

ISSN 2175-9251

Relatório de Gestão das Reservas Internacionais

Volume 14 | Março de 2022



ISSN 2175-9251

Relatório de Gestão das Reservas Internacionais

Volume 14 | Março de 2022

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. 14.

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, 10
 - 1.2.1 Indicadores macroeconômicos, 10
 - 1.2.2 Indicadores financeiros, 12
- 1.3 Governança, 14

2 Política de Investimento, 16

- 2.1 Distribuição por moedas, 17
- 2.2 Classes de ativos, 17
- 2.3 Prazo médio de investimento, 19

3 Administração de Riscos, 21

- 3.1 Risco de mercado, 22
 - 3.1.1 Valor em Risco, 22
 - 3.1.2 Testes de estresse, 23
- 3.2 Risco de liquidez, 24
- 3.3 Risco de crédito, 25
- 3.4 Risco operacional, 28

4 Resultados, 30

- 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 quarto volume do *Relatório de Gestão das Reservas Internacionais* e detalha a evolução das reservas internacionais do Brasil, destacando as variáveis fundamentais em seu gerenciamento ao longo de 2021.

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 operacional.

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 alocação estratégica que possua características anticíclicas e que reduza a exposição do país a oscilações cambiais.

Em 31 de dezembro de 2021, as reservas internacionais do Brasil totalizavam, pelo conceito caixa, US\$362,20 bilhões, levemente maior que o observado no final de 2020 (US\$355,62 bilhões). O risco de mercado (*Value at Risk* – VaR) médio dos investimentos, que agrega as componentes de juros e de moedas, atingiu 2,1% ao ano na média, abaixo do valor observado no ano anterior, que foi de 2,7%. Isso se deve ao fato de, em 2020, ter havido grande choque de volatilidade entre março e maio, o que não ocorreu em 2021. Quanto ao risco de crédito, a distribuição média dos ativos por *rating* em 2021 mostra concentração da exposição em contrapartes com classificação de crédito “Aaa”. Em relação a 2020, em 2021 diminuiu 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 numérico para avaliação das reservas). Ao longo do ano, houve leve alta de juros nos EUA, compensada por resultado positivo nos investimentos em títulos indexados à inflação americana e títulos públicos chineses, além de ganhos com índice de

ações nos EUA. Esse movimento gerou resultado positivo com juros e demais fatores de 0,20%. Por outro lado, o dólar norte-americano se valorizou ante as demais moedas dos ativos que compõem as reservas, o que levou a resultado cambial de -0,82%. Assim, considerando conjuntamente essas contribuições, as reservas internacionais brasileiras apresentaram resultado em 2021 de -0,62%.

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* aos 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 2021 foi afetado pela continuação da pandemia de Covid-19 e suas ramificações para a economia. O processo de vacinação, iniciado em alguns países ainda no último mês de 2020, o aparecimento de variantes mais contagiosas e mais letais do vírus, o choque de demanda com a reabertura econômica e choques de oferta em mercados de *commodities* e produtos industrializados marcaram a dinâmica da economia global.

O início do ano registrou o pico de casos e mortes por Covid-19, o que foi refletido em arrefecimento da retomada econômica global em curso desde o segundo semestre de 2020. Medidas de isolamento social, acompanhadas por medidas fiscais como auxílios a famílias e empresas e estímulos monetários, levaram as economias a registrarem alto nível de demanda por bens e baixo nível de demanda por serviços.

Restrições relacionadas à pandemia tiveram também efeito sobre a oferta de bens e serviços. Frequentes interrupções na cadeia de produção atingiram a indústria, anomalias no fluxo de comércio internacional atingiram o transporte, e fortes flutuações na demanda atingiram a produção de *commodities*, especialmente petróleo e gás natural.

A partir do segundo trimestre, com o avanço da vacinação, e conseqüentemente movimentos mais robustos de reabertura, houve retomada do crescimento da demanda por serviços, levando as economias centrais a níveis mais próximos de pleno emprego. A demanda por produtos permaneceu alta, dado o acúmulo de poupança devido aos estímulos desde o início da pandemia.

Ao longo dos meses seguintes, foi se configurando um cenário de pressão tanto do lado da oferta quanto da demanda, impulsionando forte elevação global dos preços ao produtor, o que se refletiu em alta da inflação, especialmente no Ocidente.

Novas ondas de Covid-19 surgiram ao redor do mundo ao longo do ano, frequentemente ligadas a novas variantes. No entanto, o impacto negativo de cada onda subsequente sobre a demanda foi menor em relação aos impactos anteriores, indicando a adoção de novas práticas para a continuidade da atividade econômica em convivência com a pandemia.

Desse modo, a situação ao final de 2021 foi de alta pressão da demanda, combinada com oferta ainda afetada pelas incertezas da pandemia, especialmente devido às interrupções nas cadeias produtivas e à cautela no investimento em produção de petróleo. Com isso, registrou-se alta na inflação ao consumidor nos EUA, na Europa e em diversas economias ocidentais emergentes. Assim, havia incerteza quanto ao caráter temporário desses choques inflacionários e quanto à necessidade, presente e futura, de aperto monetário nessas economias, bem como seu efeito sobre o crescimento econômico nos curto e médio prazos.

A Tabela 1.1 ilustra a retomada na atividade econômica em 2021 após a forte queda de 2020, levando a crescimento da economia mundial de 5,9% no ano. Destaca-se, na tabela, que as projeções para 2022 indicam que as economias centrais, de acordo com as projeções do FMI, devem apresentar taxas de crescimento acima de seu potencial de longo prazo. Observa-se também que, entre os emergentes, os asiáticos devem crescer com maior robustez que os demais, com destaque para China e Índia como as maiores economias dentre esses países.

Tabela 1.1 – Crescimento real do PIB (%)

Período	2019	2020	2021 ^{1/}	2022 ^{1/}
Mundo	2,80%	-3,1%	5,9%	4,4%
Países avançados	1,70%	-4,50%	5,00%	3,90%
EUA	2,30%	-3,40%	5,60%	4,00%
Zona do Euro	1,50%	-6,30%	5,20%	3,90%
Japão	0,00%	-4,60%	1,60%	3,30%
Países emergentes ^{2/}	3,70%	-2,10%	6,50%	4,80%
China	6,00%	2,30%	8,10%	4,80%
Índia	4,00%	-7,30%	9,00%	9,00%
Rússia	2,00%	-3,00%	4,50%	2,80%
África do Sul	0,10%	-6,40%	4,60%	1,90%
Brasil	1,40%	-4,10%	4,70%	0,30%

Fonte: Fundo Monetário Internacional
 1/ Projeções do FMI para 2021 e 2022 obtidas do relatório *World Economic Outlook* de Janeiro/2022.
 2/ O grupo inclui economias em desenvolvimento.

Os EUA iniciaram 2021 no auge de uma onda de Covid-19 na qual atingiram o pico de mortes diárias. Simultaneamente, a vacinação em massa avançava em ritmo acelerado. O novo governo, em seu início, aprovou novas medidas de auxílio em março, acrescentando estímulo fiscal da ordem de US\$1,9 trilhão à economia. À medida que se avançou com a vacinação, houve abertura da economia, o que reativou diversas áreas do setor de serviços, sem penalizar a venda de produtos. A taxa de desemprego caiu rapidamente ao longo do ano, de 6,7% em dezembro de 2020 para 3,9% em dezembro de 2021. Com sinais de que o nível da força de trabalho não retornaria ao nível de 2019, observou-se que havia dificuldade em preencher vagas de emprego, e o nível de pedidos de demissão bateu recorde, indicando que a economia americana passava a operar em pleno emprego. A hesitação de parte da população americana em voltar ao trabalho modulou o ritmo de crescimento ao longo do ano.

