

2021

## RELATÓRIO TÉCNICO

Estudo de Adequação das Hipóteses Biométricas,  
Demográficas e Financeiras

**PLANOS:** BANCO HONDA E  
PREVIHONDA

**ANO:** 2021

**Nº DOCUMENTO:** 2021.0576.W.RT

**CLIENTE:** PREVIHONDA

**DATA:** 08/11/2021



**WEDAN**  
CONSULTORIA E GESTÃO DE RISCOS



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>PLANO DE BENEFÍCIOS.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>DADOS DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>VALIDADE E CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>HIPÓTESES BIOMÉTRICAS.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>METODOLOGIA TÉCNICA.....</b>	<b>9</b>
<b>5.1.1</b>	<b>TESTE ESTATÍSTICO NÃO PARAMÉTRICO .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>TÁBUA DE MORTALIDADE GERAL .....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.1</b>	<b>TESTES ESTATÍSTICOS.....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.2</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>5.3</b>	<b>TÁBUA DE ENTRADA EM INVALIDEZ .....</b>	<b>13</b>
<b>5.4.1</b>	<b>TESTES ESTATÍSTICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>5.4.2</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>HIPÓTESES DEMOGRÁFICAS.....</b>	<b>15</b>
<b>6.1</b>	<b>TAXA DE ROTATIVIDADE .....</b>	<b>15</b>
<b>6.1.1</b>	<b>METODOLOGIA TÉCNICA.....</b>	<b>15</b>
<b>6.1.2</b>	<b>TESTES ESTATÍSTICOS.....</b>	<b>16</b>
<b>6.1.3</b>	<b>ANÁLISE GRÁFICA .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1.4</b>	<b>TEOREMA DE TCHEBYCHEFF .....</b>	<b>17</b>
<b>6.1.5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>6.2</b>	<b>ENTRADA EM APOSENTADORIA.....</b>	<b>18</b>
<b>6.2.1</b>	<b>TESTES ESTATÍSTICOS.....</b>	<b>19</b>
<b>6.2.2</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>HIPÓTESES ECONÔMICAS E FINANCEIRAS .....</b>	<b>20</b>
<b>7.1</b>	<b>TAXA DE CRESCIMENTO REAL DE SALÁRIOS .....</b>	<b>20</b>



7.2.1	<b>METODOLOGIA</b>	20
7.2.2	<b>DEFINIÇÃO DA TAXA REAL DE CRESCIMENTO DE SALÁRIOS</b>	20
8	<b>ESTUDO TÉCNICO DE CONVERGÊNCIA</b>	22
8.1	<b>CONTEXTO NORMATIVO</b>	24
8.2	<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b>	24
8.3	<b>RESTRIÇÕES E OUTRAS PREMISSAS</b>	25
8.4	<b>DURATION DO PASSIVO</b>	27
8.5	<b>CARTEIRA DE INVESTIMENTOS</b>	28
8.5.1	<b>SÉRIE TEMPORAL DE RENTABILIDADE</b>	29
8.5.2	<b>MODELO DE GERAÇÃO DE CENÁRIOS</b>	30
8.5.3	<b>CENÁRIOS MACROECONÔMICOS</b>	31
8.6	<b>RESULTADOS APURADOS</b>	35
8.6.1	<b>PROJEÇÕES DE RENTABILIDADE</b>	35
8.6.2	<b>TAXA INTERNA DE RETORNO - TIR</b>	36
8.6.3	<b>CONVERGÊNCIA DA TAXA</b>	37
8.7	<b>CONCLUSÃO</b>	39
9	<b>REGIMES E MÉTODOS</b>	41
10	<b>PARECER CONCLUSIVO</b>	43
11	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	47
	<b>ANEXOS</b>	48



## 1 OBJETIVO

As Hipóteses Atuariais correspondem a instrumentos financeiros, estatísticos e demográficos utilizados pelos atuários para dimensionar o valor presente das obrigações e deveres futuros, considerando desde as probabilidades decrementais (eventos de morte, sobrevivência, morbidez, invalidez, aposentadoria e desligamento), ambiente populacional, até a expectativa de projeções salariais, ambiente inflacionário, dentre outros.

Segundo a Resolução CNPC N° 30, de 10 de outubro de 2018, as Entidades Fechadas de Previdência Complementar - EFPC deverão observar, na estruturação de planos de benefícios de caráter previdenciário, os parâmetros técnico-atuariais previstos na Resolução, com fins específicos de assegurar a transparência, sua solvência, liquidez e equilíbrio econômico, financeiro e atuarial.

Para tanto, as Hipóteses Atuariais (Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras) devem estar adequadas às características da massa populacional (participantes e assistidos) e aos dispositivos regulamentares do plano de benefícios de caráter previdenciário, de forma a assegurar os padrões de confiabilidade e razoabilidade, mitigando o risco atuarial.

A comprovação de adequação das Hipóteses Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras às características da massa de participantes e assistidos e do plano de benefícios é indispensável para os planos cujos benefícios que tenham seu valor ou nível previamente estabelecido e cujo custeio seja determinado atuarialmente, de forma a assegurar sua concessão e manutenção, bem como para os planos que adquiram característica de benefício definido na fase de concessão.

Para o Estudo de Convergência da Taxa de Juros os resultados foram obtidos através das projeções de longo prazo da carteira de investimentos dos Planos, do fluxo do passivo atuarial, composição da carteira de ativos, projeções determinísticas realizadas pela **WEDAN**, visando determinar a taxa de retorno esperada do portfólio e dos seus respectivos segmentos, bem como fator de capacidade.

Desta forma, podemos observar se o portfólio possui a liquidez necessária para realizar o pagamento das obrigações atuariais, segundo as disposições regulamentares aplicáveis a cada Plano.



