



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Fazenda
Fundo Único de Previdência Social do Estado do Rio de Janeiro - Rioprevidência

MANUAL DE PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS E CONFORMIDADE EM INVESTIMENTOS

Índice

1. OBJETIVO	3
2. DISPOSIÇÕES GERAIS	3
3. PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS NA GERÊNCIA DE INVESTIMENTOS ...	3
4. GOVERNANÇA	14
5. MAPEAMENTO	15



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Fazenda
Fundo Único de Previdência Social do Estado do Rio de Janeiro - Rioprevidência

PREFÁCIO

TÍTULO

MANUAL DE PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS E CONFORMIDADE EM INVESTIMENTOS

UNIDADE GESTORA

GEROI – GERÊNCIA DE OPERAÇÕES E INVESTIMENTOS

PÚBLICO-ALVO

Diretorias
Gerências
Coordenadorias
Assessorias

LEGISLAÇÃO UTILIZADA

Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998 – Lei Geral da Previdência do Serviço Público.

Lei nº 13.846, de 18 de junho de 2019.

Lei Estadual nº 3.189, de 22 de fevereiro de 1999.

Resolução CMN nº 4.963, de 25 de novembro 2021.

Portaria Rioprev/PRE nº 271, de 29 de janeiro de 2015.

Portaria MTP nº 1.467, de 02 de junho de 2022.



PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS E CONFORMIDADE

1. OBJETIVO

Estabelecer e normatizar processo de gestão de riscos e conformidade nas aplicações dos recursos com finalidade previdenciária do Fundo Único de Previdência Social do Estado do Rio de Janeiro – Rioprevidência.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

As disposições deste manual normativo têm base nos termos da Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998, e na Resolução CMN nº 4.963, de 25 de novembro de 2021, na qual os responsáveis pela gestão devem observar, entre outros, os princípios de segurança, solvência, liquidez e adequação à natureza de suas obrigações e transparência;

O manual tem por objetivo estabelecer regras, procedimentos e controles que visem manter o perfil de risco dentro dos parâmetros delineados pelas legislações em vigor bem como dentro da estratégia esboçada no Plano Anual de Investimentos (PAI) e aprovada pelo Comitê de Investimentos (COMI);

Busca fomentar a cultura de monitoramento dos riscos e controles na Autarquia. O desafio é que os riscos existentes e potenciais sejam identificados, mensurados, monitorados e controlados, além de estabelecidos planos de contingência.

A Gestão de Riscos deve possuir uma célula específica para identificar, avaliar, controlar, responder, comunicar e monitorar os riscos envolvidos nas atividades da Gerência de Operações e Investimentos (GEROI). A Assessoria de Riscos e Conformidade (ARC) é responsável pelo monitoramento de riscos aos quais a carteira do Rioprevidência está exposta. A atividade requer equipe treinada, processos consolidados, sistemas de apoio e, principalmente, autoridade e independência de fato.

O método de gestão adotado pelo Rioprevidência leva em consideração o estabelecimento de um orçamento de riscos, que determina parâmetros e limites para a alocação de riscos em paralelo com as regras aplicadas à alocação da carteira.

A execução do monitoramento e controle de riscos e conformidade em investimentos deve, necessariamente, seguir o descrito neste manual normativo.

3. PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS NA GERÊNCIA DE INVESTIMENTOS

3.1. BOLETIM DE RISCOS DO MERCADO DE CAPITAIS

O boletim de riscos será elaborado mensalmente, podendo estar contido em Relatórios que demonstrem o desempenho das carteiras do Rioprevidência ou em Relatório apartado.

O boletim será organizado da seguinte forma: item 1 Cenário - curta introdução do cenário, em que se destaque os dados que estão sendo apresentados e conterà um mapa de riscos, gráfico



que consolida o Risco Macro, Risco de Liquidez, Risco de Crédito, Risco de Mercado, Apetite de Risco; item 2 – Risco Macroeconômico; item 3 -Risco de Liquidez; item 4 - Apetite por Risco e Item 5 – Risco de Crédito.

Os dados do Mapa de Riscos serão apresentados em uma janela de 36 meses.

