



Projeto de Instrução

(Instrução [...] /2019, que altera a Instrução n.º 34/2018)

Índice

Texto da Instrução

Anexo I – Modelos de reporte

Anexo II – Notas de preenchimento

Anexo III – Métodos de medição do IRRBB

Anexo IV - Matriz de sofisticação para a medição do IRRBB

Anexo V – Diferentes níveis de sofisticação para cada indicador e modelo quantitativo

Anexo VI - Cenários para a aplicação do teste de *outlier* “sinal de alerta”

Texto da Instrução

Assunto: Atualização do reporte da exposição ao risco de taxa de juro resultante de atividades não incluídas na carteira de negociação e dos resultados dos testes de ‘outlier’ avaliados pelo supervisor

A presente Instrução altera a Instrução do Banco de Portugal n.º 34/2018 (Instrução n.º 34/2018), com o objetivo de atualizar o reporte padronizado da exposição ao risco de taxa de juro resultante de atividades não incluídas na carteira de negociação e do impacto na variação do valor económico e na margem financeira de uma alteração súbita e inesperada das taxas de juro de 200 pontos de base na curva de rendimentos.

Entre outros aspetos, através desta alteração são implementadas atualizações decorrentes das Orientações da Autoridade da Bancária Europeia relativas à gestão do risco de taxa de juro resultante de atividades não incluídas na carteira de negociação (previamente denominadas Orientações EBA/GL/2015/08 e agora denominadas Orientações EBA/GL/2018/02), de 19 de julho de 2018.

Considerando o disposto no n.º 3 do artigo 16.º do Regulamento (UE) n.º 1093/2010, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro, que criou a Autoridade Bancária Europeia, compete ao Banco de Portugal, enquanto autoridade nacional competente, bem como às instituições, assegurarem o cumprimento das orientações e recomendações emitidas pela EBA, designadamente das referidas Orientações EBA/GL/2018/02.

São assim atualizadas as disposições previstas na Instrução n.º 34/2018 para efeitos da aplicação do disposto no artigo 116.º - A do Regime Geral das Instituições de Crédito e Sociedades Financeiras, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 298/92 (“RGICSF”), que estabelece que o Banco de Portugal deve analisar as disposições, estratégias, processos e mecanismos aplicados pelas instituições para avaliar os riscos a que estejam ou possam vir a estar expostas. Em particular, destaca-se o n.º 5 do mesmo artigo, de acordo com o qual essa análise e avaliação incluem a exposição das instituições de crédito

ao risco de taxa de juro resultante de atividades da carteira bancária, sendo necessárias medidas, pelo menos no caso de instituições cujo valor económico sofra uma redução correspondente a mais de 20% dos respetivos fundos próprios, na sequência de uma alteração súbita e inesperada da taxa de juro de 200 pontos base ou de amplitude prevista em orientações da Autoridade Bancária Europeia (EBA) sobre a matéria (adiante designado por “teste de *outlier*”).

Decorrente da entrada em vigor das referidas Orientações, são assim atualizados e introduzidos novos princípios subjacentes ao cálculo do resultado do teste de *outlier*. Em particular, é clarificado um conjunto de princípios que incluem, entre outros, a necessidade de cálculo de alteração do valor económico por moeda, a definição de moeda significativa associada, bem como a inclusão de exposições não produtivas.

Foram também introduzidas alterações pontuais aos parâmetros de reporte, nomeadamente através de uma alteração da desagregação da exposição a depósitos sem maturidade definida e da introdução da possibilidade de reporte da exposição por bandas temporais condicional aos cenários aplicados às curvas de rendimentos, de forma a responder às novas exigências de gestão deste risco introduzidas pelas Orientações.

O novo reporte permitirá igualmente a comunicação pelas instituições ao Banco de Portugal do resultado da aplicação de um segundo teste de *outlier*, denominado teste de *outlier* “sinal de alerta”. Adicionalmente, a frequência de reporte será alargada para trimestral nos casos em que a instituição calcule uma variação do valor económico do capital superior a 20% dos fundos próprios ou 15% dos fundos próprios de nível 1, consoante o respetivo teste de *outlier* associado, consubstanciando assim a obrigação de reporte prevista nas novas Orientações.

O projeto da presente Instrução foi sujeito a consulta pública, nos termos legais.

Nestes termos, o Banco de Portugal, no uso da competência que lhe é conferida pelo artigo 17.º da sua Lei Orgânica, aprovada pela Lei n.º 5/98, de 31 de janeiro, na sua redação atual, e pelas disposições conjugadas do n.º 1 e do n.º 2 do artigo 120.º, do n.º 1 do artigo 121.º-A e do n.º 1 do artigo 196.º, todos do RGICSF, aprova a seguinte Instrução:

Artigo 1.º

Objeto

A presente Instrução tem como objeto alterar a Instrução do Banco de Portugal n.º 34/2018, publicada no 2.º Suplemento do Boletim Oficial n.º 12/2018, de 26 de Dezembro (“Instrução n.º 34/2018”), de forma a atualizar as regras e os procedimentos específicos aplicáveis à prestação de informação em formato padronizado relativa ao risco de taxa de juro resultante de atividades não incluídas na carteira de negociação (igualmente designado “*Interest Rate Risk in the Banking Book*” ou, abreviadamente, “IRRBB”).

Artigo 2.º
Alterações à Instrução n.º 34/2018

1 – Os artigos 1.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º e 10.º da Instrução n.º 34/2018, passam a ter a seguinte redação:

«Artigo 1.º
Objeto

A presente Instrução estabelece as regras e os procedimentos específicos aplicáveis à prestação de informação em formato padronizado relativa:

- a) [...]
- b) Ao impacto no valor económico resultante da alteração súbita e inesperada de 200 pontos base na curva de rendimentos (“teste de *outlier*”);
- c) Ao impacto da variação na margem financeira esperada a um ano resultante da alteração súbita e inesperada de 200 pontos base na curva de rendimentos;
- d) Ao impacto no valor económico resultante da aplicação dos cenários previstos no Anexo VI da presente Instrução (teste de *outlier* “sinal de alerta”).

Artigo 4.º
Reporte do resultado do teste de *outlier* e da variação da margem financeira

1 - As entidades referidas no n.º 1 do artigo 2.º devem reportar ao Banco de Portugal o impacto de uma variação paralela súbita de +/- 200 pontos base (*bps*) da curva de rendimentos no valor económico.

2 - As entidades referidas no n.º 1 do artigo 2.º devem reportar ao Banco de Portugal o impacto de uma variação paralela súbita de +/- 200 pontos base (*bps*) da curva de rendimentos na margem financeira esperada a 1 ano.

Artigo 5.º
Métodos de cálculo

1 - Ao calcular o impacto dos cenários referidos nos artigos 4.º e 4.º-A sobre o valor económico de acordo com o artigo anterior, as entidades referidas no n.º 1 do artigo 2.º devem utilizar um dos métodos de cálculo constante nos Anexos III e V da presente Instrução, de acordo com o nível de sofisticação da entidade, avaliado de acordo com o Anexo IV da presente Instrução.

2 - Ao calcular o efeito dos cenários referidos no n.º 2 do artigo 4.º sobre a margem financeira esperada a 1 ano, as entidades devem utilizar um dos métodos de cálculo indicados nos Anexos III e V da presente Instrução, de acordo com o nível de sofisticação da entidade, avaliado de acordo com o Anexo IV da presente Instrução.

3 – [...]

Artigo 6.º

Reporte complementar

Os reportes e cálculos referidos nos artigos 3.º, 4.º e 4.º-A da presente Instrução devem ser complementados com um relatório do qual constem os seguintes elementos:

- a) Uma descrição do método ou métodos usados para calcular o impacto da variação das taxas de juro no valor económico e na margem financeira, e o respetivo nível de sofisticação de acordo com os Anexos III, IV e V da presente Instrução;
- b) A(s) curva(s) de rendimentos sem risco considerada(s) na alínea t) do n.º 1 do artigo 4.º-B da presente Instrução;
- c) Uma descrição das hipóteses e pressupostos assumidos, quer no cálculo das alterações do valor económico, quer na margem financeira resultantes da aplicação dos cenários previstos nos artigos 4.º e 4.º-A, e em particular sobre:
 - i. o tratamento dado aos elementos cujos períodos de maturidade ou reavaliação de taxa em termos efetivos divergem dos prazos contratuais e sobre o tratamento dos elementos sem prazo contratual definido;
 - ii. o tratamento de opções automáticas embutidas (eventuais limites mínimos e máximos das taxas de juro específicas aos instrumentos) e opções automáticas explícitas.
- d) Caso a instituição exclua margens comerciais e outras componentes do *spread* no cálculo efetuado para apurar as variações de valor económico nos testes de *outlier* referidos nos artigos 4.º e 4.º-A, uma descrição dos métodos referidos na alínea l) do artigo 4.º-B da presente Instrução.