Esse documento, visa detalhar e apresentar à **PREVIHONDA – ENTIDADE DE PREVIDÊNCIA PRIVADA** a metodologia aplicada e os resultados auferidos no Estudo Técnico de Adequação das Hipóteses Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras dos **Planos de Aposentadoria Banco Honda e PreviHonda**, bem como, ao final, **apresentar as recomendações técnicas para o encerramento do exercício de 2021.**

O Estudo Técnico-Atuarial foi desenvolvido com o objetivo de atender as diretrizes da Instrução PREVIC nº 33, de 23 de outubro de 2020, que exige que as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC) demonstrem a aderência das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de participantes, bem como orientações e procedimentos oriundos da Portaria PREVIC Nº 835, de 1º de dezembro de 2020.

Vale ressaltar que a Instrução PREVIC nº 33, de 23 de outubro de 2020, **orienta que o de Adequação das Hipóteses Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras, exceto Taxa de Juros, terá validade geral máxima de 3 (três) anos.**

Destaca-se que, caso a entidade **adote tábua geracional de mortalidade geral**, com a respectiva escala de melhoria de longevidade, o estudo passará a ter **validade de 5 (cinco) anos.**



## 2 PLANO DE BENEFÍCIOS

Os **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda**, objetos deste Estudo, estão registrados no Cadastro Nacional de Planos de Benefícios - CNPB sob os números 1999.0009-19, apresentando as seguintes características:

CARACTERÍSTICAS	PreviHonda	Banco Honda
Modalidade (consoante à Resolução MPS/CGPC 41/2021)	Contribuição Definida (CD)	Contribuição Definida (CD)
Situação	Ativo / Em funcionamento	Ativo / Em funcionamento
Patrocinadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moto Honda da Amazônia</li> <li>HTA Ind. e Com.</li> <li>Honda Componentes da Amazônia</li> <li>Honda Automóveis do Brasil</li> <li>Honda Serviços</li> <li>Administração Consórcio Nacional Honda</li> <li>Corretora de Seguros Honda</li> <li>PreviHonda Entidade de Previdência Privada</li> <li>Honda Energy do Brasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Banco Honda S/A</li> </ul>
Tipo de Patrocínio	Lei Complementar 109/01	Lei Complementar 109/01
Solidariedade	Solidárias	N/A
Grupo de Custeio	1 (um)	1 (um)

Tendo em vista as características dos Planos foi considerada a massa agrupada dos Planos de Benefícios para fins do estudo de aderência das premissas.



### 3 DADOS DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES

Para a realização do Estudo Técnico em tela, os dados cadastrais e demais informações referentes ao passivo atuarial foram providenciadas e validadas pelo Administrador Responsável pelo Plano de Benefícios, estando apresentadas a seguir:

- a) Histórico de Salários;
- b) Quantidade de Desligamentos;
- c) Quantidade de Participantes expostos ao risco;
- d) Quantidade de Participantes mortos;
- e) Quantidade de Participantes que se invalidaram;
- f) Base cadastral dos dependentes;
- g) Composição da carteira;
- h) Política de Investimentos;
- i) Fluxos Atuariais;
- j) Balancetes dos Planos.

Os dados e documentos disponibilizados pela Entidade não foram submetidos à auditoria, sendo categorizados como válidos e habilitados para os Estudos Técnicos em comenta.



#### 4 VALIDADE E CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

O Estudo Técnico de Adequação de Hipóteses Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras terá **validade geral máxima de 3 (três) anos**, contados a partir da data de sua realização, cabendo ao Administrador Responsável pelo Plano de Benefícios – ARPB a indicação quanto à necessidade de sua realização em menor período, conforme parecer do atuário habilitado e legalmente responsável pelo plano de benefícios.

O Estudo Técnico de Adequação e Convergência de Taxa de Juros Real Anual terá **validade específica de 1 (um) ano**, contados a partir da data de sua realização, cabendo ao Administrador Estatutário Tecnicamente Qualificado - AETQ a indicação quanto à necessidade de sua realização em menor período.

Na ocorrência de fato relevante que enseje a elaboração de nova avaliação atuarial, o Estudo Técnico de Adequação deverá refletir a nova realidade dos planos de benefícios.

Na ocorrência de fato relevante que enseje a elaboração de nova avaliação atuarial, o Estudo Técnico de Adequação deverá refletir a nova realidade do plano de benefícios.

Os estudos de Hipóteses Biométricas (Mortalidade Geral, Mortalidade de Inválidos e Entrada em Invalidez), como Demográficas e Econômicas, quando aplicáveis, consideraram a unificação de dados dos **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda**, devido ao fato da massa de participantes e assistidos estarem vinculadas as patrocinadoras com riscos similares de atuação, sendo tal metodologia constante do Guia de Melhores Práticas Atuariais da Previc.



## 5 HIPÓTESES BIOMÉTRICAS

Segundo a legislação específica, a adequação da Hipótese Biométrica (tábua biométrica) utilizada para projeção de longevidade deverá ser atestada por meio de estudo específico cujos resultados comprovem a aderência, nos três últimos exercícios, entre o comportamento demográfico da massa de participantes e assistidos vinculados ao plano e a respectiva tábua biométrica utilizada.

A tábua biométrica utilizada para projeção da longevidade dos participantes e assistidos do plano de benefícios será sempre aquela mais adequada à respectiva massa.

A Instrução Normativa Previc nº 33, de 23 de outubro de 2020, estabeleceu como referenciais, **a tábua AT-2000 Básica M, para o sexo masculino e AT-2000 Básica F, para o sexo feminino**, sendo que, caso seja comprovada aderência de tábuas de mortalidade geral que gerem provisões matemáticas menores que àquelas geradas pelas tábuas referenciais, **o atuário responsável pelo plano deverá emitir parecer específico, acompanhado de manifestação de ciência e concordância do Administrador Responsável pelo Plano de Benefícios (ARPB), comprovando a aderência e a razoabilidade da adoção da hipótese.**

### 5.1 METODOLOGIA TÉCNICA

Para verificar a adequação das Hipóteses Biométricas, foram utilizadas as seguintes Metodologias Técnicas.