3.1.1.RISCO MACROECONÔMICO

Definimos como risco macro a possibilidade de perdas resultantes da volatilidade de variáveis econômicas e financeiras como, taxa de câmbio, diferencial entre as taxas de juros soberanos de 10 anos e o *Credit Default Swap* (CDS) – **MACRO AMBIENTE**.

- **Taxas de câmbio:** evolução diária do dólar americano em relação às moedas locais de alguns países emergentes usualmente comparados ao Brasil. Será usado o histórico de 10 anos.
- **Taxa de Juros:** evolução diária das taxas de juros anuais dos títulos públicos de 10 anos ou de maturidade mais próxima (em moeda local) de alguns países emergentes usualmente comparados ao Brasil e dos EUA. Será usado o histórico de 10 anos.
- **CDS (Credit Default Swap):** derivativo de crédito no qual o comprador realiza uma série de pagamentos (conhecida como “spread” ou “prêmio”) ao vendedor em troca de proteção contra evento de crédito (default) relacionado a entidade de referência do ativo. Os gráficos refletirão o comportamento diário do preço de fechamento (em pontos-base) dos CDS soberanos de 5 anos de alguns países emergentes usualmente comparados ao Brasil (Emergentes), dos EUA e de alguns países europeus (Desenvolvidos). Será usado o histórico de 10 anos.

3.1.2.RISCO DE MERCADO

O risco de mercado é geralmente definido como o risco de o valor de mercado da carteira, instrumento ou investimento aumentar ou diminuir como resultado da volatilidade e do movimento imprevisível das avaliações de mercado.

- **Índices acionários.** O MSCI World Index (será denominado, no boletim, como ‘Global’) reflete a performance dos mercados acionários a nível global. O MSCI Emerging Markets Index (denominado como ‘Emergentes’) mede o desempenho das ações de companhias de países emergentes. A MSCI também possui índices de mercados individuais, como é o caso do MSCI Brazil Index. Será calculada a volatilidade histórica de 30 dias anualizada.
- **Índices de títulos corporativos:** índices desenvolvidos pela Barclays/Bloomberg para medir o desempenho de títulos pré-fixados de grau de investimento, convertidos para dólar quando pertinente. O BEHGTRUU Index (denominado como ‘Emergentes’) refere-se a títulos de emissores nos mercados emergentes, enquanto que o LGCPTRUU Index (denominado como ‘Global’) refere-se a emissores de todo o globo. Na metodologia da Bloomberg, os títulos são ponderados pelo valor de mercado, sem hedge cambial. Será calculada a volatilidade histórica de 30 dias anualizada



- **Índices de Referência:** IRF-M = índice composto por uma cesta de títulos públicos federais pré-fixados (LTN e NTN-F). IMA-B = índice de renda fixa que representa a evolução, a preços de mercado, de uma carteira de títulos públicos federais atrelados ao IPCA (NTN-B). IHFA = índice representativo da indústria de fundos diversificados no Brasil, cujo valor é reflexo, em moeda corrente, da evolução de uma aplicação hipotética em cotas de uma cesta de fundos multimercados selecionados de acordo com metodologia da ANBIMA. IFIX = principal índice da indústria de fundos imobiliários no Brasil. IMA-G = média ponderada dos retornos diários dos índices IMA-B, IMA-C (títulos públicos federais atrelados ao IGPM), IMA-S (títulos públicos federais pós fixados) e IRF-M. Será calculada a volatilidade histórica de 30 dias anualizada

3.1.3.RISCO DE LIQUIDEZ

É a ocorrência de desequilíbrios entre ativos negociáveis e passivos exigíveis – “descasamentos” entre pagamentos e recebimentos – que possam afetar a capacidade de pagamento, levando-se em consideração os prazos de liquidação de seus direitos e obrigações.