Artigo 7.º

Modelos de reporte

1 – As informações requeridas no artigo 3.º, bem como a informação dos cálculos previstos nos artigos 4.º e 4.º-A são prestadas de acordo com os modelos de reporte a seguir indicados, constantes do Anexo I à presente Instrução:

- a) [...]
- b) [...]
- c) IRRBB 03.00 – Resultados do teste de *outlier* e da aplicação do choque *standard de 200 bps* na margem financeira esperada a 1 ano;
- d) IRRBB 04.00 – Resultados do teste de *outlier* “sinal de alerta”.

Artigo 8.º

Periodicidade

1 - As entidades devem reportar ao Banco de Portugal as informações mencionadas nos artigos 3.º, 4.º, 4.º-A e 6.º da presente Instrução, com uma periodicidade:

- a) Trimestral, com referência a 31 de março, 30 de junho, 30 de setembro e 31 de dezembro, caso o cálculo realizado pela entidade resulte numa variação negativa no valor económico superior a:
 - i. 20% dos fundos próprios, de acordo com o n.º 1 do artigo 4.º, ou

- ii. 15% dos fundos próprios principais de nível 1, de acordo com o artigo 4.º-A.
- b) Semestral, com referência a 30 de junho e 31 de dezembro, caso nenhum dos limiares referido na alínea anterior seja ultrapassado.

2 – [...]

3 – A informação com referência a:

- a) 31 de março deve ser reportada até ao dia 31 de maio do mesmo ano;
- b) 30 de junho deve ser reportada até ao dia 30 de agosto do mesmo ano;
- c) 30 de setembro deve ser reportada até ao dia 30 de novembro do mesmo ano;
- d) 31 de dezembro deve ser reportada até ao dia 28 de fevereiro do ano seguinte.

4 – De forma a garantir uma monitorização adequada da evolução da exposição a risco de taxa de juro da carteira bancária das entidades que ultrapassam os limiares referidos na alínea a) do n.º 1 do presente artigo, a obrigação de reporte trimestral só se extingue após 2 trimestres consecutivos em que os limiares referidos não sejam atingidos.

Artigo 10.º

Pedido de isenção para empresas de investimento

1 – [...]

2 – [...]

3 – Esta isenção não se aplica nos casos em que as entidades ultrapassam os limites previstos na alínea a) do n.º 1 do artigo 8.º, aplicando-se as obrigações de reporte previstas nesse artigo.»

2 - Os Anexos I, II, III, IV e V publicados na Instrução n.º 34/2018, passam a ter a redação dada nos Anexos I, II, III, IV e V à presente Instrução, respetivamente.

Artigo 3.º

Aditamentos à Instrução n.º 34/2018

1 – São aditados à Instrução n.º 34/2018 os artigos 4.º-A, 4.º-B, com a seguinte redação:

«Artigo 4.º-A

Reporte dos resultados do teste de *outlier* “sinal de alerta”

As entidades referidas no n.º 1 do artigo 2.º devem reportar ao Banco de Portugal o impacto de variações súbitas da curva de rendimentos resultantes da aplicação dos cenários 1 a 6 no valor económico conforme estabelecido no Anexo V da presente Instrução.

Artigo 4.º-B

Princípios subjacentes ao cálculo dos testes de *outlier*

1 - Ao calcular o impacto das variações súbitas na curva de rendimentos no valor económico de acordo com os artigos 4.º, n.º 1 e 4.º-A, as entidades devem ter em consideração, em particular, o seguinte:

- a) Devem ser incluídas todas as posições dos instrumentos sensíveis às taxas de juro;
- b) As operações em pequenas carteiras de negociação devem ser incluídas, exceto se o seu risco de taxa de juro for captado noutro indicador de risco;
- c) Todos os instrumentos de fundos próprios principais de nível 1 e outros fundos próprios perpétuos sem datas de compra devem ser excluídos do cálculo;
- d) As entidades devem refletir no cálculo as opções automáticas e comportamentais, devendo ajustar os principais pressupostos de modelização comportamental às características dos diferentes cenários de taxas de juro;
- e) As obrigações em matérias de planos de pensões e os ativos do plano de pensões devem ser incluídos, exceto se o seu risco de taxa de juro seja captado noutro indicador de risco;
- f) Os fluxos de caixa decorrentes de instrumentos sensíveis à taxa de juro devem incluir qualquer reembolso do capital, qualquer reavaliação do capital e quaisquer pagamentos de juros;
- g) As entidades com um rácio bruto de exposições não produtivas superior a 2% deverão incluir as exposições não produtivas como instrumentos sensíveis às taxas de juro, devendo ser incluídas líquidas de imparidades;
- h) O rácio bruto das exposições não produtivas referido na alínea anterior deve corresponder ao total bruto de títulos de dívida e empréstimos e adiantamentos considerados não produtivos, de acordo com o Regulamento de Execução (UE) n.º 680/2014 da Comissão, de 16 de abril de 2014, que estabelece normas técnicas de execução no que diz respeito ao relato para fins de supervisão das instituições de acordo com o Regulamento (UE) n.º 575/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, sobre o total bruto de títulos de dívida e empréstimos e adiantamentos;
- i) A modelização das exposições não produtivas deverá refletir a expectativa relativamente ao montante dos fluxos de caixa futuros e respetiva calendarização;
- j) As entidades devem ter em conta eventuais limites mínimos e máximas das taxas de juro específicas aos instrumentos;
- k) O tratamento das margens comerciais e de outras componentes do *spread* que compõem as taxas de juro face à taxa de juro sem risco, no que se refere à sua inclusão ou exclusão no cálculo da exposição ao risco de taxa de juro subjacente ao cálculo do teste de *outlier*, deve ser consentâneo com o método interno das entidades em matéria de gestão do risco;
- l) Se as margens comerciais e outras componentes de *spread* referidas na alínea anterior forem excluídas, as instituições devem:
 - i. utilizar um método claro de identificação de taxas de juro sem risco na data de emissão de cada instrumento;
 - ii. utilizar um método de aplicação comum e consistente a todas as unidades de negócio, e;
 - iii. assegurar que a exclusão das margens comerciais e de outras componentes de *spread* dos fluxos de caixa é coerente com a forma como a entidade gere e mitiga o risco de taxa de juro da carteira bancária;

- m) As alterações no valor económico devem ser calculadas com base no pressuposto de balanço em amortização (em *run-off*), em que as posições amortizam e não são substituídas por novas operações;
- n) Deverá ser aplicado um limite mínimo às curvas de rendimentos resultantes da aplicação das variações súbitas nas curvas de rendimentos por moeda referidas nos artigos 4.º, n.º 1 e 4.º-A, dependente do prazo considerado nas curvas de rendimentos;
- o) O limite mínimo referido na alínea anterior é de -100 pontos base para o horizonte temporal *overnight*, e aumenta 5 pontos base por ano até atingir os 0% para o prazo de 20 anos, mantendo-se em 0% para prazos mais longos;
- p) Caso as taxas observadas à data de referência em determinados prazos da curva de rendimentos sejam inferiores aos limites mínimos referidos na alínea anterior, devem ser utilizadas as taxas observadas, pelo que o choque a considerar deve ser nulo;
- q) As entidades devem calcular a alteração no valor económico por moeda significativa;
- r) Uma moeda é considerada significativa, para efeitos da alínea anterior, se os ativos ou passivos denominados nessa moeda corresponderem, no mínimo, a 5% ou mais do total dos ativos (excluindo os ativos tangíveis) ou passivos não incluídos na carteira de negociação, ou a menos de 5% se a soma dos ativos ou passivos incluídos no cálculo da variação do valor económico for inferior a 90% do total dos ativos (excluindo ativos tangíveis) ou passivos não incluídos na carteira de negociação (posições significativas);
- s) Ao calcular a alteração global do valor económico para cada cenário de variação de taxas de juro referido nos artigos 4.º-A, n.º 1 e 4.º-A, as instituições devem considerar todas as alterações negativas e positivas no valor económico ocorridas nas posições em cada moeda significativa. As alterações positivas nas posições em moedas significativas devem ter um fator de ponderação de 50%;
- t) Deve ser aplicada uma curva de rendimentos geral «sem risco» apropriada por moeda (por exemplo, curvas de taxa *swap*);
- u) As curvas referidas no número anterior não devem incluir *spreads* de risco de crédito específicos para instrumentos ou entidades ou *spreads* de risco de liquidez;
- v) A maturidade comportamental prevista de acordo com os pressupostos comportamentais de reavaliação de taxas de juro para os saldos de contas de clientes de retalho e clientes grossistas não financeiros, sem datas específicas de reavaliação (depósitos sem maturidade definida) deve ser limitada a uma média máxima de 5 anos, em que a data média de reavaliação é calculada como a média das datas de reavaliação das diferentes contas sujeitas a pressupostos comportamentais, ponderada pelo valor nominal dessas contas;
- w) O limite de 5 anos referido na alínea anterior aplica-se individualmente por moeda;
- x) Os saldos de contas de clientes grossistas financeiros sem datas de vencimento específicas (depósitos sem maturidade definida) não devem ser objeto de modelização comportamental.

