



Junho 2011  
Volume 3

## **Relatório de Gestão das Reservas Internacionais**



Junho 2011  
Volume 3

## Relatório de Gestão das Reservas Internacionais

ISSN 2175-9251  
CGC 00.038.166/0001-05

# Relatório de Gestão das Reservas Internacionais

Publicação anual do Banco Central do Brasil/Gerência-Executiva de Risco da Área de Política Monetária (Gepom).

Os textos e os correspondentes quadros estatísticos e gráficos são de responsabilidade da **Gerência-Executiva de Risco da Área de Política Monetária** (*E-mail: gepom@bcb.gov.br*).

## Informações sobre o relatório

Telefone: (61) 3414-2685

Fax: (61) 3414-3245

É permitida a reprodução das matérias, desde que mencionada a fonte: Relatório de Gestão das Reservas Internacionais, v. 3.

Tiragem: 75 exemplares

## Central de Atendimento ao Público

Banco Central do Brasil

Secre/Comun/Diate

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º subsolo

70074-900 Brasília – DF

DDG: 0800 9792345

Fax: (61) 3414-2553

Internet: <<http://www.bcb.gov.br>>

# Sumário

---

<b>Sumário executivo</b>	<b>5</b>
<b>Gestão das reservas internacionais</b>	<b>7</b>
1.1 Introdução	7
1.2 Governança	7
1.3 Evolução das reservas internacionais	10
1.4 Indicadores econômicos	11
<b>Política de investimento</b>	<b>13</b>
2.1 Distribuição por moedas	14
2.2 Classes de ativos	15
2.3 Prazo médio de investimento	15
<b>Administração de riscos</b>	<b>17</b>
3.1 Risco de mercado	17
3.1.1 Valor em Risco	18
3.1.2 Testes de estresse	18
3.2 Risco de liquidez	19
3.3 Risco de crédito	19
3.4 Risco operacional	21
<hr/>	
<b>Anexo</b>	<b>25</b>
<b>Glossário</b>	<b>31</b>

## Sumário executivo

---

Ao longo dos últimos anos, o Banco Central do Brasil (BCB) tem buscado ampliar a transparência do processo de administração das reservas internacionais. Esta publicação é o terceiro volume do *Relatório de Gestão das Reservas Internacionais* e detalha o comportamento apresentado e as alterações implementadas ao longo do ano de 2010.

Em 31.12.2010, as reservas internacionais do Brasil totalizavam US\$ 288,57 bilhões, montante 20,7% maior que o de 31.12.2009. Em 2010, em função da preferência de risco do BCB, deu-se continuidade ao processo de diversificação das reservas internacionais e da política de hedge cambial do passivo externo registrado na distribuição por moedas das reservas. Essa política de proteção (*hedge* cambial) segue o princípio da segurança na aplicação das reservas internacionais. O risco de mercado dos investimentos, que agrega as componentes de juros e moedas, atingiu o menor valor desde 2003, em função da redução da volatilidade das taxas de juros internacionais, do encurtamento do prazo médio de investimento e da prevalência do dólar norte-americano, moeda-base utilizada pelo BCB na gerência das reservas internacionais.

A rentabilidade das reservas internacionais apurada em 2010 foi de 1,82%. Apesar de superior ao resultado apurado em 2009, que foi de 0,83%, o valor encontra-se abaixo da média anual de 5,2% para o período de 2002 a 2010. A maior prudência do BCB, com prazos médios de investimentos mais curtos, associada a um ambiente de baixas taxas de juros no mercado financeiro internacional implicaram menor rentabilidade quando comparada ao valor médio histórico.

A gestão das reservas internacionais ancora-se em um sólido sistema de governança, que contempla a hierarquia definida entre as instâncias decisórias, bem como um sistema de controle e de aferição diários de resultados e de acompanhamento dos investimentos. Para essa gestão, foi concebido arcabouço baseado em três pilares: i) carteira

de referência; ii) limites operacionais; e iii) avaliação de resultados. Adicionalmente, são monitorados também, de forma diária, os riscos de mercado, de crédito, de liquidez e o operacional.

*O Relatório de Gestão das Reservas Internacionais* está dividido em seis partes. A primeira apresenta os fundamentos nos quais se baseia a gestão das reservas internacionais. A segunda descreve a política de investimento. A terceira explicita os diversos riscos envolvidos. A quarta mostra os resultados da aplicação das reservas, que permitem verificar a adequação das estratégias *vis-à-vis* os objetivos estratégicos definidos pelo BCB. A quinta contém tabelas com dados a partir dos quais se confeccionaram os gráficos constantes do documento. Por fim, apresenta-se um glossário dos principais termos utilizados.

# Gestão das reservas internacionais

---



*Este capítulo apresenta os fundamentos nos quais se baseia a gestão das reservas internacionais.*

## 1.1 Introdução

O ano de 2010 foi marcado pela crise da dívida soberana de diversos países da zona do euro. Os efeitos econômicos da recessão global iniciada com a crise de 2008 associados à perda de confiança dos investidores levaram esses países a uma grave crise fiscal e alguns deles necessitaram recorrer à ajuda do Fundo Monetário Internacional (FMI). Por sua vez, economias emergentes apresentaram forte crescimento econômico durante 2010, atraindo grandes fluxos de capital internacional. No Brasil, em particular, o fluxo de moeda estrangeira foi bastante elevado e o BCB manteve a política de acúmulo de reservas internacionais.

## 1.2 Governança

No que diz respeito ao gerenciamento dos investimentos, a estrutura de governança das reservas está amparada em uma política de gestão de riscos integrada da área de política monetária do Banco Central do Brasil (BCB). Os investimentos são realizados de acordo com diretrizes estabelecidas pela Diretoria Colegiada da instituição, que definem o perfil de risco e de retorno esperado por intermédio de uma carteira de referência apropriada, os limites operacionais para os desvios autorizados em relação a essa carteira de referência e os critérios de avaliação de resultados. A estrutura organizacional reforça os mecanismos de controle e de fluxo de informações, fazendo que a instituição tenha um processo de investimento com foco na adequada gestão dos riscos.

De acordo com a Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, compete privativamente ao BCB ser depositário das reservas oficiais de ouro, de moeda estrangeira e de direitos especiais de saque (DES). No âmbito do BCB, compete à

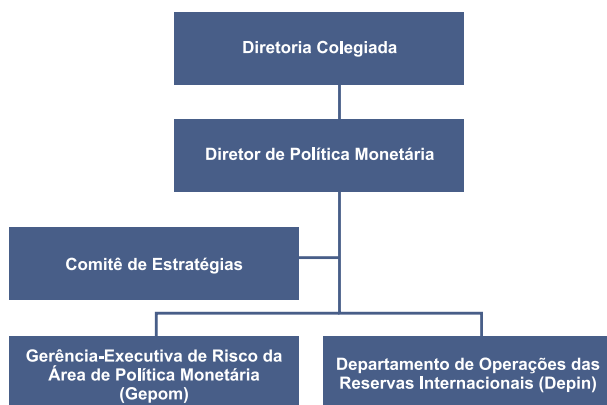
Diretoria Colegiada estabelecer os objetivos estratégicos e o perfil de risco e de retorno das reservas internacionais do país.

A Diretoria Colegiada do BCB definiu, em junho de 2000, uma estrutura de gerenciamento de risco e de alocação estratégica de ativos com base nas melhores práticas internacionais. Essa modelagem foi objeto de auditoria do Fundo Monetário Internacional (FMI) em 2002, que atestou a excelência do trabalho realizado.

Em 2006, com a criação da Gerência-Executiva de Risco Integrado da Área de Política Monetária (Gepom),<sup>1</sup> mais um importante passo foi dado para ampliar a transparência e aprimorar a governança no processo de gestão das reservas internacionais.

Em termos de estrutura de governança, a gestão das reservas está organizada conforme a figura 1.1.

**Figura 1.1 – Estrutura de governança das reservas internacionais**



No nível superior da estrutura, encontra-se a Diretoria Colegiada do BCB, que é responsável por definir as estratégias de longo prazo por meio de uma carteira de referência chamada de *benchmark*, avaliar os resultados obtidos no investimento das reservas e definir os limites operacionais a que estão sujeitos os executores da política de investimento.