- **Índice de Bid/Ask Spread:** É a diferença entre os preços de venda (ask) e compra (bid) de um ativo, em relação ao preço médio sendo amplamente utilizada como uma medida de liquidez. Quanto menor esta razão, maior a liquidez do ativo. O índice refere-se à mediana do spread de uma amostra composta pela metade das ações da carteira teórica do Ibovespa com menor volume de negócios acumulado num determinado mês. Será apresentado o spread diário de máximo nos últimos 10 anos e a média móvel de 21 dias.
- **Índice de Liquidez – Fundos ICVM 555:** Razão entre o valor dos Ativos Líquidos deduzido das Saídas de Caixa Previstas (de acordo com a definição da ICVM 512), em relação ao Patrimônio Líquido do dia. Na construção da série histórica diária, foram excluídos os Fundos de Cotas, fundos com apenas um cotista e fundos com patrimônio inferior a R\$5MM. Os dados vem sendo continuamente depurados de erros de reporte e outliers. Será apresentado o dado diário de máximo nos últimos 10 anos e a média móvel de 21 dias.
- **Investimento Estrangeiro em Bolsa:** fluxo mensal líquido dos investimentos estrangeiros no mercado secundário da B3 (ações e derivativos de ações). Será apresentado o dado mensal de máximo nos últimos 10 anos e a média móvel de 12 meses.

3.1.4.APETITE PELO RISCO

Refletirá quantitativamente o quão disposto o mercado em geral está inclinado a tomar riscos.

- **Índice Preço/Lucro Estimado:** corresponde ao quociente da divisão do preço corrente do título ou ação pelo seu lucro líquido estimado para os próximos 12 meses, de acordo com o consenso médio de analistas de mercado, excluídas companhias com projeção de prejuízo. Assim, o P/L pode ser compreendido como o tempo que se levaria para reaver o investimento, através dos lucros gerados. Um elevado P/L indica que as ações da companhia estão sobrevalorizadas em relação à sua performance recente. Inversamente, um baixo P/L aponta que as ações estão subvalorizadas em comparação com seu potencial de lucro. No Boletim, a avaliação por país ou região é realizada tendo como referência os dados diários dos P/L dos índices acionários MSCI (Brasil, Global e



Emergentes). O indicador calculado corresponde aos desvios padronizados (z-score) em relação à média móvel dos últimos 1250 dias de negociação.

- **Spreads Emergentes Investment Grade vs US Treasuries / Brazil Bonds vs US Treasury (10 A):** diferença entre o retorno exigido para uma cesta de títulos investment grade corporativos e públicos denominados em dólar de países emergentes em relação àquele de um índice de títulos do tesouro americano, expressa em percentagem anual. Os cálculos têm como referência o BEHGTRUU Index e o BUSY Index, respectivamente elaborados por Barclays e Bloomberg. Spread Títulos de 10 Anos em Dólar – Brasil x Treasuries: diferença entre os retornos de títulos genéricos de 10 anos denominados em dólar, respectivamente emitidos pelo governo brasileiro e americano, ambos calculados pela Bloomberg. Será apresentado o dado diário, considerando o período máximo dos últimos 10 anos.

3.1.5. RISCO DE CRÉDITO

O risco de crédito é a possibilidade de perdas decorrentes do não cumprimento pelo tomador, emissor ou contraparte de suas respectivas obrigações financeiras nos termos pactuados, da desvalorização de contrato de crédito em consequência da deterioração na classificação de risco do tomador, do emissor, da contraparte, da redução de ganhos ou remunerações, das vantagens concedidas em negociações posteriores e dos custos de recuperação.

- **Índice Médio de Probabilidade de Default:** indicador diário construído para captar a probabilidade média de default das empresas não holding não financeiras negociadas na B3. Seu cálculo é o seguinte: para cada dia de pregão e para toda a amostra de companhias elegível na data, calcula-se a média ponderada (por valor de mercado) dos indicadores de probabilidade de default dentro de um ano ("BB_1YR_DEFAULT_PROB"), conforme disponibilizado pela Bloomberg. Será apresentado o dado diário, considerando o período máximo dos últimos 10 anos e a média móvel de 21 dias.

