

ISSN 2175-9251

Relatório de Gestão das Reservas Internacionais

Volume 15 | Março de 2023



ISSN 2175-9251

Relatório de Gestão das Reservas Internacionais

Volume 15 | Março de 2023

Relatório de Gestão das Reservas Internacionais

Publicação anual do Banco Central do Brasil/Departamento de Riscos Corporativos e Referências Operacionais

Os textos e os correspondentes quadros estatísticos e gráficos são de responsabilidade do Departamento de Riscos Corporativos e Referências Operacionais (*e-mail*: deris@bcb.gov.br).

Informações sobre o relatório

Telefone: (61) 3414-2685

É permitida a reprodução das matérias, desde que mencionada a fonte: Relatório de Gestão das Reservas Internacionais, v. 15.

Atendimento ao Cidadão

Banco Central do Brasil
SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º subsolo
70074-900 Brasília – DF
Telefone: 145 (custo de uma ligação local)
Internet: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/faleconosco>

Sumário

Sumário Executivo, 5

1 Gestão das Reservas Internacionais, 7

- 1.1 Conjuntura econômica, 7
- 1.2 Indicadores econômico-financeiros, 9
 - 1.2.1 Indicadores macroeconômicos, 9
 - 1.2.2 Indicadores financeiros, 11
- 1.3 Governança, 13

2 Política de Investimento, 15

- 2.1 Distribuição por moedas, 16
- 2.2 Classes de ativos, 17
- 2.3 Prazo médio de investimento, 18

3 Administração de Riscos, 20

- 3.1 Risco de mercado, 21
 - 3.1.1 Valor em Risco, 21
 - 3.1.2 Testes de estresse, 22
- 3.2 Risco de liquidez, 23
- 3.3 Risco de crédito, 24
- 3.4 Risco operacional, 27

4 Resultados, 29

- 4.1 Relação entre risco e retorno, 32

Anexo, 33

Glossário, 38

Sumário Executivo

O Banco Central do Brasil (BC) prioriza a transparência do processo de administração das reservas internacionais. Esta publicação é o décimo quinto volume do *Relatório de Gestão das Reservas Internacionais* e detalha aspectos da gestão das reservas internacionais do Brasil, destacando as variáveis fundamentais em seu gerenciamento ao longo de 2022.

A gestão das reservas internacionais ancora-se em um sistema de governança que contempla hierarquia definida entre diversas instâncias decisórias, bem como um sistema de controle e de aferição diários de resultados e de acompanhamento dos investimentos. Para essa gestão, foi concebido um arcabouço baseado em três pilares: i) carteira de referência; ii) limites operacionais; e iii) mensuração de resultados. Adicionalmente, são monitorados diariamente os riscos de mercado, de crédito, de liquidez e operacionais.

Compete ao Comitê de Governança, Riscos e Controles do Banco Central do Brasil (GRC) estabelecer os objetivos estratégicos e o perfil de risco e de retorno das reservas internacionais do país. Seguindo essas diretrizes, busca-se uma alocação estratégica que possua características anticíclicas e que reduza a exposição do país a oscilações cambiais.

Em 31 de dezembro de 2022, as reservas internacionais do Brasil totalizavam, pelo conceito caixa, US\$324,70 bilhões, volume menor que o observado no final de 2021 (US\$362,20 bilhões). O *Value at Risk* (VaR) que abrange todos os fatores de risco de mercado atingiu 6,6% ao ano na média, acima do valor médio observado no ano anterior, que foi de 2,1%. O VaR total médio verificado em 2022 ficou próximo ao VaR que foi verificado na crise financeira global em 2008.

Em 2022, a componente de juros do VaR das reservas subiu em relação à média anual de 2021, de 1,5% para 5,3%. Isso porque, em 2022, houve aumento da volatilidade, em função da incerteza acerca dos movimentos de alta de juros nos mercados de renda fixa nos quais há investimentos das reservas internacionais. A componente de moedas do VaR também teve alta, passando de 1,3% em 2021 para 2,2% em 2022. Como a alocação não mudou significativamente, essa alta é consequência da maior volatilidade registrada em 2022, também em decorrência da incerteza nos mercados internacionais. Quanto ao risco de crédito, a distribuição média dos ativos por *rating* em 2022 mostra concentração da exposição em contrapartes com classificação de crédito "Aaa". Em relação a 2021, em 2022 aumentou o risco de liquidez, que leva em consideração a média

da diferença de preços (*spread*) entre as ofertas de compra e de venda dos ativos pertencentes às carteiras de investimento.

O retorno dos investimentos das reservas internacionais decorre de alguns fatores que influenciam o valor das carteiras, como os níveis de juros e as paridades das moedas de investimento contra o dólar norte-americano (moeda numerário para avaliação das reservas). Ao longo de 2022, além da alta significativa de juros nos EUA (cerca de 3% nas taxas no setor de três anos da curva de juros americana), a apreciação do dólar americano ante outras moedas que compõem as reservas internacionais (aproximadamente 8%) contribuiu também para a apuração do resultado negativo. Assim, o resultado acumulado em 2022 com o investimento das reservas internacionais gerenciadas internamente foi negativo em 7,45%, sendo que a perda foi de 6,09% decorrente da marcação a mercado com juros e outros fatores e de 1,36% devido às variações de paridades de moedas.

O Relatório de Gestão das Reservas Internacionais está dividido em quatro capítulos. O primeiro apresenta os fundamentos nos quais se baseia a gestão das reservas internacionais. O segundo descreve a política de investimento. O terceiro explicita os diversos riscos envolvidos nesses investimentos. O último mostra os resultados agregados da aplicação das reservas, que permitem verificar a adequação das estratégias *vis-à-vis* os objetivos estratégicos definidos pelo BC. O Relatório também contém um anexo que traz tabelas com os dados a partir dos quais se confeccionaram os gráficos constantes do documento, além do glossário com os principais termos utilizados.

1

Gestão das Reservas Internacionais

Resumo da conjuntura econômica e os fundamentos nos quais se baseia a gestão das reservas internacionais.

1.1 Conjuntura econômica

O ano de 2022 foi marcado pela intensificação de uma onda inflacionária de alcance global, causada por desequilíbrios em fatores que afetam tanto a oferta quanto a demanda, e atingindo níveis não vistos em países desenvolvidos há cerca de 40 anos. Por um lado, choques em preços de *commodities* agrícolas, metálicas e energéticas, com ênfase no choque causado pela guerra entre Rússia e Ucrânia, e problemas em cadeias de produção e logística importantes afetaram negativamente o lado da oferta. Por outro, substanciais estímulos fiscais durante e após a pandemia, bem como o fim do isolamento social devido à diminuição da gravidade da Covid-19 no ano, levaram a uma forte pressão sobre a demanda por bens e serviços. Contribuindo com esse contexto, muitas das principais economias operaram em nível decrescente e historicamente baixo de desemprego, fator adicional que impulsionou os preços.

Em resposta a essa intensificação da inflação, autoridades monetárias tanto de economias desenvolvidas quanto de mercados emergentes agiram com significativas altas nas taxas de juros de curto prazo, elevando não apenas os níveis, mas as expectativas de juros futuros. Os mercados reagiram com movimentos de alta nas curvas de juros e quedas nos índices de ações.

Nos últimos meses do ano, dados os movimentos de aperto monetário acontecendo de forma síncrona, consolidou-se como um dos cenários plausíveis para 2023 um desaquecimento econômico global. Isso contribuiu para a queda dos preços de *commodities*, o que pode sinalizar a diminuição da pressão inflacionária global.

A Tabela 1.1 mostra que, após a retomada do crescimento em 2021, o crescimento desacelerou em 2022, e projeta-se ainda maior desaceleração em 2023. Destaca-se a relevante diminuição do crescimento chinês, associada às restrições relacionadas à Covid-19 ao longo de 2022. É também digno de nota que as projeções para 2022 e 2023 para a Rússia são influenciadas pela guerra contra a Ucrânia e pelas subseqüentes sanções internacionais.

Os EUA iniciaram 2022 com o mercado de trabalho aquecido, inflação em níveis não vistos desde os anos 1980 e a curva de juros no início da trajetória de alta, com expectativa também de subida de juros por parte do Federal Reserve (Fed). Formava-se o consenso de que, conforme as medidas de restrição eram retiradas, a inflação percebida não seria transitória ou de curta duração e intensidade, e

haveria necessidade de aperto monetário. Além disso, em fevereiro houve a invasão da Ucrânia pela Rússia, o que levou a uma brusca elevação dos preços das *commodities*.

Tabela 1.1 – Crescimento real do PIB (%)

Período	2020	2021	2022 ^{1/}	2023 ^{1/}
Mundo	-3,1%	6,2%	3,4%	2,9%
Países avançados	-4,5%	5,4%	2,7%	1,2%
EUA	-3,4%	5,9%	2,0%	1,4%
Zona do Euro	-6,3%	5,3%	3,5%	0,7%
Japão	-4,6%	2,1%	1,4%	1,8%
Países emergentes ^{2/}	-2,1%	6,7%	3,9%	4,0%
China	2,3%	8,4%	3,0%	5,2%
Índia	-7,3%	8,7%	6,8%	6,1%
Rússia	-3,0%	4,7%	-2,2%	0,3%
África do Sul	-6,4%	4,9%	2,6%	1,1%
Brasil	-4,1%	5,0%	3,1%	1,2%

Fonte: Fundo Monetário Internacional

1/ Projeções do FMI para 2022 e 2023 obtidas do relatório *World Economic Outlook* de Janeiro/2023.

2/ O grupo inclui economias em desenvolvimento.

Ao longo do ano, houve rápida subida da taxa *Fed Funds*, ao ponto de a curva de juros americana apresentar inversão, sinal visto como antecedente de recessões. O mercado imobiliário, que apresentou forte crescimento até 2021, começou a apresentar sinais de desaquecimento. O mercado de ações teve resultado substancialmente negativo, apesar de a economia em geral ter permanecido aquecida até o final do ano.

A partir do segundo semestre, a inflação americana começou a diminuir e, com isso, vislumbrou-se a proximidade do término do ciclo de altas de juros nos EUA. A curva de juros apresentou queda nos últimos meses do ano, bem como o valor do dólar americano ante as principais moedas das economias centrais.

A Zona do Euro, também vinda de um ano de crescimento devido à recuperação de 2021, teve 2022 marcado pelas consequências econômicas da guerra entre Rússia e Ucrânia. Situação similar foi verificada no Reino Unido. Os preços de energia subiram significativamente, à medida que os países buscavam se preparar para o inverno com menor acesso às *commodities* energéticas da Rússia. O impacto desse choque levou a inflação a subir rapidamente e de forma mais concentrada em itens relacionados a energia e comida. Por consequência, o Banco Central Europeu iniciou um período de altas de juros, também ocasionando uma situação de inversão das curvas de juros. O Banco da Inglaterra já havia iniciado o ciclo de alta em dezembro de 2021.

No Japão, a alta da inflação foi menos acentuada, mas atingiu os maiores níveis em quatro décadas. O Banco do Japão, no entanto, devido à sua cautela em relação à experiência recente de deflação, não agiu sobre as taxas de curto prazo, e continuou a política de controle da curva de juros, apenas em dezembro de

2022 aumentando a faixa de tolerância do juro de dez anos, permitindo leve alta para 0,50%. A política de estímulo monetário durante esse momento de alta global de juros depreciou o iene mais rapidamente que as demais moedas até outubro. Desde então, contudo, a moeda japonesa acompanhou as demais em sua apreciação em relação ao dólar americano. Assim, a estratégia monetária do Japão sofre menor pressão sobre seu objetivo de estimular a economia no próximo ano.