Pode-se dividir a gerência efetiva dos recursos em dois níveis. O primeiro nível é a gerência de longo prazo, que, em última instância, é responsável por grande parte do retorno total das reservas. A Gepom é responsável por desenvolver os modelos de alocação estratégica dos recursos, bem como propor ao Diretor de Política Monetária a carteira de referência (*benchmark*), os limites operacionais e os critérios de mensuração de resultados que são submetidos à apreciação da Diretoria Colegiada. O Departamento de Operações das Reservas Internacionais (Depin) colabora com o processo com as informações de mercado e operacionais.

No segundo nível, está a gerência de curto prazo. Um comitê de estratégias, presidido pelo Diretor de Política Monetária, reúne-se trimestralmente e estabelece possíveis

---

<sup>1</sup> Em maio de 2011, a Diretoria Colegiada do BCB ampliou o escopo de atuação da Gepom, que assumiu a responsabilidade pela integração de riscos para toda a instituição e passou a se chamar Gerência-Executiva de Riscos Corporativos e Referências Operacionais (Geris), estando subordinada à Área de Assuntos Internacionais e de Gestão de Riscos Corporativos (Direx).



estratégias de desvios da referência, obedecendo aos limites estabelecidos. Essa forma de gerência é chamada de gerência ativa e tem como objetivo principal a melhoria do retorno total, aproveitando eventuais oportunidades de mercado. O Depin é responsável por propor as estratégias de curto prazo que são apreciadas pelo comitê. Além disso, por monitorar o mercado diariamente, pode, a qualquer momento, propor alterações nas estratégias adotadas.

O Depin ainda é responsável pela operacionalização das estratégias e realiza acompanhamento diário do mercado internacional.

A Gepom é responsável também por definir e desenvolver os modelos de risco e as metodologias de avaliação de resultados. Essa gerência ainda elabora relatórios trimestrais de risco e de performance para o acompanhamento dos resultados pela Diretoria Colegiada.

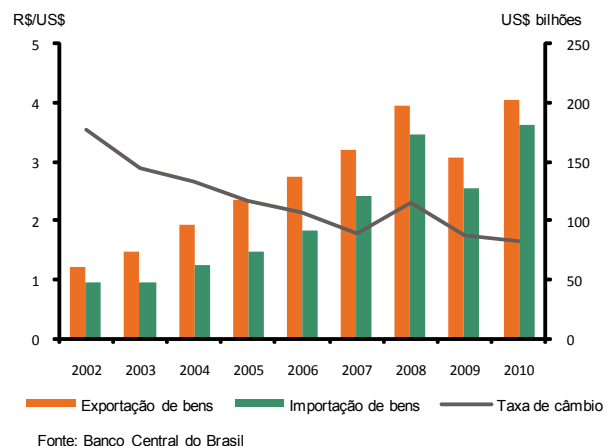
Um sistema gerencial foi desenvolvido internamente para monitorar os parâmetros e os critérios de investimento. Os controles são realizados diariamente e eventuais quebras dos limites estabelecidos são informadas automaticamente pelo sistema a todos os membros da Diretoria Colegiada.

No que se refere aos aspectos operacionais, a aplicação das reservas internacionais envolve os processos de investimento, conformidade e liquidação das operações. Conformidade e liquidação são procedimentos críticos na gestão das reservas internacionais por afetarem os aspectos de segurança, liquidez e rentabilidade num ambiente com liquidação em diferentes moedas, praças e fusos horários.

Para a conformidade e a liquidação, tão importante quanto o volume de reservas é sua movimentação e a diversificação dos ativos, por representarem fluxos a serem tratados. Em 2010, o giro alcançou movimentação financeira equivalente a US\$3,68 trilhões, com a realização de 11.491 operações, trânsito de 102.047 mensagens SWIFT e lançamento de 499.454 registros contábeis.

Diferentemente dos números de contratação, que consideram o valor do negócio, nos processos de conformidade e liquidação são contados todos os fluxos vinculados às operações em função dos riscos de falha operacional. É o caso, por exemplo, de operação de depósito, em que são considerados os valores entregues na data de liquidação da contratação, e os recebidos de principal e os juros, na data de vencimento.

**Gráfico 1.1 – Balança comercial e taxa de câmbio**

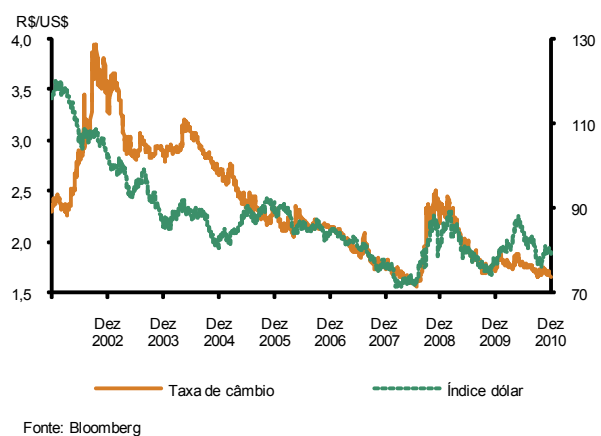


Finalmente, o processo de administração das reservas internacionais está sujeito a quatro diferentes tipos de controle: i) controle interno da Auditoria do BCB; ii) controle externo ao BCB, mas interno ao Executivo Federal feito pela Controladoria-Geral da União (CGU); iii) controle externo do Tribunal de Contas da União (TCU); e iv) controle externo exercido por auditor independente.

### 1.3 Indicadores econômicos

Em 2010, a balança comercial manteve o padrão de superávit, e o real seguiu a tendência de apreciação em relação ao dólar norte-americano (gráfico 1.1). Deve-se notar que a apreciação do real tem alta correlação com a desvalorização do índice dólar, que é composto de uma cesta de moedas de países desenvolvidos, como pode ser visto no gráfico 1.2.

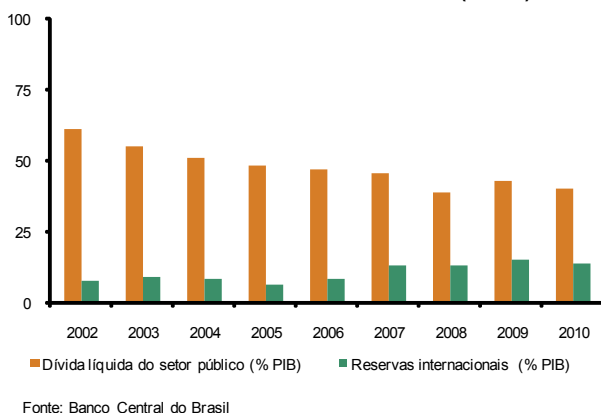
**Gráfico 1.2 – Real e índice dólar**



O Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro cresceu 7,5% em 2010, o melhor resultado da economia desde 1986. Assim foi possível manter a trajetória de queda da dívida líquida do setor público (DLSP) como proporção do PIB e também frear o crescimento proporcional das reservas internacionais, apesar da atuação do Banco Central. O gráfico 1.3 mostra a evolução da DLSP e das reservas internacionais como proporção do PIB.

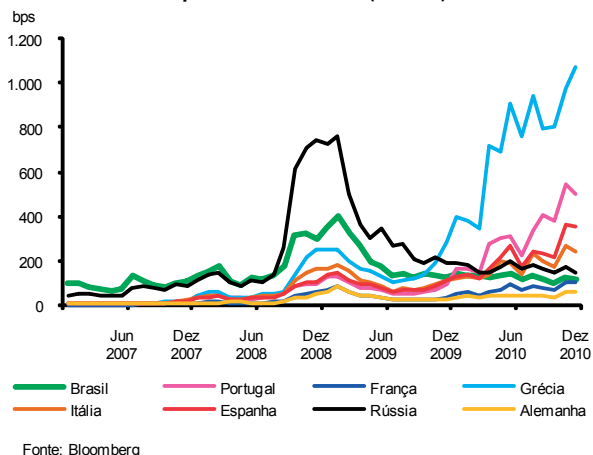
O gráfico 1.4 mostra a evolução dos spreads de credit default swaps (CDS) para o Brasil e várias economias europeias. O objetivo é destacar a deterioração da qualidade de crédito da zona do euro, dados os problemas de solvência de vários países da região, notadamente Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha. Pode-se notar que a qualidade de crédito do Brasil, medida pelo spread de CDS era, ao final de 2010, melhor do que a de todos esses países, sendo próxima à da França.