Com vendas de varejo em alta, juros baixos, grande volume de poupança acumulado desde o início da pandemia, problemas nas cadeias de produção e alta no preço de *commodities*, a inflação americana subiu de 1,4% no fechamento de 2020 para 7% no fechamento de 2021, muito acima da meta de 2% de sua autoridade monetária. Assim, o *Federal Reserve Bank* passou a indicar a possibilidade de, ao fim de 2021, iniciar a reversão gradual da política de *quantitative easing* e, ao longo do ano de 2022, dar início a alta da taxa básica de juros. Deve-se destacar também que os estímulos fiscais presentes nos dois primeiros anos da pandemia expiraram até o final de 2021. A curva de juros iniciou alta a partir de outubro, mas ainda registrando níveis historicamente baixos e juros reais fortemente negativos.

A Zona do Euro também começou 2021 com a mais fatal onda de Covid-19 até o momento, mas a vacinação não teve ritmo inicial tão rápido quanto nos EUA. Contudo, no verão europeu, a vacinação da Zona do Euro já ultrapassava a dos EUA, e houve reabertura das atividades. Como, em geral, a região adotou política de subsídio à manutenção do emprego durante os momentos de maior isolamento social, a taxa de desemprego oscilou substancialmente menos na Zona do Euro que nos EUA, e, ao longo de 2021, caiu para o nível pré-pandemia, de cerca de 7%. Nos últimos meses de 2021, a escalada dos preços de petróleo e gás natural, combinada a diversos choques negativos de produção de energia renovável, pressionou os preços de eletricidade e combustíveis. Com isso, a inflação na Zona do Euro atingiu o nível de 5%, o que levou à possibilidade de diminuição do estímulo monetário por parte da autoridade monetária.

A China teve rigorosa política de controle de Covid-19, de modo que o número de casos e mortes em proporção à população foi um dos mais baixos do mundo. Para atingir tal resultado epidemiológico, as medidas de restrição atingiram severamente as vendas de varejo, que estão muito abaixo da tendência pré-pandemia. Por outro lado, a indústria chinesa teve forte aquecimento com a alta da demanda global, inclusive tendo impacto na alta dos preços internacionais de *commodities*. O setor imobiliário chinês, por sua vez, sofreu choques negativos após anos de investimentos, com algumas das maiores companhias entrando em *default*, com conseqüente desaquecimento. Por essa disparidade setorial, a alta global de preços ao produtor atingiu a China, mas não foi repassada ao consumidor. De fato, no final de 2021, estimava-se que a política monetária chinesa seria movida na direção contrária à das grandes economias ocidentais, na direção de maior estímulo.

O Japão foi outro exemplo de país asiático que conseguiu conter o espalhamento do vírus à custa de restrições rigorosas. A atividade econômica, em recuperação, ainda estava abaixo do nível pré-pandemia no final de 2021. O iene sofreu depreciação de mais de 10% ao longo de 2021 em relação ao dólar americano. Isso se deve ao fato de o Banco do Japão não ter perspectiva de diminuição dos fortes estímulos monetários, diante de uma inflação ao consumidor que continua a flutuar ao redor de 0%, mesmo diante da alta global de preços. Para 2022, espera-se que haja aquecimento na atividade econômica devido a um pacote fiscal de cerca de 10% do PIB, o que não afetou de maneira significativa a expectativa de inflação ou de juros.

Os principais riscos que se apresentavam ao final de 2021 no horizonte de curto prazo no cenário internacional eram: i) perspectiva de conflito entre a Rússia e a Ucrânia, em função de manobras de tropas russas na fronteira entre os dois países, o que poderia levar a uma crise com a Europa e os EUA; ii) pressão inflacionária nos EUA mais forte que antecipada, requerendo aperto monetário, o que poderia levar à instabilidade financeira entre as economias centrais e à fuga de recursos de países emergentes para os EUA ao mesmo tempo em que geraria prejuízos nas reservas internacionais; iii) o surgimento de variantes do vírus causador da Covid-19 mais infecciosos, letais e/ou resistentes às vacinas, levando a novas restrições de mobilidade e forte desaceleração econômica mundial; iv) pressões nos mercados de *commodities*, especialmente as de energia e metais, com oferta sendo incapaz de crescer com a mesma rapidez que a demanda, causando altas generalizadas de preços e ação ampla para diminuição de liquidez por parte de economias centrais para conter inflação, levando a problemas econômicos e financeiros; v) desaquecimento da economia chinesa, causado por desequilíbrios setoriais domésticos, levando a menor crescimento global e a choques negativos de preços de *commodities*, especialmente negativos para países exportadores.

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 2012 a 2021. Houve forte alta tanto nas exportações quanto nas importações brasileiras em 2021 em comparação aos valores de 2020, bem como do saldo positivo, que foi recorde em US\$61,2 bilhões. A taxa nominal de câmbio terminou 2021 com depreciação de 7,21% na comparação com o final de 2020 e de 38,2% na comparação com 2019. A depreciação cambial observada no país ao longo dos últimos dois anos teve impacto significativo no *superavit* comercial mostrado nesse gráfico.

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 exhibe a alta 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 às políticas emergenciais implementadas para o suporte da economia, houve dissociação entre o câmbio e o preço internacional das *commodities*. De fato, observa-se alta no índice sem movimento associado de apreciação cambial. Essa dissociação impõe maior pressão sobre os preços na economia brasileira.

Gráfico 1.1 – Balança comercial e câmbio (R\$/US\$)

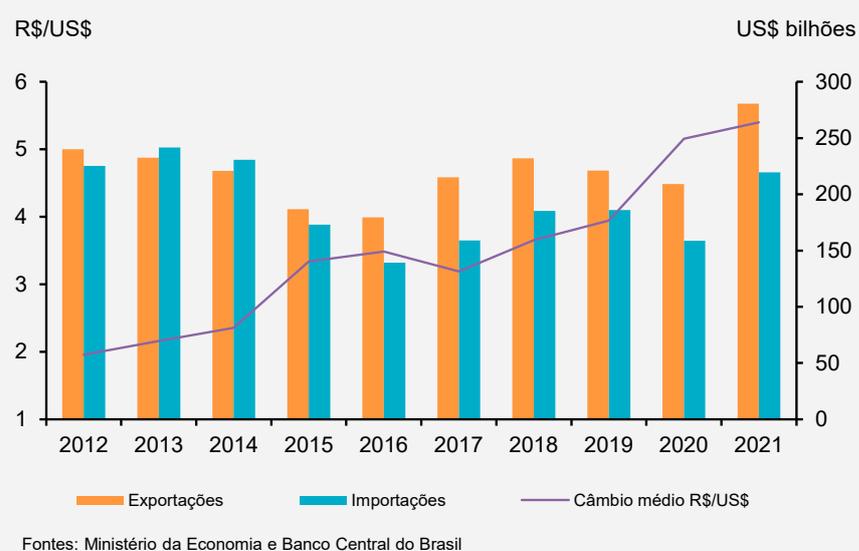
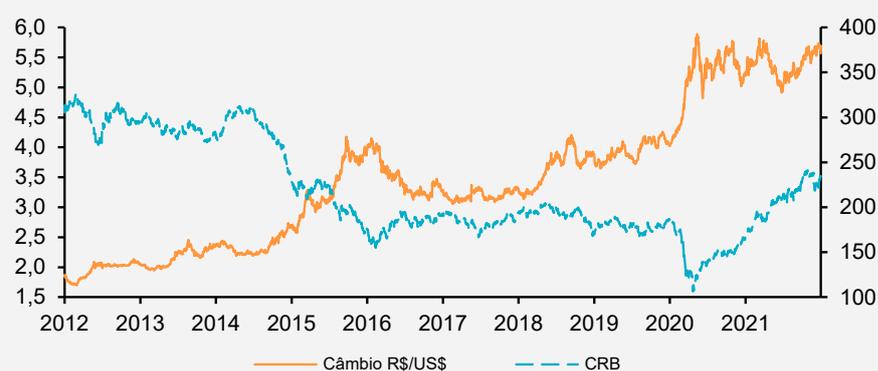