#### 5.1.1 TESTE ESTATÍSTICO NÃO PARAMÉTRICO

O **Teste Estatístico Não paramétrico** não especifica condições sobre os parâmetros da população da qual a amostra foi obtida. Desta forma, em atendimento à legislação pertinente, foram adotados 2 (dois) testes: Kolmogorov-Smirnov e Qui-Quadrado.



➤ **KOLMOGOROV-SMIRNOV (K-S) PARA DUAS AMOSTRAS BILATERAL:**

Objetivo: verificar se as amostras foram extraídas da mesma população (ou de populações com a mesma distribuição).

Metodologia: Inicialmente ordenam-se as  $t = m + n$  observações de forma crescente. Considera-se os estimadores  $S1$  e  $S2$  de  $F1$  e  $F2$ , isto é:

$$S1(x) = k1/m \text{ e } S2(x) = k2/n$$

Onde  $k1$  = número de valores  $X_i \leq x$ ;

$k2$  = número de valores  $Y_j \leq x$ ;

Define-se:

$$D = \max|S1(x) - S2(x)|$$

Rejeitamos  $H_0$ , ao nível  $\alpha$  de significância se:

$$D = \max|S1(x) - S2(x)| \geq D\alpha,$$

Onde:

$$P(D \geq D\alpha) = \alpha$$

➤ **QUI-QUADRADO ( $\chi^2$ ) PARA DUAS AMOSTRAS INDEPENDENTES:**

Objetivo: verificar se as distribuições de duas amostras não relacionadas diferem significativamente em relação à determinada variável.

$$\chi_{calc}^2 = \frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^t (O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Onde:

$k$  = número de períodos;

$t$  = número de amostras;

$O_{ij}$  = frequência observada na interseção de “i” e “j”;

$E_{ij}$  = frequência esperada na interseção de “i” e “j”.

Rejeitamos  $H_0$ , ao nível  $\alpha$  de significância se:



$$\chi_{calc}^2 > \chi_{crit}^2$$

**Nível de significância: 5,00%.** Significa que há 95% de confiança de que a hipótese verdadeira (H0) é aceita.

## 5.2 TÁBUA DE MORTALIDADE GERAL

A Tábua de Mortalidade Geral dimensiona, com base em estudos científicos e pesquisas, a probabilidade de morte de participantes válidos, aposentados programados e pensionistas, de acordo com as variáveis: idade e sexo.

Atualmente, os **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda**, adotam a seguinte premissa:

<b>Tábua Vigente:</b> <b>AT-2000 M&amp;F BASIC</b>
<b>Período de análise:</b> <b>2015-2020</b>

Desta forma, foram estatística e tecnicamente selecionadas as seguintes Tábuas para o Teste:

1. **AT-2000 M&F BASIC**
2. AT-2000 M&F SUAVIZADA EM 10%
3. BR-EMS - 2021 M&F (SOBREVIVÊNCIA)
4. RP-2014 M&F
5. RP-2000 M&F
6. AT-2012 M&F

### 5.2.1 TESTES ESTATÍSTICOS

A aplicação dos Testes Estatísticos às tábuas vigentes, comparativamente a outras tábuas tecnicamente selecionadas, para cada Plano, conforme aquelas



utilizadas no sistema de EFPC, sendo as probabilidades disponíveis no sítio da Society of Actuaries (SOA) e SUSEP, conforme o caso, consta do **Anexo I** deste relatório.

➤ **KOLMOGOROV-SMIRNOV**

Tábua	D_Calculado	D_Tabelado	p-Value	Conclusão
AT 2000 M&F Basic	0,08581	0,20503	0,56	Não rejeita
AT-2000 M&F Suavizada em 10%	0,08505	0,20503	0,58	Não rejeita
BR-EMSsb-2021-M&F	0,11042	0,20503	0,39	Não rejeita
RP-2014 M&F	0,09105	0,20503	0,60	Não rejeita
RP 2000 M&F	0,08561	0,20503	0,59	Não rejeita
AT 2012 M&F	0,10240	0,20503	0,48	Não rejeita

➤ **QUI-QUADRADO**

Tábua	Esperado	Observado	Relação	$\chi^2$ Calculado	$\chi^2$ Valor Crítico	p-Value	Conclusão
AT 2000 M&F Basic	91,7008	70,0000	1,3100	7,0961	23,6848	0,9309	Não rejeita
AT-2000 M&F Suavizada em 10%	82,4270	70,0000	1,1775	8,4884	21,0261	0,7459	Não rejeita
BR-EMSsb-2021-M&F	87,9109	70,0000	1,2559	11,2015	23,6848	0,6701	Não rejeita
RP-2014 M&F	53,8661	70,0000	0,7695	4,4732	15,5073	0,8121	Não rejeita
RP 2000 M&F	74,3245	70,0000	1,0618	8,7385	19,6751	0,6460	Não rejeita
AT 2012 M&F	70,3863	70,0000	1,0055	5,2921	18,3070	0,8708	Não rejeita

## 5.2.2 CONCLUSÃO

Considerando a metodologia utilizada no Teste de Aderência consubstanciada nos dados disponibilizados pela **PREVIHONDA**, conclui-se, ante os resultados auferidos, que a **tábua vigente AT-2000 M&F se mostrou aderente** à experiência populacional dos **Planos PreviHonda e Banco Honda**, isto é, não existem evidências estatísticas suficientes para rejeitar  $H_0$ . Desta forma, **não há obrigatoriedade de mudança da premissa para as Avaliações Atuariais de 2021. Caso não seja esse o entendimento da Entidade, recomendamos a adoção de uma das tábuas que não tenha sido rejeitada nos testes realizados, considerando o ranking elaborado.**



### 5.3 TÁBUA DE ENTRADA EM INVALIDEZ

A Tábua de Entrada em Invalidez dimensiona, com base em estudos científicos e pesquisas, a probabilidade de participantes “ativos” entrarem em benefício de invalidez, que pode ser de acordo com as variáveis: idade e sexo.