3.1.6. METODOLOGIA DO MAPA DE RISCOS DO BOLETIM DE RISCOS DE MERCADO DE CAPITAIS

- **Risco Macro:** média aritmética mensal dos desvios padronizados (Z-score) da janela móvel de 2500 dias do CDS soberano brasileiro. Intervalos de Z-score correspondentes a Escala de Risco: acima de 2dp => 5; entre 1,5 e 2dp => 4; entre 0,5 e 1,5dp => 3; entre -1 e 0,5dp => 2; abaixo de -1dp => 1.
- **Risco de Mercado:** média aritmética de dois itens, respectivamente a média aritmética mensal dos desvios padronizados (Z-score) da janela móvel de 1250 dias da volatilidade anualizada de 30 dias dos índices MSCI Brasil (ver abaixo) e ANBIMA IMA-G (ver abaixo). Intervalos de Z-score para ambos os indicadores correspondentes a Escala de Risco: acima de 2dp => 5 entre 1,5 e 2dp => 4; entre 0,5 e 1,5dp => 3; entre -1 e 0,5dp => 2; abaixo de -1dp => 1.
- **Risco de Liquidez:** média aritmética mensal dos desvios padronizados (Z-score) da janela móvel de 1250 dias do Índice de Bid/Ask Spread (ver abaixo). Intervalos de Z-score correspondente a Escala de Risco: acima de 2dp => 5 entre 1,5 e 2dp => 4; entre 0,5 e 1,5dp => 3; entre -1 e 0,5dp => 2; abaixo de -1dp => 1.



- **Apetite Pelo Risco:** média aritmética mensal de três itens: do Índice Preço/Lucro Estimado (ver abaixo), com peso 0,5, somado ao indicador de Z-score das janelas móveis de 1250 dias das duas séries adicionais que compõe a seção de Apetite por Risco, cada uma com peso 0,25. Intervalo de Z-score para Índice Preço/Lucro Estimado correspondente a Escala de Risco: acima de 2dp => 5 entre 1,5 e 2dp => 4; entre 0,5 e 1,5dp => 3; entre -1 e 0,5dp => 2; abaixo de -1dp => 1. Intervalo de Z-score as demais séries correspondentes a Escala de Risco: abaixo de -2dp => 5 entre -1,5 e -0,5dp => 4; entre -0,5 e 1dp => 3; entre 1 e 2dp => 2; acima de 2dp => 1

3.2. BOLETIM DE RISCOS QUALITATIVOS

3.2.1. RISCO OPERACIONAL

O risco operacional é definido como a possibilidade de perdas resultantes de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, ou de eventos externos que impactem na realização dos objetivos estratégicos, táticos ou operacionais.

O risco operacional será avaliado sob o seguinte prisma: fraudes internas, fraudes externas, interrupção das atividades da gerência, sistema de tecnologia da informação. Estes serão categorizados em níveis, riscos alto, médio e baixo.

3.2.1.1. METODOLOGIA DO RISCO OPERACIONAL

- **Fraudes internas** – será respondido sim (1) ou não (-1) para as seguintes perguntas: existe controle interno na gerência; existe controle interno no órgão; há segregação entre as atividades de execução da movimentação financeira (elaboração da APR e execução da APR); há limite de alçadas. Caso a soma das respostas ficar entre -4 e 0, o risco será alto, se o resultado for igual a 0, o risco será médio, se for maior que 0, o risco será baixo. Exemplo:

Fraudes Internas	SIM	NÃO
Existência de Controle Interno no Setor	1	
Existência de Controle Interno no Órgão	1	
Segregação das atividades de execução da movimentação financeira	1	
Limite de Alçadas		-1
Total	2	
Nível de Risco	BAIXO	

- **Fraudes Externas** - será respondido sim (1) ou não (-1) para as seguintes perguntas: os ativos investidos são custodiados?; os ativos investidos são custodiados pelos seis maiores bancos comerciais do Brasil? Caso a soma das respostas ser menor ou igual a -1, o risco será alto, se o resultado for igual a 0, o risco será médio, se for igual a 2, o risco será baixo. Exemplo:

Fraudes Externas	SIM	NÃO
Os ativos investidos são custodiados	1	
Os ativos investidos são custodiados pelo 6 maiores bancos comerciais do Brasil	1	
Total	2	
Nível de Risco	BAIXO	



- **Interrupção das atividades da Gerência** - será respondido sim (1) ou não (-1) para as seguintes perguntas: há back up (pelo menos duas pessoas que conheçam a mesma tarefa) para todas as atividades?; parte das atividades possui back up (pelo menos duas pessoas que conheçam a mesma tarefa)? Caso a soma das respostas seja menor ou igual a -1, o risco será alto, se o resultado for igual a 0, o risco será médio, se for igual a 2, o risco será baixo. Exemplo:

Interrupção das atividades da Gerência	SIM	NÃO
Há back up (2 pessoas que conheçam a mesma tarefa) para todas as atividades		-1
Parte das atividades possui back up (2 pessoas que conheçam a mesma tarefa)	1	
Total	0	
Nível de Risco	MÉDIO	

- **Sistemas de tecnologia da informação** - será respondido sim (1) ou não (-1) para as seguintes perguntas: possui sistemas?; os sistemas utilizados são desenvolvidos institucionalmente?; o RP é proprietário do código fonte? Caso a soma das respostas ser menor ou igual a -1, o risco será alto, se o resultado for igual a 1, o risco será médio, se for maior que 1, o risco será baixo. Exemplo:

Sistemas de tecnologia da informação	SIM	NÃO
Possui sistemas	1	
Os sistemas utilizados são desenvolvidos institucionalmente		-1
O RP é proprietário do código fonte		-1
Total	-1	
Nível de Risco	ALTO	

- **Risco Operacional Total** - será respondido alto (-1), médio (0) ou baixo (1), para o prisma de avaliação definido e caso a soma total for menor que 0, o risco operacional será alto, caso for igual a 0, o risco operacional será médio e se maior que 0, o risco operacional será baixo. Exemplo:

	RISCO		
	ALTO	MÉDIO	BAIXO
Fraudes Internas			1
Fraudes Externas			1
Interrupção das atividades da Gerência		0	
Sistemas de tecnologia da informação	-1		
Total	1		
RISCO OPERACIONAL	BAIXO		

3.2.1.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

Caso a avaliação de Risco Operacional Total seja médio ou alto, será avaliado se as ações de remediação dos riscos, distribuído conforme o prisma demonstrado, depende de intervenção local, nível da Gerência de Investimentos, ou macro, institucional. Sendo local, a gerência será alertada sobre os riscos, enquanto, sendo macro, a Diretoria de Investimentos será alertada.

3.2.2. RISCO REGULATÓRIO

É considerado como o risco decorrente de mudanças legislativas e regulatórias que impactem as condições de mercado financeiro e de atuação dos RPPS

3.2.2.1. METODOLOGIA DO RISCO REGULATÓRIO



O Risco Regulatório será considerado alto caso não haja um repositório organizado das normas, leis, decretos, resoluções, instruções relativas as atividades de um RPPS, principalmente relacionadas as atividades de investimentos.

3.2.2.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

Mensalmente o responsável pela conformidade da Gerência de Investimentos acessará o sítio da Previdência, onde se atentará aos informativos, notas técnicas, destaques, e a outros assuntos de pertinência. Assim como também poderá acessar os canais das Associações de Regimes Próprios caso avalie necessário. Organizará os dados em repositórios ordenados, cronologicamente e (ou) por temática, e atualizará a Gerência de Investimentos sobre as alterações normativas ou sobre assunto que avalie como relevante, sugerindo criação ou mudança nos manuais normativos vigentes.

3.2.3. RISCO LEGAL

Este ocorre quando a empresa não está em conformidade com as normas obrigatórias estabelecidas para sua atividade, ou seja, está descumprindo a legislação e seus códigos de regimento.

3.2.3.1. METODOLOGIA DO RISCO LEGAL

Para a avaliação do Risco Legal, se responderá aos questionamentos da tabela abaixo. Caso uma única resposta seja “não”, o nível deste risco será considerado alto.

Risco Legal	Sim /Não
Manual de Aplicação e Resgates atualizado	
Manual de Limite de alçadas atualizado	
Manual de Credenciamento atualizado	
Manual de Política Anual de Investimento atualizado	
As operações diárias de aplicação estavam dentro dos limites definidos na Resolução do CMN mais recente	

3.2.3.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

No que tange aos manuais, haverá prazo de 3 meses para atualização. Enquanto para as operações em desconformidade, caso esta desconformidade já não tenha sido avaliada pela SPREV como um exceção às regras, terá o prazo de um dia útil para ser corrigida.