**Gráfico 1.3 – DLSP e reservas internacionais (% PIB)**



O ano de 2010 foi marcado por baixos rendimentos para os investimentos em renda fixa em países desenvolvidos. Tais economias, ainda sob os efeitos da crise de 2008, adotaram políticas de estímulo ao crescimento com ênfase na política monetária expansionista. Alguns sinais de recuperação foram registrados no segundo semestre de 2010 e, apesar da relativa estabilidade dos *yields* (gráfico 1.5), podem indicar uma mudança de tendência num futuro próximo.

**Gráfico 1.4 – CDS spreads soberanos (5 anos)**



Fonte: Bloomberg

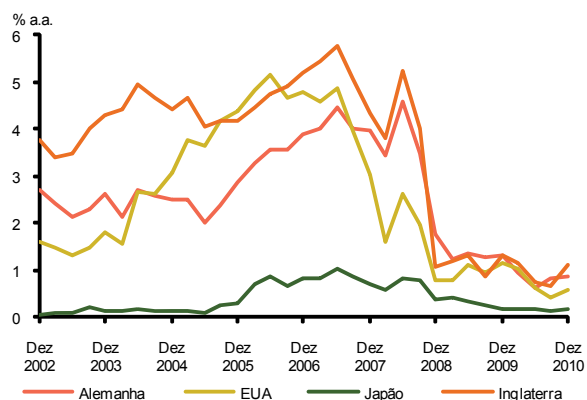
## 1.4 Evolução das reservas internacionais

Em 31.12.2010, as reservas internacionais do Brasil, conceito liquidez, totalizavam US\$288,57 bilhões, montante 20,7% maior que o de 31.12.2009. O acúmulo de reservas internacionais durante 2010 foi política adotada por vários países, como pode ser visto no gráfico 1.6. O Brasil ocupa a sétima posição no ranking de maiores reservas internacionais no mundo, porém apresenta a segunda menor proporção de reservas em relação ao PIB entre os países dessa mesma lista, com valor aproximadamente três vezes menor que a média<sup>2</sup> (gráfico 1.7).

O Brasil mostrou-se um mercado atrativo para os investidores internacionais, registrando um fluxo positivo de moeda estrangeira. O BCB atuou de forma a comprar o fluxo de longo prazo. O gráfico 1.8 mostra a evolução das atuações do BCB no mercado spot de câmbio.

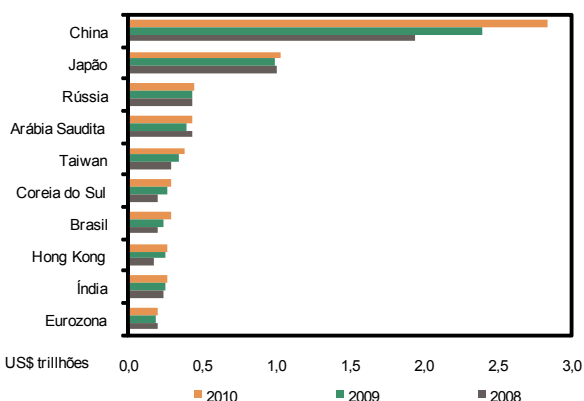
O BCB divulga o volume de reservas internacionais de acordo com dois conceitos: caixa e liquidez internacional. No conceito de liquidez internacional, estão incluídos os dólares que o BCB tem a receber dos bancos pelos empréstimos em moeda estrangeira realizados durante a recente crise financeira internacional.<sup>3</sup> No conceito caixa, essas operações não são contabilizadas. O gráfico 1.9 mostra a evolução do volume das reservas internacionais no conceito caixa, desde 2002, e no conceito liquidez, a partir de janeiro de 2008.

**Gráfico 1.5 – Yields soberanos de 2 anos<sup>1/</sup>**



Fonte: Bloomberg  
1/ Dados trimestrais.

**Gráfico 1.6 – Economias com maior volume de reservas internacionais**

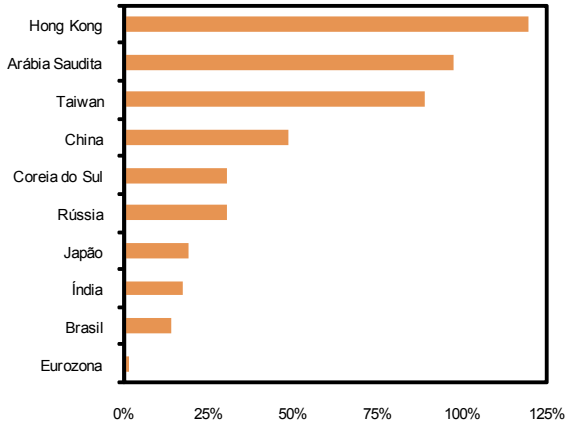


Fonte: Bloomberg

2 Reservas/PIBBR = 13,8%; Reservas/PIBmédia = 46,6%.

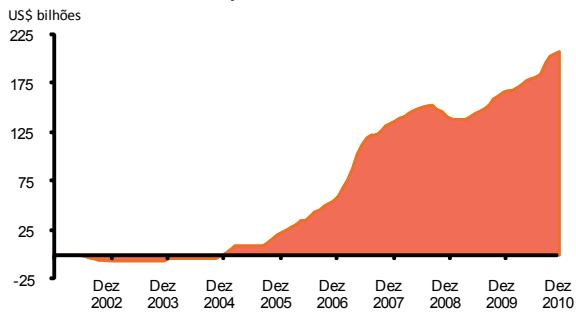
3 A última operação foi liquidada em maio de 2010.

**Gráfico 1.7 – Reservas como proporção do PIB**



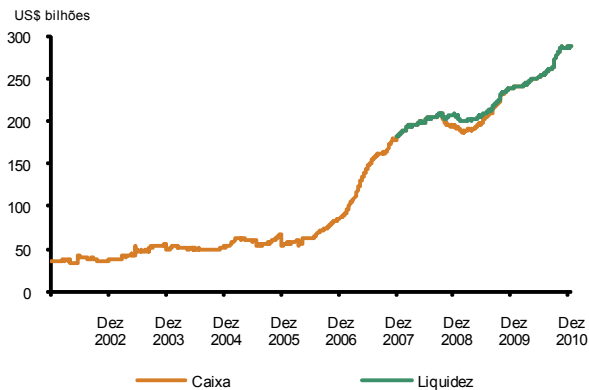
Fontes: Bloomberg e FMI

**Gráfico 1.8 – Intervenções do Banco Central no mercado de câmbio spot<sup>1/</sup>**



Fonte: Banco Central do Brasil  
 1/ Valor acumulado desde Janeiro de 2002.

**Gráfico 1.9 – Evolução do volume das reservas internacionais**



Fonte: Banco Central do Brasil

## Política de investimento

---

*A política de investimento reflete a preferência de risco do investidor.*

# 2

A política de investimento das reservas internacionais do Brasil sob a gestão do Banco Central do Brasil (BCB) é função dos objetivos estratégicos de longo prazo a serem alcançados com as reservas. Dessa forma, a preocupação em atender os compromissos externos soberanos e em reduzir a exposição do país a oscilações cambiais conduziu o BCB, a partir de julho 2001, a uma filosofia de *hedge* cambial do passivo externo soberano. Naquela época, as reservas internacionais representavam aproximadamente 40% da dívida externa soberana e, por isso, o *hedge* cambial considerava apenas a dívida de curto prazo.

A partir de 2004, observou-se um movimento de redução da dívida externa soberana e, paralelamente, um incremento no volume das reservas internacionais. Isso possibilitou a execução do *hedge* cambial do total da dívida externa soberana.