Atualmente, os **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda**, adotam a seguinte premissa:

<b>Tábua Vigente:</b>	<b>MERCER DISABILITY M&amp;F Suavizada em 75%</b>
<b>Período de análise:</b>	<b>2015-2020</b>

Apresentamos a seguir a verificação da estimativa de entrada em invalidez pela Tábua vigente (MERCER DISABILITY M&F Suavizada em 75%), comparativamente a outras tábuas usualmente aplicadas no sistema de previdência complementar fechado:

1. MERCER DISABILITY M&F SUAIVIZADA EM 75%
2. LIGHT FRACA
3. ÁLVARO VINDAS
4. MULLER
5. TASA – 1927
6. IAPB – 57 FRACA

#### 5.4.1 TESTES ESTATÍSTICOS

Tendo em vista que não ocorreram eventos de Entrada em Invalidez no período analisado, não foi possível a aplicação dos testes estatísticos para esta hipótese.

Apresentamos a seguir a análise circunstanciada para as premissas que guardam semelhanças com a hipótese:

Tábua	Esperado	Observado
MERCER DISABILITY M&F Suavizada em 75%	14,6867	0,0000
LIGHT FRACA	48,8484	0,0000
ÁLVARO VINDAS	14,8801	0,0000
MULLER	25,8525	0,0000
TASA-1927	12,7091	0,0000
IAPB-75 FRACA	27,8906	0,0000

#### 5.4.2 CONCLUSÃO

Considerando a inexistência de eventos relacionados a Entrada em Invalidez para os **Planos PreviHonda e Banco Honda**, não foi possível aplicar metodologia utilizada no Teste de Aderência consubstanciada nos dados disponibilizados pela **PREVIHONDA**, **conclui-se, pela inaplicabilidade de testes estatísticos. Desta forma, sugere-se a tábua vigente MERCER DISABILITY M&F Suavizada em 75% a ser adotada como premissa para as Avaliações Atuariais de 2021**, enquanto não for possível a realização de testes estatísticos para comprovação da aderência. **Adicionalmente, caso não seja esse o entendimento da Entidade, recomendamos a adoção de outra tábua que tenha característica semelhante.**



## 6 HIPÓTESES DEMOGRÁFICAS

As Hipóteses Demográficas correspondem a projeções e mudanças populacionais inerentes ao plano de benefícios. Atualmente, a legislação previdenciária aplicável não estabelece parâmetros mínimos ou máximos para as Hipóteses Demográficas.

### 6.1 TAXA DE ROTATIVIDADE

A Taxa de Rotatividade representa a expectativa do número daqueles participantes que solicitarão o cancelamento do plano de benefícios previdenciário, sem que tenham implementado o direito ao benefício pleno, mesmo que de forma antecipada. Cabe destacar que a legislação previdenciária aplicável não estabelece parâmetros mínimos ou máximos para esta Hipótese.

Atualmente, os **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda** adotam a seguinte a seguinte premissa:

<b>Tábua Vigente</b>	<b>3,10% linear ao ano</b>
<b>Período de análise</b>	<b>2009-2020</b>

#### 6.1.1 METODOLOGIA TÉCNICA

Para verificar a adequação das Hipóteses Demográficas, foram utilizados o Teorema de Tchebycheff e Teste-z (duas amostras para médias).



## 6.1.2 TESTES ESTATÍSTICOS

A seguir, a aplicação dos Testes Estatísticos à taxa vigente, conforme experiência.

<b>Modelo</b>	<b>Paramétrico</b>
Teste	Teste-z: duas amostras para médias
Hipótese	<b>Tábua de Rotatividade</b>
Tábua Vigente	3,10%
Período de análise	2018-2020
Nível de Significância ( $\alpha$ )	0,05

H0:  $\mu$  Esperado =  $\mu$  Observado

H1:  $\mu$  Esperado  $\neq$   $\mu$  Observado

	Esperado	Observado
Média	399,33	553,00
Variância conhecida	80,89	880,67
Observações	6	6
Hipótese da diferença de média	0	
z	-17,0857967	
P(Z<=z) uni-caudal	0	
z crítico uni-caudal	1,644853627	
P(Z<=z) bi-caudal	0	
z crítico bi-caudal	1,959963985	