2 – No cálculo do impacto na margem financeira de acordo com a alínea b) do artigo 4.º, as entidades devem aplicar os limites mínimos à curva de rendimentos sem risco de acordo com as alíneas n) a p) do número anterior.

2 – É aditado à Instrução n.º 34/2018 o Anexo VI da presente Instrução.

Artigo 5.º

Alterações à organização sistemática da Instrução n.º 34/2018

1 – São alteradas as seguintes epígrafes da Instrução n.º 34/2018:

- a) A epígrafe do artigo 4.º passa a ter a seguinte redação: «Reporte do resultado do teste de *outlier* e da variação da margem financeira»;
- b) A epígrafe do Anexo III passa a ter a seguinte redação: «Métodos de medição do IRRBB para o cálculo do impacto dos choques *standard*»

Artigo 6.º

Entrada em vigor

Esta Instrução entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.



Anexo I – Modelos de reporte

IRRBB 01.00 - Distribuição por bandas temporais dos *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional - pré-modelização

Total e Moedas significativas

		Restantes elementos	Maturidade contratual remanescente de instrumentos com taxa fixa de acordo com as condições contratuais				
				<i>Overnight</i>	Superior a <i>overnight</i> e até 1 mês	Superior a 1 mês e até 3 meses	Superior a 3 meses e até 6 meses
			010	020	030	040	050
010	Ativos						
020	Títulos de dívida						
030	Empréstimos e adiantamentos						
040	Derivados						
050	Outros						
060	Passivos						
070	Títulos de dívida emitidos						
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente						
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente						
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros						
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros						
120	Depósitos com maturidade definida						
130	Derivados						
140	Outros						
150	Elementos extrapatrimoniais						
160	Ativos contingentes						
170	Passivos contingentes						

		Maturidade contratual remanescente de instrumentos com taxa fixa de acordo com as condições contratuais				
		Superior a 6 meses e até 9 meses	Superior a 9 meses e até 12 meses	Superior a 12 meses e até 1,5 anos	Superior a 1,5 anos e até 2 anos	Superior a 2 anos e até 3 anos
		070	080	090	100	110
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					

		Maturidade contratual remanescente de instrumentos com taxa fixa de acordo com as condições contratuais				
		Superior a 3 anos e até 4 anos	Superior a 4 anos e até 5 anos	Superior a 5 anos e até 6 anos	Superior a 6 anos e até 7 anos	Superior a 7 anos e até 8 anos
		120	130	140	150	160
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					

		Maturidade contratual remanescente de instrumentos com taxa fixa de acordo com as condições contratuais				
		Superior a 8 anos e até 9 anos	Superior a 9 anos e até 10 anos	Superior a 10 anos e até 15 anos	Superior a 15 anos e até 20 anos	Superior a 20 anos
		170	180	190	200	210
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					

		Próxima data de <i>repricing</i> de instrumentos com taxa variável de acordo com as condições contratuais				
		220	Overnight 230	Superior a <i>overnight</i> e até 1 mês 240	Superior a 1 mês e até 3 meses 250	Superior a 3 meses e até 6 meses 260
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					

		Próxima data de <i>repricing</i> de instrumentos com taxa variável de acordo com as condições contratuais				
		Superior a 6 meses e até 9 meses	Superior a 9 meses e até 12 meses	Superior a 12 meses e até 1,5 anos	Superior a 1,5 anos e até 2 anos	Superior a 2 anos e até 3 anos
		270	280	290	300	310
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					

		Próxima data de <i>repricing</i> de instrumentos com taxa variável de acordo com as condições contratuais				
		Superior a 3 anos e até 4 anos	Superior a 4 anos e até 5 anos	Superior a 5 anos e até 6 anos	Superior a 6 anos e até 7 anos	Superior a 7 anos e até 8 anos
		320	330	340	350	360
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					

		Próxima data de <i>repricing</i> de instrumentos com taxa variável de acordo com as condições contratuais				
		Superior a 8 anos e até 9 anos	Superior a 9 anos e até 10 anos	Superior a 10 anos e até 15 anos	Superior a 15 anos e até 20 anos	Superior a 20 anos
		370	380	390	400	410
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					

IRRBB 02.00 - Distribuição por bandas temporais dos *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional - pós-modelização

Total e Moedas significativas

Modelização dos *cash flows*

		Todos os elementos				
			<i>Overnight</i>	Superior a <i>overnight</i> e até 1 mês	Superior a 1 mês e até 3 meses	Superior a 3 meses e até 6 meses
		010	020	030	040	050
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					
180	Posição líquida					

		Todos os elementos				
		Superior a 6 meses e até 9 meses	Superior a 9 meses e até 12 meses	Superior a 12 meses e até 1,5 anos	Superior a 1,5 anos e até 2 anos	Superior a 2 anos e até 3 anos
		060	070	080	090	100
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					
180	Posição líquida					

		Todos os elementos				
		Superior a 3 anos e até 4 anos	Superior a 4 anos e até 5 anos	Superior a 5 anos e até 6 anos	Superior a 6 anos e até 7 anos	Superior a 7 anos e até 8 anos
		110	120	130	140	150
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					
180	Posição líquida					

		Todos os elementos				
		Superior a 8 anos e até 9 anos	Superior a 9 anos e até 10 anos	Superior a 10 anos e até 15 anos	Superior a 15 anos e até 20 anos	Superior a 20 anos
		160	170	180	190	200
010	Ativos					
020	Títulos de dívida					
030	Empréstimos e adiantamentos					
040	Derivados					
050	Outros					
060	Passivos					
070	Títulos de dívida emitidos					
085	Depósitos sem maturidade definida: retalho corrente					
095	Depósitos sem maturidade definida: retalho não corrente					
105	Depósitos sem maturidade definida: grossistas financeiros					
115	Depósitos sem maturidade definida: grossistas não financeiros					
120	Depósitos com maturidade definida					
130	Derivados					
140	Outros					
150	Elementos extrapatrimoniais					
160	Ativos contingentes					
170	Passivos contingentes					
180	Posição líquida					

IRRBB 03.00 - Resultados do teste de outlier e da aplicação do choque standard de 200 bps na margem financeira esperada a 1 ano

Total e Moedas significativas

Linha		Coluna
		010
		Montante
020	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de uma subida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps	
030	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de uma descida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps	
040	Margem financeira esperada estimada a 1 ano sem variações de taxas de juro	
050	Alteração da margem financeira esperada estimada a 1 ano resultante de uma subida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps	
060	Alteração da margem financeira esperada estimada a 1 ano resultante de uma descida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps	

IRRBB 04.00 – Resultados do teste de outlier “sinal de alerta”

Total e Moedas significativas

Linha		Coluna
		010
		Montante
010	Alteração do valor económico num determinado cenário de choque	
020	Subida paralela da curva de rendimentos	
030	Descida paralela da curva de rendimentos	
040	Aumento do declive da curva de rendimentos	
050	Diminuição do declive da curva de rendimentos	
060	Aumento das taxas de curto prazo	
070	Diminuição das taxas de curto prazo	
080	Magnitude dos choques nas taxas de juro por moeda	
090	Choque paralelo	
100	Choque nas taxas de curto prazo	
110	Choque nas taxas de longo prazo	



ANEXO II – Notas explicativas

1. Para aplicação do artigo 3.º da presente Instrução, as entidades projetam e agregam por bandas temporais os *cash flows* futuros decorrentes da reavaliação do nocional (*notional repricing cash flows*) de todas as posições de balanço e elementos extrapatrimoniais incluídos na carteira bancária e sensíveis à taxa de juro, designadamente:

- a) Ativos, que não deduzidos aos fundos próprios principais de nível 1, presentes na carteira bancária;
- b) Passivos, incluindo todos os depósitos não remunerados, e excluindo os elementos que compõem os fundos próprios principais de nível 1 e outros fundos próprios perpétuos sem datas de compra;
- c) Elementos extrapatrimoniais.