Em setembro de 2008, com a elevação do volume das reservas, foi possível estender o conceito de *hedge* cambial para o passivo externo total registrado. A partir de então, uma vez atendida a condição de *hedge*, sem abrir mão da liquidez e da segurança, procura-se uma maior diversificação dos investimentos das reservas internacionais, considerando-se a preferência de risco do BCB.

A Diretoria Colegiada define uma carteira de investimentos como referência para as operações, com um perfil estratégico e horizonte de investimento de longo prazo, que reflete as preferências institucionais do BCB no que diz respeito à relação risco e retorno. Flutuações de curto prazo nas variáveis que afetam os preços dos ativos, como cotações de moeda e taxas de juros, não afetam as decisões de longo prazo.

Pequenas alterações intencionais da carteira de referência em função das oscilações das condições de mercado podem ser assumidas e são monitoradas diariamente por sistemas de controle interno. Ou seja,

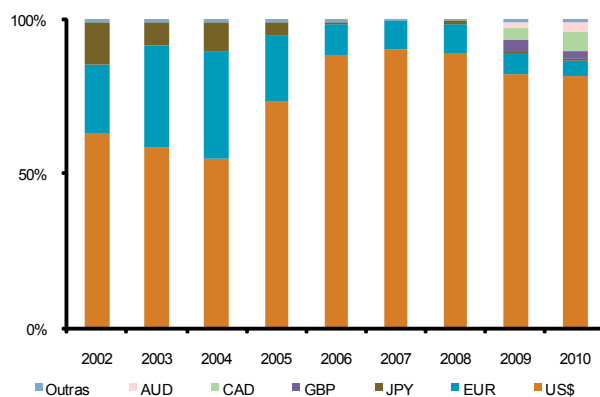
as reservas internacionais são gerenciadas de forma ativa, podendo desviar-se marginalmente da carteira de referência, dentro dos limites previamente definidos pela Diretoria Colegiada.

A seguir, descrevem-se os aspectos fundamentais da política de investimento das reservas internacionais. De forma genérica, pode-se descrever essa política de investimento em termos de distribuição por moedas, por classes de ativos e pelo prazo médio de investimento.

## 2.1 Distribuição por moedas

Como mencionado anteriormente, um dos objetivos a ser alcançado pelas reservas internacionais é a redução da exposição do país ao risco cambial. Dessa forma, busca-se uma carteira diversificada que assegure o *hedge* cambial do passivo externo total registrado. Em dezembro de 2010, a alocação por moedas se dava da seguinte forma: 81,8% em dólar norte-americano, 6,0% em dólar canadense, 4,5% em euro, 3,1% em dólar australiano, 2,7% em libra esterlina e 1,9% em outras moedas, tais como o iene japonês. O gráfico 2.1, a seguir, mostra a evolução da alocação por moedas (dados de fim de período).

**Gráfico 2.1 – Distribuição por moedas das reservas internacionais<sup>1/</sup>**

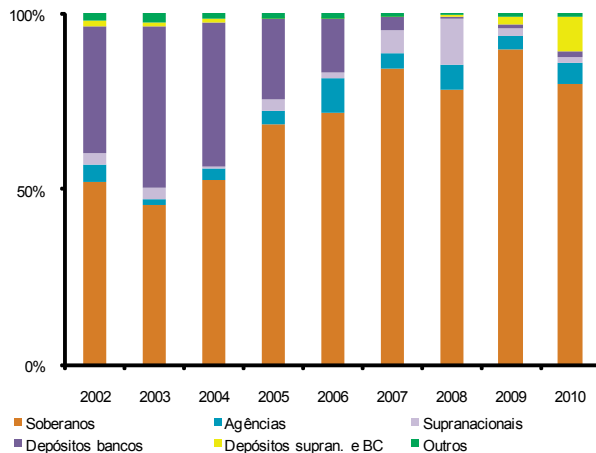


Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).

Como pode ser visto nesse gráfico, entre 2002 e 2005, observa-se uma mudança de perfil de distribuição por moeda das reservas internacionais. Essa mudança refletiu o empréstimo contraído no Fundo Monetário Internacional (FMI), em direito especial de saque (DES), moeda de referência do fundo composta por uma cesta de moedas. Com sua integral liquidação, alterou-se a composição da dívida externa soberana, voltando o dólar norte-americano a ter maior proporção, fato que refletiu, conseqüentemente, na distribuição por moeda das reservas internacionais.

Em 2010, observa-se a manutenção do nível de diversificação de moedas das reservas internacionais ampliado em 2009, com uma diminuição do volume alocado em euros e um aumento do volume alocado em dólar canadense e dólar australiano, economias com sólidos fundamentos macroeconômicos e situação fiscal confortável.

**Gráfico 2.2 – Distribuição por classes de ativos das reservas internacionais<sup>1/</sup>**



Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).

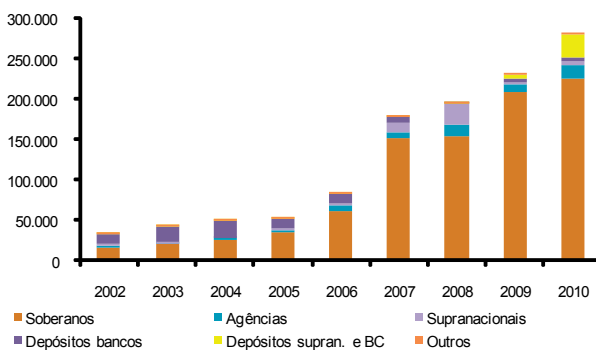
## 2.2 Classes de ativos

Os investimentos das reservas internacionais são realizados em instrumentos de renda fixa, notadamente em títulos governamentais, títulos de agências governamentais, títulos de organismos supranacionais e depósitos bancários a prazo fixo. Em dezembro de 2010, a alocação se dava da seguinte forma: 80,2% em títulos governamentais, 1,8% em títulos de organismos supranacionais, 5,9% em títulos de agências governamentais, 10,2% em depósitos em bancos centrais e organismos supranacionais, 1,2% em depósitos em bancos comerciais e 0,7% em outras classes de ativos, como o ouro.

O gráfico 2.2 mostra a distribuição percentual, por classe de ativo, observada para o período de dezembro de 2002 a dezembro de 2010 (dados de fim de período). Observa-se uma alocação crescente na carteira de títulos em detrimento da carteira de depósitos, como resultado da política de investimento e de uma preferência pela diminuição do risco de crédito bancário assumido pelo BCB.

No ano de 2010, observa-se uma diminuição na alocação em títulos governamentais e um crescimento na alocação em depósitos em bancos centrais e organismos supranacionais. O gráfico 2.3 mostra a distribuição em termos de volume financeiro alocado em cada uma das classes de ativos (dados de fim de período).

**Gráfico 2.3 – Distribuição por classes de ativos das reservas internacionais<sup>1/</sup>**



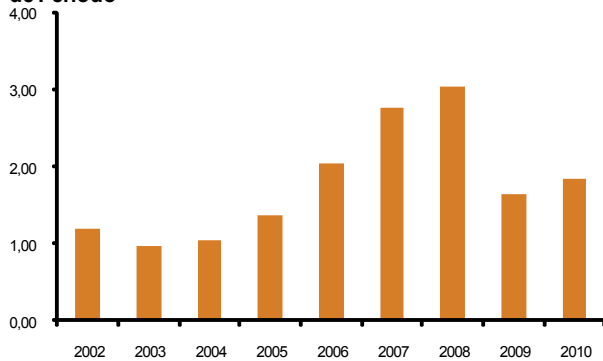
Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período), valores em milhões de US\$.

## 2.3 Prazo médio de investimento

A escolha do prazo médio de investimento das reservas internacionais do BCB reflete a preferência de risco da Diretoria Colegiada, atendendo critérios de segurança, liquidez e diversificação. O gráfico 2.4 apresenta o histórico do prazo médio de investimento das reservas para o período de dezembro de 2002 a dezembro de 2010 (dados de fim de período).