Gráfico 1.2 – Câmbio (R\$/US\$) e CRB

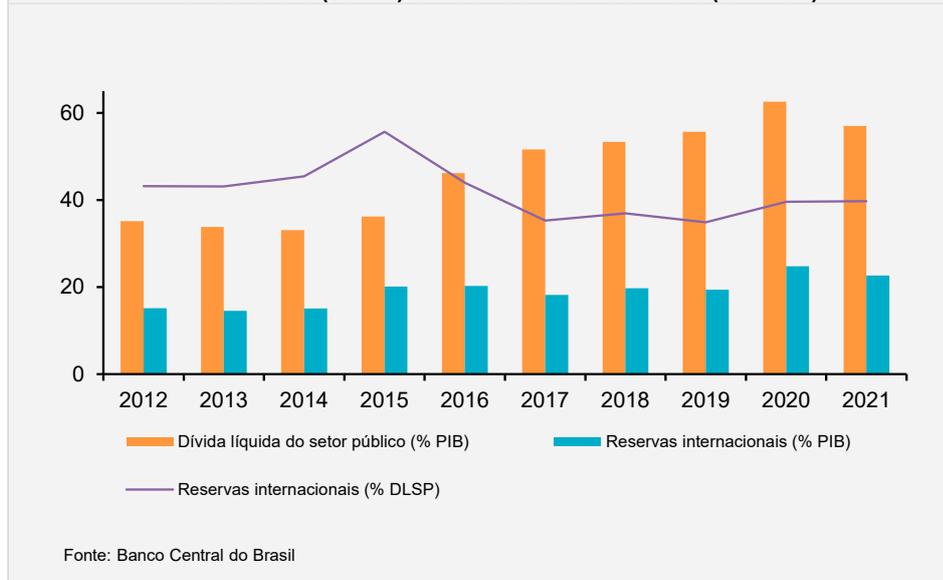


Como ilustra o Gráfico 1.3, a seguir, a dívida líquida alcançou 57% do PIB em dezembro de 2021. As reservas internacionais totalizaram 22,6% do PIB. Vale ressaltar que houve, ao longo de 2021, redução da dívida líquida do setor público, associada ao crescimento nominal e real do PIB brasileiro neste ano. No gráfico também é exibida a razão entre o volume de reservas internacionais e a dívida líquida.

Em 31 de dezembro de 2021, as reservas internacionais do Brasil totalizavam, pelo conceito caixa, US\$362,20 bilhões, levemente maior que o observado no final de 2020 (US\$355,62 bilhões). Em 2021, contribuiu para a variação do volume de reservas o depósito do FMI (US\$15 bilhões) relativo à nova alocação de Direitos Especiais de Saque (DES).¹

¹ Conforme página 4 do link: https://www.bcb.gov.br/content/estatisticas/hist_estatisticassetorexterno/202108_Texto_de_estatisticas_do_setor_externo.pdf.

Gráfico 1.3 – Dívida líquida do setor público (DLSP, % PIB), reservas internacionais (% PIB) e reservas internacionais (% DLSP)

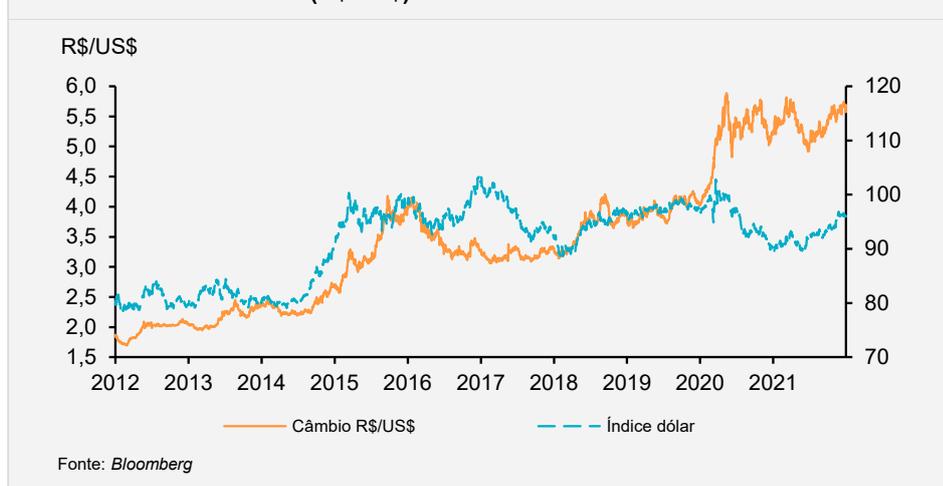


1.2.2 Indicadores financeiros

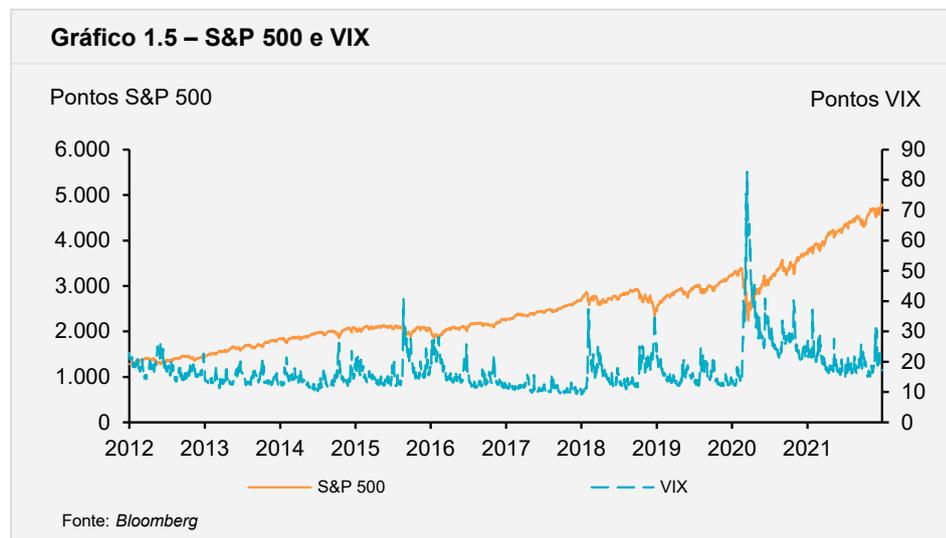
Dentre os fatores que afetam a rentabilidade dos investimentos das reservas, destacam-se os indicadores dos mercados de moeda, renda variável e juros.

Nos mercados de moeda, a valorização ou desvalorização do dólar americano em relação a outras moedas influencia 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 desde o início da pandemia em 2020, em virtude de questões idiossincráticas da economia doméstica.