Na China, a continuação das restrições sanitárias ligadas à Covid-19 até dezembro de 2022 teve papel importante na moderação do crescimento econômico. Diferentemente das principais economias ocidentais, não houve substancial alta de preços ao consumidor e, conseqüentemente, houve espaço para uma política monetária expansionista, na direção contrária a essas economias. Para 2023, a preocupação do mercado é em relação à manutenção ou estímulo do crescimento econômico, em face das políticas restritivas ao redor do mundo.

No final de 2022, observou-se que as principais economias globais, com exceção de China e Japão, estavam com mercado de trabalho aquecido, inflação alta, crescimento moderado e aperto monetário sincronizado. Diversas instituições estimam alta probabilidade de desaquecimento econômico global ou até recessão para 2023, algo cujos sinais, até o momento, são apenas iniciais e contraditórios.

Os principais riscos que se apresentavam ao final de 2022 no horizonte de curto prazo no cenário internacional eram: i) recessão global causada pelo aperto monetário generalizado, com possível efeito negativo sobre mercados financeiros; ii) persistência da inflação global além do esperado, pressionando ainda mais os juros; iii) continuação e/ou agravamento de conflitos geopolíticos, causando sanções adicionais e possíveis novos choques de oferta, como nos mercados de *commodities*.

1.2 Indicadores econômico-financeiros

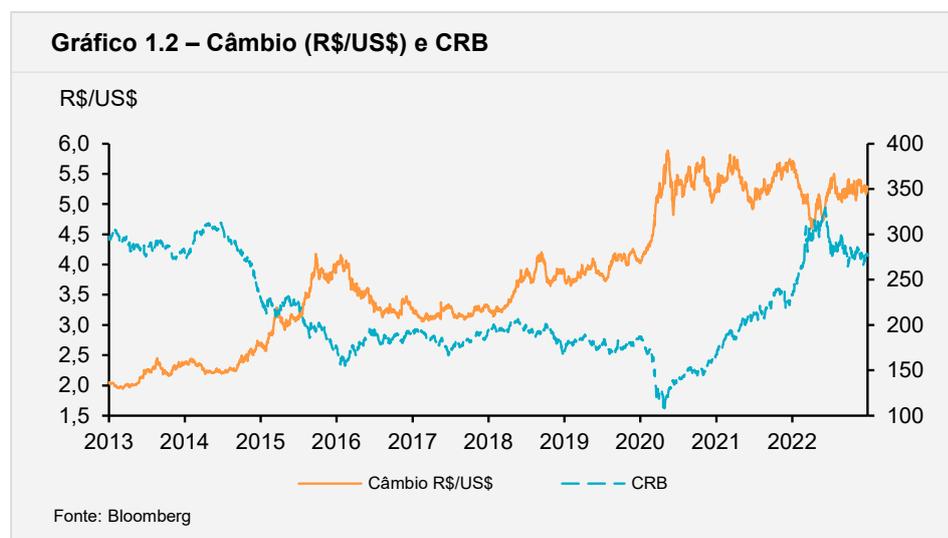
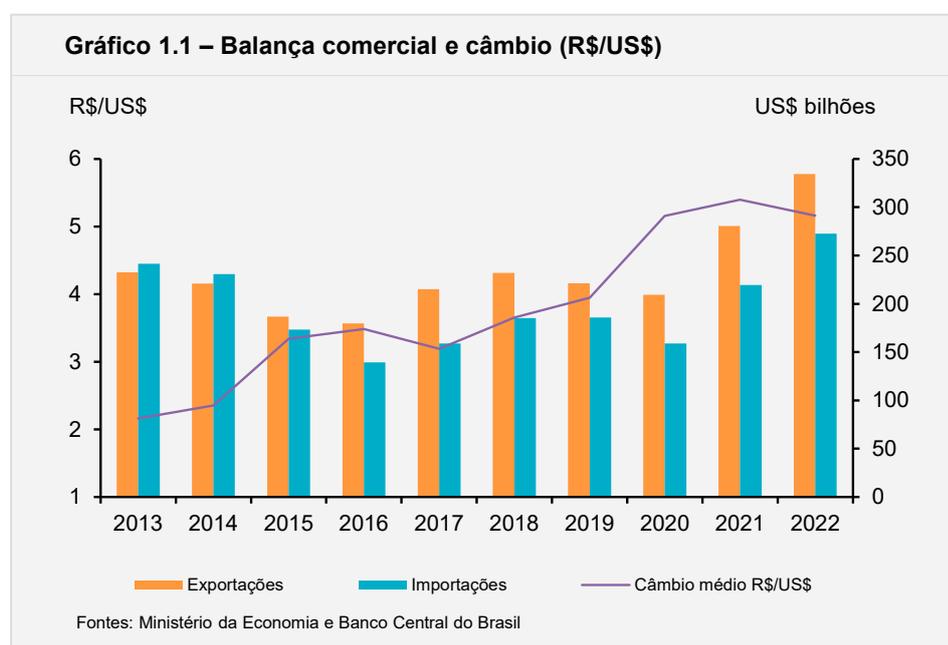
O montante de reservas internacionais depende de uma série de fatores, como variáveis macroeconômicas internas e externas ao país, além de elementos que impactam os retornos financeiros da carteira dos investimentos das reservas. A seguir, são elencados alguns dos indicadores que influenciam o volume das reservas internacionais.

1.2.1 Indicadores macroeconômicos

O Gráfico 1.1 apresenta o comportamento da balança comercial brasileira, isto é, exportações e importações, assim como o comportamento da taxa de câmbio dólar/real, no período de 2013 a 2022. Houve alta tanto nas exportações quanto nas importações brasileiras em 2022, em comparação aos valores de 2021, em parte devido aos preços em dólar dos bens comercializados. Registrou-se também crescimento no seu saldo positivo, que foi recorde em US\$61,8 bilhões. A taxa nominal de câmbio terminou 2022 com apreciação de 5,12% na comparação com o final de 2021. Considerando a evolução desde 2019, a depreciação cambial

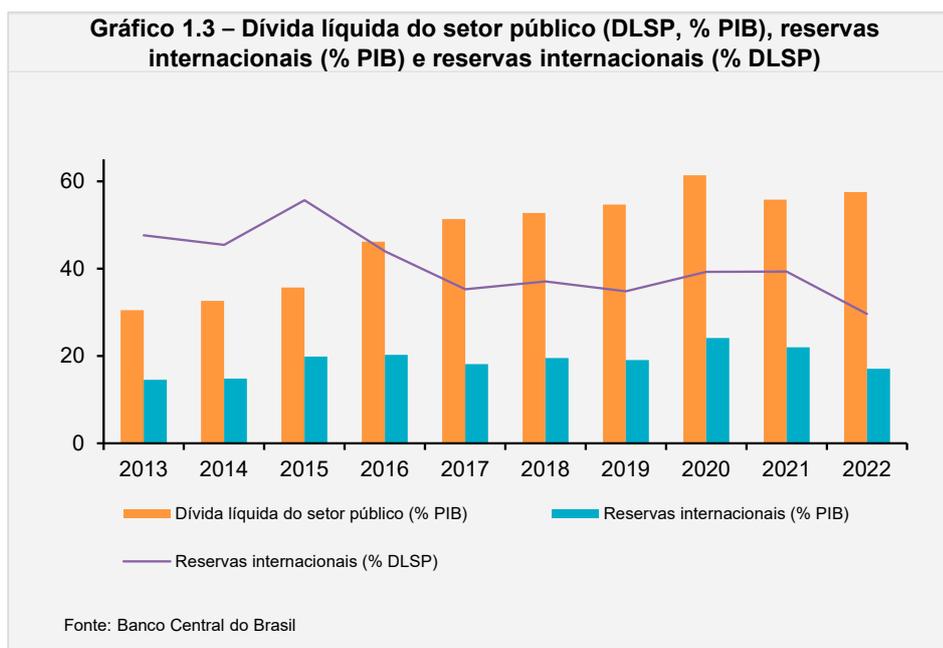
observada no país teve impacto significativo no superávit comercial mostrado no Gráfico 1.1 nos últimos anos.

Da perspectiva de um país com importante participação de *commodities* na sua pauta de exportação, o impacto de variações nos preços internacionais dessas mercadorias sobre a taxa de câmbio é relevante. O Gráfico 1.2 exibe a correlação negativa entre o índice de *commodities Commodity Research Bureau* (CRB) e a taxa de câmbio dólar/real ao longo dos anos. Porém, desde o início da pandemia, com a alteração da percepção de risco no mercado financeiro, relacionada a questões domésticas, houve uma dissociação entre o câmbio e o preço internacional das *commodities*. De fato, observa-se uma alta no índice entre 2020 e 2022 (com apenas uma pequena queda no final de 2022), sem movimento associado de apreciação cambial. Essa dissociação impõe uma maior pressão sobre os preços na economia brasileira.



Como ilustra o Gráfico 1.3, a dívida líquida alcançou 57,5% do Produto Interno Bruto (PIB) em dezembro de 2022.¹ As reservas internacionais totalizaram 17% do PIB. Vale ressaltar que houve, ao longo de 2022, pequena alta da dívida líquida do setor público. No gráfico, também é exibida a razão entre o volume de reservas internacionais e a dívida líquida, que atingiu 29,6% ao fim de 2022.

Em 31 de dezembro de 2022, as reservas internacionais do Brasil totalizavam, pelo conceito caixa, US\$324,7 bilhões, uma diminuição em relação ao observado no final de 2021 (US\$362,2 bilhões).



1.2.2 Indicadores financeiros

Dentre os fatores que afetam a rentabilidade dos investimentos das reservas, destacam-se os indicadores dos mercados de moeda, renda variável e juros.

Nos mercados de moeda, a valorização ou a desvalorização do dólar americano em relação a outras moedas influenciam uma parte do resultado dos investimentos das reservas. No Gráfico 1.4, é exibida a evolução do índice dólar, cujo aumento representa a valorização do dólar norte-americano em relação a uma cesta de moedas e, portanto, uma desvalorização de investimentos efetuados em outras moedas, porém medidos em dólar norte-americano. Como comparação, no Gráfico 1.4, também é exibida a taxa de câmbio dólar/real. Apesar da alta correlação com o índice dólar para o período completo, nota-se que ambas as séries apresentaram divergência de direção em períodos específicos, como durante a pandemia, em 2020, em virtude de questões idiossincráticas da economia doméstica. Nota-se que a apreciação do dólar em nível global em 2022 aproximou novamente o comportamento das séries.

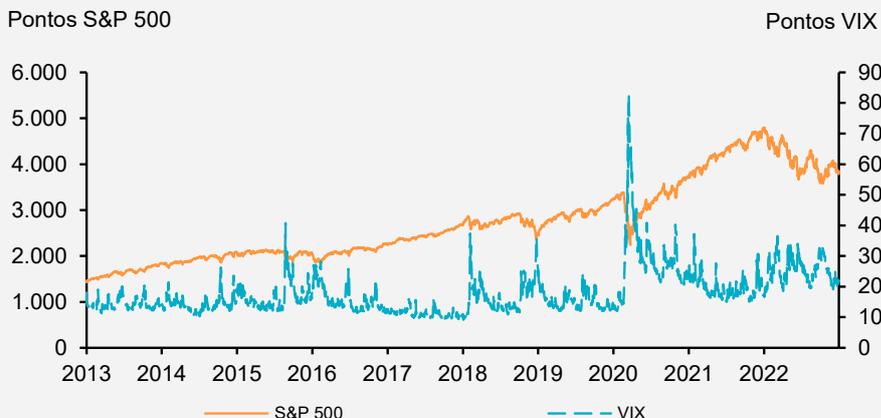
1 Último dado disponível até a publicação deste documento.