Observa-se um prazo médio relativamente estável desde o início da série até 2004, com seu valor oscilando em torno de um ano. A partir daí, deu-se um movimento crescente do prazo médio, inicialmente decorrente de uma diminuição do volume da carteira de depósitos a prazo fixo e posteriormente pela mudança dos índices de referência das carteiras de títulos. Os índices de referência passaram de um a três anos para de um a cinco anos e finalmente para de um a sete anos, como consequência do acúmulo de

**Gráfico 2.4 – Prazo médio de investimento – Fim de Período<sup>1/</sup>**

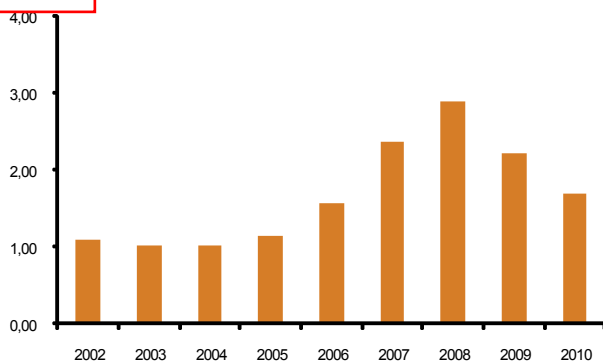


Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Reservas no conceito caixa (dados anuais de fim de período).

reservas e de uma busca por maior retorno esperado, sem comprometimento da liquidez e da segurança das aplicações. Em 2009, com o objetivo de reduzir a exposição a risco de mercado das reservas internacionais, encurtou-se o prazo médio de investimento da carteira, o que pode ser observado nos gráficos 2.4 e 2.5.

No final de 2010, com a ampliação da diversificação das classes de ativos, houve uma leve elevação do prazo médio de investimento devido a restrições de liquidez e preferência de risco, que atingiu o valor aproximado de 1,85 anos, como pode ser visto no gráfico 2.4. Entretanto, quando considerada a média anual do prazo médio de investimento (gráfico 2.5), verifica-se uma queda em relação a 2009. O prazo médio começou 2009 em um patamar mais elevado, acima de 2,80 anos, e foi reduzido ao longo do ano. Em 2010, o prazo médio de investimento ficou abaixo de dois anos.

**Gráfico 2.5 – Prazo médio de investimento – Médias anuais<sup>1/</sup>**



Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Reservas no conceito caixa (médias anuais).



# Administração de riscos

# 3

*No investimento das reservas, são monitorados os riscos de mercado, de crédito, de liquidez e operacional.*

A análise dos riscos associados ao processo de investimento é peça fundamental para o entendimento dos resultados financeiros e para a adequação da carteira de referência aos objetivos de investimento.

Conforme mencionado anteriormente, os diferentes riscos assumidos na aplicação das reservas internacionais são controlados diariamente por um sistema gerencial desenvolvido internamente pelo Banco Central do Brasil (BCB). Esse sistema inclui o cálculo dos riscos de mercado e de crédito, bem como registros de eventuais perdas operacionais, além de diversos outros controles de limites operacionais.

O risco de mercado de uma carteira de ativos é o risco de perder montantes financeiros em função da variação dos preços de mercado dos ativos que compõem a carteira.

O risco de liquidez corresponde ao risco de não poder vender um ativo ou fechar uma posição no momento desejado, sem incorrer em custos significativos.

O risco operacional pode ser definido como o risco de perdas – diretas ou indiretas – resultantes de falha, da deficiência ou da inadequação de processos internos ou de pessoas e sistemas, ou de eventos externos.

O risco de crédito é o risco de uma instituição não conseguir honrar pagamentos decorrentes da emissão de títulos, depósitos ou qualquer outra obrigação contratual ou compromisso financeiro assumido com os investidores.

## 3.1 Risco de mercado

Existem diversas fontes de risco de mercado relacionadas à gerência das reservas internacionais. As principais são o risco de variação de preços das moedas que compõem as reservas e das taxas de juros

dessas moedas. Vale ressaltar que a moeda de referência (numerário) utilizada pelo BCB para a gerência das reservas internacionais é o dólar norte-americano. Para medir o risco de mercado total das reservas e de cada um dessas duas componentes principais, o BCB utiliza a medida Valor em Risco (em inglês, *Value at Risk* [VaR]), conforme veremos na próxima seção. Além disso, utiliza-se também o teste de estresse para medir a sensibilidade das reservas a fatores de risco, conforme será descrito na seção 3.1.2.

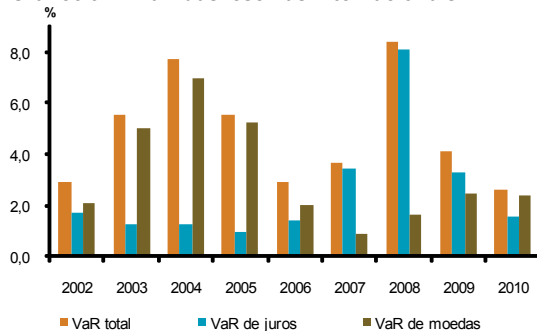
### 3.1.1 Valor em Risco

A principal medida de risco de mercado utilizada pelo Banco Central para avaliar o risco de mercado das reservas internacionais é o VaR, que é uma medida de risco que demonstra a perda esperada de uma carteira para um determinado horizonte de tempo, a um dado nível de confiança.

O BCB calcula, diariamente, o VaR das reservas e da gerência ativa com um horizonte de um dia e nível de confiança de 95%. Além do VaR total, também é calculado o VaR para as componentes de moedas e de juros.

O gráfico 3.1 mostra o VaR médio anual das reservas internacionais em termos percentuais. Além do VaR total, o gráfico mostra também o VaR proveniente de variações de taxas de juros e o de moedas. A principal componente do VaR das reservas em 2010 é o risco de moedas, ao contrário dos três anos anteriores, quando o risco de juros era preponderante. A componente de juros do VaR das reservas recuou significativamente de uma média anual de 3,3% em 2009 para 1,6% em 2010. Isso aconteceu parte em função da queda da volatilidade das taxas de juros, e parte em virtude da redução do prazo médio anual de investimento de 2010 em relação a 2009. Já o VaR de moedas teve uma leve queda, já que o percentual de dólar não se alterou significativamente, mesmo considerando-se o ligeiro aumento da diversificação nas outras moedas. O VaR total, que agrega as duas componentes considerando-se a diversificação, recuou para 2,64%, o menor valor desde 2002.

Gráfico 3.1 – VaR das reservas internacionais<sup>1/</sup>

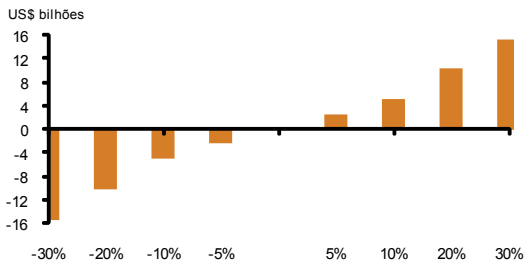


Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Média para cada ano do VaR diário anualizado.

### 3.1.2 Testes de estresse

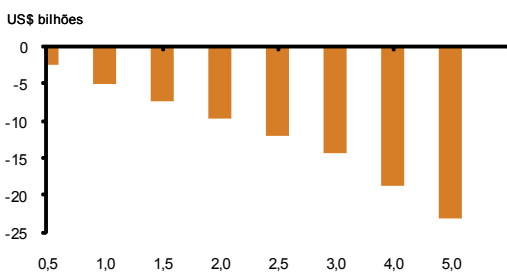
Além do VaR, outra ferramenta utilizada para medir o risco de mercado das posições das reservas internacionais é o teste de estresse. Trata-se de uma ferramenta que busca quantificar o impacto negativo de choques e eventos que

**Gráfico 3.2 – Teste de estresse**  
Taxa de câmbio<sup>1/</sup>



Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Impacto no valor das reservas de variações nas taxas de câmbio contra o dólar, em 31.12.2010.