2. Os *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional mencionados no número anterior são definidos como:

- a) Qualquer reembolso do principal de um instrumento;
- b) Qualquer reavaliação do principal de um instrumento sempre que ocorra na data mais próxima em que a entidade ou a contraparte respetiva pode unilateralmente realizar alterações à taxa de juro, ou exista uma alteração automática na taxa de um instrumento de taxa variável resultante de uma alteração de um *benchmark* externo;
- c) Qualquer pagamento de juro sobre o principal de um instrumento que ainda não tenha sido alvo de reavaliação ou reembolso.

3. As entidades têm a possibilidade de deduzir a margem comercial ou outros componentes do *spread* da taxa dos *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional face à taxa de juro sem risco, de acordo com o artigo 4.º-B da presente Instrução.

4. Os modelos de reporte IRRBB 01.00, IRRBB 02.00, IRRBB 03.00 e IRRBB 04.00 devem ser reportados separadamente por «Total» e por «moeda significativa». Uma moeda é classificada como significativa de acordo com a alínea r) do artigo 4.º-B da presente Instrução.

5. Os reportes por moeda significativa devem ser expressos na moeda em que os instrumentos se encontram denominados.

6. Sem prejuízo de indicações específicas, deve ser utilizada a taxa de câmbio de referência do Banco de Portugal à data de referência do reporte nos instrumentos contratados em divisas diferentes do euro para as quais seja necessário agregar o reporte nas folhas «Total».

IRRBB 01.00 - Distribuição por bandas temporais dos *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional - pré-modelização

7. Este modelo capta a projeção e agregação por bandas temporais realizada de acordo com os números anteriores, refletindo as condições contratuais dos instrumentos, isto é, não deve ser refletida qualquer modelização de *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional.

8. Relativamente aos instrumentos de taxa fixa, todos os pagamentos de juros e os reembolsos periódicos totais ou parciais do principal devem ser alocados às bandas temporais correspondentes ao período temporal entre a data contratual do pagamento e a data de referência do reporte (colunas 030 – 210), desagregando por tipo de instrumento.

9. É assumido que os instrumentos de taxa variável são totalmente reavaliados na primeira data de reavaliação da taxa. Assim, todo o principal deve ser alocado à banda temporal que corresponde ao período temporal entre a data de reavaliação de taxa e a data de referência do reporte (colunas 230 – 410), sem alocação adicional de *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional em bandas temporais posteriores. Os componentes dos pagamentos de juros relativos ao *spread* sobre uma parcela do principal que ainda não foi reembolsada, devem ser alocados de acordo com a data contratual do seu reembolso, devendo ser tratados como instrumentos de taxa fixa conforme o parágrafo anterior (e alocados nas colunas 230-410).

10. Instrumentos sem prazo contratual definido devem ser alocados à coluna 010 - Restantes elementos.

11. As exposições não produtivas devem ser incluídas líquidas de imparidade, e consideradas como instrumento sem prazo contratual definido para efeitos de reporte do modelo IRRBB 01.00.

12. A desagregação dos depósitos sem maturidade definida deve ser realizada tendo em consideração que:

a) os depósitos de retalho considerados como sendo detidos numa conta corrente (“retalho corrente”) incluem contas não remuneradas e outras contas de retalho cuja componente remuneratória não é relevante para a decisão do cliente de possuir dinheiro na conta;

b) os depósitos de retalho considerados como sendo detidos numa conta não corrente (“retalho não corrente”) incluem contas de retalho cuja componente remuneratória é relevante para a decisão do cliente de possuir dinheiro na conta;

c) os depósitos grossistas não financeiros incluem contas de clientes empresariais e outros clientes grossistas, mas excluem contas de contrapartes financeiras.

13. As posições em instrumentos derivados deverão ser calculadas de acordo com o disposto na Secção 1 do Capítulo 2 do Título IV da Parte 3 do Regulamento (UE) n.º 575/2013, e alocadas de acordo com os números anteriores.

Colunas	
010	Restantes elementos Elementos sem prazo contratual definido que, por definição, não são passíveis de alocados a uma banda temporal de acordo com as condições contratuais.
030 – 210	Maturidade contratual remanescente de instrumentos com taxa fixa de acordo com as condições contratuais Elementos alocados de acordo com 19 bandas temporais em observância das instruções definidas no parágrafo 8.
230 – 410	Próxima data de reavaliação de instrumentos com taxa variável de acordo com as condições contratuais Elementos alocados de acordo com 19 bandas temporais em observância das instruções definidas no parágrafo 9.

Linhas	
010	Ativos Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
020	Títulos de dívida Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
030	Empréstimos e adiantamentos Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
040	Derivados Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
050	Outros Outros instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014 e que não se encontrem classificados como títulos de dívida, empréstimos e adiantamentos e derivados.
060	Passivos Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
070	Títulos de dívida emitidos Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
085	Depósitos sem maturidade definida: Retalho corrente Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como instituições de crédito.
095	Depósitos sem maturidade definida: Retalho não corrente Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como empresas.
105	Depósitos sem maturidade definida: Grossistas financeiros Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como retalho.
115	Depósitos sem maturidade definida: Financeiros não grossistas Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como não sendo instituições de crédito, empresas e retalho.
120	Depósitos com maturidade definida Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
130	Derivados Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
140	Outros Outros instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014 e que não se encontrem classificados como títulos de dívida emitida, depósitos (com e sem maturidade definida) e derivados.
150	Elementos extrapatrimoniais
160	Ativos contingentes Instrumentos com refletidos no mapa F09.01 do Regulamento n.º 680/2014.
170	Passivos contingentes Instrumentos com refletidos no mapa F09.02 do Regulamento n.º 680/2014.

IRRBB 02.00 - Distribuição por bandas temporais dos *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional - pós-modelização

14. Este modelo capta a projeção e agregação de *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do nocional que as entidades utilizam para o cálculo realizado de acordo com o artigo 4.º, n.º 1 e 4.º-A da presente Instrução por 19 bandas temporais. Assim, deve-se encontrar refletido qualquer modelização

de *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do notional relativos a instrumentos cuja maturidade ou reavaliação de taxa em termos efetivos divergem dos prazos contratuais.

15. As posições longas (linhas 010 e 160) e as posições curtas (linhas 060 e 170) devem ser compensadas entre si e produzir uma única posição longa ou líquida por banda temporal, dada pela linha 180, que corresponderá à posição líquida.

16. A classificação por tipo de instrumento realizada nos modelos IRRBB 02 deve ser consistente com a realizada para o modelo IRRBB 01.00.

17. Caso a entidade não modelize os *cash flows* futuros decorrentes da revalorização do notional de um instrumento, a alocação por banda temporal realizada no modelo IRRBB 01.00 deve ser consistente com aquela utilizada nos modelos IRRBB 02.

18. A instituição deve reportar a exposição prevista nos modelos IRRBB 02 consoante o método que utiliza para apurar a maturidade comportamental dos instrumentos (incondicional, nos casos em que a modelização da maturidade comportamental dos instrumentos é independente de cenários específicos de taxas de juro, ou condicional, em que a modelização prevê que a maturidade dos instrumentos é dependente ou parcialmente dependente dos cenários específicos de taxas de juro). Se a instituição utilizar modelos de estimação de maturidade condicionais, deve reportar o mapa IRRBB 02.00 por cenário de taxa de juro considerado no teste de *outlier* previsto no artigo 4.º-A da presente Instrução.