Gráfico 1.4 – Câmbio (R\$/US\$) e Índice Dólar



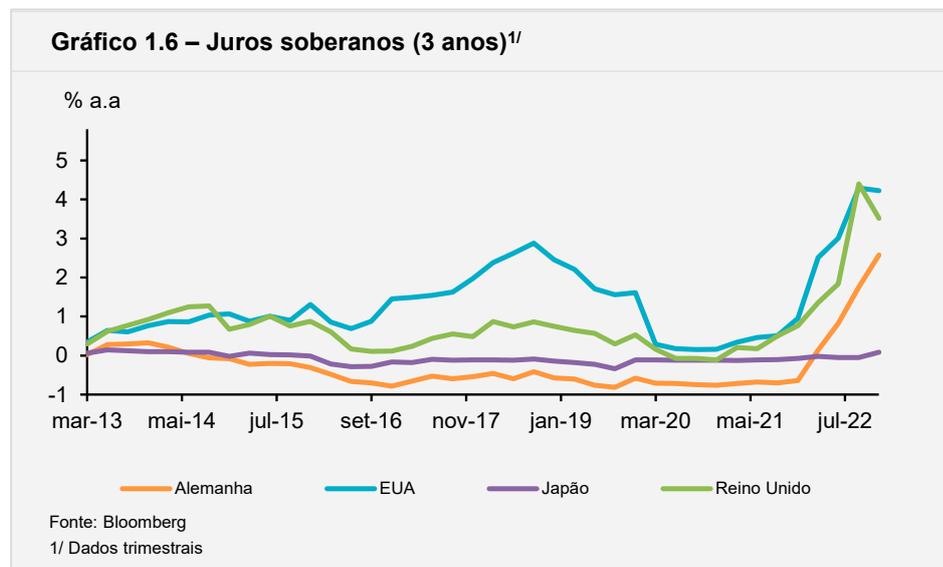
Em relação ao mercado acionário norte-americano, representado no Gráfico 1.5 pelo índice S&P 500 e pelo VIX (medida de risco associada ao índice de ações), 2022 terminou com queda do S&P 500 de 19,44% em relação ao final de 2021. O índice S&P foi negativamente afetado pelo aperto monetário promovido pelo Fed. Observa-se ainda no gráfico que o índice VIX, ao longo do ano, continuou acima de níveis pré-pandemia, evidenciando o aumento da incerteza nos mercados desde então.

Gráfico 1.5 – S&P 500 e VIX



No caso dos juros, o destaque nos mercados globais de renda fixa em 2022 foi a rápida alta dos juros nas curvas de EUA, Zona do Euro (aqui representada pela Alemanha) e Reino Unido, dadas as pressões sobre o nível de preços nessas economias, enquanto a curva do Japão permaneceu no mesmo nível para o prazo de três anos, e apresentou leve alta nos juros de prazos maiores. A elevação das curvas de juros reflete a intensificação da inflação nessas economias, bem como as altas das taxas de curto prazo por parte das suas autoridades monetárias. De fato, é possível notar que o movimento atual de subida foi mais intenso do que aquele que atingiu seu ápice em 2018. Observa-se uma possível mudança de regime, com

as taxas nos EUA e na Europa se distanciando dos níveis historicamente baixos nos quais permaneciam desde a crise de 2008.



1.3 Governança

De acordo com a Lei 4.595, de 31 de dezembro de 1964, compete privativamente ao BC ser depositário das reservas oficiais de ouro, de moeda estrangeira e de direitos especiais de saque. No âmbito do BC, compete ao GRC estabelecer os objetivos estratégicos e o perfil de risco e de retorno das reservas internacionais do país.

No que diz respeito ao gerenciamento dos investimentos, a estrutura de governança das reservas está amparada na Política de Gestão Integrada de Riscos do Banco Central do Brasil.² Os investimentos são realizados de acordo com diretrizes estabelecidas pelo GRC, que define o perfil de risco e de retorno esperado por meio de uma carteira de referência apropriada, os limites operacionais para os desvios autorizados em relação a essa carteira de referência e os critérios de mensuração de resultados. A estrutura organizacional reforça os mecanismos de controle e de fluxo de informações, viabilizando o processo de investimento com foco na adequada gestão de riscos. O GRC foi criado em maio de 2017, visando ao aprimoramento interno da governança corporativa, da gestão de riscos e controles internos do BC, e à melhoria do processo de tomada de decisões.

A gestão de riscos do BC considera diversas dimensões, tais como: financeira, estratégica, reputacional, legal, operacional, socioambiental entre outras. Preocupa-se, também, com o gerenciamento da continuidade de negócios da Instituição. A gestão integrada e eficiente dos riscos (*Enterprise Risk Management – ERM*) contribui significativamente para a melhoria contínua das atividades do BC, possibilitando melhor alocação de recursos institucionais, humanos e financeiros.

² Conforme Resolução BCB 70, de 11 de fevereiro de 2021, disponível no sítio eletrônico do BC.

Além disso, proporciona maior transparência na definição da tolerância a riscos da Instituição, permitindo adequá-la a seus objetivos estratégicos.

Com a adoção de um modelo integrado e estruturado de gerenciamento de riscos, o BC alinha-se às melhores práticas internacionais, consolidando sua posição de excelência sobre o tema.

A gerência dos investimentos é dividida em dois níveis. O primeiro nível é a gerência estratégica e de longo prazo, que, em última instância, é responsável pelos investimentos que contribuem para grande parte do retorno total das reservas. O Comitê SAA-Alocação Estratégica, de caráter consultivo, é a instância que tem, entre outras atribuições, a tarefa de apresentar propostas ao GRC para investimentos da carteira de referência (de longo prazo).

No segundo nível, está a gerência de curto prazo, onde são estabelecidas as estratégias de desvio em relação à carteira de referência, dentro dos limites operacionais estabelecidos pelo GRC. Essa camada de gerenciamento é chamada de gestão ativa e tem como objetivo principal agregar valor às carteiras, aproveitando eventuais oportunidades de mercado. O Comitê TAA-Gestão Ativa, de caráter deliberativo, é a instância responsável por essa atividade.

Os parâmetros e os critérios de investimento são monitorados por sistema gerencial desenvolvido internamente. Os controles são realizados diariamente, e eventuais quebras dos limites operacionais estabelecidos são comunicadas automaticamente a todos os membros do GRC.

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

O processo de administração das reservas internacionais está sujeito a cinco diferentes tipos de controle: i) controle interno do Departamento das Reservas Internacionais (Depin), por intermédio da Divisão de Controle Interno (Dicoi); ii) controle interno pelo Departamento de Riscos Corporativos e Referências Operacionais (Deris); iii) controle interno da Auditoria do BC; iv) controle externo do Tribunal de Contas da União (TCU); e, por fim, vi) controle externo exercido por auditor independente.

2

Política de Investimento

A política de investimento reflete as preferências de risco do BC.

A política de investimento é definida pelo GRC em função dos objetivos estratégicos de longo prazo a serem alcançados com as reservas internacionais, tais como: dar confiança ao mercado de que o país será capaz de honrar seus compromissos externos e de fornecer suporte à execução das políticas monetária e cambial. Os parâmetros para o processo de alocação estratégica de ativos (*Strategic Asset Allocation – SAA*) baseiam-se em uma gestão integrada de ativos e passivos nacionais denominados em moeda estrangeira – abordagem conhecida como *Asset-Liability Management (ALM)* – com cobertura cambial de da dívida externa do setor público e, na medida do possível, da dívida externa privada. O processo SAA considera também a diversificação de ativos, o caráter anticíclico da carteira, o prazo médio da dívida externa pública e privada, e a exposição a riscos climáticos e ambientais, entre outros fatores considerados estratégicos. Técnicas de otimização da relação risco-retorno de carteiras são utilizadas, observados os critérios de segurança, liquidez e rentabilidade, priorizados nessa ordem.

O GRC define uma carteira de investimentos como referência para as aplicações das reservas, com perfil estratégico e horizonte de investimento de longo prazo, que reflete as preferências institucionais do BC no que diz respeito à relação entre risco e retorno. Flutuações de curto prazo nas variáveis que impactam preços dos ativos, como cotações de moeda e taxas de juros, não afetam as decisões de longo prazo.

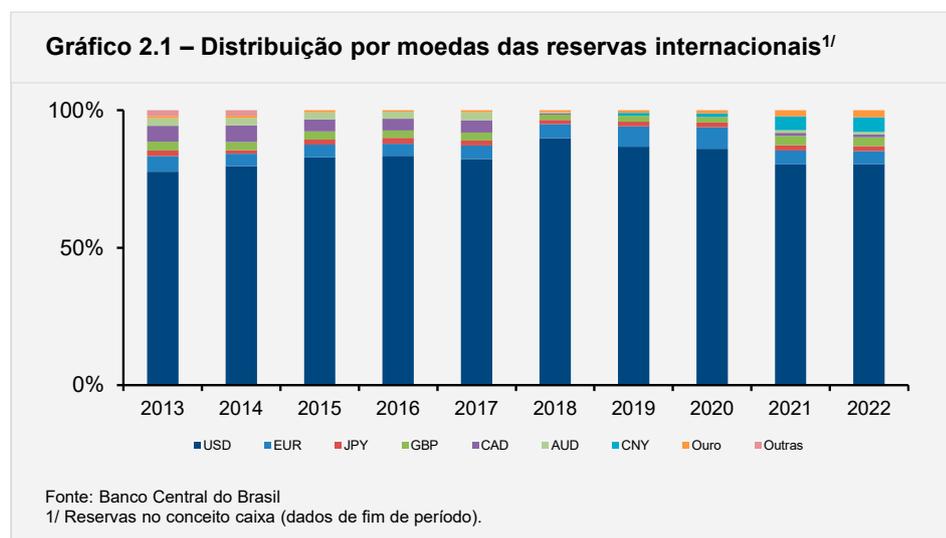
Alterações intencionais em relação à carteira de referência, em função de oscilações das condições de mercado, podem ser assumidas e são monitoradas diariamente por sistemas de controle interno. Ou seja, as reservas internacionais são gerenciadas de forma ativa, podendo desviar-se marginalmente da carteira de referência, dentro dos limites operacionais previamente definidos pelo GRC.

A seguir, são descritos os aspectos fundamentais da política de investimento das reservas internacionais. De forma genérica, pode-se segmentar essa política de investimento em termos de distribuição por moedas, por classes de ativos e pelo prazo médio de investimento. Os dados exibidos a seguir têm como moeda-base o dólar norte-americano, são referentes à carteira gerenciada internamente pelo BC e não levam em conta instrumentos específicos empregados no mercado local, como leilões de venda de dólar contra reais com compromisso de recompra.

2.1 Distribuição por moedas

Como mencionado, um dos objetivos no âmbito da gestão das reservas internacionais é a redução da exposição do país ao risco cambial. Dessa forma, define-se uma carteira diversificada com perfil anticíclico e que busque a cobertura cambial da dívida externa bruta.³ Em dezembro de 2022, a alocação por moedas das reservas se dava da seguinte forma: 80,42% em dólar norte-americano (USD), 5,37% em *renminbi* (CNY), 4,74% em euro (EUR), 3,15% em libra esterlina (GBP), 2,52% em ouro, 1,86% em iene (JPY), 1,01% em dólar canadense (CAD) e 0,92% em dólar australiano (AUD). Destaca-se que o ouro adquirido pelo BC para compor as reservas internacionais do país decorre de negociação realizada exclusivamente no exterior. Ou seja, o BC não adquire ouro no mercado interno para composição das reservas internacionais. O Gráfico 2.1 mostra a evolução da alocação por moedas ao final de cada ano.

Verifica-se, em todo o período, o dólar norte-americano como moeda de maior participação nos investimentos das reservas internacionais. Em 2019 e 2020, houve pequeno aumento na posição em euros. Em 2021, buscou-se maior diversificação na alocação de moedas das reservas internacionais, sem prejuízo do perfil anticíclico da carteira como um todo, quando comparado ao perfil dos investimentos em 2020. Com isso, o dólar canadense e o dólar australiano foram incluídos na alocação estratégica, a contribuição de *renminbi* foi elevada e, por suas características anticíclicas em momentos de estresse, a posição em ouro também aumentou. Em 2022, não houve variações significativas na composição em relação ao fechamento do ano anterior.