**Gráfico 3.3 – Teste de estresse**  
Taxas de juros<sup>1/</sup>



Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Impacto no valor das reservas de deslocamentos paralelos das curvas de juros em 31.12.2010. Deslocamento paralelo em pontos percentuais.

sejam desfavoráveis às posições da instituição. Sendo assim, são determinados cenários de crise/estresse para os principais fatores de risco aos quais as reservas estão expostas e, então, é calculada a perda potencial.

Os testes são realizados considerando-se as posições do BCB ao final de 2010, e os fatores de risco utilizados são as taxas de câmbio do dólar norte-americano contra as outras moedas das reservas e as curvas de juros. O gráfico 3.2 mostra o impacto no resultado das reservas de depreciações variando de 0% a 30% de todas as outras moedas contra o dólar norte-americano.

O gráfico 3.3 mostra os resultados de um aumento paralelo de 0,5 a 5,0 pontos percentuais nas curvas de juros das moedas nas quais as reservas são investidas. Um aumento expressivo das taxas de juros internacionais pode resultar em reduções significativas do valor de mercado das reservas internacionais.

## 3.2 Risco de liquidez

O risco de liquidez corresponde ao risco de não se poder vender um ativo ou fechar uma posição no momento desejado sem incorrer em custos significativos. Para garantir uma liquidez adequada às reservas internacionais, o BCB possui uma série de limites no que se refere aos montantes e aos prazos de investimentos. Para os títulos governamentais, supranacionais e de agências, existe um limite máximo de aquisição sobre o total emitido e um limite máximo de participação de cada emissão na carteira. Esses limites têm os objetivos de fazer que uma eventual venda desses títulos pelo BCB não altere demasiadamente o seu preço em função da falta de liquidez, e de limitar o impacto de uma dada emissão no resultado da carteira.

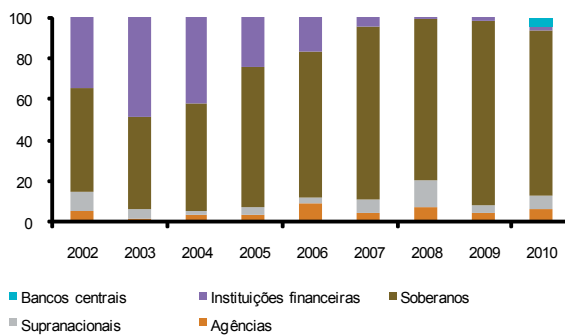
## 3.3 Risco de crédito

Esta seção tem como objetivo apresentar a evolução anual da exposição a risco de crédito das reservas internacionais desde 2002 e os controles existentes dessa exposição. Além disso, são apresentados alguns conceitos em risco de crédito e a distribuição dos ativos segundo três critérios: tipo de contraparte, região geográfica e qualidade de crédito.

Define-se risco de crédito como a incerteza relativa à ocorrência de algum evento de crédito, em alguma contraparte, que resulte na perda de valor das posições associadas a ela. Um evento de crédito ocorre quando uma contraparte não cumpre obrigações de pagamento assumidas. Considera-se que as contrapartes do BCB que possuem risco de crédito são as instituições que possuem passivo com o BCB, como agências, bancos centrais, governos centrais, instituições financeiras e organismos supranacionais.

Agências são entidades patrocinadas por um governo nacional criadas com o objetivo de fomentar certos setores da economia por meio da emissão de papéis. Os governos centrais emitem títulos soberanos para financiar atividades de governo. Supranacionais são organismos multilaterais, como o Banco Mundial e o *Bank for International Settlements* (BIS), que emitem títulos e, em alguns casos, agem como intermediários financeiros. A categoria instituições financeiras inclui bancos comerciais e bancos de investimento. Os gráficos a seguir mostram que grande parte das reservas internacionais está alocada em títulos soberanos, sendo que, nessa categoria, os títulos do tesouro americano apresentam a maior participação.

**Gráfico 3.4 – Distribuição por tipo de contraparte**



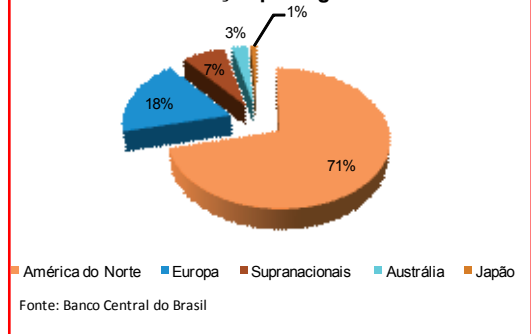
Fonte: Banco Central do Brasil

A evolução da distribuição por tipo de contraparte pode ser vista no gráfico 3.4. Nesse gráfico, verifica-se que, nos anos em análise, o aumento da participação de títulos soberanos acompanhou a redução da participação de instituições financeiras. Em 2010, houve uma redução relativa de títulos soberanos em detrimento da participação em supranacionais e bancos centrais.

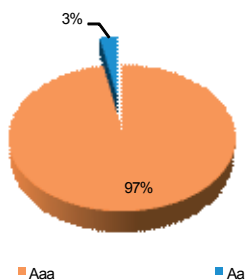
O nível de risco de crédito da carteira é função da composição da carteira e da qualidade de crédito das contrapartes. O risco de crédito individual de agências e organismos supranacionais autorizados pelo BCB é baixo em razão dos limites estabelecidos, que permitem somente aplicações em instrumentos de renda fixa com a melhor qualidade possível de crédito, de acordo com uma agência de classificação de risco de crédito.

Para o controle do risco de crédito das instituições financeiras, foram estabelecidos dois tipos de limites: um deles por transação e o outro para a carteira como um todo. Cada transação está sujeita a limites que definem qualidade mínima de crédito (*rating*), volume máximo de exposição por contraparte e prazo máximo dessa exposição. Os limites agregados para a carteira têm como objetivo restringir a exposição de crédito total. Para tanto, emprega-se um modelo estatístico de medição do risco de crédito desenvolvido pelo BCB.

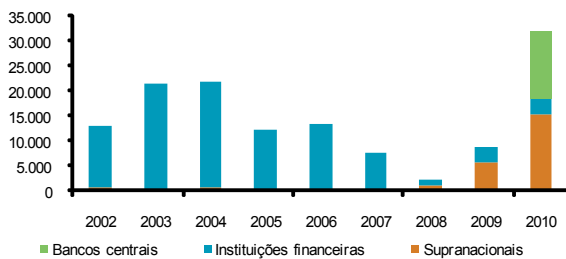
**Gráfico 3.5 – Distribuição por região**



**Gráfico 3.6 – Distribuição por rating**



**Gráfico 3.7 – Exposição total a risco de crédito com operações de money market<sup>1/2/</sup>**



Fonte: Banco Central do Brasil  
 1/ Valores em US\$ milhões (dados de fim de período).  
 2/ Depósitos, compromisso de recompra, Forex.

Os gráficos 3.5 e 3.6 referem-se ao final de 2010. A distribuição dos ativos com risco de crédito por região geográfica é mostrada no gráfico 3.5. A maior parte da alocação (65%) está nos Estados Unidos da América (EUA). Como mencionado anteriormente, isso se deve à exposição em títulos do governo desse país, como consequência da prevalência do dólar norte-americano na distribuição por moeda das reservas. O gráfico 3.6 apresenta a distribuição média dos ativos por classificação de risco de crédito (*rating*) e mostra que 97% da exposição possui *rating* Aaa.

O gráfico 3.7 apresenta a evolução do volume total de exposição a risco de crédito de operações com instrumentos de *money market*. Ressalte-se que essa exposição deriva de operações de depósito, compromissos de recompra e/ou derivativos, como swaps e operações a termo, com instituições bancárias, bancos centrais e organismos supranacionais, e não inclui operações com títulos. A elevação dessa exposição, em 2010, é decorrente do aumento das reservas e de aspectos operacionais de gestão da carteira, sendo que, em 31.12.2010, o volume alocado em depósitos em instituições financeiras bancárias representava 10% da exposição total a risco de crédito com instrumentos de *money market*.