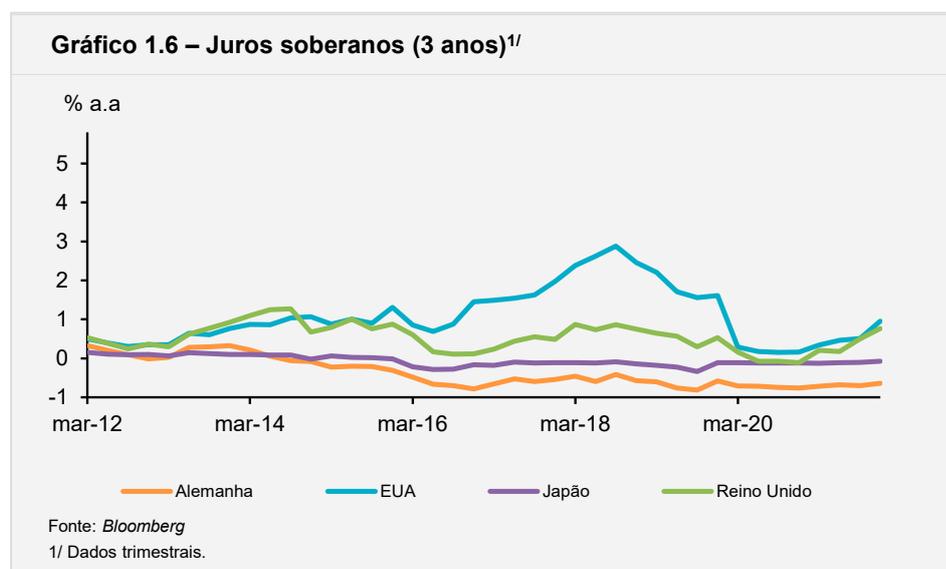
Gráfico 1.4 – Câmbio (R\$/US\$) e índice dólar



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), 2021 terminou com alta do S&P 500 de 26,89% em relação ao final de 2020. O índice S&P teve alta gradual e consistente ao longo de 2021, refletindo tanto a forte recuperação econômica nos EUA, e em nível global, quanto a alta disponibilidade de liquidez garantida pelo regime de estímulo monetário.



No caso dos juros, o destaque nos mercados globais de renda fixa em 2021 foi o início da alta dos juros nas curvas de EUA e Reino Unido, dadas as pressões sobre o nível de preços nessas economias, enquanto outras, como Zona do Euro e Japão, não apresentam altas significativas. A alta é verificada devido ao início do ciclo de alta de juros no Reino Unido e à perspectiva de início da alta da taxa básica nos EUA para 2022. Por outro lado, mesmo com alguma pressão inflacionária, a autoridade monetária da Zona do Euro não vê necessidade de alta de juros no curto prazo. No Japão, a inflação continua muito baixa, apesar de ter apresentado elevação, passando a registrar valor positivo.



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 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.

No que diz respeito ao gerenciamento dos investimentos, a estrutura de governança das reservas está amparada na Política de Gestão Integrada de Riscos do BC. 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 detalhada, 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. 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, na qual 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: fortalecer a confiança do mercado na capacidade do país de honrar seus compromissos externos e fornecer suporte à execução das políticas monetária e cambial. Como desdobramentos desses objetivos, busca-se alocação estratégica com características anticíclicas e que reduza a exposição do país a oscilações cambiais. Uma vez considerada a estratégia de cobertura cambial da dívida externa bruta e de alocação com caráter anticíclico, o investimento das reservas internacionais é realizado com o auxílio de técnicas de otimização risco-retorno de carteira, observados os critérios de segurança, liquidez e rentabilidade, priorizados nessa ordem. Com os desenvolvimentos recentes, parâmetros relacionados aos riscos ambientais e climáticos estão sendo introduzidos gradativamente no processo decisório como ferramentas complementares tanto para a seleção de investimentos quanto para a avaliação de contrapartes.

O GRC define uma carteira de investimentos como referência para as aplicações das reservas, com um 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 afetam os preços dos ativos, como cotações de moeda e taxas de juros, não afetam as decisões de longo prazo.

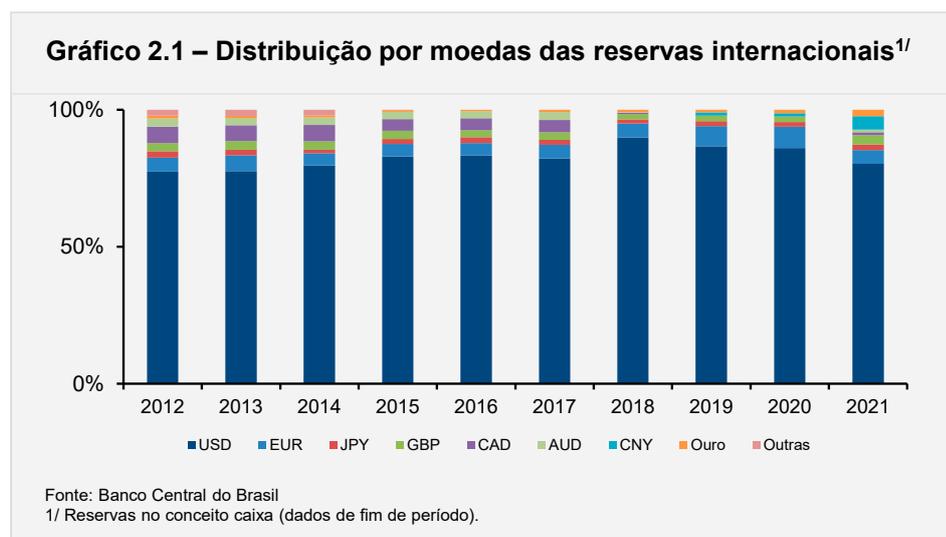
Alterações intencionais em relação à carteira de referência, em função das oscilações das condições de mercado, podem ser assumidas e são monitoradas diariamente por sistemas de controle interno, ou seja, as reservas internacionais são gerenciadas de forma ativa, podendo desviar-se marginalmente da carteira de referência, dentro dos limites 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.² Em dezembro de 2021, a alocação por moedas das reservas se dava da seguinte forma: 80,34% em dólar norte-americano, 5,04% em euro, 4,99% em *renminbi*, 3,47% em libra esterlina, 2,25% em ouro, 1,93% em iene, 1,01% em dólar canadense e 0,97% em dólar australiano. 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 (CAD) e o dólar australiano (AUD) foram incluídos na alocação estratégica, com participações de aproximadamente 1% cada, e a contribuição de *renminbi* (CNY) foi elevada para cerca de 5% da carteira. Além disso, por suas características anticíclicas em momentos de estresse, a posição em ouro foi elevada, passando a representar 2,25% do portfólio.



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 a prazo fixo. Agências

² Os valores de dívida externa bruta segmentada por moeda podem ser consultados nas *Estatísticas do Setor Externo*, divulgadas mensalmente no sítio eletrônico do BC.

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 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 pertence. Em 2018, o BC iniciou o uso de *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. Também em 2018 se iniciaram os investimentos em títulos de dívida de governos locais.

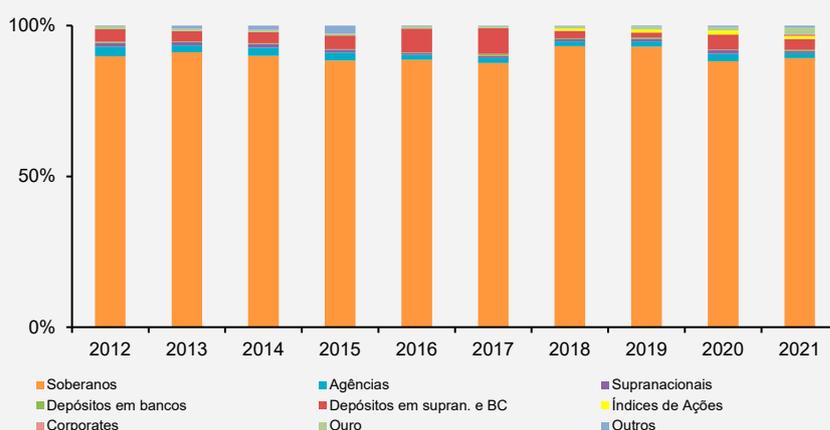
Nos gráficos a seguir, as exposições pelo instrumento ETF são segmentadas nas classes de ativo Índices de Ações e *Corporates Investment Grade*. Desde 2016, o BC possui exposição a índices de renda variável norte-americana na carteira estratégica, e, a partir de 2021, exposições a índices de *Corporates 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* (TBAs).