³ Os valores de dívida externa bruta segmentada por moeda podem ser consultados nas *Estatísticas do Setor Externo*, divulgadas mensalmente no sítio eletrônico do BC.

2.2 Classes de ativos

Os investimentos das reservas internacionais são realizados, basicamente, em instrumentos de renda fixa, notadamente em títulos governamentais soberanos, governos locais, títulos de agências governamentais de diferentes países, títulos de organismos supranacionais e depósitos bancários em prazo fixo. Agências são entidades patrocinadas por um governo nacional, criadas com o objetivo de promover e fomentar o desenvolvimento de certos setores da economia, levantando recursos, principalmente, pela emissão de papéis no mercado internacional. Os governos centrais emitem títulos soberanos para financiar seus balanços fiscais.

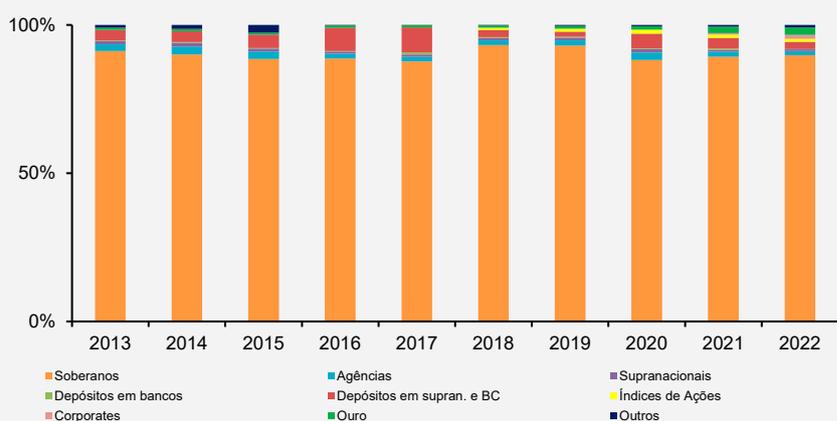
Supranacionais são organismos multilaterais, como o *Bank for International Settlements* (BIS), que emitem títulos e, em alguns casos, agem como intermediários financeiros. Governos locais são entes subnacionais, geralmente com poderes mais limitados do que os do governo do país a que pertencem. O BC também investe em *Exchange-Traded Funds* (ETFs), fundos cujas cotas são negociadas em bolsas de valores, para obter exposição em mercados de renda fixa e em renda variável. Em 2021, a classe de *green bonds* passou a compor a carteira estratégica.

O Gráfico 2.2 mostra a distribuição percentual, por classe de ativo, observada no período de dezembro de 2013 a dezembro de 2022 (dados de fim de período). O Gráfico 2.3 mostra a mesma evolução em valores financeiros. Nos gráficos, as exposições em ETF são segmentadas nas classes de ativo Índices de Ações e *Corporates Investment Grade*. O BC possui exposição a índices de renda variável norte-americana na carteira estratégica e, a partir de 2021, exposições a índices de *Corporates Investment Grade* também foram incorporadas. No mercado de *Mortgage-backed Securities* (MBS) norte-americano, os investimentos em ETFs foram liquidados, pois, em 2021, as exposições em MBS passaram a ser realizadas exclusivamente por meio do instrumento financeiro denominado *To Be Announced* (TBA).

Em dezembro de 2022, pelo conceito caixa, a alocação por classe de ativos se dava da seguinte forma: 89,71% em títulos governamentais; 2,52% em ouro, 2,42% em depósitos em bancos centrais e em organismos supranacionais; 1,43% em títulos de agências; 1,34% em ETFs de *corporates*; 1,04% em ETFs de índices de ações; 0,61% em títulos de organismos supranacionais; 0,10% em depósitos em bancos comerciais; e 0,83 % em outras classes de ativos, como títulos de governos locais.

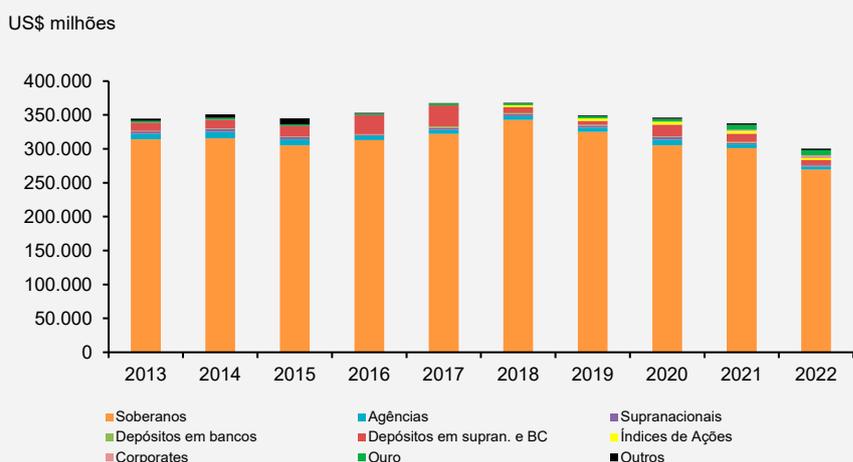
Destaca-se ainda que a exposição ao mercado de MBS norte-americano realizada por meio de TBAs representava, no fechamento do ano, aproximadamente 2,88% da carteira das reservas internacionais administrada internamente. Considerando que o TBA é um instrumento derivativo, a maior parte do caixa referente à carteira de MBS é investido em títulos soberanos dos Estados Unidos e computado na parcela de títulos governamentais do parágrafo anterior.

Gráfico 2.2 – Distribuição por classes de ativo das reservas internacionais^{1/2/}



Fonte: Banco Central do Brasil
 1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).
 2/ As alocações em ETF de US MBS (liquidadas em 2021) e seus históricos nos demais anos estão incluídos em "Outros"

Gráfico 2.3 – Distribuição por classes de ativo das reservas internacionais^{1/2/}

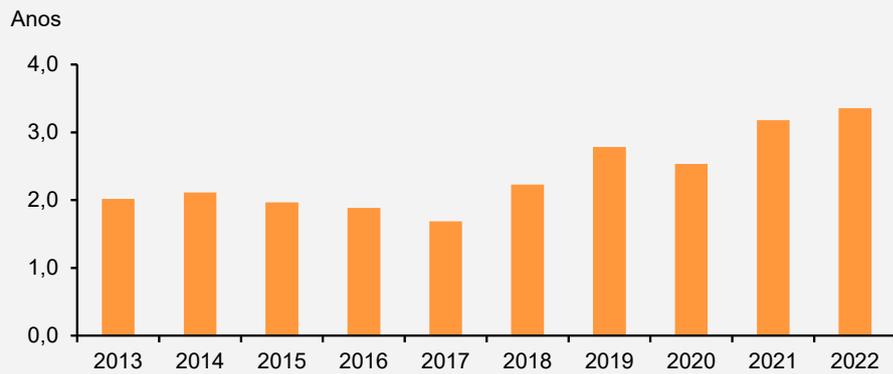


Fonte: Banco Central do Brasil
 1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).
 2/ As alocações em ETF de US MBS (liquidadas em 2021) e seus históricos nos demais anos estão incluídos em "Outros"

2.3 Prazo médio de investimento

A escolha do prazo médio de investimento das reservas internacionais procura atender aos critérios de segurança, liquidez e rentabilidade, nessa ordem. O Gráfico 2.4 apresenta o histórico do prazo médio de investimento das reservas para o período de dezembro de 2013 a dezembro de 2022 (dados de fim de período).

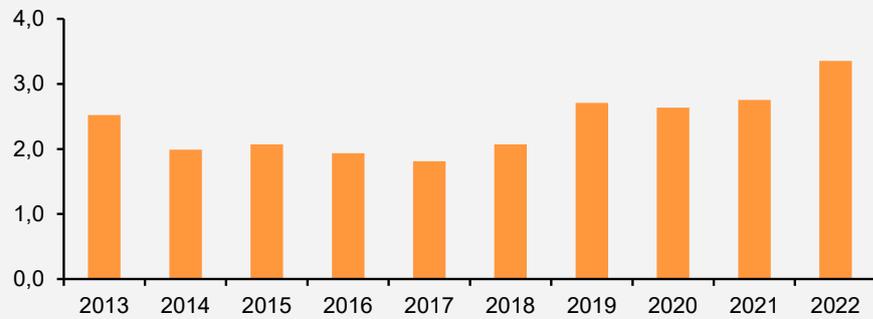
Gráfico 2.4 – Prazo médio de investimento – Fim de período^{1/}



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

Os parâmetros de investimento das reservas internacionais baseiam-se em uma gestão integrada de ativos e passivos nacionais. O prazo médio da dívida externa, pública e privada, é considerado na definição do prazo médio de investimento das reservas. Com isso, ao longo de 2021, os principais índices de referência das carteiras das reservas passaram a contemplar títulos com vencimento entre 1 e 10 anos e, dessa forma, houve aumento do prazo médio da carteira, que encerrou 2022 em 3,36 anos (Gráfico 2.4).

Gráfico 2.5 – Prazo médio de investimento – Média anual^{1/}



Fonte: Banco Central do Brasil
1/ Reservas no conceito caixa (média anual).

3

Administração de Riscos

No investimento das reservas, são monitorados os riscos de mercado, de liquidez, de crédito, climático e operacionais.

A análise dos riscos associados ao processo de investimento é fundamental para o entendimento dos resultados financeiros e para a adequação da carteira de referência aos objetivos de investimento das reservas. Conforme mencionado, os diferentes riscos assumidos na aplicação das reservas internacionais são controlados diariamente por um sistema gerencial desenvolvido internamente pelo BC. Esse sistema inclui o cálculo dos riscos de mercado e de crédito, bem como registros de eventuais incidentes operacionais, além de diversos outros controles de limites operacionais.

O risco de mercado de uma carteira de investimentos é o risco de se perderem montantes financeiros em função da variação dos preços de mercado dos ativos que compõem essa carteira. 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. 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 assumidos com os investidores. 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, ainda, de eventos externos.

Além dos riscos mencionados acima, a percepção dos impactos de riscos climáticos nos *portfolios* de investimento tem motivado bancos centrais a cada vez mais considerar essa informação em seus processos de decisão. Como se sabe, ainda não há metodologias e métricas consolidadas na literatura e no mercado internacional como melhores práticas de avaliação de riscos climáticos para a construção de carteiras de investimentos. Por outro lado, está em curso um esforço para que investidores e instituições divulguem e acompanhem os riscos climáticos de suas posições financeiras com base em métricas existentes de modo a contribuir para a construção de um consenso com relação à melhor forma de mensuração. O BC tem introduzido, gradativamente, parâmetros relacionados aos riscos ambientais e climáticos no processo de avaliação e seleção de investimentos e de contrapartes. Adicionalmente, os exercícios de otimização para a alocação estratégica das reservas internacionais levam em consideração diversas classes de ativos, incluindo aquelas associadas a títulos verdes ou *green bonds*.⁴

4 Para mais informações das iniciativas de sustentabilidade no BC, incluindo os desenvolvimentos referentes aos investimentos das reservas internacionais, consultar o Relatório de Riscos e Oportunidades Sociais, Ambientais e Climáticas, disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorio-risco-opportunidade/relatorio_de_riscos_e_opportunidades_sociais_ambientais_e_climaticas_2022.pdf

3.1 Risco de mercado

Existem diversas componentes de risco de mercado relacionadas à gerência das reservas internacionais. A principal é o risco de variação de preços das moedas que compõem as reservas e das taxas de juros nessas moedas. A moeda-base (numerário) utilizada pelo BC para a gerência das reservas internacionais é o dólar norte-americano.