### 3.4 Risco operacional

O risco operacional pode ser definido como a estimativa das perdas – diretas ou indiretas – resultantes de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, ou de eventos externos. No passado, esse tipo de risco era controlado apenas com práticas qualitativas de gerenciamento. Atualmente, busca-se a mensuração dos riscos operacionais por meio de modelos quantitativos como um complemento robusto das políticas de controles internos.

Nesse contexto, foi criado, a partir de 2002, um módulo de risco operacional que tem como objetivo alimentar um banco de dados das falhas operacionais registradas nas operações de aplicação das reservas internacionais.

# Resultados

# 4

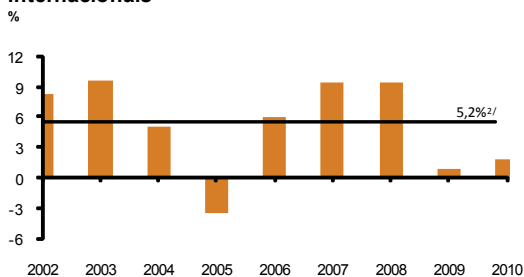
*A correta avaliação dos resultados alcançados permite verificar a adequação das estratégias vis-à-vis os objetivos estratégicos definidos.*

A análise dos rendimentos obtidos com as aplicações das reservas internacionais deve ser feita considerando-se os diferentes mecanismos utilizados para os cálculos. O Banco Central do Brasil (BCB) considera o resultado contábil para a elaboração do seu balanço e os dados oriundos do sistema gerencial desenvolvido internamente para auxílio às decisões de investimentos e aos controles internos.

O resultado contábil, no entanto, não é o mais adequado do ponto de vista de tomada de decisões de investimentos, já que os retornos não são calculados em função do montante investido, que é alterado com a compra e venda de moeda estrangeira. Além disso, como as reservas cambiais são aplicadas no mercado internacional, a apuração em reais incorpora a flutuação da taxa de câmbio entre o real e as outras moedas, o que dificulta a análise de rentabilidade entre os mercados. Para solucionar esses problemas, o BCB calcula a rentabilidade das reservas utilizando sistema gerencial desenvolvido internamente, que permite a avaliação das carteiras em base diária, seguindo padrão internacional, o que possibilita o acompanhamento das estratégias de investimento em mercados distintos.

As reservas internacionais são aplicadas em diferentes moedas no mercado internacional e os resultados do sistema gerencial são avaliados utilizando-se como moeda-base (numerário) o dólar norte-americano. Evidentemente, a adoção desse critério implica apuração de resultados obtidos em função da variação das taxas de câmbio do dólar contra as outras moedas que compõem as reservas internacionais.

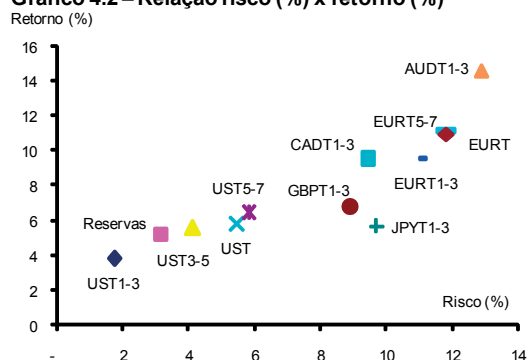
**Gráfico 4.1 – Rentabilidade das reservas internacionais<sup>1/</sup>**



Fonte: Banco Central do Brasil  
1/ Calculada a partir de dados de sistema gerencial e do programa de gerenciamento externo. A base é o dólar norte-americano.  
2/ Média anual do período de 2002 a 2010.

Os dados para apuração do resultado gerados pelo sistema gerencial estão disponíveis desde julho de 2001 e podem ser acompanhados a partir de 2002 no gráfico 4.1. A rentabilidade apurada em 2010 foi de 1,82%. Apesar de superior ao resultado apurado em 2009, o valor encontra-se abaixo da média anual de 5,2% para o período. A maior prudência do BCB, com prazos médios de investimentos mais curtos, associada a um ambiente de baixas taxas de

**Gráfico 4.2 – Relação risco (%) x retorno (%)<sup>1/</sup>**



Fonte: Banco Central do Brasil

<sup>1/</sup> Retorno médio em função do desvio-padrão (% anualizado) no período de julho de 2001 a dezembro de 2010. A base é o dólar norte-americano.

juros no mercado financeiro internacional, implicou menor rentabilidade quando comparada ao valor médio histórico.

## 4.1 Relação entre risco e retorno

Esta seção compara o perfil de risco e o retorno dos investimentos das reservas internacionais no período de julho de 2001 a dezembro de 2010 com algumas classes de ativos. O horizonte de investimento do BCB é de longo prazo e a análise do perfil de risco e retorno é feita com base em valores mensais a partir da disponibilidade de dados no sistema gerencial. O gráfico 4.2 apresenta o retorno médio e o desvio-padrão anualizados com base nos dados mensais. Os títulos do tesouro norte-americano são representados pelos índices de um a três anos de vencimento (UST 1-3), de três a cinco anos de vencimento (UST 3-5), de cinco a sete anos de vencimento (UST 5-7) e toda a curva (UST). São apresentados índices de títulos de governos europeus de um a três anos (EURT 1-3), de cinco a sete anos (EURT 5-7) e toda a curva (EURT). Também são apresentados os índices de títulos de um a três anos do Reino Unido (GBPT1-3), do Canadá (CADT1-3), da Austrália (AUDT1-3) e do Japão (JPYT1-3). Nesse gráfico, é possível verificar a relação entre risco e retorno da aplicação das reservas internacionais e compará-la aos índices listados.

# Anexo

---

## Nota explicativa

Este anexo contém tabelas com os dados utilizados na confecção dos gráficos do presente relatório. Não estão incluídos os dados do capítulo 1, uma vez que eles provêm de séries históricas divulgadas publicamente.

As tabelas utilizam dados gerenciais relativos às operações realizadas pelo Departamento de Operações das Reservas Internacionais (Depin).



**Tabela 2.1 – Distribuição por moedas**

Período	US\$	EUR	JPY	GBP	CAD	AUD	Outras
2002	63,1%	22,3%	13,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%
2003	58,3%	32,9%	7,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
2004	54,6%	35,1%	9,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
2005	73,2%	21,3%	4,4%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%
2006	88,3%	10,3%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%
2007	90,0%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
2008	89,1%	9,4%	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
2009	81,9%	7,0%	0,8%	3,7%	3,5%	1,9%	1,2%
2010	81,8%	4,5%	0,9%	2,7%	6,1%	3,1%	0,9%

**Tabela 2.2 – Distribuição por classes de ativo das reservas internacionais<sup>1/</sup>**

Período	Soberanos	Agências	Supranacionais	Depósitos bancos	Depósitos supran.	Outros
2002	52,3%	5,0%	2,8%	36,3%	1,7%	2,0%
2003	45,6%	1,5%	3,5%	45,9%	0,9%	2,6%
2004	52,5%	3,2%	0,8%	41,1%	1,2%	1,3%
2005	68,6%	3,7%	3,4%	22,7%	0,3%	1,4%
2006	71,8%	9,5%	1,8%	15,4%	0,2%	1,2%
2007	84,4%	4,3%	6,5%	4,0%	0,1%	0,6%
2008	78,5%	7,1%	13,0%	0,4%	0,5%	0,6%
2009	89,8%	4,0%	1,9%	1,2%	2,4%	0,6%
2010	80,2%	5,9%	1,8%	1,2%	10,2%	0,7%

1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).

**Tabela 2.3 – Distribuição por classes de ativo<sup>1/</sup>**

Período	US\$ milhões					
	Soberanos	Agências	Supranacionais	Depósitos bancos	Depósitos supran.	Outros
2002	17.262,04	1.648,02	916,37	11.981,06	550,00	644,28
2003	20.311,89	679,72	1.540,91	20.459,13	380,46	1.164,48
2004	26.273,81	1.594,69	405,02	20.551,40	578,79	635,09
2005	35.450,33	1.905,86	1.735,15	11.755,39	151,60	704,62
2006	60.260,94	8.009,93	1.498,29	12.933,57	152,07	1.032,24
2007	150.794,73	7.757,58	11.670,38	7.090,81	151,93	1.127,59
2008	154.511,58	13.915,91	25.516,99	785,14	990,22	1.199,83
2009	208.014,34	9.176,61	4.481,27	2.779,93	5.665,67	1.468,41
2010	226.098,54	16.584,11	5.120,38	3.334,38	28.714,64	2.053,62

1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).