### Resultado

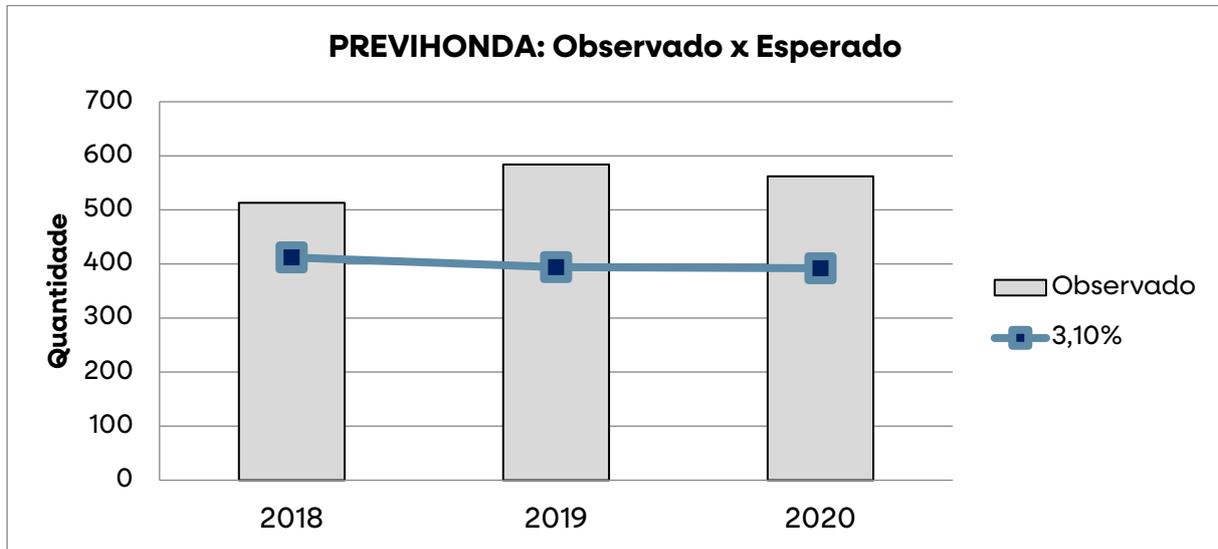
Como  $z < z$  crítico bi-caudal

**Rejeita H0**

Como  $P(Z<=z)$  bi-caudal  $> 0.05$

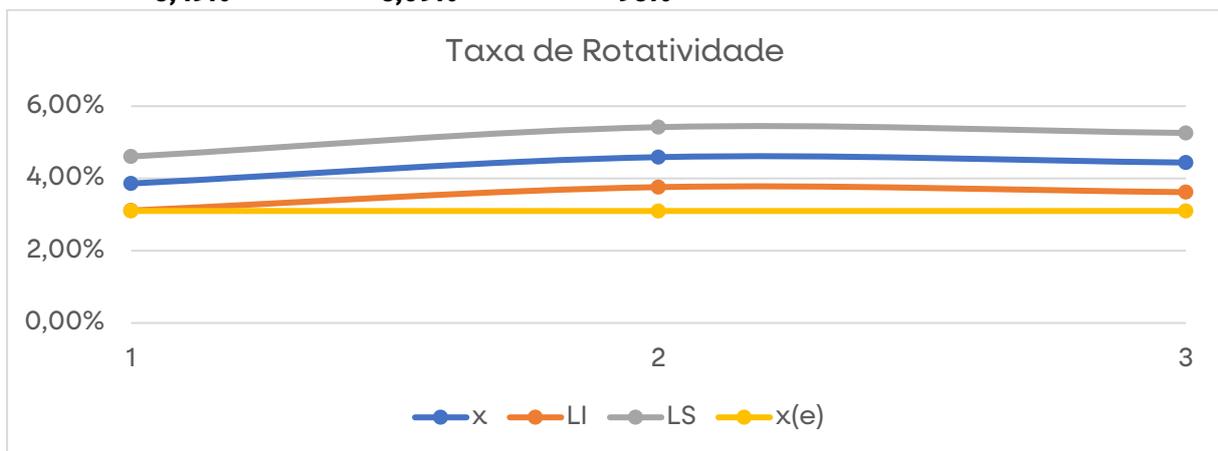
**Rejeita H0**

### 6.1.3 ANÁLISE GRÁFICA



### 6.1.4 TEOREMA DE TCHEBYCHEFF

+	Classe	N	n	x	Risco	LI	LS	x(e)
1	2018	13.291	513	3,86%	0,75%	3,11%	4,61%	3,10%
2	2019	12.713	584	4,59%	0,83%	3,76%	5,42%	3,10%
3	2020	12.645	562	4,44%	0,82%	3,62%	5,26%	3,10%
Total		<b>12.883</b>	<b>553</b>	<b>4,29%</b>	<b>0,80%</b>			<b>3,10%</b>
Lim. Inf.		Lim. Sup.		Probabilidade				
<b>3,49%</b>		<b>5,09%</b>		<b>95%</b>				





### 6.1.5 CONCLUSÃO

Consubstanciado no Teorema de Tchebycheff, o intervalo de confiança de 95%, a Taxa de Rotatividade deverá observar um intervalo (médio) **de 3,49% e 5,09%, considerando a experiência do Plano dos últimos 3 anos, demonstrando a não aderência da hipótese vigente.**

Corroborando com o estudo anterior e considerando a aplicação do teste-Z (duas amostras para médias), verificamos que o **comportamento estatístico entre o Observado e o Esperado (3,10%) não são convergentes.**

Portanto, **não descartamos a alteração da hipótese atual, sugerindo adoção de taxa no intervalo calculado acima, na ausência de projeções por parte das patrocinadoras, tendo em vista a natureza desta hipótese.**

Recomendamos a apreciação das patrocinadoras, acerca dos Estudos realizados e manifestação acerca desta Hipótese.

### 6.2 ENTRADA EM APOSENTADORIA

A Entrada em Aposentadoria é utilizar para dimensionar os encargos de benefícios a conceder dos **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda**, tendo em vista a postergação da idade de aposentadoria recorrente dos Participantes.

Atualmente, os **Planos** adotam a seguinte a seguinte premissa:

<b>Tábua Vigente</b>	<b>Experiência PREVIHONDA</b>
<b>Período de análise</b>	<b>2015-2020</b>



### 6.2.1 TESTES ESTATÍSTICOS

A aplicação dos Testes Estatísticos à tábua vigente consta do **Anexo VI** deste relatório.

➤ **KOLMOGOROV-SMIRNOV**

Tábua	D_Calculado	D_Tabelado	p-Value	Conclusão
Experiência PreviHonda	0,11582	0,37720	0,650	Não rejeita

### 6.2.2 CONCLUSÃO

Considerando as Aposentadorias concedidas nos **últimos 6 anos** consubstanciada nos dados disponibilizados pela PREVIHONDA, conclui-se, ante os resultados auferidos, **que a tábua vigente EXPERIÊNCIA PREVIHONDA mostrou-se aderente à experiência populacional dos Planos PreviHonda e Banco Honda**, isto é, não existem evidências estatísticas suficientes para rejeitar H0, **podendo ser mantida para as Avaliações Atuariais de 2021.**



## 7 HIPÓTESES ECONÔMICAS E FINANCEIRAS

As Hipóteses Econômicas e Financeiras correspondem a premissas macroeconômicas e microeconômicas, referentes à expectativa de ambiente inflacionário, taxa real de crescimento de benefícios e crescimento real de salários, no longo prazo, além da taxa real de juros que será abordada em capítulo específico desse relatório.