Em dezembro de 2021, pelo conceito caixa, a alocação por classe de ativos se dava da seguinte forma: 89,26% em títulos governamentais; 3,61% em depósitos em bancos centrais e em organismos supranacionais; 1,64% em títulos de agências; 1,13% em ETFs de índices de ações; 0,63% em títulos de organismos supranacionais; 0,47% em depósitos em bancos comerciais; 0,44% em ETFs de *Corporates Investment Grade*; 2,25% em ouro; e 0,58% em outras classes de ativos, como títulos de governos locais. Em 2021, o BC incluiu *green bonds* como uma classe de ativos no seu universo de investimento, e esses papéis passaram a compor a sua carteira estratégica. Os títulos permitidos são emitidos por governos, agências ou organismos supranacionais autorizados, e suas participações nos investimentos estão incorporadas aos percentuais exibidos acima.

Destaca-se ainda que a exposição ao mercado de MBS norte-americano realizada por meio de TBAs representava, no fechamento do ano, aproximadamente 2,97% 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.

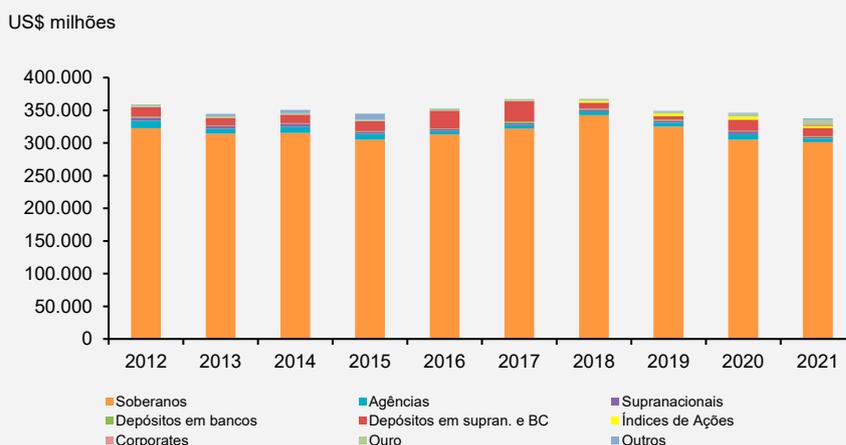
O Gráfico 2.2 mostra a distribuição percentual, por classe de ativo, observada no período de dezembro de 2012 a dezembro de 2021 (dados de fim de período). O Gráfico 2.3 mostra a mesma evolução em valores financeiros.

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



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/}

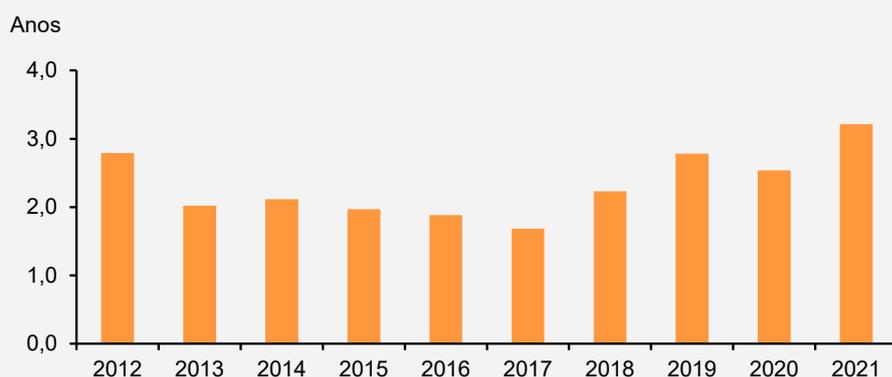


Fonte: Banco Central do Brasil
 1/ Reservas no conceito caixa (dados de fim de período).
 2/ As alocações em ETF de US MBS (liquidadas em 2021) e seus históricos nos demais anos estão incluídos em "Outros".

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 2012 a dezembro de 2021 (dados de fim de período).

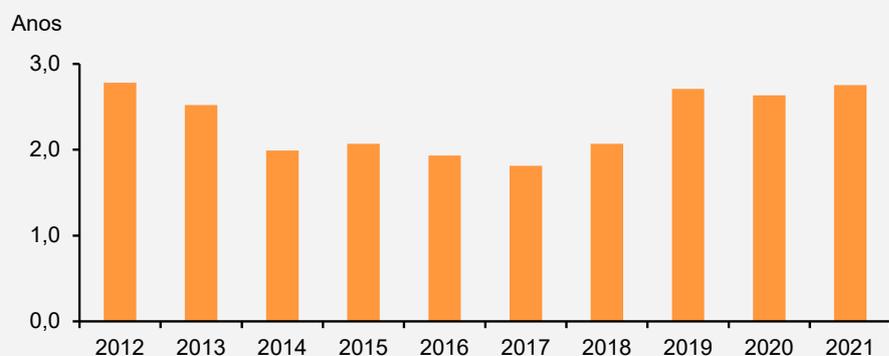
Gráfico 2.4 – Prazo médio de investimento – Fim de período^{1/}



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, em 2021, os principais índices de referência das carteiras das reservas passaram a contemplar títulos com vencimento entre 1 e 10 anos, e, assim, houve aumento do prazo médio da carteira, que encerrou o ano em 3,18 anos. Quando considerada a média anual do prazo médio de investimento (Gráfico 2.5), esse aumento também é observável em 2021 (2,75 anos).

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 operacional.

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 portfólios de investimento tem motivado bancos centrais a cada vez mais considerarem 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*.³

3 Para mais informações sobre as 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: relatorio_riscos_oportunidades_sociais_ambientais_climaticas_0921.pdf ([bcb.gov.br](https://www.bcb.gov.br)).

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 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, abaixo da qual a probabilidade de ocorrência é definida por nível de confiança definido.

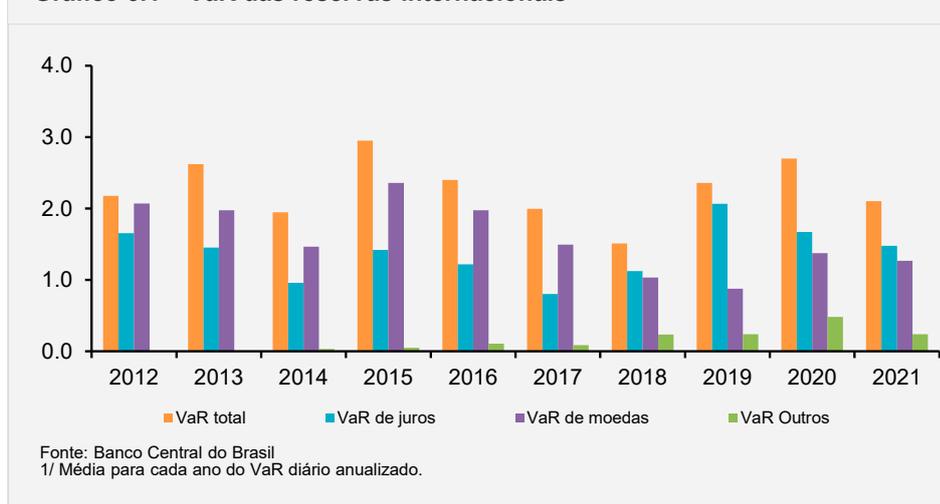
Diariamente, calcula-se o VaR das reservas e da gerência ativa com horizonte de um dia e nível de confiança de 95%. Além do VaR total, também é calculado o VaR para as componentes de moedas e de juros (principais fatores de risco de mercado de exposição das reservas).