Para medir o risco de mercado total das reservas e de cada uma dessas duas componentes principais, o BC utiliza a medida VaR, conforme se verá 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 utilizada pelo BC para avaliar o risco de mercado das reservas internacionais é o VaR, medida de risco que demonstra a perda de uma carteira, estimada para determinado horizonte de tempo e nível de confiança definidos.

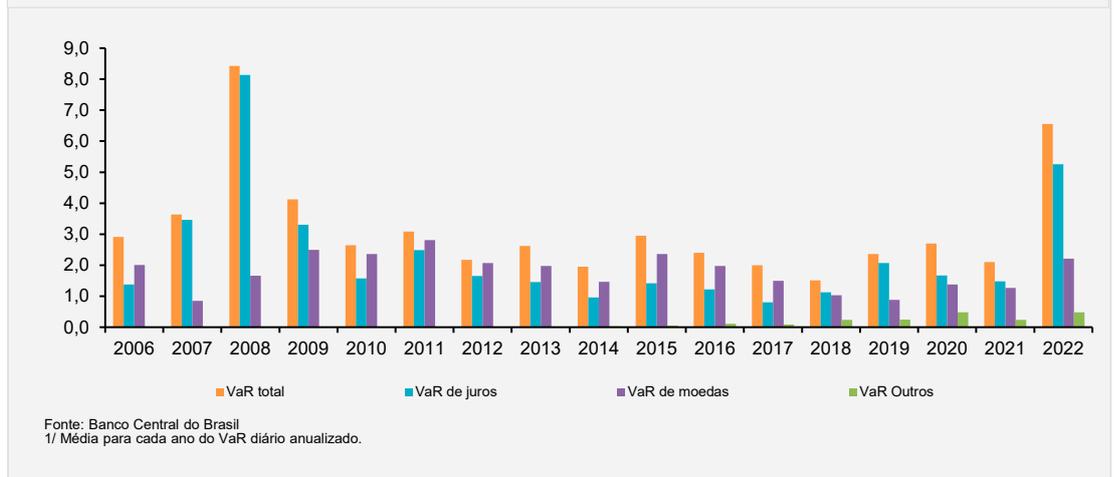
Diariamente, calcula-se o VaR das reservas e da gerência ativa com horizonte de um dia e nível de confiança de 95%. Ou seja, em relação ao VaR das reservas, espera-se que em apenas 5% dos dias a carteira possa ter um prejuízo diário superior ao valor estimado para o VaR. Além do VaR total, também é calculado o VaR para as componentes de moedas e de juros (principais fatores de risco de mercado de exposição das reservas).

O Gráfico 3.1 mostra a média, para cada ano, dos valores diários anualizados do VaR das reservas internacionais em termos percentuais, assim como o VaR proveniente de variações de taxas de juros e o de moedas. O VaR que abrange todos os fatores de risco de mercado atingiu 6,6% ao ano na média, acima do valor médio observado no ano anterior, que foi de 2,1%. O VaR total médio verificado em 2022 ficou próximo ao VaR verificado na crise financeira global em 2008.

Em 2022, a componente de juros do VaR das reservas subiu em relação à média anual de 2021, de 1,5% para 5,3%. Isso porque, em 2022, houve aumento da volatilidade, em função da incerteza acerca dos movimentos de alta de juros nos mercados de renda fixa nos quais há investimentos das reservas internacionais. A componente de moedas do VaR também teve alta, passando de 1,3% em 2021 para 2,2% em 2022. Como a alocação não mudou significativamente, essa alta é consequência da maior volatilidade registrada em 2022, também em decorrência da incerteza nos mercados internacionais.

As reservas internacionais têm exposições a fatores de risco relacionados a ações norte-americanas e a *commodities*. O volume aplicado nessas classes é pequeno quando comparado ao volume total das reservas internacionais. Sua contribuição para o risco aumentou em 2022 frente ao ano anterior, principalmente devido à maior volatilidade desses mercados no ano. A média da componente de ações e de *commodities* do VaR anualizado foi de cerca de 0,48% durante 2022, ante 0,24% em 2021.

Gráfico 3.1 – VaR das reservas internacionais^{1/}



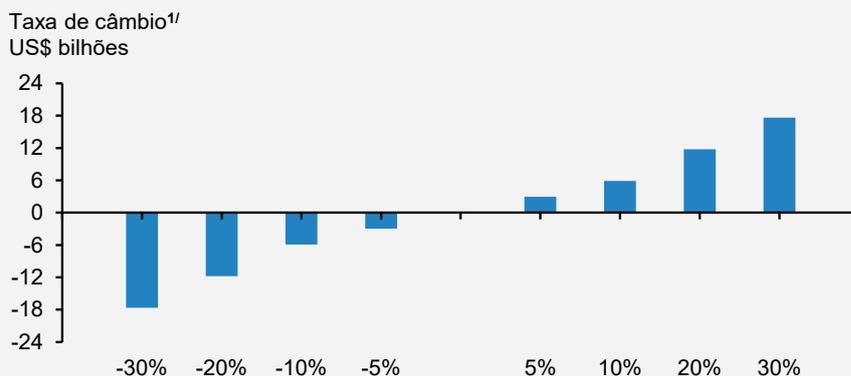
3.1.2 Testes de estresse

Além do VaR, outro recurso utilizado para medir o risco de mercado das posições das reservas internacionais é o teste de estresse. Trata-se de ferramenta que busca quantificar o impacto negativo de choques e eventos hipotéticos que sejam desfavoráveis às posições do BC. No teste, são definidos cenários de crise ou de estresse para os principais fatores de risco aos quais as reservas estão expostas, que servem como base para o cálculo das perdas financeiras potenciais diante de eventos adversos.

Os testes são realizados considerando-se as posições do BC ao final de 2022, 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 subjacentes. O Gráfico 3.2 mostra o impacto, no resultado das reservas, de apreciações e depreciações de todas as outras moedas, variando de 0% a 30% em relação ao dólar norte-americano. O impacto no resultado das reservas em dólar é negativo quando ocorre a apreciação do dólar norte-americano em relação às outras moedas presentes nas reservas internacionais.

O Gráfico 3.3 mostra os resultados de um aumento paralelo (aumento constante ao longo da curva de juros) de 0,5 a 5,0 pontos percentuais nas curvas de juros das moedas nas quais as reservas são investidas. Quanto maior o aumento das taxas de juros internacionais, maior o efeito negativo imediato na marcação a mercado das reservas. Vale destacar que, no ano de 2022, os juros dos títulos americanos no setor da curva de três anos subiram cerca de 3%, e o resultado dos investimentos das reservas internacionais foi afetado por essa subida de juros.

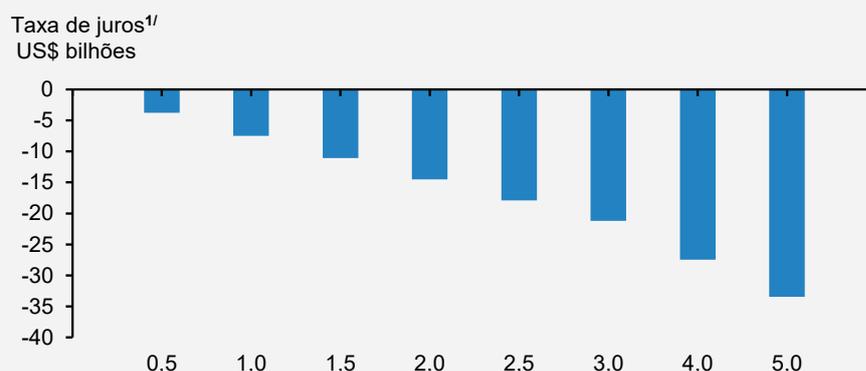
Gráfico 3.2 – Teste de estresse de moedas



Fonte: Banco Central Brasil

1/ Impacto no valor das reservas de variações nas taxas de câmbio contra o USD, em 30.12.2022.

Gráfico 3.3 – Testes de estresse de taxas de juros



Fonte: Banco Central do Brasil

1/ Impacto no valor das reservas de deslocamentos paralelos das curvas de juros, em 30.12.2022. Deslocamento paralelo em pontos percentuais.

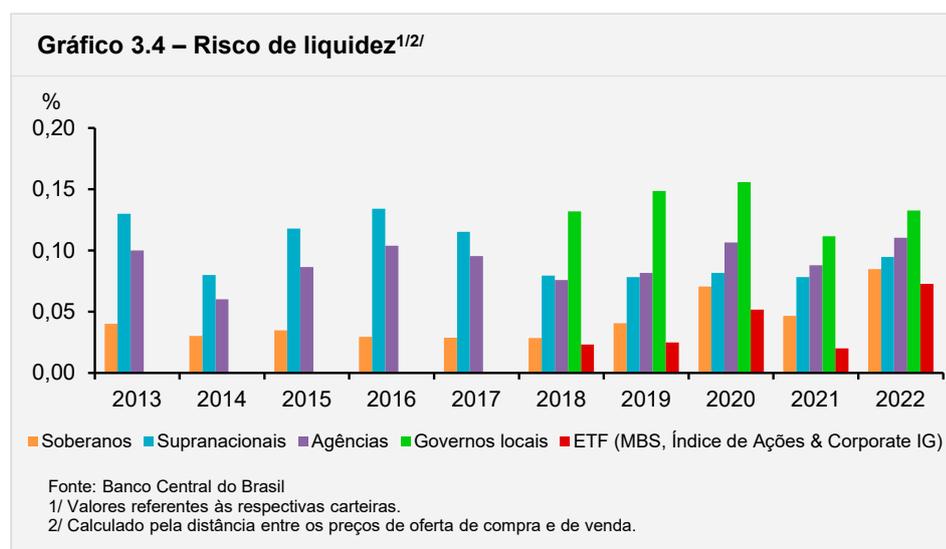
3.2 Risco de liquidez

Um dos pilares da aplicação das reservas internacionais é a liquidez. Dessa forma, no processo de alocação dos investimentos, são consideradas restrições em classes de ativos para se mitigar o risco de liquidez, que corresponde ao risco de não se poder vender um ativo ou fechar uma posição no momento desejado sem incorrer em custos significativos.

Para garantir a liquidez adequada às reservas internacionais, são adotados limites operacionais no que se refere aos montantes e aos prazos de investimentos. Para os títulos governamentais, supranacionais, de agências e de governos locais, existe limite máximo de aquisição por emissão e limite máximo de participação de cada emissão na carteira. Para os ETFs, estipulou-se um limite em relação à capitalização de mercado de cada fundo. Esses limites operacionais têm os objetivos de: i) fazer com que eventual venda desses ativos pelo BC não altere demasiadamente seu

preço em função da falta de liquidez; e ii) limitar o impacto de uma dada emissão no resultado da carteira.

Adicionalmente aos controles por emissão e por participação na carteira de investimento, o BC monitora o risco de liquidez utilizando índices de custo de liquidez que levam em consideração a diferença de preços (*spread*) entre as ofertas de compra e de venda dos títulos pertencentes às carteiras de investimentos. Tais índices de custos são calculados para os títulos de cada categoria de emissor (soberanos, supranacionais, agências, governos locais e ETFs).



Como pode ser observado no Gráfico 3.4, no que se refere ao risco de liquidez, calculado pela diferença de preços entre as ofertas de compra e venda dos títulos, a média dessa diferença em 2022 para todas as classes de ativos aumentou em relação a 2021. Pode-se observar que o risco de liquidez relativo da classe de emissores soberanos é consistentemente inferior ao das instituições supranacionais, das agências e dos governos locais, como era de se esperar, e é maior do que o risco de liquidez de ETFs. Em 2022, o aumento do risco de liquidez dos títulos soberanos, observado no Gráfico 3.4, coincide com o aperto monetário no Estados Unidos.