Colunas	
020 - 200	Escalões de maturidade dos <i>notional repricing cash flows</i> após modelização Elementos alocados de acordo com 19 bandas temporais em observância das instruções definidas nos parágrafos 12 a 15.

Linhas	
010	Ativos Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
020	Títulos de dívida Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
030	Empréstimos e adiantamentos Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
040	Derivados Instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014.
050	Outros Outros instrumentos refletidos no mapa F01.01 do Regulamento n.º 680/2014 e que não se encontrem classificados como títulos de dívida, empréstimos e adiantamentos e derivados.
060	Passivos Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
070	Títulos de dívida emitidos Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
085	Depósitos sem maturidade definida: Retalho corrente

	Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como instituições de crédito.
095	Depósitos sem maturidade definida: Retalho não corrente Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como empresas.
105	Depósitos sem maturidade definida: Grossistas financeiros Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como retalho.
115	Depósitos sem maturidade definida: Financeiros não grossistas Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014, em que a contraparte é classificada como não sendo instituições de crédito, empresas e retalho.
120	Depósitos com maturidade definida Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
130	Derivados Instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014.
140	Outros Outros instrumentos refletidos no mapa F01.02 do Regulamento n.º 680/2014 e que não se encontrem classificados como títulos de dívida emitida, depósitos (com e sem maturidade definida) e derivados.
150	Elementos extrapatrimoniais
160	Ativos contingentes Instrumentos com refletidos no mapa F09.01 do Regulamento n.º 680/2014.
170	Passivos contingentes Instrumentos com refletidos no mapa F09.02 do Regulamento n.º 680/2014.
180	Posição líquida Posição dada pelo cálculo efetuado de acordo com o parágrafo 11.

IRRBB 03.00 - Resultados do teste de outlier

19. Este modelo capta os resultados obtidos pelas instituições no cálculo do choque *standard* de 200 pontos base no valor económico e na margem financeira esperada a 1 ano de acordo com o artigo 4.º da presente Instrução.

20. No reporte por «Total», em particular, o resultado do «teste de outlier» (linhas 020 e 030) deve seguir a fórmula presente na alínea s) do artigo 4.º-B da presente Instrução.

Linhas	
020	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de uma subida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps Resultado obtido através da aplicação do n.º 1 do artigo 4.º da presente Instrução.
030	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de uma descida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps Resultado obtido através da aplicação do n.º 1 do artigo 4.º da presente Instrução.
040	Margem financeira esperada estimada a 1 ano sem variações de taxas de juro Resultado da estimação da margem financeira esperada a 1 ano, dado pela diferença entre as receitas com juros estimadas a 1 ano e as despesas com juros estimadas a 1 ano das posições de balanço e elementos extrapatrimoniais incluídos na carteira bancária e sensíveis à taxa de juro.
050	Alteração da margem financeira esperada estimada a 1 ano resultante de uma subida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps do supervisor

	Resultado obtido através da aplicação do n.º 2 do artigo 4.º-A da presente Instrução.
060	Alteração da margem financeira esperada estimada a 1 ano resultante de uma descida paralela na curva de rendimentos após o choque <i>standard</i> de 200 bps do supervisor Resultado obtido através da aplicação do n.º 2 artigo 4.º-A da presente Instrução.

IRRBB 04.00 - Resultados do teste de *outlier* “sinal de alerta”

21. Este modelo capta os resultados obtidos pelas entidades no cálculo do teste de *outlier* “sinal de alerta” no valor económico de acordo com o artigo 4.º-A da presente Instrução.

22. No reporte por «Total», em particular, o resultado do teste de *outlier* “sinal de alerta” (linhas 020 a 070) deve seguir a fórmula presente na alínea s) do artigo 4.º-B da presente Instrução.

23. A magnitude dos choques das taxas de juro utilizadas para o cálculo dos diferentes cenários de alterações das taxas de juro por moeda significativa utilizadas no teste de *outlier* “sinal de alerta” (linhas 090-110) deve ser consistente com o estabelecido no Anexo VI da presente Instrução.

Linhas	
010	Alteração do valor económico da carteira bancária
020	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de um cenário de subidas paralelas na curva de rendimentos Resultado obtido através da aplicação do artigo 4.º-A da presente Instrução.
030	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de um cenário de subidas paralelas na curva de rendimentos Resultado obtido através da aplicação do artigo 4.º da presente Instrução.
040	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de um cenário de aumento do declive da curva de rendimentos, que corresponde a descida das taxas de curto prazo e subida das taxas de longo prazo Resultado obtido através da aplicação do artigo 4.º-A da presente Instrução.
050	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de um cenário de diminuição do declive da curva de rendimentos, que corresponde a descida das taxas de curto prazo e subida das taxas de longo prazo Resultado obtido através da aplicação do artigo 4.º-A da presente Instrução.
060	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de um cenário de subida das taxas de juro de curto prazo Resultado obtido através da aplicação do artigo 4.º-A da presente Instrução.
070	Alteração do valor económico da carteira bancária resultante de um cenário de descida das taxas de juro de curto prazo Resultado obtido através da aplicação do artigo 4.º-A da presente Instrução.
080	Magnitude dos choques nas taxas de juro por moeda significativa
090	Choque paralelo Magnitude do choque paralelo aplicado por moeda significativa, de acordo com o Anexo VI da presente Instrução.
100	Choque nas taxas de curto prazo Magnitude do choque nas taxas de curto prazo aplicado por moeda significativa, de acordo com o Anexo VI da presente Instrução.
110	Choque nas taxas de longo prazo Magnitude do choque longo aplicado por moeda significativa, de acordo com o Anexo VI da presente Instrução.



Anexo III - Métodos de medição do IRRBB

Modelização dos fluxos de caixa	Métrica	Descrição	Riscos abrangidos	Limitações da métrica utilizada
Fluxos de caixa incondicionais (parte-se do princípio que o prazo remanescente de maturidade ou reavaliação de taxa dos fluxos de caixa é independente de um cenário específico de taxas de juro)	<u>Com base nos resultados:</u> Análise de desvios: Desvio de reavaliação	<i>A análise de desvios agrupa todos os instrumentos relevantes sensíveis à taxa de juro num determinado número de bandas temporais predefinidas por prazo remanescente de maturidade ou reavaliação de taxa, os quais podem ser determinados contratualmente ou com base em pressupostos comportamentais. Calcula as posições líquidas («desvios») em cada banda temporal. Mostra a alteração dos resultados líquidos de juros resultantes da variação da curva de rendimentos, multiplicando cada posição líquida pela variação da taxa de juro.</i>	Risco de desvio (apenas risco de deslocações paralelas da curva)	<ul style="list-style-type: none">•A métrica mostra o risco de desvio apenas linearmente.•Baseia-se no pressuposto de que todas as posições numa determinada banda temporal se vencem ou são reavaliadas simultaneamente.•Não permite medir o risco de base e o risco de opção.
	<u>Valor económico:</u> •Análise da duração: Duração modificada / PV01 do capital próprio	<i>A duração modificada mostra a alteração relativa do valor atual líquido de um instrumento financeiro devido a variações marginais paralelas de um ponto percentual da curva de rendimentos. A duração modificada do capital próprio mede a exposição da carteira bancária da instituição ao risco de desvio. O PV01 do capital próprio é calculado a partir da duração modificada do capital próprio e exprime a alteração absoluta do valor do capital próprio resultante de uma variação paralela de um ponto base (0,01%) na curva de rendimentos. O ponto de partida consiste em agrupar todos os fluxos de caixa dos instrumentos sensíveis a taxas de juro em bandas temporais. Para cada tipo de instrumento, é selecionada uma curva de rendimentos adequada. A duração modificada de cada instrumento é calculada a partir da alteração do seu valor atual líquido provocada por uma variação paralela de 1 ponto percentual na curva de rendimentos. A duração modificada do capital próprio é calculada multiplicando a duração modificada dos ativos pelo valor dos ativos e dividindo o resultado pelo capital próprio menos a duração modificada do passivo multiplicada pelo valor do passivo dividido pelo capital próprio. O PV01 do capital próprio é calculado multiplicando a duração modificada do capital</i>	Risco de desvio (apenas risco paralelo)	<ul style="list-style-type: none">•Aplica-se apenas a variações marginais da curva de rendimentos. Na presença de convexidades, pode subestimar o impacto de movimentos mais significativos das taxas de juro.•Aplica-se apenas a variações paralelas da curva de rendimentos.•Não permite medir a opção de risco e, na melhor das hipóteses, deteta apenas parcialmente o risco de base