### 7.1 TAXA DE CRESCIMENTO REAL DE SALÁRIOS

A Taxa de Crescimento Real de Salários expressa a estimativa de reajustes salariais acima de índice inflacionário, a cada ano.

Atualmente, os **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda** adotam a seguinte Taxa de Crescimento Real de Salários: **2,76% ao ano**.

#### 7.2.1 METODOLOGIA

Para dimensionamento da Taxa de Crescimento Real de Salários, foi considerada as Variações Nominais dos Salários dos Participantes dos Planos por idade, por meio de ajuste polinomial com alto grau de correlação.

As estatísticas e análises realizadas encontram-se disponíveis no **Anexo XI**.

#### 7.2.2 DEFINIÇÃO DA TAXA REAL DE CRESCIMENTO DE SALÁRIOS

Considerando a base de dados dos participantes ativos dos Planos administrados pela PREVIHONDA, promovemos a análise de Estatística Descritiva, Dispersão e Regressão das Bases de Contribuições e de Benefícios.

**A Média Geométrica do crescimento salarial por idade demonstrou um patamar de 3,10%.**



Diante a análise estatística, a probabilidade de ocorrência da atual hipótese **de 2,76% é de aproximadamente 48,65%.**

Por fim, considerando a natureza desta hipótese, haja vista a indisponibilidade das manifestações fundamentadas dos Patrocinadores, **não descartamos preservação da atual hipótese, em face dos resultados apurados e cenário inflacionário, dado o baixo tempo de serviço futuro e condições regulamentares.**

Recomendamos a apreciação dos Estudos realizados e manifestação acerca desta Hipótese.



## 8 ESTUDO TÉCNICO DE CONVERGÊNCIA

O Estudo Técnico De Convergência da hipótese financeira de Taxa de Juros Real Anual, conforme elementos definidos no **Inciso I do Art. 32 da Instrução Normativa PREVIC nº 33/2020** visa demonstrar a convergência entre a hipótese de Taxa de Juros Real Anual e a taxa de retorno real anual de acordo com a projeção para as aplicações dos recursos garantidores vinculados aos benefícios a conceder e concedidos que tenham seu valor ou nível previamente estabelecido e cujo custeio seja determinado atuarialmente, de forma a assegurar sua concessão e manutenção, bem como aos benefícios concedidos que adquiriram característica de benefício definido na fase de concessão.

O Estudo deve ser elaborado pelo atuário habilitado e legalmente responsável pelo plano de benefícios, visando demonstrar a convergência entre a hipótese de Taxa de Juros Real Anual e a taxa de retorno real anual de acordo com a projeção para as aplicações dos recursos garantidores vinculados aos benefícios com característica de benefício definido.

Um dos principais documentos que subsidiam o Estudo de Convergência é o *ALM (Asset Liability Management)* ou estudo similar elaborado pela Entidade, que apresenta o casamento dos ativos e passivos ao longo do tempo, a rentabilidade esperada para cada período de acordo com a alocação dos ativos do plano e a taxa única de retorno futuro dos investimentos Este documento embasa, além do Estudo de Convergência, outras diretrizes da Entidade como, por exemplo, a Política de Investimentos adotada para os Planos de Benefícios objeto do estudo.

O Estudo de Convergência é composto pelas seguintes análises:

- LIMITES LEGAIS DURATION E ETTJ-M
- TAXA DE RETORNO REAL ANUAL DOS RECURSOS GARANTIDORES

As informações necessárias para a realização das análises aqui apresentadas foram obtidas junto à Entidade. A **WEDAN** não se responsabiliza por eventuais omissões ou imprecisões das informações fornecidas, sendo as conclusões obtidas e as ações tomadas a partir da leitura desse documento são de inteira responsabilidade de seu usuário.



A comprovação de adequação das Hipóteses Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras às características da massa de participantes e assistidos e do plano de benefícios é indispensável para os planos cujos benefícios que tenham seu valor ou nível previamente estabelecido e cujo custeio seja determinado atuarialmente, de forma a assegurar sua concessão e manutenção, bem como para os planos que adquiram característica de benefício definido na fase de concessão.

A seguir, resumimos as principais datas relacionadas ao presente estudo:

- ✓ **Data de realização do Estudo:** Setembro/2021
- ✓ **Data-base do portfólio:** Dezembro/2020
- ✓ **Data-base do Passivo Atuarial:** Dezembro/2020

As datas estão em consonância com o **parágrafo 2º do Inciso X do artigo 3 da Portaria nº 835**. Que define como data base 31 de dezembro do exercício social anterior ao ano da sua elaboração, descrito como ano de referência. **O cenário macroeconômico utilizado para as projeções tem como data-base Agosto de 2021.**

O Estudo Técnico de Convergência da Taxa de Juros Real Anual de que trata este relatório foi realizado com base nos pareceres, relatórios, arquivos e manifestações listados a seguir:

- Planilhas eletrônicas planos de benefícios da entidade, conforme modelo da previc, contendo os ativos de investimentos discriminados por segmento de aplicação, as rentabilidades anuais esperadas para todo o período projetado;
- Planilha eletrônica com o cálculo da duração do passivo e do ajuste de precificação de 2020 dos planos de benefícios da entidade, conforme preenchimento e resultados do sistema venturo;
- Balanço patrimonial de encerramento do exercício de 2020 (31/12/ 2020) dos planos de benefícios da entidade;
- Atestado de validade e fidedignidade das informações emitido pelo administrador estatutário tecnicamente qualificado (quanto aos dados da carteira de investimentos disponibilizados para o estudo de adequação de 2020 dos planos de benefícios da entidade.