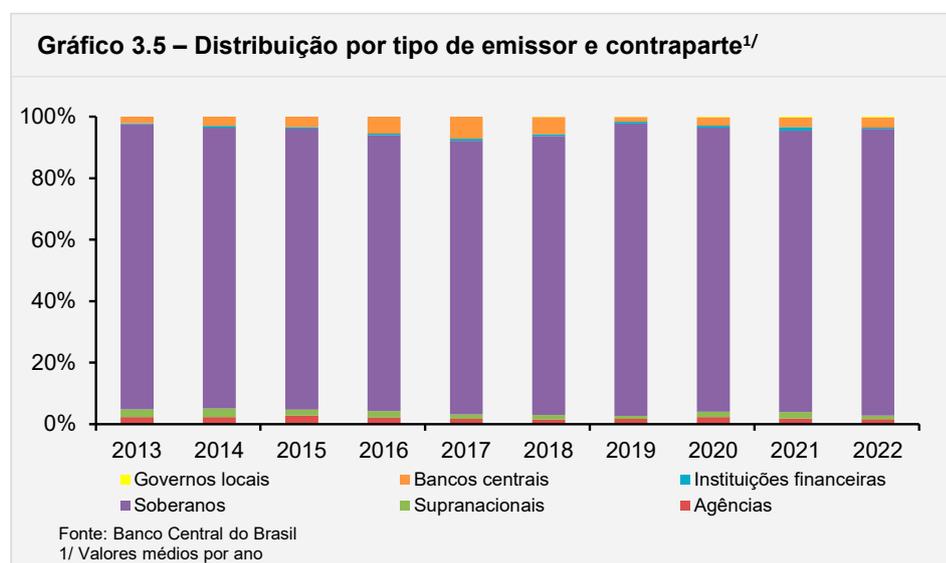
3.3 Risco de crédito

Esta seção apresenta a evolução anual da exposição a risco de crédito das reservas internacionais e os controles existentes sobre essa exposição. Além disso, são apresentados alguns conceitos e a distribuição dos ativos com exposição ao risco de crédito segundo três critérios: tipo de emissor ou contraparte, região geográfica e qualidade de crédito.

Define-se risco de crédito como a incerteza relativa à ocorrência de algum evento de crédito, em emissor ou contraparte, que resulte na perda de valor das posições associadas com esse agente. Um evento de crédito ocorre quando um emissor ou uma contraparte não cumpre obrigações contratuais de pagamento assumidas.

Considera-se, para a análise a seguir, que os emissores e as contrapartes do BC que apresentam risco de crédito são as instituições que possuem passivos diretamente com o BC, como agências, bancos centrais, governos centrais, instituições financeiras, organismos supranacionais e governos locais.⁵ A categoria de instituições financeiras inclui bancos comerciais e bancos de investimento.

Os gráficos seguintes 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. A evolução da distribuição das médias anuais por tipo de emissor e contraparte pode ser vista no Gráfico 3.5. Nesse gráfico, em 2019, verifica-se um aumento da participação de títulos soberanos e redução da participação de bancos centrais. A partir de 2020, ocorreu uma redução da participação de títulos soberanos em benefício das demais classes de ativos. Em 2022, houve uma redução em investimentos em supranacionais e instituições financeiras, com aumento da participação em títulos soberanos, comparativamente a 2021.



O nível de risco de crédito de uma carteira é função de sua composição e da qualidade de crédito dos emissores de seus ativos e/ou das contrapartes. O risco de crédito individual de agências, de organismos supranacionais e de governos locais autorizados para investimento pelo BC é baixo em razão dos limites estabelecidos, tendo em conta que são permitidas somente aplicações em instrumentos de renda fixa com elevada qualidade de crédito, de acordo com a classificação de agências de avaliação de risco de crédito e segundo avaliações internas.

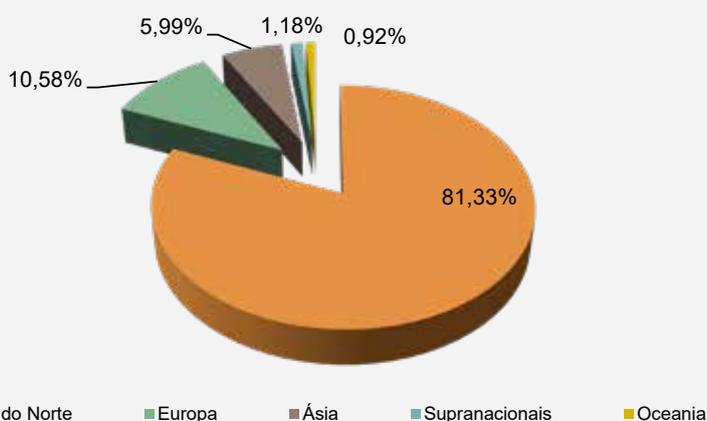
Para o controle do risco de crédito das instituições financeiras, foram estabelecidos dois tipos de limites operacionais: um por transação individual e outro para a carteira como um todo. Cada transação está sujeita a limites operacionais que definem a qualidade mínima de crédito, o volume máximo de exposição por emissor e contraparte e o prazo máximo dessa exposição. Na análise de crédito das contrapartes e dos emissores de títulos que compõem a carteira de títulos do BC, são também considerados indicadores de mercado e informações contábeis.

⁵ ETFs podem ter sua cotação de mercado afetada pelo risco de crédito dos ativos subjacentes, como no caso de *corporates*. Assim, as posições não estão incorporadas nos gráficos desta seção.

O limite agregado para a carteira tem como objetivo restringir a exposição de crédito total. Para tanto, emprega-se modelo estatístico de medição do risco de crédito desenvolvido internamente pelo BC.

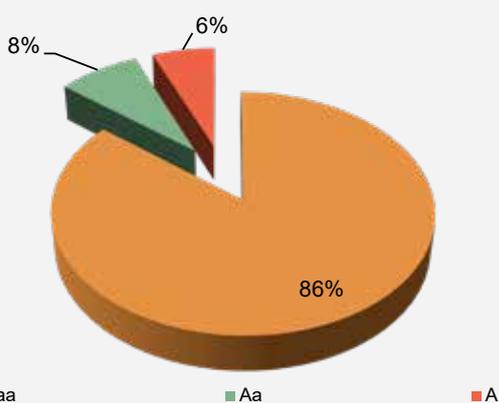
Os gráficos a seguir se referem à exposição média de 2022, em relação aos emissores e contrapartes com passivos diretamente com o BC. A distribuição dos ativos com risco de crédito por região geográfica é mostrada no Gráfico 3.6. A maior parte da alocação (81,33%) está em emissores e contrapartes da América do Norte, devido à maior exposição em ativos dos Estados Unidos, como consequência da prevalência do dólar norte-americano na distribuição por moeda das reservas. O Gráfico 3.7 apresenta a distribuição dos ativos por classificação de risco de crédito (*rating*) e mostra que 86% da exposição apresenta rating Aaa, 8%, rating Aa, e 6%, rating A.

Gráfico 3.6 – Distribuição por região



Fonte: Banco Central do Brasil

Gráfico 3.7 – Alocação por rating



Fonte: Banco Central do Brasil

O Gráfico 3.8 apresenta a evolução do volume total de exposição ao risco de crédito de operações com instrumentos de *money market*.⁶ Ressalte-se que essa exposição deriva de operações de depósito, compromissos de recompra e/ou derivativos, como *swaps* e operações a termo, com bancos comerciais, bancos centrais e organismos supranacionais, e não inclui operações de compra e venda de títulos. De 2011 a 2019, a piora na percepção de risco de crédito dos emissores e das contrapartes e o aumento das incertezas no mercado financeiro internacional fizeram diminuir consideravelmente a exposição em organismos supranacionais e em instituições financeiras. Em 2020 e 2021, observa-se aumento no volume de operações com bancos centrais e supranacionais em relação ao ano de 2019. Em 2022, observa-se uma redução a exposições em instituições financeiras e em supranacionais.



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 complemento robusto das políticas de controles internos. A Política de Gestão Integrada de Riscos do BC é pautada pelas diretrizes e recomendações apresentadas nos principais guias de referências em gestão de riscos e continuidade de negócios das organizações, tais como COSO, normas ISO 31000, ISO 22301, entre outras, e nas recomendações de Basileia.

As ferramentas de gestão de riscos operacionais previstas nessa política durante as fases de levantamento, análise, priorização, tratamento, monitoramento e revisão dos riscos são: a Autoavaliação de Riscos e Controles (*Risk and Control Self Assessment – RCSA*), o Registro Histórico de Eventos (RHE) e os Indicadores-Chave de Riscos (ICRs).

⁶ Instrumentos de *money market* aplicações de curto prazo, tais como depósitos a prazo fixo e compromissos de recompra.

Nos processos de RCSA, os riscos associados a cada processo e suas possíveis causas são identificados pela percepção dos gestores do negócio e classificados pela natureza dos eventuais incidentes de impacto negativo. Essa autoavaliação de riscos, em primeira abordagem, é conduzida por entrevistas nas quais são identificados os riscos mais relevantes associados a cada processo de negócio e classificados segundo taxonomia de risco baseada em eventos. O resultado da identificação e da mensuração de riscos operacionais, ao final dessa etapa, permite que se tenha ampla visão dos processos, ações e projetos com cruzamentos de eventos de riscos para a tomada de medidas de mitigação de riscos por parte da organização. Dessa forma, estão identificados atualmente os riscos nos processos relacionados à administração e à execução das políticas das reservas internacionais e definidos os planos para a mitigação dos riscos relacionados a tais processos.

O RHE, por sua vez, consiste em criar um banco de dados de incidentes de riscos operacionais, que podem ser de dois tipos: eventos e quase eventos. Essa ferramenta garante o monitoramento de incidentes e viabiliza a análise de tendências para subsidiar a melhoria dos controles. A consideração dos eventos de risco que se materializaram é um importante instrumento para reavaliar processos, evitar novas perdas, além de corrigir eventual percepção errada quanto aos riscos potenciais presentes em cada processo de trabalho.

O objetivo dos ICRs é auxiliar na avaliação e no monitoramento de risco operacional em processos relacionados à gestão das reservas internacionais.

No que se refere aos aspectos operacionais, a aplicação das reservas internacionais envolve os processos de investimento, conformidade e liquidação das operações.

A conformidade e a liquidação são procedimentos críticos na gestão das reservas, por afetarem os aspectos de segurança, liquidez e rentabilidade em um ambiente com liquidação em diferentes moedas, praças e fusos horários. Para essas atividades, tão importantes quanto o volume de reservas são a movimentação e a diversificação em termos de ativos, por representarem fluxos adicionais de trabalho e, portanto, maior exposição a riscos operacionais. Em 2022, o giro alcançou movimentação financeira equivalente a US\$3,74 trilhões, com a realização de 5.463 operações, estimativa de trânsito de 89.491 mensagens *Swift* e lançamento de 809.873 registros contábeis. Diferentemente dos volumes de contratação, que consideram o valor do negócio, nos processos de conformidade e liquidação são observados todos os fluxos vinculados às transações em razão dos riscos potenciais de alguma falha operacional.

Em 2022, o número total de incidentes operacionais representou 3,3% do total de operações realizadas.

4

Resultados

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

A análise dos rendimentos obtidos nas aplicações das reservas internacionais deve ser feita considerando-se os objetivos estratégicos do BC e os diferentes mecanismos utilizados para fins de cálculo. O BC considera o resultado contábil para a elaboração de seu balanço e os dados oriundos do sistema gerencial desenvolvido internamente para auxílio às decisões de investimento 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 ou com a venda de moeda estrangeira. Além disso, como as reservas 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 da rentabilidade em diferentes mercados. Para solucionar esses problemas, seguindo padrão internacional, o BC calcula a rentabilidade das reservas utilizando sistema gerencial, o qual permite a avaliação das carteiras em base diária, possibilitando, também, o acompanhamento das estratégias de investimento em mercados distintos.

