gestão.
3. Descrição das medidas que poderão ser adoptadas em função dos resultados de um stress test menos favorável.
4. Os resultados dos *stress tests* são levados em conta aquando da definição ou modificação das políticas e limites de risco?
5. Os resultados dos *stress tests* são analisados conjuntamente com os resultados do backtesting?
6. Pontos fortes e fracos dos *stress tests* realizados, na perspectiva da instituição.
7. Breve sumário dos planos de contingência relacionados com o modelo interno. Indicação da frequência com que são revistos.

#### **VIII. Auditoria interna e externa**

1. Plano anual das acções de auditoria interna na área dos modelos e do controlo dos riscos das actividades relacionadas com a carteira de negociação.
2. Indicação do número, duração e descrição do âmbito das auditorias internas efectuadas, até à data, na área dos modelos e do controlo de riscos das actividades relacionadas com a carteira de negociação.
3. Indicação dos recursos humanos da auditoria interna que estiveram afectos a essas tarefas, devendo ser especificada a sua experiência e qualificação profissional. Plano de formação.
4. Indicação das anomalias detectadas nos exames de auditoria interna e das medidas correctivas adoptadas.
5. Papel desempenhado pelos auditores (ou consultores) externos, designadamente na elaboração e actualização do Manual de Gestão e Controlo de Riscos, no desenvolvimento de modelos matemáticos de cálculo do preço dos instrumentos financeiros, na estimação dos parâmetros estatísticos a usar nos modelos matemáticos, na verificação dos programas informáticos de valorização dos instrumentos, no acompanhamento do cálculo do VAR e na realização dos *stress tests*.
6. Apresentação de Relatórios de auditorias internas e externas que tenham incidido sobre aspectos relacionados com o modelo.

#### **IX. Informações de carácter geral**

1. Processo de identificação dos “riscos do modelo”. Pontos fortes e fracos do modelo, na perspectiva da instituição/grupo, com referência especial aos pontos focados no capítulo IV do questionário.
2. Caso uma instituição pretenda utilizar um modelo interno idêntico ao da casa-mãe com sede em outro país da Comunidade Europeia e que foi já sujeito a reconhecimento pelas autoridades de supervisão, apresentação das conclusões desse exame.