## 8.1 CONTEXTO NORMATIVO

<b>Resolução CNPC nº 30/2018</b>	Elaboração dos Estudos Técnicos de Adequação das Premissas Atuariais pelo Atuário Responsável Técnico do plano de benefícios, incluindo o Estudo de Convergência da Taxa de Juros Real Anual.
<b>Resolução CNPC nº 30/2018 e Portaria Previc nº 228/2021</b>	Limites Legais para adoção da premissa de Taxa de Juros Real Anual conforme Estrutura a Termo da Taxa de Juros Média ETTJ-M.
<b>Instrução Previc nº 33/2020</b>	Análise de convergência entre as rentabilidades projetadas para a aplicação dos investimentos referentes à parcela de benefícios definidos do plano e a hipótese de taxa de juros real anual do plano de benefícios.
<b>Resolução CMN nº 4.661/2018 e Resolução CNPC nº 29/2018</b>	Gestão dos investimentos, limites de alocação e contabilização dos investimentos, bem como forma de registro dos títulos e valores mobiliários classificados na categoria para negociação e na categoria mantidos até o vencimento.
<b>Resolução CNPC nº 30/2018 e Instrução Previc nº 33/2020</b>	Demais procedimentos para realização do Estudo de Convergência da Taxa de Juros Real Anual conforme diretrizes e determinações vigentes.

## 8.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O Estudo Técnico De Adequação da premissa financeira de Taxa de Juros Real Anual de que trata esse relatório foi realizado de acordo com as seguintes datas de referência:

<b>Data Base do Estudo</b>	<b>Data base do cenário econômico e projeções das rentabilidades</b>
<b>31/12/2020</b>	<b>30/09/2021</b>
<b>Validade do Estudo</b>	



**1 ano**

Conforme Inciso II do Art. 35 da Instrução PREVIC nº 33/2020, o presente estudo tem validade de 1 ano, devendo este ser realizado novamente durante o exercício de 2021.



A metodologia utilizada para a realização das análises é amplamente utilizada e reconhecida pelo mercado – tanto em âmbito nacional quanto em âmbito internacional. Entretanto, como todo modelo com base matemática, os resultados estão sujeitos a variações no tempo e a mudanças significativas a partir de alterações nas hipóteses adotadas. Dessa forma, sugere-se que essa análise seja utilizada de forma cuidadosa, e que a validade das hipóteses assumidas seja constantemente verificada.

### 8.3 RESTRIÇÕES E OUTRAS PREMISSAS

Este trabalho visa unicamente averiguar a convergência entre as taxas de rentabilidade esperadas dos ativos e as taxas de desconto utilizadas na apuração dos passivos atuariais. Desta forma, por não se tratar de uma análise da carteira de



investimentos, este estudo não deve ser utilizado para tomadas de decisões relativas a alocações de investimentos ou outras decisões financeiras.

As projeções de rentabilidade da carteira de investimentos são utilizadas nas análises de forma anual e global, ou seja, não são segmentadas por classe de ativos segmentos de aplicação.

Questões como realocações da carteira entre as classes de ativo segmentos de aplicação e hipóteses relativas aos reinvestimentos não são consideradas no estudo. Estas premissas estão implicitamente contidas na apuração das rentabilidades projetadas dos investimentos que são utilizadas como insumo neste trabalho.

Para análises deste estudo voltadas à liquidez do plano, são considerados como “não líquidos” (recursos sem disponibilidade imediata) somente os títulos públicos federais mantidos até o vencimento. Não são considerados nesta análise outros ativos sem liquidez, como por exemplo, imóveis e operações com participantes, não havendo tratamento dos ativos por classe de ativo segmentos de aplicação.

A construção da carteira base para o estudo é definida de acordo com premissas relacionadas à sua composição e, em última análise, às restrições ou limitações de alocação. A carteira de investimentos do plano possui posição em títulos públicos classificados na categoria “mantida até o vencimento”, que faz frente às obrigações atuariais futuras do plano.

Os fundos e ativos de características similares, devem ser classificados e tratados em grupos de ativos, que nesse estudo são denominados “mandatos”. Cada mandato possui uma expectativa de retorno distinto, e seguem as premissas de rentabilidade definidas no cenário econômico.

A definição dos mandatos utilizados no estudo segue as premissas de agrupamento de ativos definidos na Política de Investimentos.

Para a taxa de reinvestimento, foi considerado o CDI. Isso implica que todos os novos recursos recebidos e todos os fluxos dos títulos da carteira serão reinvestidos a CDI, o que é uma hipótese bastante conservadora.



Como premissa, a escolha do CDI como taxa de reinvestimento considera que a Entidade irá reaplicar os fluxos de caixa e excesso financeiro a taxa livre de risco com liquidez adequada.

É possível que no momento do reinvestimento, as taxas praticadas pelo mercado possibilitem retornos superiores ao CDI definido, porém, a fim de manter o estudo conservador nas premissas de longo prazo, o CDI é adotado.

#### 8.4 DURATION DO PASSIVO

Em conformidade com o inciso **VII do artigo 3 da Portaria nº 835**, a duration do passivo foi calculada de acordo com metodologia divulgada pela Instrução PREVIC nº 33, de 23 de outubro de 2020, que é descrita pela fórmula abaixo:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n \left( \frac{F_i}{(1+TA)^{(i-0,5)}} \right) * (i - 0,5)}{\sum_{i=1}^n \left( \frac{F_i}{(1+TA)^{(i-0,5)}} \right)}$$

Onde:

**Fi** = somatório dos pagamentos de benefícios de cada plano, líquidos de contribuições incidentes sobre esses benefícios, relativos ao i-ésimo prazo;

**i** = prazo, em anos, resultante da diferença entre o ano de ocorrência dos fluxos (Fi) e o ano de cálculo;

**TA** = a taxa de juros real anual aplicada no ano anterior pelo respectivo plano de benefícios;

**D** = Duration.

Considerando a premissa vigente de Taxa de Juros Real Anual para a descapitalização dos fluxos de pagamento, a *Duration* do Passivo, calculada através do Sistema Venturo, em 31/12/20 corresponde a:

- **PLANO BANCO HONDA: 18,25 ANOS**
- **PLANO PREVI HONDA: 16 ANOS**



O passivo atuarial utilizado no estudo reflete a base de dados em dezembro de 2020. As projeções feitas com base nesse passivo consideram apenas as distribuições e equacionamentos já vigentes na data de referência dos cálculos, **em conformidade com o parágrafo 4º do Inciso X do Artigo 3 da Portaria nº 835.**

## 8.5 CARTEIRA DE INVESTIMENTOS

De acordo com a Resolução CMN nº 4.661/2018, as Entidades Fechadas de Previdência Complementar devem respeitar:

- Limites de alocação por segmento;
- Limites de alocação por emissor;
- Limites de concentração por emissor; e
- Limites de concentração por investimento.