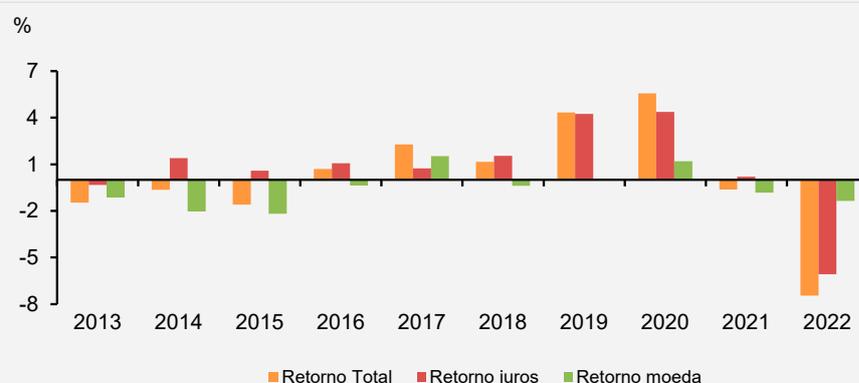
O retorno dos investimentos das reservas internacionais decorre de alguns fatores que influenciam o valor das carteiras, como os níveis de juros e as paridades das moedas de investimento contra o dólar norte-americano (moeda numerário para avaliação das reservas). Ao longo do ano de 2022, além da alta significativa de juros nos EUA (cerca de 3% nas taxas no setor de três anos da curva de juros americana) relacionada à alta da inflação, a apreciação do dólar americano frente às outras moedas que compõem as reservas internacionais (aproximadamente 8%, conforme índice dólar, exibido no Gráfico 1.4) contribuiu também para a apuração do resultado negativo. Assim, o resultado acumulado em 2022 com o investimento das reservas internacionais gerenciadas internamente foi negativo em 7,45%, sendo que a perda foi de 6,09% decorrente da marcação a mercado com juros e outros fatores e de 1,36% devido às variações de paridades de moedas.

É válido destacar que o ambiente macroeconômico de 2022 afetou, de maneira semelhante, outros bancos centrais e agentes econômicos com exposições relevantes em títulos de renda fixa e em moedas de reserva. Quando comparado com resultados de outros bancos centrais, o retorno negativo do BC é da ordem de grandeza dos valores estimados para outras instituições.

No Gráfico 4.1, são mostrados os resultados dos investimentos das reservas em dólar e seus componentes de moeda e de juros. Por razões operacionais,

o componente de juros mostrado no gráfico corresponde ao retorno total das reservas sem considerar a variação cambial, e seu resultado é apresentado em destaque, dada a predominância de investimentos em renda fixa nas reservas.

Gráfico 4.1 – Rentabilidade das reservas internacionais^{1/}



Fonte: Banco Central do Brasil
1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

Conforme observado no Gráfico 4.2, a alta recente das taxas de juros americanas se destaca dentre as maiores dos últimos vinte anos, tanto em termos de magnitude quanto de velocidade. Por outro lado, deve-se ter em conta que taxas de juros em patamares mais elevados indicam um maior retorno com o carregamento dos investimentos. Por exemplo, para um prazo de referência de três anos, cuja taxa de juros atualmente está acima de 4% ao ano (mercado americano), o retorno com o carregamento desses investimentos é da ordem de 1% ao trimestre.

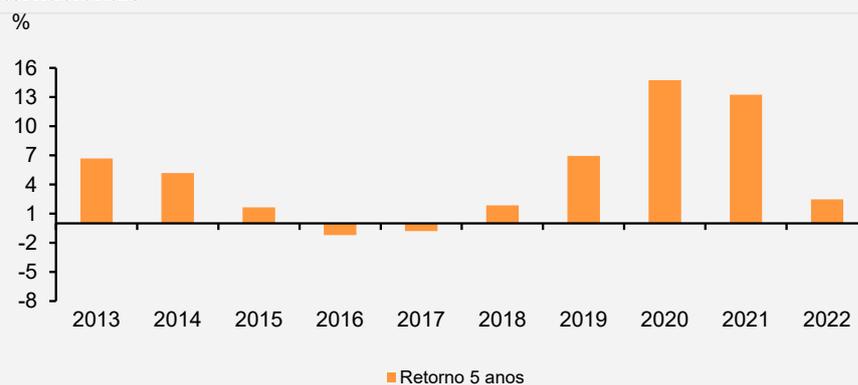
Gráfico 4.2 – Juros soberanos dos EUA: prazos 6 meses, 3 anos e 5 anos^{1/}



Fontes: Banco Central do Brasil e Bloomberg
1/ Dados trimestrais

A alocação estratégica das reservas internacionais deve considerar um horizonte de investimento de longo prazo. Nesse sentido, o Gráfico 4.3 apresenta o retorno percentual acumulado em cinco anos (janela móvel), medido em US\$, para os últimos dez anos. Os resultados acumulados foram positivos, excetuando-se os valores para os anos 2016 e 2017. Adicionalmente, o resultado acumulado das reservas internacionais entre janeiro de 2018 e dezembro de 2022 foi positivo em 2,49%.

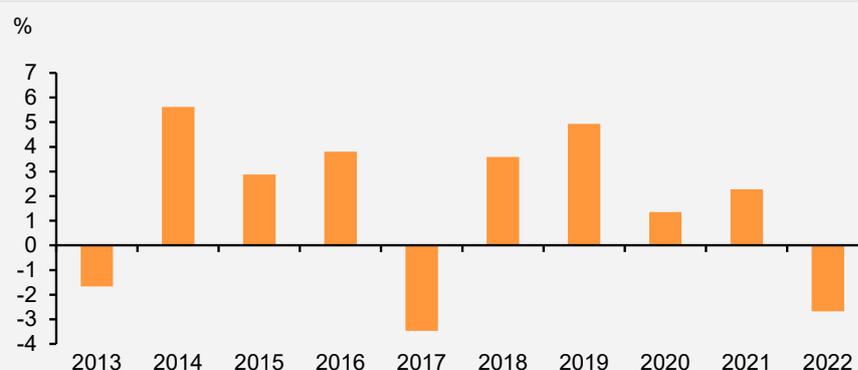
Gráfico 4.3 – Rentabilidade acumulada em 5 anos (janela móvel) das reservas internacionais^{1/}



Fonte: Banco Central do Brasil
1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

Considerando agora como moeda-base o Direito Especial de Saque (DES),⁷ o resultado das reservas internacionais foi negativo em 2,67%, refletindo o fato de que a composição das reservas internacionais tem um percentual maior de dólar norte-americano do que a composição do DES. Logo, quando o resultado é apurado em DES, como esse DES perdeu valor frente ao dólar, saindo de DES/US\$ 0,71 em dezembro de 2021 para DES/US\$ 0,75, em dezembro de 2022, há um efeito positivo na apuração da rentabilidade das reservas, que atenua o resultado da perda apurada em dólar americano. O histórico do resultado em DES para as reservas gerenciadas internamente pelo BC está no Gráfico 4.4.

Gráfico 4.4 – Rentabilidade das reservas internacionais em DES^{1/}

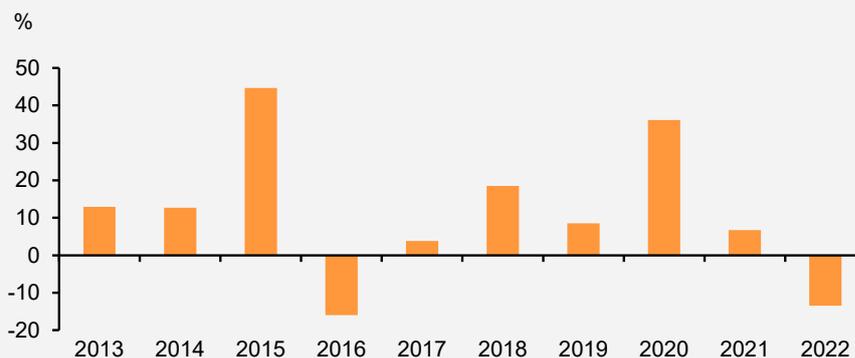


Fonte: Banco Central do Brasil
1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

O uso do real como numerário conduz a análise distinta da elaborada para o DES, já que o real se apreciou frente ao dólar em 2022, o que faz com que a perda gerencial apurada em reais seja amplificada para 13,47%. A paridade entre o real e o dólar era de R\$/US\$ 5,58, ao final de 2021, fechando o ano de 2022 em R\$/US\$ 5,22. O Gráfico 4.5 exibe o resultado nos últimos dez anos, em reais, das reservas gerenciadas internamente.

7 Cesta de moedas definida e utilizada como numerário pelo FMI. O DES é composto pelas seguintes moedas: dólar norte-americano (43,5%), euro (29,8%), libra esterlina (7,3%), iene (7,6%) e renminbi (11,8%) – dados de 23 de dezembro de 2022.

Gráfico 4.5 – Rentabilidade das reservas internacionais em reais^{1/}

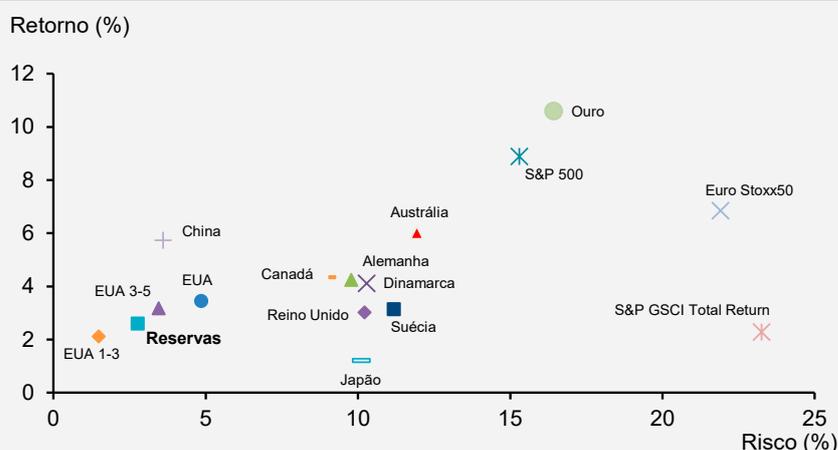


Fonte: Banco Central do Brasil
^{1/} Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

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 janeiro de 2001 a dezembro de 2022, com algumas classes de ativos. O horizonte de investimento do BC 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 4.6 apresenta o retorno médio e o desvio padrão anualizados com base em dados mensais. Os títulos do Tesouro norte-americano estão representados pelos índices de 1 a 3 anos de vencimento (EUA 1-3), de 3 a 5 anos de vencimento (EUA 3-5) e por toda a curva (EUA). São apresentados, também, índices de títulos dos governos da Alemanha, do Reino Unido, do Canadá, da Dinamarca, da Suécia, da Austrália, da China e do Japão. Adicionalmente, foram incluídas as séries de ouro, e dos índices S&P 500, Euro Stoxx 50 e S&P GSCI *Total Return Commodities*. Nesse gráfico, é possível verificar a relação entre risco e retorno da aplicação das reservas internacionais e compará-la aos índices listados, tendo o dólar norte-americano como moeda-base. Os resultados obtidos estão consistentes com a política de investimento e com a preferência de risco e retorno do GRC.

Gráfico 4.6 – Relação risco (%) vs. retorno (%)^{1/2/}



Fontes: Banco Central do Brasil e Bloomberg
^{1/} Retorno anualizado (a base de cálculo é o dólar norte-americano), período de junho/2001 a dezembro/2022, exceto as séries de Canadá, com início em agosto/2002 e China, em janeiro/2004.
^{2/} Desvio-padrão dos retornos mensais (% ao ano).

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, do Gráfico 4.2 e da seção 4.1, uma vez que eles provêm de séries históricas divulgadas publicamente. Os números das tabelas são os mesmos dos gráficos apresentados no Relatório.