3.2.4. RISCO REPUTACIONAL

É considerado como o risco decorrente do prejuízo à imagem da Autarquia perante os servidores, os beneficiários, os demais órgãos do Estado do Rio de Janeiro bem como a sociedade em geral em função de atividades em desconformidade com os objetivos do Rioprevidência e com a conduta esperada pelos Valores e Códigos de Conduta da Instituição.

3.2.4.1. METODOLOGIA DO RISCO REPUTACIONAL

O risco reputacional para o setor de investimentos será medido através da análise das demandas relacionadas aos assuntos referentes à Gerência de Investimentos feitas ao setor de Ouvidoria. As demandas devem ser respondidas dentro do prazo legal. Caso todas as respostas sejam



dadas dentro do prazo ou não houver demandas do setor de Ouvidoria à Gerência de Investimentos, o nível de risco será considerado baixo. Só será considerado alto caso tenha ocorrido ocorrência não respondida em tempo hábil nos últimos 3 meses.

3.3. BOLETIM DE RISCOS DA CARTEIRA DE INVESTIMENTO

3.3.1. VOLATILIDADE ANUALIZADA

Volatilidade é o nome que se dá ao Desvio Padrão dos retornos de um ativo. Dessa forma, a Volatilidade mede o quanto os retornos diários se afastam do retorno médio do período analisado. Assim sendo, uma Volatilidade alta representa maior risco, visto que os preços do ativo tendem a se afastar mais de seu valor médio.

3.3.1.1. METODOLOGIA DA VOLATILIDADE ANUALIZADA

$$\sigma_p^2 = Var(R_p) = [w_1\sigma_1 \quad w_2\sigma_2 \quad \dots \quad w_n\sigma_n] x \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \dots & \rho_{1n} \\ \rho_{21} & 1 & \dots & \rho_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{n1} & \dots & \dots & 1 \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} w_1\sigma_1 \\ w_2\sigma_2 \\ \vdots \\ w_n\sigma_n \end{bmatrix}$$

$$Volatilidade\ anualizada = \sqrt{\sigma_p^2 \times 252}$$

3.3.1.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

A carteira de investimentos, que segundo a análise mensal de riscos, estiver em desconformidade ao Orçamento de Riscos, deverá ter seus investimentos realocados de maneira que se enquadre no Orçamento aprovado no prazo de 66 dia úteis.

3.3.2. VALUE AT RISK EX POST (95%)

Sintetiza a maior perda esperada para a Carteira no intervalo de um dia. Seu cálculo baseia-se na média e no desvio padrão dos retornos diários da Carteira, e supõe que estes seguem uma distribuição normal.

3.3.2.1. METODOLOGIA DO VALUE AT RISK

$$VaR_p = Z_\alpha \sigma_p \sqrt{\Delta t}$$

3.3.2.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

A carteira de investimentos, que segundo a análise mensal de riscos estiver em desconformidade ao Orçamento de Riscos, deverá ter seus investimentos realocados de maneira que se enquadre no Orçamento aprovado no prazo de 66 dia úteis.



3.3.3. MÁXIMO DRAW-DOWN

Auxilia a determinar o risco de um investimento ao medir seu declínio desde o valor máximo alcançado pelo ativo, até o valor mínimo atingido em determinado período de tempo. Para determinar o percentual de queda, o Draw-Down é medido desde o ponto em que a desvalorização começa até se atingir um novo ponto de máximo, garantindo, dessa forma, que a mínima da série representa a maior queda ocorrida no período. Quanto mais negativo o número, maior a perda ocorrida e, conseqüentemente, maior o risco do ativo. Já um Draw-Down igual a zero, indica que não houve desvalorização do ativo ao longo do período avaliado.

3.3.3.1. METODOLOGIA DO MÁXIMO DRAW-DOWN (1 ANO)

$$MDD(T) = \max_{\tau \in (0, T)} D(\tau) = \max_{\tau \in (0, T)} \left[\max_{t \in (0, \tau)} X(t) - X(\tau) \right]$$

3.3.3.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

A carteira de investimentos, que segundo a análise mensal de riscos, estiver em desconformidade ao Orçamento de Riscos, deverá ter seus investimentos realocados de maneira que se enquadre no Orçamento aprovado no prazo de 66 dia úteis.