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 total atingiu 2,1% ao ano na média, abaixo do valor observado no ano anterior, que foi de 2,7%.

Em 2021, a componente de juros do VaR das reservas caiu em relação à média anual de 2020, de 1,7% para 1,5%. Isso se deve ao fato de, em 2020, ter havido grande choque de volatilidade entre março e maio, o que não ocorreu em 2021. Ainda assim, verifica-se tendência de alta da volatilidade no último trimestre do ano. A componente de moedas do VaR caiu, passando de 1,4% para 1,3%. Essa queda é consequência da menor volatilidade registrada em 2021.

As reservas internacionais têm exposições a fatores de risco relacionados a ações norte-americanas e a *commodities*. Apesar do aumento das exposições em 2021, o volume aplicado nessas classes é pequeno quando comparado ao volume total das reservas internacionais. Sua contribuição para o risco diminuiu em 2021 ante o ano anterior, principalmente devido à menor volatilidade desses mercados no ano. A média da componente de ações e de *commodities* do VaR anualizado foi de cerca de 0,24% durante 2021, ante 0,48% em 2020.

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



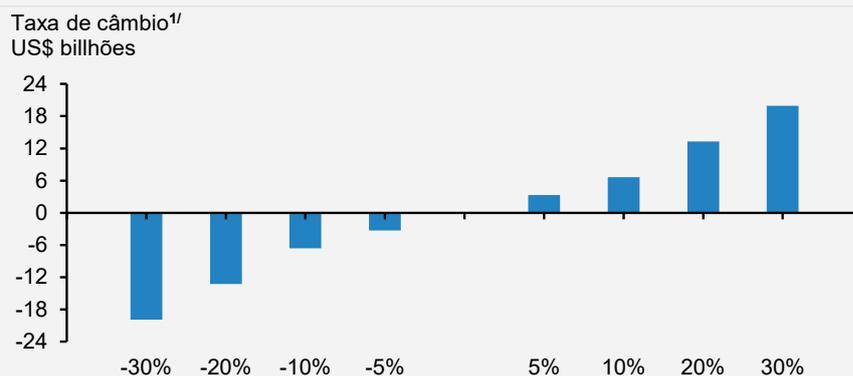
3.1.2 Testes de estresse

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 2021, 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

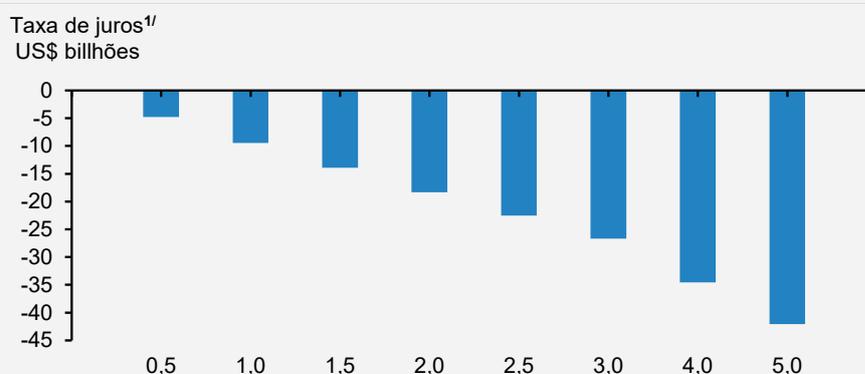
Gráfico 3.2 – Teste de estresse de moedas



Fonte: Banco Central Brasil

1/ Impacto no valor das reservas de variações nas taxas de câmbio contra o USD, em 31.12.2021.

Gráfico 3.3 – Teste de estresse de taxas de juros



Fonte: Banco Central do Brasil

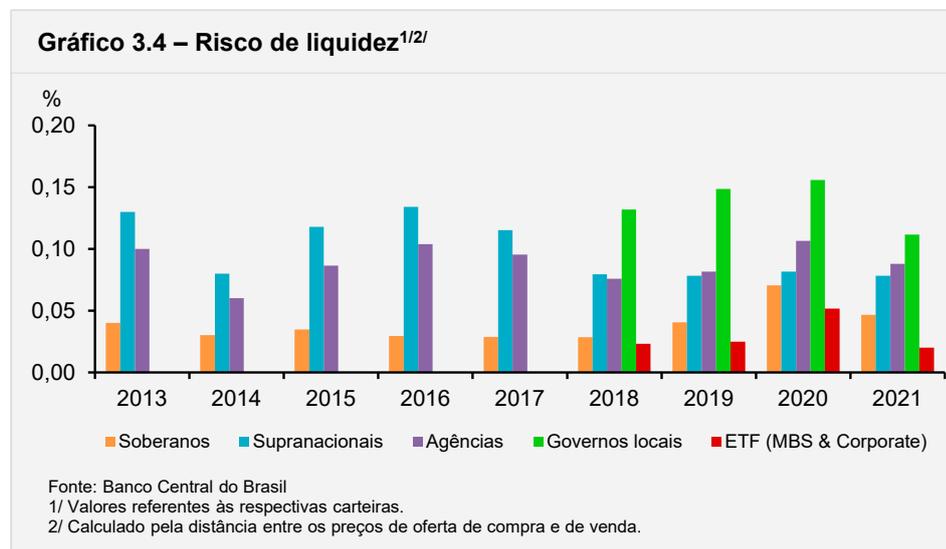
1/ Impacto no valor das reservas de deslocamentos paralelos das curvas de juros, em 31.12.2021. Deslocamento paralelo em pontos percentuais.

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 da carteira 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 investimento. 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 2021 para soberanos, agências, governos locais e ETFs diminuiu em relação a 2020. A média para supranacionais, por outro lado, manteve-se em patamar similar ao dos dois anos anteriores. 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 de MBS negociados em bolsa. O risco de liquidez medido para os emissores soberanos foi de 0,0704% em 2020 e de 0,0467% em 2021; para os supranacionais, foi de 0,082% em 2020 e de 0,078% em 2021; para as agências, foi de 0,106% em 2020 e de 0,088% em 2021, para os governos locais, foi de 0,156% em 2020 e de 0,112% em 2021; e para os ETFs de MBS e *Corporates Investment Grade*, foi de 0,052% em 2020 e de 0,020% em 2021.