**Tabela 2.4 – Prazo médio de investimento<sup>1/</sup>**

<b>Período</b>	<b>Anos</b>
2002	1,20
2003	0,97
2004	1,05
2005	1,37
2006	2,05
2007	2,77
2008	3,04
2009	1,63
2010	1,85

1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).

**Tabela 2.5 – Prazo médio de investimento<sup>1/</sup>**

<b>Período</b>	<b>Anos</b>
2002	1,11
2003	1,03
2004	1,01
2005	1,16
2006	1,58
2007	2,38
2008	2,88
2009	2,21
2010	1,68

1/ Reservas no conceito caixa (médias anuais).

**Tabela 3.1 – VaR das reservas internacionais<sup>1/</sup>**

<b>Período</b>	<b>VaR total</b>	<b>VaR juros</b>	<b>VaR moedas</b>
2002	2,9	1,7	2,0
2003	5,6	1,3	5,0
2004	7,7	1,2	7,0
2005	5,5	1,0	5,3
2006	2,9	1,4	2,0
2007	3,6	3,5	0,9
2008	8,4	8,1	1,7
2009	4,1	3,3	2,5
2010	2,6	1,6	2,4

1/ média para cada ano do VaR diário anualizado em pontos percentuais.

**Tabela 3.2 – Teste de estresse de moedas<sup>1/</sup>**

Variação	Resultado
	US\$ bilhões
-30,0%	-15,36
-20,0%	-10,24
-10,0%	-5,12
-5,0%	-2,56
5,0%	2,56
10,0%	5,12
20,0%	10,24
30,0%	15,36

1/ Impacto no valor das reservas de variações nas taxas de câmbio contra o dólar. Em 31.12.2010

**Tabela 3.3 – Teste de estresse  
Taxa de juros<sup>1/</sup>**

Variação	Resultado
	US\$ bilhões
0,5%	-2,5
1,0%	-5,0
1,5%	-7,4
2,0%	-9,8
2,5%	-12,1
3,0%	-14,4
4,0%	-18,8
5,0%	-23,1

1/ Impacto no valor das reservas de deslocamentos paralelos das curvas de juros. Em 31/12/2010

**Tabela 3.4 – Distribuição por tipo de contraparte**

Período	Agências	Supranacionais	Soberanos	Instituições financeiras	Bancos centrais
2002	5,0%	10,0%	50,5%	34,5%	0,0%
2003	1,5%	4,3%	45,6%	48,6%	0,0%
2004	3,2%	2,0%	52,5%	42,3%	0,0%
2005	3,7%	3,6%	68,6%	24,1%	0,0%
2006	9,5%	2,0%	71,8%	16,6%	0,0%
2007	4,3%	6,6%	84,4%	4,6%	0,0%
2008	7,1%	13,5%	78,5%	1,0%	0,0%
2009	4,0%	4,4%	89,8%	1,8%	0,0%
2010	5,9%	7,2%	80,8%	1,2%	4,8%

**Tabela 3.7 – Exposição total a risco de operações de *money market* <sup>1/ 2/</sup>**

Período	Supranacionais	Instituições financeiras	Bancos centrais
2002	550	12.250	-
2003	380	21.174	-
2004	579	21.186	-
2005	152	11.906	-
2006	152	13.283	-
2007	152	7.317	-
2008	990	1.045	-
2009	5.666	3.073	-
2010	15.155	3.350	13.560

1/ Valores em US\$ milhões (dados de fim de período).

2/ Operações de depósito, compromisso de recompra e Forex.

**Tabela 4.1 – Rentabilidade das reservas internacionais<sup>1/</sup>**

Período	Resultado (%)
2002	8,25
2003	9,61
2004	5,02
2005	-3,58
2006	6,03
2007	9,35
2008	9,33
2009	0,83
2010	1,82
Média	5,18

1/ Base de cálculo é o dólar norte-americano.

**Tabela 4.2 – Relação risco x retorno<sup>1/2/</sup>**

Índice	Risco (%)	Retorno (%)
UST1-3	1,77	3,82
Reservas	3,16	5,17
UST3-5	4,12	5,55
UST	5,47	5,82
UST5-7	5,84	6,46
GBPT1-3	8,90	6,76
CADT1-3	9,47	9,54
JPYT1-3	9,72	5,66
EURT1-3	11,02	9,55
EURT5-7	11,84	11,16
EURT	11,84	10,90
AUDT1-3	12,91	14,53

1/ Retorno Anualizado (base de cálculo é o dólar norte-americano).

2/ Risco Anualizado.

## Glossário

---

*As definições têm o objetivo exclusivo de contribuir para a compreensão geral dos conceitos descritos no relatório.*

### **Agências de classificação de risco**

São agências, normalmente privadas, que classificam o risco de crédito de instituições, países e ativos.

### **Agências governamentais**

São agências patrocinadas por governos com objetivo de fomentar áreas estratégicas da economia como construção, educação etc.

### **Benchmark**

É uma carteira de referência que, usualmente, é utilizada como representação da escolha de risco e retorno do investidor.

### **CDS**

*Credit Default Swap*. Instrumento financeiro pelo qual é possível comprar ou vender seguro contra *default* de ativos emitidos por empresas ou países.

### **Default**

Situação técnica em que o devedor não cumpre uma obrigação contratual.

### **Duração**

Equivale aproximadamente ao prazo médio de investimento de um ativo ou carteira ponderado pelo volume.

### **Embi**

*Emerging Markets Bond Index*. Índice de mercado calculado pelo banco JPMorgan para custo de captação de países emergentes.

### **Gerência ativa**

Forma de gerência financeira na qual se tenta antecipar movimentos de mercado, variações de liquidez e outros fatores dinâmicos, com o objetivo de se obter um melhor retorno ajustado ao risco em relação à carteira de referência (*benchmark*).

### ***Hedge***

Estratégia de investimento feita com o objetivo de neutralizar ou pelo menos reduzir determinado tipo de risco.

### **Ibovespa**

Índice de referência da BM&FBovespa S.A. – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros calculado a partir de uma cesta hipotética contendo as ações mais negociadas.

### ***Money market***

Segmento do mercado financeiro composto por ativos de curto prazo (até um ano) e geralmente de grande liquidez, como *commercial papers*, certificados de depósitos negociáveis (CDs), *treasury bills*, acordos de recompra (*repos*) etc.

### **Ponto-base (p.b.)**

Um ponto-base representa 0,01%.

### ***Rating***

Nota dada por uma agência de classificação de risco que expressa o risco de crédito de instituições, países ou ativos.

### **Risco bancário**

Risco de crédito tendo origem em operações em que a contraparte é um banco.

### ***Spread***

Diferença de preço entre as cotações de compra e venda ou entre cotações de dois ativos diferentes.

### **Supranacionais**

Papéis emitidos por organismos multilaterais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Bank for International Settlements (BIS), o Banco Mundial (Bird) etc.

### ***SWIFT***

*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications*. É um sistema mundial de telecomunicações cujo principal objetivo é prestar serviço de mensageria, o que possibilita ao Banco Central do Brasil liquidar operações com as reservas internacionais.

### ***Treasuries/T-bills***

Papéis emitidos pelo tesouro norte-americano. *Treasury bills* (*T-bills*) são emitidas com prazo de até um ano e não pagam cupom. As demais *treasuries* (*bonds* e *notes*) são emitidas com prazo superior e pagam cupom.

**Valor em Risco**

Valor estimado da perda de um investimento em determinado prazo com um dado nível de confiança.

**Volatilidade**

Grau de variabilidade dos preços ou dos retornos de ativos.

***Yield***

Rentabilidade. Dividendo ou juros pagos como percentagem do valor atual.