3.3.4. DOWNSIDE RISK

É a volatilidade dos retornos que estiveram abaixo da média, para um determinado período.

3.3.4.1. METODOLOGIA DO DOWNSIDE RISK

$$D_R = \left(\frac{1}{n} \sum_{R_p < M'} (R_p - M') \right)^{\frac{1}{2}}$$

3.3.4.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

A carteira de investimentos, que segundo a análise mensal de riscos, estiver em desconformidade ao Orçamento de Riscos, deverá ter seus investimentos realocados de maneira que se enquadre no Orçamento aprovado no prazo de 66 dia úteis.

3.3.5. TRACKING ERROR

Mensura o quão aderente a Carteira é ao seu Benchmark, nesse caso, representado pela Meta da carteira da Autarquia.

3.3.5.1. METODOLOGIA DO TRACKING ERROR

$$TE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_p - R_B)^2}{N - 1}}$$



3.3.5.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

Ao longo do tempo, seja em uma análise de curto ou longo prazo, há uma enorme dificuldade de se alcançar resultados na gestão de investimentos que sejam idênticos à meta de retorno dos investimentos (ou meta atuarial) da carteira da Autarquia, tendo em vista não haver ativo negociável cujo retorno espelhe exatamente esta meta. Portanto não há definição de Orçamento para esse índice, conseqüentemente não havendo medida de contingência.

3.3.6. STRESS TEST

O Stress Test é comumente utilizado para mensurar como situações de estresse no mercado podem vir a impactar uma carteira de investimentos. Por se tratar de uma medida de risco não estatística, esse teste é indicado como um complemento às métricas de risco mais usuais, como Volatilidade e VaR, por exemplo. Em geral, o teste é formulado em duas etapas. A primeira consiste na elaboração de um cenário de estresse em que são aplicados choques exógenos aos fatores de risco que influenciam a Carteira. Na segunda etapa, analisa-se o impacto do cenário de estresse sobre os investimentos.

3.3.6.1. METODOLOGIA DO STRESS TEST

Serão contabilizados os retornos mensais dos últimos 24 meses de todos os ativos presentes na Carteira. Dadas essas estatísticas, será selecionada a pior rentabilidade de cada ativo e, então, será construído um cenário hipotético no qual todos os ativos entregariam, juntos, as suas respectivas piores rentabilidades experimentadas ao longo do período e seu efeito no patrimônio no momento da realização do estudo. Visando uma apresentação mais concisa, agruparemos os resultados por fatores de risco, que são os índices aos quais os ativos estão vinculados.

3.3.6.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

Sendo o resultado uma medida hipotética sem avaliação de probabilidade de ocorrência, não há medidas de contingências a realizar.

3.3.7. LIQUIDEZ

Além de ser apresentada a liquidez de cada ativo contido na carteira, no que concerne aos fundos de investimento: conversão e liquidação em dias, conforme seus regulamentos; no que tange à carteira própria - a maturidade dos títulos em dias; também se avaliará a compatibilidade da conversão dos investimentos em recursos monetários à necessidade financeira evidenciada pelo fluxo de caixa.

3.3.7.1. METODOLOGIA DA LIQUIDEZ

Um volume da carteira de investimentos igual ao montante da despesa projetada para os próximos seis meses deve ser conversível em até 30 dias.

3.3.7.2. MEDIDA DE CONTINGÊNCIA

A Gerência de Investimentos terá 10 dias úteis para readequar o nível de liquidez estipulado na metodologia estipulada.



3.3.8. CRÉDITO

A análise de risco de crédito na carteira de investimentos será realizada evidenciando-se os ratings em relação aos produtos, ou seus lastros, enquadrados como art.7º IV, V a, b e c, art.9º I e art.11, na modalidade de Fundo de Investimento Imobiliário cujas cotas sejam lastreadas em recebíveis imobiliários (CRI - Certificado de Recebíveis Imobiliários, LCI - Letras de Crédito Imobiliário, LH - Letras Hipotecárias).