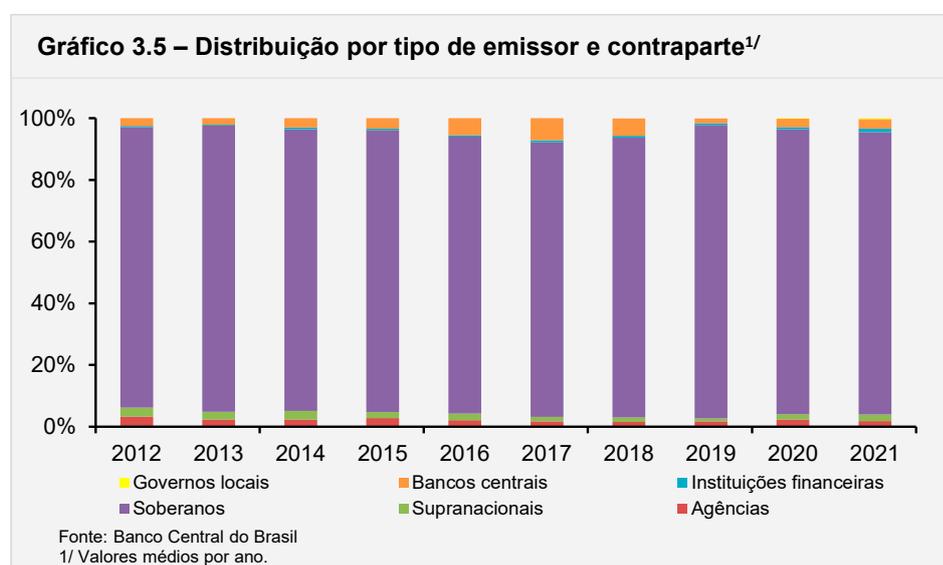
3.3 Risco de crédito

Esta seção apresenta a evolução anual da exposição a risco de crédito das reservas internacionais desde 2012 e os controles existentes sobre essa exposição. Além disso, são apresentados alguns conceitos e a distribuição dos ativos com exposição a 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.⁴ 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 aumento da participação de títulos soberanos e redução da participação de bancos centrais. A partir de 2020, verifica-se redução da participação de títulos soberanos em benefício das demais classes de ativos.



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.

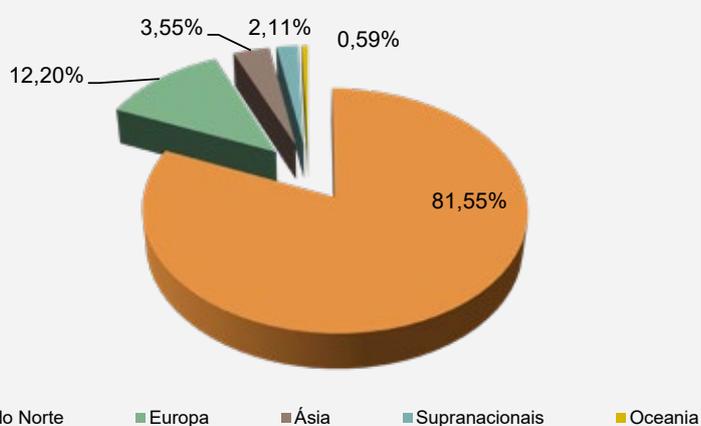
Para o controle do risco de crédito das instituições financeiras, foram estabelecidos dois tipos de limites operacionais: um por transação individual e outro para a carteira como um todo. Cada transação está sujeita a limites operacionais que definem a qualidade mínima de crédito, o volume máximo de 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.

4 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.

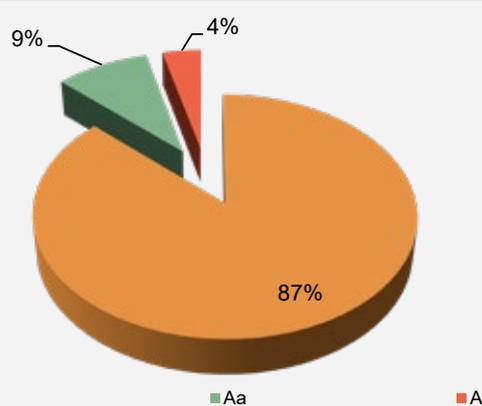
Os gráficos a seguir se referem à exposição média de 2021, em relação aos emissores e contrapartes com passivos diretamente com o BC. A distribuição dos ativos com risco de crédito por região geográfica é mostrada no Gráfico 3.6. A maior parte da alocação (81,55%) está em emissores e contrapartes da 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 87% da exposição apresenta *rating* Aaa; 9%, *rating* Aa; e 4%, *rating* A.⁵

Gráfico 3.6 – Distribuição por região



Fonte: Banco Central do Brasil

Gráfico 3.7 – Alocação por rating



Fonte: Banco Central do Brasil

⁵ Além disso, existe uma parcela de 0,11% de *ratings* inferiores a A. Os ETFs de corporates são classificados como *investment grade*.

O Gráfico 3.8 apresenta a evolução do volume total de exposição a 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 a 2019, motivado basicamente por aspectos financeiros e operacionais.



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, AS/NZS 4360:2004, normas 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 (RCSA – *Risk and Control Self Assessment*), 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 potente 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 2021, o giro alcançou movimentação financeira equivalente a US\$4,51 trilhões, com a realização de 9.906 operações, estimativa de trânsito de 88.409 mensagens *Swift* e lançamento de 748.799 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 razão dos riscos potenciais de alguma falha operacional.

Em 2021, o número total de incidentes operacionais representou 2,6% 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.

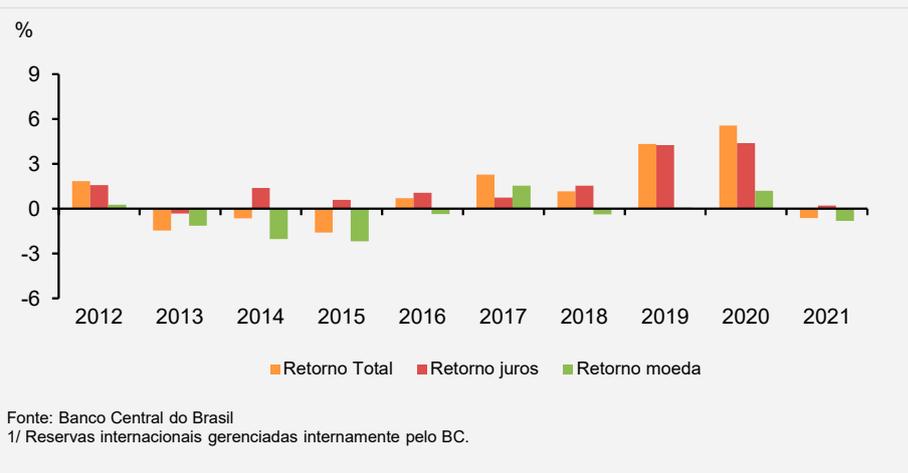
A análise dos rendimentos obtidos nas aplicações das reservas internacionais deve ser feita considerando-se os objetivos estratégicos do BC e os diferentes mecanismos utilizados para fins de cálculo. O BC considera o resultado contábil para a elaboração de seu balanço e os dados oriundos do sistema gerencial 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, houve leve alta de juros nos EUA, compensada por resultado positivo nos investimentos em títulos indexados à inflação americana e títulos públicos chineses, além de ganhos com índice de ações nos EUA. Esse movimento gerou resultado positivo com juros e demais fatores de 0,20%. Por outro lado, o dólar norte-americano se valorizou ante as demais moedas dos ativos que compõem as reservas, o que levou a resultado cambial de -0,82%. Assim, considerando conjuntamente essas contribuições, as reservas internacionais brasileiras apresentaram resultado negativo de -0,62%.