Modelização dos fluxos de caixa	Métrica	Descrição	Riscos abrangidos	Limitações da métrica utilizada
Fluxos de caixa parcial ou totalmente dependentes do cenário de taxas de juro (pressupõe-se que o prazo remanescente de maturidade ou reavaliação de taxados fluxos de caixa de opções, dos instrumentos com opções embutidas,	<ul style="list-style-type: none"> • Duração modificada parcial/PV01 parcial 	<p><i>próprio pelo valor do capital próprio (ou seja, ativos menos passivos) e dividindo por 10 000 para obter a variação de valor em pontos base.</i></p> <p><i>A duração modificada parcial de um instrumento num determinado horizonte temporal é calculada da mesma forma que a duração modificada acima descrita, à exceção do facto de não se aplicar uma variação paralela à totalidade da curva de rendimentos, mas apenas ao segmento correspondente ao horizonte temporal pretendido. Estes indicadores parciais mostram a sensibilidade do valor de mercado da carteira bancária a uma variação marginal da curva de rendimentos em determinados segmentos de prazos de vencimento. A cada indicador parcial de tempo é possível aplicar uma variação de dimensão diferente, através da qual é possível calcular o efeito da alteração da forma da curva de rendimentos na totalidade da carteira.</i></p>	<p><i>Risco de desvio (risco paralelo e não paralelo</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplica-se apenas a variações marginais das taxas de juro. Na presença de convexidades, pode subestimar o impacto de movimentos mais significativos das taxas de juro.</i> • <i>Não permite medir o risco de base e o risco de opção.</i>
	<p><u>Com base nos resultados:</u> Foco na componente do rendimento líquido de juros (NII):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variação no NII 	<p><i>A mudança no NII é um indicador baseado nos resultados e mede a variação dos rendimentos líquidos de juros num determinado horizonte temporal (geralmente 1-5 anos) provocada por uma alteração súbita ou gradual das taxas de juro. O ponto de partida é a afetação de todos os fluxos de caixa dos instrumentos sensíveis às taxas de juro em bandas temporais (granulares) (ou, nos sistemas mais sofisticados, utilizando as datas exatas de reavaliação de cada posição)</i></p> <p><i>O cenário de base para os cálculos reflete o atual plano de negócio da instituição para prever o volume, o preço e a data de reavaliação das futuras transações comerciais. As taxas de juro utilizadas para calcular os fluxos de caixa futuros no cenário de base são obtidas a partir de taxas a prazo (forward), aplicando spreads adequados ou as taxas de mercado esperadas aos diferentes instrumentos. Para avaliarem a magnitude potencial das variações no NII, os bancos utilizam pressupostos e modelos que lhes permitem prever a trajetória das taxas de juro, a amortização dos ativos, dos passivos e dos elementos extrapatrimoniais existentes, bem como a sua potencial substituição.</i></p>	<p><i>Risco de desvio (paralelo e não paralelo), risco de base e, desde que todos os fluxos de caixa sejam dependentes do cenário, também risco de opção</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sensibilidade do resultado aos pressupostos de modelização e comportamento</i> • <i>Complexidade</i>

Modelização dos fluxos de caixa	Métrica	Descrição	Riscos abrangidos	Limitações da métrica utilizada
opções explícitas e — em abordagens mais sofisticadas — dos instrumentos cujo maturidade depende do comportamento dos clientes, é modelado de forma condicional ao cenário da taxa de juro considerado)	<u>Valor económico:</u> Foco no valor económico do capital próprio (EVE) •Variação do EVE	<i>Os indicadores baseados nos resultados podem ser diferenciados de acordo com a sofisticação da previsão dos futuros fluxos de caixa: nos modelos simples de amortização presume-se que os ativos e passivos existentes vencem sem serem substituídos; nos modelos de balanço estático presume-se que os ativos e passivos vencidos são substituídos por instrumentos idênticos; já os modelos de caixa de fluxo dinâmicos e mais complexos refletem a resposta do negócio a diversos contextos de taxa de juro na dimensão e composição da carteira bancária. Todos os indicadores baseados nos resultados podem ser utilizados num cenário ou numa análise estocástica. Os resultados em risco (EaR) são um exemplo desta última análise, medindo a alteração máxima do NII a um determinado nível de confiança.</i> <i>A variação do EVE corresponde à variação do valor atual líquido de todos os fluxos de caixa dos ativos, passivos e elementos extrapatrimoniais da carteira bancária resultante de uma alteração das taxas de juro, assumindo que todas as posições da carteira bancária são detidas até à maturidade. O risco de taxa de juro pode ser avaliado através dos ΔEVE para cenários específicos de taxas de juro ou através da distribuição de ΔEVE nas simulações de Monte Carlo ou simulações históricas. O valor económico em risco (EVAR) é um exemplo destas últimas, medindo a variação máxima do valor do capital próprio num determinado nível de confiança</i>	Risco de desvio (paralelo e não paralelo), risco de base e, desde que todos os fluxos de caixa sejam dependentes do cenário, também risco de opção.	<ul style="list-style-type: none"> •Sensibilidade do resultado aos pressupostos de modelização e comportamento •Os indicadores estocásticos, que aplicam pressupostos de distribuição, podem não conseguir captar os riscos de cauda, nem a ausência de linearização •O método de reavaliação integral por simulação de Monte Carlo é exigente em termos de computação e pode ser difícil de interpretar («caixa negra») •Complexidade

Anexo IV - Matriz de sofisticação para a medição do IRRBB

As instituições devem aplicar, no mínimo, o nível de sofisticação indicado no Anexo V correspondente à sua categorização ao abrigo das seguintes categorias:

- Categoria 1: entidades classificadas como instituições de importância sistémica global (*G-SII*) e outras instituições de importância sistémica (*O-SII*) e, se aplicável, outras entidades identificadas pelo Banco de Portugal, com base na avaliação da dimensão e da organização interna da entidade, bem como da natureza, do âmbito e da complexidade das suas atividades.
- Categoria 2 – entidades médias-grandes diferentes das incluídas na categoria 1, que operem a nível nacional ou desenvolvam atividades transfronteiriças consideráveis, estejam presentes em vários segmentos de atividade, incluindo atividades não bancárias, e ofereçam crédito e produtos financeiros a clientes empresariais e de retalho. Entidades especializadas sem importância sistémica, cujos segmentos de atividade ou sistemas de pagamento detenham quotas de mercado importantes, ou com intercâmbios financeiros significativos.
- Categoria 3 – pequenas-médias entidades que não preencham os critérios de classificação das categorias 1 ou 2, que operem a nível nacional ou cujas operações transfronteiriças não sejam significativas e que exerçam a sua atividade num número limitado de segmentos, oferecendo principalmente produtos de crédito a clientes empresariais e de retalho e dispondo de uma oferta limitada de produtos financeiros. Entidades especializadas, cujos segmentos de atividade ou sistemas de pagamento detenham quotas de mercado menos importantes, ou com intercâmbios financeiros menos significativos.
- Categoria 4 – todas as outras entidades nacionais pouco complexas e de reduzida dimensão que não se incluam nas categorias 1 a 3 (por exemplo, com um âmbito de atividades limitado e cujos segmentos de atividade detenham quotas de mercado pouco significativas).

Se a complexidade ou a diversidade do modelo de negócio de uma entidade for significativa, a entidade deve, não obstante a sua dimensão, aplicar e pôr em prática medidas de risco que correspondam ao seu modelo de negócio específico e que captem de forma adequada todas as sensibilidades. Todas as sensibilidades significativas às alterações das taxas de juro devem ser devidamente captadas, incluindo a sensibilidade aos pressupostos comportamentais.

As entidades que oferecem produtos financeiros que contêm opções embutidas devem utilizar sistemas de medição que captem adequadamente a dependência das opções relativamente às alterações das taxas de juro. As entidades com produtos que oferecem opcionalidade comportamental aos clientes devem utilizar métodos adequados de modelização dos fluxos de caixa condicionais para quantificar o IRRBB no que se refere às alterações do comportamento dos clientes suscetíveis de ocorrer em diferentes cenários de esforço da taxa de juro.