3.3.8.1. METODOLOGIA DE RATING

Os ratings dos ativos serão avaliados conforme a agência criadora das respectivas notas classificam os “indicadores”. Sendo diversas as agências, segue exemplo das três agências de ratings mais conhecidas no mundo:

Risco	Fitch		Moody's		S&P Global Ratings	
	Escala Global	Escala Nacional	Escala Global	Escala Nacional	Escala Global	Escala Nacional
	AAA		Aaa		AAA	
	AA+		Aa1		AA+	
	AA		Aa2		AA	
	AA-		Aa3		AA-	
	A+		A1		A+	
	A	AAA(bra)	A2	AAA.br	A	
	A-		A3		A-	brAAA
	BBB+		Baa1		BBB+	
	BBB		Baa2		BBB	
	BBB-		Baa3		BBB-	
	BB+		Ba1		BB+	
	BB			Aa1.br	BB	
		AA(bra)	Ba2	Aa2.br	BB-	
		AA-(bra)		Aa3.br		brAA+
	BB-	A+(bra)		A1.br	B+	brAA
		A(bra)	Ba3	A2.br		brAA-
		A-(bra)		A3.br		brA+
	B+	BBB+(bra)		Baa1.br	B	brA
		BBB(bra)	B1	Baa2.br		brA-
		BBB-(bra)		Baa3.br		brBBB+
	B	BB+(bra)	B2	Ba1.br	B-	brBBB
		BB-(bra)		Ba2.br		brBBB-
	B-	BB(bra)		Ba1.br		brBB+
	CCC+	CCC(bra)	B3	B1.br	CCC+	brBB
	CC			B2.br		brBB-
	C	C(bra)		B3.br		brB+
	D		Caa1	Caa1.br	CCC	brB
				Caa2.br		brB-
			Caa2	Caa2.br		brCCC+
			Caa3	Caa3.br		brCCC-
			Ca	Ca.br	CCC-	brCCC
			C	C.br		brCCC-
					CC	brCC
					C	brC
					R	R
					SD	SD
					D	D

3.3.8.2. MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

Os investimentos que, segundo a análise de riscos estiverem em desconformidade ao Orçamento de Riscos, deverão ser desinvestidos no prazo de 22 dia úteis, tratando-se de ativos líquidos, e no caso de ativos ilíquidos, a Gerência de Investimentos deverá demonstrar a impossibilidade ou dificuldade mercadológica da conversão monetária e o possível dano financeiro em caso de desinvestimento.



3.3.9.LEGAL

A avaliação de risco legal no âmbito da carteira de investimentos terá como foco o atendimento aos limites de enquadramento dos investimentos conforme a Resolução nº 4.963/2021 do Conselho Monetário Nacional (ANEXO I), o nível de Pró-Gestão e o Plano Anual de Investimentos válido para o ano corrente.

3.3.9.1. METODOLOGIA DA LEGALIDADE

POR SEGMENTO						
Enquadramento	SALDO EM R\$	% CARTEIRA	% LIMITE DA RESOLUÇÃO	% LIMITE PRÓ-GEST.	% LIMITE PAI 20XX	
7, I			✓	✓	✓	✓
7, I, a			!	!	!	!
7, I, b			✗	✗	✗	✗
7, I, c						
7, II						
7, III						
7, III, a						
7, III, b						
7, IV						
7, V						
7, V, a						
7, V, b						
7, V, c						
ART.7						
8, I						
8, II						
ART.8						
9, I						
9, II						
9, III						
ART.9						
10, I						
10, II						
10, III						
ART.10						
ART.11						
ART.12						
PATRIMÔNIO INVESTIDO						

4. GOVERNANÇA

As atividades geradoras de produtos institucionais serão acompanhadas e supervisionadas pelo Diretor de Investimentos.

As atividades efetuadas, seja pela Assessoria de Riscos e Conformidade (ARC) ou outro órgão devem ser reportadas mensalmente aos membros do Comitê de Investimentos do Rioprevidência nas reuniões ordinárias do colegiado.



O Relatório Anual de Investimentos deve conter as medidas de acompanhamento efetuadas pela Assessoria de Riscos e Conformidade (ARC) ou outro órgão.

5. MAPEAMENTO