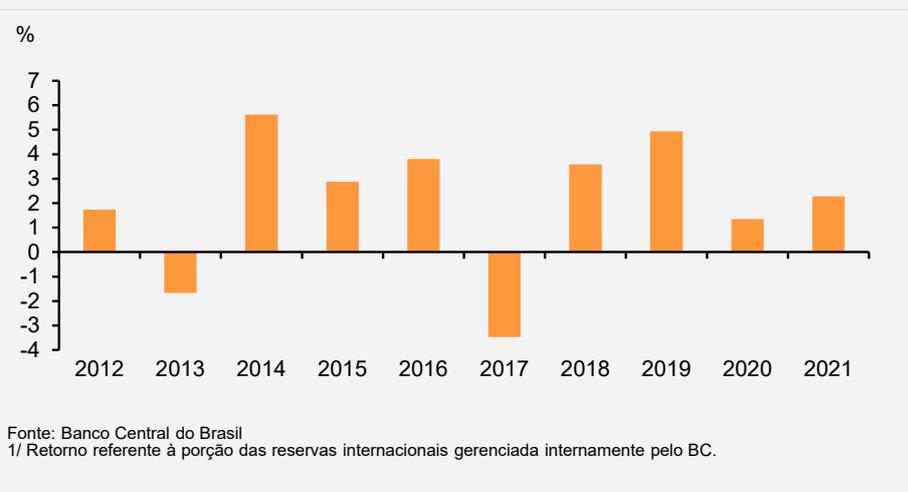
No Gráfico 4.1, são mostrados os resultados dos investimentos das reservas em dólar e seus componentes de moeda e de juros. Por razões operacionais, o componente de juros mostrado no gráfico corresponde ao retorno total das reservas sem considerar a variação cambial, e seu resultado é apresentado em destaque, dada a predominância de investimentos em renda fixa nas reservas.

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



Por outro lado, considerando como moeda-base o Direito Especial de Saque (DES),⁷ o resultado das reservas internacionais foi positivo em 2,27%, refletindo o fato de as reservas terem um percentual maior de dólar norte-americano do que a composição do DES. Ao final de 2021, 95,77% das reservas internacionais brasileiras estavam alocadas nas moedas que compõem o DES. O histórico do resultado nesse numerário para as reservas gerenciadas internamente pelo BC está no Gráfico 4.2.

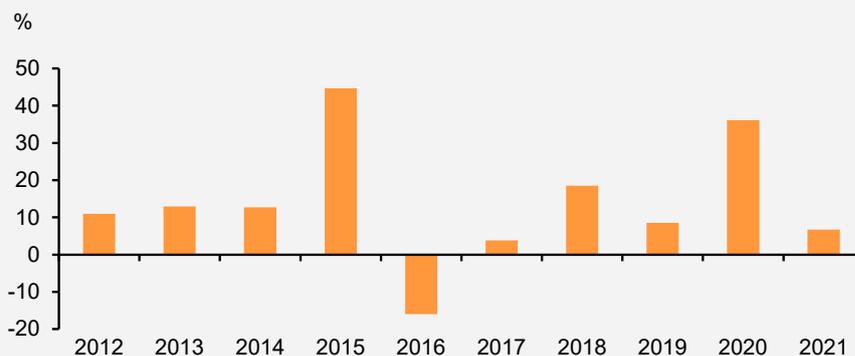
Gráfico 4.2 – Rentabilidade das reservas internacionais em DES^{1/}



O uso do real como numerário, por sua vez, traz informações adicionais sobre as variações da reserva internacional. Nesse caso, as variações do real em relação às moedas da reserva dominam o resultado total. Adicionalmente, como a volatilidade do real é significativamente mais alta que a do dólar ante seus pares, o resultado nesse numerário sofre ainda mais influência das flutuações cambiais. O resultado consolidado das reservas medido em reais no ano de 2021 foi positivo em 6,72%. O Gráfico 4.3 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 (41,6%), euro (31,3%), libra esterlina (8,2%), iene (7,4%) e renminbi (11,4%) – dados de 23 de dezembro de 2021.

Gráfico 4.3 – Rentabilidade das reservas internacionais em reais^{1/}

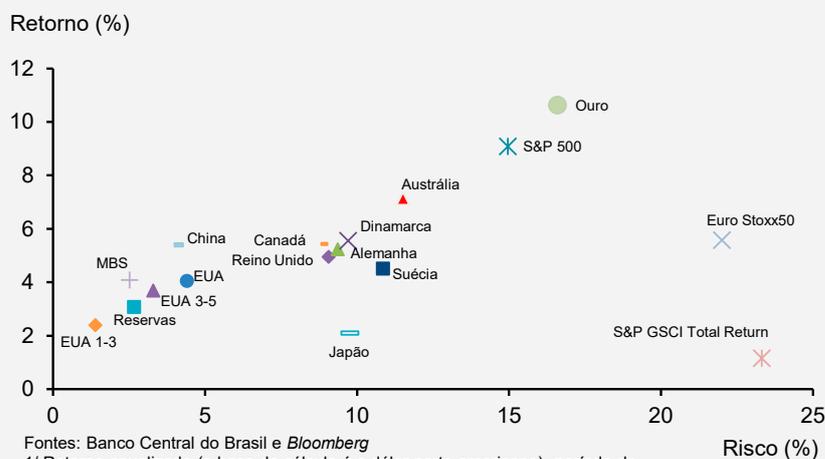


Fonte: Banco Central do Brasil
1/ Retorno referente à porção das reservas internacionais gerenciada internamente pelo BC.

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 2021, 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 4.4 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, do índice Bloomberg de MBS taxa fixa 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 4.4 – 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 janeiro/2001 a dezembro/2021.
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 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
2012	77,40%	5,20%	2,30%	3,00%	6,00%	3,00%	0,00%	1,00%	2,10%
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%

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
2012	89,87%	3,19%	1,23%	0,41%	4,07%			1,00%	0,22%
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%

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
2012	322.808,50	11.472,40	4.423,14	1.485,20	14.614,54			3.580,96	793,65
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

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
2012	2,79
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	3,21

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

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

Período	Anos
2012	2,78
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

1/ Reservas no conceito caixa (média anual).

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

Período	VaR total (%)	VaR juros (%)	VaR moedas (%)	VaR outros (%)
2012	2,2	1,7	2,1	0,0
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

1/ Média para cada ano do VaR diário anualizado.

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

Varição	Retorno US\$ bilhões
-30.0%	-19,91
-20.0%	-13,27
-10.0%	-6,64
-5.0%	-3,32
5.0%	3,32
10.0%	6,64
20.0%	13,27
30.0%	19,91

1/ Impacto no valor das reservas de variações nas taxas de câmbio em relação ao dólar norte-americano, em 31.12.2021.

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

Varição	Retorno US\$ bilhões
0,5%	-4,8
1,0%	-9,4
1,5%	-13,9
2,0%	-18,3
2,5%	-22,6
3,0%	-26,7
4,0%	-34,6
5,0%	-42,0

1/ Impacto no valor das reservas de deslocamentos paralelos das curvas de juros, em 31.12.2021. Deslocamento paralelo em pontos percentuais.

Tabela 3.4 – Risco de liquidez^{1/2/}

Período	Soberanos (%)	Supranacionais (%)	Agências (%)	Governos locais (%)	ETF MBS & Corporate (%)
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

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
2012	3,23%	2,93%	90,98%	0,42%	2,44%	0,00%
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%	0,19%
2021	1,83%	2,11%	91,51%	1,21%	3,10%	0,24%

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

Período	Supranacionais	Instituições financeiras	Bancos centrais
2012	5.967	1.485	8.654
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

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 (%)
2012	1,84	1,57	0,27
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

1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

Tabela 4.2 – Rentabilidade das reservas internacionais em DES^{1/}

Período	Retorno DES (%)
2012	1,73
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

1/ Reservas internacionais gerenciadas internamente pelo BC.

Tabela 4.3 – Rentabilidade das reservas internacionais em reais^{1/}

Período	Retorno reais (%)
2012	10,95
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

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.

ETF (*Exchange Traded Funds*)

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*).

MBS (*Mortgage-backed Securities*)

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