As quatro categorias indicadas no quadro de sofisticação do Anexo V refletem a categorização das entidades estabelecida acima. As diferentes categorias refletem dimensões e estruturas diferentes, além da natureza, âmbito e complexidade das atividades das instituições, correspondendo à categoria 1 as entidades mais sofisticadas.



Anexo V - Diferentes níveis de sofisticação para cada indicador e modelo quantitativo

Indicadores e modelização do IRRBB		Expectativas indicativas de supervisão no que diz respeito aos indicadores e modelização do IRRBB em função da categoria de sofisticação da entidade			
Modelização dos fluxos de caixa	Métricas	Entidade de categoria 4	Entidade de categoria 3	Entidade de categoria 2	Entidade de categoria 1
Fluxos de caixa incondicionais (parte-se do princípio que o prazo remanescente de maturidade ou reavaliação de taxados fluxos de caixa é independente de um cenário específico de taxas de juro)	Com base nos resultados: Análise de desvios: •Desvio de reavaliação	Bandas temporais aconselhadas no documento «Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk in the banking book» do Comité de Basileia de Supervisão Bancária (BCBS) (abril de 2016).		Desvio baseado na evolução da dimensão e da composição da carteira bancária, decorrente da resposta empresarial aos diferentes contextos de taxa de juro. Incluindo margens comerciais previstas em conformidade com o cenário das taxas de juro.	
	Valor económico: Análise da duração: •Duração modificada/PV01 do capital próprio •Duração modificada	Bandas temporais aconselhadas nas normas do BCBS. Aplicação dos choques <i>standard</i> . Modelo de curva de rendimentos com prazos	Bandas temporais aconselhadas nas normas do BCBS, com aplicação de ponderações de duração parcial. Aplicação dos choques <i>standard</i> e de	Duração parcial calculada por tipo de instrumento e por banda temporal. Aplicação dos choques <i>standard</i> e de outros cenários de esforço e de choque sobre as taxas de	Duração parcial calculada por operação e por banda temporal. Aplicação dos choques <i>standard</i> e de outros cenários de esforço e de choque sobre as taxas de juro. Modelo de curva

Indicadores e modelização do IRRBB	Expectativas indicativas de supervisão no que diz respeito aos indicadores e modelização do IRRBB em função da categoria de sofisticação da entidade				
parcial/PV01 parcial	correspondentes às bandas temporais.	outros cenários de esforço e de choque sobre as taxas de juro. Modelo de curva de rendimentos com prazos correspondentes aos horizontes temporais.	juro. Modelo de curva de rendimentos com prazos correspondentes às bandas temporais.	de rendimentos com prazos correspondentes às bandas temporais.	
<p>Fluxos de caixa parcial ou totalmente dependentes do cenário de taxas de juro (pressupõe-se que o prazo remanescente de maturidade ou reavaliação de taxados fluxos de caixa de opções, dos instrumentos com opções embutidas, opções explícitas e — em abordagens mais sofisticadas — dos instrumentos cujo maturidade</p>	<p>Com base nos resultados: • Resultados líquidos de juros (NII)</p> <p>Valor económico: • Valor económico do capital próprio (EVE)</p>	<p>Choques <i>standard</i> aplicado aos resultados num balanço estático. Com base nos horizontes temporais aconselhados nas normas do BCBS.</p> <p>Aplicação dos choques <i>standard</i> e de outros cenários de esforço e de choque sobre as taxas de juro para a curva de rendimentos, utilizando os horizontes temporais aconselhados nas normas do BCBS; os prazos da curva de rendimentos correspondem aos horizontes temporais.</p>	<p>Choques <i>standard</i> e outros cenários de esforço e de choque sobre as taxas de juro para a curva de rendimentos aplicados aos resultados, refletindo um balanço estático ou pressupostos simples sobre o futuro desenvolvimento da atividade.</p>	<p>Choques <i>standard</i> e outros cenários de esforço e de choque sobre as taxas de juro para a curva de rendimentos e entre as taxas de referência do mercado aplicados separadamente aos resultados previstos no plano de atividades ou num balanço estático. Inclusão das margens comerciais previstas em conformidade com o cenário da taxa de juro.</p> <p>Indicador calculado com base nas operações ou nos fluxos de caixa. Aplicação dos choques <i>standard</i> e de outros cenários de esforço e de choque sobre as taxas</p>	<p>Cenários de esforço e de taxas de juro abrangentes, combinando variações das curvas de rendimentos com alterações nos <i>spreads</i> de base e de crédito, bem como alterações de comportamento dos clientes, utilizados para prever volumes de negócios e resultados a fim de quantificar a diferença em comparação com o plano de atividades subjacente. Inclusão das margens comerciais previstas em conformidade com o cenário da taxa de juro.</p> <p>Cenários de esforço e de taxas de juro abrangentes, combinando variações das curvas de rendimentos com alterações nos <i>spreads</i> de base e de crédito, bem</p>

Indicadores e modelização do IRRBB

depende do comportamento dos clientes, é modelado de forma condicional ao cenário da taxa de juro considerado)

Expectativas indicativas de supervisão no que diz respeito aos indicadores e modelização do IRRBB em função da categoria de sofisticação da entidade

de juro para a curva de rendimentos e entre as taxas de referência do mercado separadamente. Prazos adequados nas curvas de rendimentos. Avaliação total da opcionalidade.

como alterações de comportamento dos clientes. Prazos adequados nas curvas de rendimentos. Avaliação total da opcionalidade. Análise de cenários complementada por simulações de Monte Carlo ou simulações históricas em carteiras com opcionalidade significativa. Atualização diária dos fatores de risco.



Anexo VI - Cenários para a aplicação do teste de *outlier* “sinal de alerta”

Secção 1 - Cenários de choque sobre as taxas de juro e magnitude dos choques

Os seis cenários de choque aplicados às taxas de juro para a medição do EVE no âmbito do teste de *outlier* “sinal de alerta” são:

- (i) subida paralela da curva de rendimentos (*parallel shock up*);
- (ii) descida paralela da curva de rendimentos (*parallel shock down*);
- (iii) aumento do declive da curva de rendimentos, que corresponde a descidas das taxas de curto prazo e subida das taxas de longo prazo (*steeper shock*);
- (iv) diminuição do declive da curva de rendimentos, que corresponde a um aumento das taxas de curto prazo e descida das taxas de longo prazo (*flattener shock*);
- (v) subida das taxas de juro de curto prazo, que corresponde a um máximo do choque de subida no prazo temporal mais curto da curva de rendimentos, decrescendo o acréscimo do choque até zero no ponto máximo (*short rate shock up*); e
- (vi) descida das taxas de juro de curto prazo, que corresponde a um máximo do choque de descida no prazo temporal mais curto da curva de rendimentos, decrescendo o acréscimo do choque até zero no ponto máximo (*short rate shock down*).

Os seis cenários de choque acima referidos devem ser aplicados às taxas de juro para calcular os riscos de desvio paralelo e não paralelo para o EVE. Estes cenários são aplicados separadamente às exposições ao IRRBB em cada uma das moedas nas quais a entidade tem posições significativas.

A magnitude do choque para os seis cenários de choque sobre as taxas de juro baseia-se num histórico de taxas de juro. Mais precisamente, para captar o ambiente e os ciclos das taxas de juro de cada jurisdição, foi utilizada uma série temporal histórica para várias maturidades, entre 2000 a 2015, de modo a calcular choques paralelos, de curto (*short*) e de (*long*) prazo da curva de rendimentos para uma determinada moeda. No entanto, são permitidos desvios ao período de 16 anos acima referido, desde que reflitam melhor as circunstâncias idiossincráticas de uma determinada jurisdição.

O Quadro 1 apresenta os valores para os choques paralelos, de curto e longo prazo, aplicáveis às taxas de juro de determinadas moedas. Os choques permitem captar a heterogeneidade dos contextos económicos de vários países. Estes devem ser posteriormente utilizados para calcular os choques nos diferentes prazos da curva de rendimentos, a fim de criar os 6 cenários de choque sobre as taxas de juro em conformidade com a metodologia a seguir descrita.