As tabelas utilizam dados gerenciais relativos às operações realizadas no processo de gestão das reservas internacionais.

Tabela 2.1 – Distribuição por moedas das reservas internacionais^{1/ 2/}

Período	US\$	EUR	JPY	GBP	CAD	AUD	CNY	Ouro	Outras
2013	77,70%	5,70%	2,00%	3,20%	5,80%	2,70%	0,00%	0,76%	2,14%
2014	79,70%	4,50%	1,25%	3,08%	5,98%	2,73%	0,00%	0,74%	2,02%
2015	82,95%	4,62%	1,81%	3,01%	4,29%	2,65%	0,00%	0,66%	0,01%
2016	83,46%	4,42%	2,13%	2,60%	4,35%	2,59%	0,00%	0,70%	-0,25%
2017	82,25%	4,97%	1,83%	2,82%	4,49%	2,88%	0,00%	0,76%	0,00%
2018	89,93%	5,13%	1,49%	1,92%	0,47%	0,30%	0,00%	0,75%	0,00%
2019	86,77%	7,35%	1,73%	2,11%	-0,12%	0,00%	1,10%	0,94%	0,12%
2020	86,03%	7,85%	1,72%	2,02%	0,00%	0,00%	1,21%	1,19%	0,00%
2021	80,34%	5,04%	1,93%	3,47%	1,01%	0,97%	4,99%	2,25%	0,00%
2022	80,42%	4,74%	1,86%	3,15%	1,01%	0,92%	5,37%	2,52%	0,00%

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

2/ Eventuais proporções negativas refletem posições vendidas em moeda.

Tabela 2.2 – Distribuição por classes de ativo das reservas internacionais^{1/ 2/}

Período	Soberanos	Agências	Supra-nacionais	Depósitos bancos	Depósitos supran.	Índices de Ações	Corporates	Ouro	Outros
2013	91,17%	2,31%	1,05%	0,27%	3,47%			0,76%	0,99%
2014	89,99%	2,70%	1,26%	0,24%	3,69%			0,74%	1,38%
2015	88,47%	2,57%	1,01%	0,16%	4,50%			0,66%	2,62%
2016	88,70%	1,60%	0,70%	0,20%	7,87%			0,70%	0,24%
2017	87,64%	1,61%	0,74%	0,65%	8,49%			0,76%	0,11%
2018	93,18%	1,56%	0,78%	0,36%	2,47%	0,74%		0,75%	0,17%
2019	93,03%	1,78%	0,86%	0,41%	1,63%	1,04%		0,94%	0,33%
2020	88,18%	2,45%	1,22%	0,23%	4,99%	1,29%		1,19%	0,45%
2021	89,26%	1,64%	0,63%	0,47%	3,61%	1,13%	0,44%	2,25%	0,58%
2022	89,71%	1,43%	0,61%	0,10%	2,42%	1,04%	1,34%	2,52%	0,83%

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

2/ As alocações em ETF de US MBS (liquidadas em 2021) e seus históricos nos demais anos estão incluídos em "Outros".

Tabela 2.3 – Distribuição por classes de ativo das reservas internacionais^{1/2/}

US\$ milhões

Período	Soberanos	Agências	Supra-nacionais	Depósitos bancos	Depósitos supran.	Índices de Ações	Corporates	Ouro	Outros
2013	314.166,09	7.956,67	3.605,44	919,47	11.961,18			2.602,27	3.393,73
2014	315.597,47	9.477,06	4.419,05	827,55	12.944,62			2.605,51	4.851,33
2015	305.183,33	8.866,73	3.493,59	533,12	15.526,57			2.290,09	9.051,54
2016	313.064,35	5.640,11	2.467,90	713,05	27.766,31			2.479,09	837,69
2017	321.978,04	5.897,99	2.709,60	2.399,18	31.177,89			2.793,00	425,04
2018	342.687,09	5.732,24	2.850,67	1.307,10	9.068,31	2.719,08		2.770,03	626,54
2019	324.986,38	6.199,78	2.990,23	1.422,02	5.702,82	3.619,18		3.280,61	1.142,21
2020	305.099,82	8.484,21	4.228,92	802,57	17.256,33	4.452,57		4.100,02	1.565,15
2021	301.252,94	5.546,21	2.125,66	1.570,65	12.176,41	3.800,31	1.495,69	7.582,10	1.962,33
2022	269.624,84	4.288,41	1.838,38	290,74	7.268,82	3.117,14	4.037,11	7.586,52	2.492,03

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

2/ As alocações em ETF de US MBS (liquidadas em 2021) e seus históricos nos demais anos estão incluídos em "Outros".

Tabela 2.4 – Prazo médio de investimento – Fim de período^{1/}

Período	Anos
2013	2,02
2014	2,11
2015	1,97
2016	1,88
2017	1,69
2018	2,23
2019	2,78
2020	2,54
2021	3,18
2022	3,36

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

Tabela 2.5 – Prazo médio de investimento – Média anual^{1/}

Período	Anos
2013	2,52
2014	1,99
2015	2,07
2016	1,93
2017	1,81
2018	2,07
2019	2,71
2020	2,63
2021	2,75
2022	3,35

1/ Reservas no conceito caixa (média anual).

Tabela 3.1 – VaR das reservas internacionais^{1/}

Período	VaR total (%)	VaR juros (%)	VaR moedas (%)	VaR outros (%)
2013	2,6	1,5	2,0	0,0
2014	1,9	1,0	1,5	0,0
2015	3,0	1,4	2,4	0,1
2016	2,4	1,2	2,0	0,1
2017	2,0	0,8	1,5	0,1
2018	1,5	1,1	1,0	0,2
2019	2,4	2,1	0,9	0,2
2020	2,7	1,7	1,4	0,5
2021	2,1	1,5	1,3	0,2
2022	6,6	5,3	2,2	0,5

1/ Média para cada ano do VaR diário anualizado.

Tabela 3.2 – Teste de estresse de moedas^{1/}

Variação	Retorno US\$ bilhões
-30,0%	-17,65
-20,0%	-11,77
-10,0%	-5,88
-5,0%	-2,94
5,0%	2,94
10,0%	5,88
20,0%	11,77
30,0%	17,65

1/ Impacto no valor das reservas de variações nas taxas de câmbio em relação ao dólar norte-americano, em 30.12.2022.

Tabela 3.3 – Teste de estresse de taxas de juros^{1/}

Variação	Retorno US\$ bilhões
0,5%	-3,8
1,0%	-7,5
1,5%	-11,1
2,0%	-14,5
2,5%	-17,9
3,0%	-21,2
4,0%	-27,5
5,0%	-33,4

1/ Impacto no valor das reservas de deslocamentos paralelos das curvas de juros, em 30.12.2022. Deslocamento paralelo em pontos percentuais.

Tabela 3.4 – Risco de liquidez^{1/2/}

Período	Soberanos (%)	Supranacionais (%)	Agências (%)	ETF (MBS, Índices de Ações locais (%) & Corporate IG) (%)	
				Governos locais (%)	Índice de Ações locais (%)
2013	0,04	0,13	0,10		
2014	0,03	0,08	0,06		
2015	0,03	0,12	0,09		
2016	0,03	0,13	0,10		
2017	0,03	0,12	0,10		
2018	0,03	0,08	0,08	0,13	0,02
2019	0,04	0,08	0,08	0,15	0,02
2020	0,07	0,08	0,11	0,16	0,05
2021	0,05	0,08	0,09	0,11	0,02
2022	0,08	0,09	0,11	0,13	0,07

1/ Valores referentes às respectivas carteiras.

2/ Calculado pela distância entre os preços de oferta de compra e de venda.

Tabela 3.5 – Distribuição por tipo de emissor e contraparte

Período	Agências	Supranacionais	Soberanos	Instituições financeiras	Bancos centrais	Governos locais
2013	2,35%	2,45%	92,81%	0,27%	2,11%	0,00%
2014	2,32%	2,81%	91,36%	0,53%	2,97%	0,00%
2015	2,78%	1,90%	91,48%	0,45%	3,38%	0,00%
2016	2,12%	2,08%	89,81%	0,47%	5,52%	0,00%
2017	1,71%	1,51%	88,96%	0,68%	7,15%	0,00%
2018	1,57%	1,37%	90,82%	0,59%	5,63%	0,00%
2019	1,73%	0,93%	95,17%	0,57%	1,56%	0,00%
2020	2,28%	1,81%	92,41%	0,63%	2,68%	0,00%
2021	1,83%	2,11%	91,51%	1,21%	3,10%	0,24%
2022	1,59%	1,18%	93,30%	0,34%	3,34%	0,24%

Tabela 3.8 – Exposição total a risco de crédito com operações de *money market*^{1/ 2/}

Período	Supranacionais	Instituições financeiras	Bancos centrais
2013	4.830	1.833	9.424
2014	5.233	1.863	10.395
2015	3.556	551	11.853
2016	3.948	1.598	18.862
2017	2.697	2.490	26.095
2018	2.181	2.186	20.812
2019	518	2.025	5.652
2020	2.169	2.091	8.908
2021	4.162	3.970	10.177
2022	1.575	952	10.062

1/ Valores em US\$ milhões (médias anuais).

2/ Depósitos, compromisso de recompra, Forex.

Tabela 4.1 – Rentabilidade das reservas internacionais^{1/}

Período	Retorno total (%)	Retorno juros (%)	Retorno moeda (%)
2013	-1,46	-0,33	-1,14
2014	-0,64	1,40	-2,03
2015	-1,60	0,58	-2,18
2016	0,70	1,07	-0,37
2017	2,27	0,74	1,53
2018	1,17	1,55	-0,38
2019	4,33	4,25	0,08
2020	5,57	4,38	1,19
2021	-0,62	0,20	-0,82
2022	-7,45	-6,09	-1,36

1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

Tabela 4.3 – Rentabilidade acumulada em 5 anos (janela móvel) das reservas internacionais^{1/}

Período	Retorno 5 anos (%)
2013	6,69
2014	5,17
2015	1,64
2016	-1,21
2017	-0,79
2018	1,86
2019	6,96
2020	14,75
2021	13,25
2022	2,49

1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

Tabela 4.4 – Rentabilidade das reservas internacionais em DES^{1/}

Período	Retorno DES (%)
2013	-1,66
2014	5,62
2015	2,88
2016	3,80
2017	-3,46
2018	3,59
2019	4,93
2020	1,35
2021	2,27
2022	-2,67

1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

Tabela 4.5 – Rentabilidade das reservas internacionais em reais^{1/}

Período	Retorno reais (%)
2013	12,96
2014	12,67
2015	44,68
2016	-15,95
2017	3,80
2018	18,49
2019	8,53
2020	36,11
2021	6,72
2022	-13,47

1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

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, usualmente 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.

CRB

Commodity Research Bureau. Índice de preço de *commodities* calculado diariamente pela empresa *Refinitiv/CoreCommodity*.

Default

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

Exchange Traded Funds (ETF)

Fundos de índices comercializados como ações em bolsas de valores. Os índices podem ser compostos tanto por ativos de renda fixa (exemplo: MBS) quanto por ativos de renda variável (exemplo: S&P500).

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 melhor retorno ajustado ao risco em relação à carteira de referência (*benchmark*).

Mortgage-backed Securities (MBS)

Títulos de renda fixa garantidos por coleções de hipotecas ou empréstimos imobiliários.

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 corresponde a 0,01 ponto percentual.

Rating

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

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 BC liquidar operações com as reservas internacionais.

To be announced (TBA)

Segmento do mercado de MBS composto por derivativos de balcão, utilizados como mecanismo para financiamento e entrega dos títulos.

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 a um ano e pagam cupom.

Valor em Risco

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

VIX

Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index (VIX) ou índice de volatilidade implícita, extraída de opção de compra de índice S&P500.

Volatilidade

Grau de variabilidade dos preços ou dos retornos de ativos.



BANCO CENTRAL DO BRASIL