Quadro 1. Magnitude específica dos choques sobre as taxas de juro, $\bar{R}_{\text{tipo de choque, cenário}}$ em pontos base (*bps*)

Moedas	Paralelo	Curto	Longo
ARS	400	500	300
AUD	300	450	200

BRL	400	500	300
CAD	200	300	150
CHF	100	150	100
CNY	250	300	150
EUR	200	250	100
GBP	250	300	150
HKD	200	250	100
IDR	400	500	350
INR	400	500	300
JPY	100	100	100
KRW	300	400	200
MXN	400	500	300
RUB	400	500	300
SAR	200	300	150
SEK	200	300	150
SGD	150	200	100
TRY	400	500	300
USD	200	300	150
ZAR	400	500	300

Capítulo 2 - Calibração da magnitude de choques para outras moedas

No que respeita à calibração da magnitude dos choques sobre as taxas de juro para outras moedas que não as especificadas no Quadro 1, as entidades devem aplicar o seguinte processo:

Etapa 1: Cálculo da taxa de juro média diária

As entidades devem recolher uma série cronológica de 16 anos de taxas de juro diárias «sem risco» relativamente a cada moeda c , nos prazos de vencimento 3 meses, 6 meses, 1 ano, 2 anos, 5 anos, 7 anos, 10 anos, 15 anos e 20 anos. A seguir, devem calcular uma taxa de juro global média para cada moeda c em todas as observações efetuadas nas séries cronológicas e para todos os prazos de vencimento. O resultado traduz-se numa medida única por moeda.

Etapa 2: Aplicação dos parâmetros de choques globais

As entidades deverão aplicar, para cada moeda c , os parâmetros de choques globais à taxa de juro média, como indicado no Quadro 2.

Quadro 2. Parâmetros de base dos choques globais sobre a taxa de juro

Paralelo	$\bar{\alpha}_{\text{paralelo}}$	60%
Curto	$\bar{\alpha}_{\text{curto}}$	85%
Longo	$\bar{\alpha}_{\text{longo}}$	40%

A aplicação dos parâmetros de choque global constantes do Quadro 2 às taxas de juro médias calculadas na etapa 1 resulta num choque revisto sobre a taxa de juro, por moeda e para os diferentes segmentos da curva de rendimentos, ou seja, para os choques paralelos, de curto e de longo prazo.

Etapa 3: Aplicação de limites máximos e mínimos

A calibração proposta para o cálculo de magnitude dos choques de taxas de juro pode resultar em choques demasiado reduzidos para algumas moedas, bem como em choques demasiados elevados noutras moedas. A fim de assegurar um nível mínimo de prudência e harmonização, foi estabelecido um limite mínimo de 100 *bps* e limites máximos (expressos como $\Delta\bar{R}_j(t_k)$) de 500 *bps* para o choque de curto prazo, 400 *bps* para o choque paralelo e 300 *bps* para o choque de longo prazo.

A alteração da taxa de juro «sem risco» no cenário *j* e na moeda *c*, no ponto médio da banda temporal t_k pode ser definida do seguinte modo:

$$|\Delta\bar{R}_j(t_k)| = \max\{100, \min\{|\Delta\bar{R}_{j,c}(t_k)|, \Delta\bar{R}_j\}\}$$

em que $\Delta\bar{R}_j = \{400, 500, 300\}$, para $j = \{\text{paralelo, curto, longo}\}$, respetivamente. Ao aplicar-se os limites máximos e mínimos aos choques calculados na etapa 2, com arrendamento aos 50 *bps* mais próximos, obtém-se o conjunto final de choques de taxa de juro por moeda, como indicado no Quadro 1.

Etapa 4: Ajustamentos para outras moedas não indicadas no Quadro 1

Uma vez que determinadas jurisdições podem ter sofrido alterações económicas significativas no período compreendido entre 2000 a 2015, os cálculos realizados nas etapas 1 a 4 podem não ser os mais adequados para estas. É o que acontece, em especial, se as taxas de juro durante os primeiros anos do período diferirem consideravelmente das taxas de juro nos anos mais recentes do período considerado.

Para as moedas não referidas no Quadro 1, as séries cronológicas a utilizar para calcular a taxa de juro média de acordo com a etapa 1 são determinadas com base no seguinte princípio: se a taxa de juro média calculada de acordo com a etapa 1, no período de 2000 a 2006, for superior a 700 *bps*, são usados os dados dos últimos 10 anos (ou seja, de 2006 a 2015); caso contrário, devem ser usadas as séries cronológicas completas com dados de 2000 a 2015.

A utilização deste princípio permite identificar contextos com taxas de juro elevadas e os períodos de alterações estruturais significativas antes da crise financeira. Além disso, este princípio permite detetar as moedas que excedem o limite máximo ($700 \text{ bps} \times 0,6 = 420 \text{ bps} > 400 \text{ bps}$) nos primeiros anos do período considerado e fomenta uma maior consideração das taxas de juro mais recentes no período histórico considerado.

O Quadro 3 mostra os resultados da aplicação das etapas 1 a 4 às moedas de Estados Membros da União Europeia que não são abrangidas pelo Quadro 1. As magnitudes dos choques sobre as taxas de juro para outras moedas podem ser obtidas de modo semelhante através da aplicação do método descrito na presente secção.

Quadro 3. Magnitude específica dos choques sobre as taxas de juro, $\bar{R}_{\text{tipo de choque, cenário}}$ para outras moedas de Estados-Membros da União Europeia em pontos base (bps)

Moedas	Paralelo	Curto	Longo
BGN	250	350	150
CZK	200	250	100
DKK	200	250	150
HRK	250	400	200
HUF	300	450	200
PLN	250	350	150
RON	350	500	250

Capítulo 3 - Parametrização da magnitude dos choques sobre as taxas de juro

Tendo em conta, para a moeda c , a dimensão específica dos choques instantâneos paralelos, de curto e de longo prazo sobre as taxas de juro sobre as taxas de juro «sem risco», devem ser aplicadas as seguintes parametrizações dos seis cenários de choque sobre as taxas de juro:

- (i) Choque paralelo para a moeda c : uma subida ou descida paralela constante em todos os horizontes temporais:

$$\Delta R_{\text{paralelo},c}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{paralelo},c}$$

- (ii) Choque nas taxas de curto prazo para a moeda c : maior subida ou descida no ponto intermédio do prazo mais curto. Este choque, obtido através da fórmula $S_{\text{curto prazo}}(t_k) = e^{-\frac{t_k}{x}}$, em que $x = 4$, diminui para zero no longo prazo da curva de rendimentos¹ e t_k é o ponto intermédio do período k :

$$\Delta R_{\text{curto prazo},c}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{curto prazo},c} \cdot S_{\text{curto prazo}}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{curto prazo},c} \cdot e^{-\frac{t_k}{x}}$$

- (iii) Choque nas taxas de longo prazo para a moeda c : este choque só se aplica aos choques de rotação. O choque é maior no ponto intermédio do prazo mais longo considerado da curva de rendimentos, e está relacionado com o fator de ritmo de decaimento do choque de curto prazo, em que $S_{\text{longo prazo}}(t_k) = 1 - S_{\text{curto prazo}}(t_k)$:

¹ O valor de x no denominador da função $e^{-\frac{t_k}{x}}$ controla o ritmo de decaimento do choque.

$$\Delta R_{\text{longo prazo},c}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{longo prazo},c} \cdot S_{\text{longo prazo}}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{longo prazo},c} \cdot (1 - e^{-\frac{t_k}{x}})$$

- (iv) Choque de rotação para a moeda c : envolve a aplicação de rotações na curva de rendimentos (ou seja alterações do declive da curva de rendimentos), em que se aplica um choque às taxas de juro de longo prazo e às de curto prazo, mediante a aplicação das seguintes fórmulas:

$$\Delta R_{\text{aumento do declive},c}(t_k) = -0,65 \cdot |\Delta R_{\text{curto prazo},c}(t_k)| + 0,9 \cdot |\Delta R_{\text{longo prazo},c}(t_k)|$$

$$\Delta R_{\text{diminuição do declive},c}(t_k) = +0,8 \cdot |\Delta R_{\text{curto prazo},c}(t_k)| - 0,6 \cdot |\Delta R_{\text{longo prazo},c}(t_k)|$$