Os fundos e ativos de características similares, devem ser classificados e tratados em grupos de ativos, que nesse estudo são denominados “mandatos”. Cada mandato possui uma expectativa de retorno distinto, e seguem as premissas de rentabilidade definidas no cenário econômico. A definição dos mandatos utilizados no estudo segue as premissas de agrupamento de ativos definidos na Política de Investimentos.

A composição atual da carteira de investimentos dos Planos está dentro dos limites de alocação por segmento conforme disposto na Resolução CMN nº 4.661/2018.

A Resolução CMN nº 4.661 exige que as entidades fechadas de previdência complementar definam índices de referência (*benchmarks*) e metas de rentabilidade para cada segmento de aplicação. Entende-se como índice de referência, ou benchmark, para determinado segmento de aplicação o índice que melhor reflete a rentabilidade esperada para o curto prazo, isto é, para horizontes mensais ou anuais, conforme as características do investimento. Esse índice está sujeito às variações momentâneas do mercado. Para compor as projeções foram



utilizados os *benchmarks* aprovados nas Políticas de Investimentos dos Planos, conforme segue abaixo:

Segmento	Alocação Atual	Limite Mínimo	Limite Máximo	Limite Legal	Benchmark
Renda Fixa	85,25%	85%	95%	100%	25%(IMA-B)+ 75%(CDI)
Renda Variável	14,75%	5%	15%	70%	100%(IBrX100 Fech)
<b>Carteira Global</b>	<b>65,5% CDI + 22% IMA-B + 12,5% IBrX</b>				

Posição: 31/12/2020  
 Fonte: Política de Investimentos

Para a taxa de reinvestimento, foi considerado o CDI. Isso implica que todos os novos recursos recebidos e todos os fluxos dos títulos da carteira serão reinvestidos a 100% do CDI, o que é uma hipótese bastante conservadora.

Como premissa, a escolha do CDI como taxa de reinvestimento considera que a Entidade irá reapplicar os fluxos de caixa e excesso financeiro a taxa livre de risco com liquidez adequada.

É possível que no momento do reinvestimento, as taxas praticadas pelo mercado possibilitem retornos superiores ao CDI definido, porém, a fim de manter o estudo conservador nas premissas de longo prazo, o CDI é adotado.

### 8.5.1 SÉRIE TEMPORAL DE RENTABILIDADE

Transcrevemos a seguir a rentabilidade líquida histórica da carteira, segundo informações extraídas do RAI (Relatório Anual de Investimentos) e das Políticas de Investimentos da Entidade:

Mandato		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Renda Fixa	Mandato	11,91%	16,16%	11,25%	8,60%	11,69%	4,38%
	Benchmark	12,17%	16,65%	10,69%	8,09%	10,03%	3,84%
Renda Variável	Mandato	-11,84%	38,50%	25,54%	15,52%	29,40%	4,57%
	Benchmark	-12,41%	36,70%	27,55%	15,42%	33,39%	3,50%
<b>Rentabilidade Carteira</b>		<b>9,53%</b>	<b>18,47%</b>	<b>13,42%</b>	<b>9,62%</b>	<b>13,64%</b>	<b>4,84%</b>

Fonte: RAI de cada ano – Rentabilidade Líquida



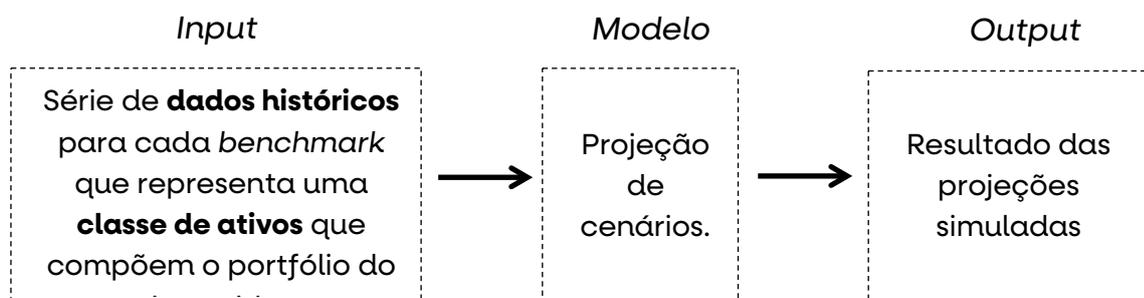
## 8.5.2 MODELO DE GERAÇÃO DE CENÁRIOS

O modelo empregado para geração de cenários compreende uma estrutura híbrida, que considera em sua formulação uma composição ótima entre a componente de tendência (fator determinístico - “reversão à média”) e a componente de comportamento aleatório (fator estocástico).

A composição ótima é obtida pelo modelo, encontrando-se a combinação dos dois fatores (estocástico e determinístico) que converge para a razão de variância histórica dos preços dos ativos financeiros considerados para fins de projeção:

- A. FATOR DETERMINÍSTICO** - “reversão à média” trata-se do fator responsável por apontar a estabilização da tendência de longo prazo.
- B. FATOR ESTOCÁSTICO** - “random walk” trata-se do fator que representa os choques sofridos pela série histórica.

A partir da combinação desses dois efeitos, o modelo é capaz de gerar projeções cujo comportamento se assemelha muito ao comportamento real dos ativos, que podem sofrer choques relacionados às incertezas do mercado, mas que preservam sua tendência de longo prazo. O processo é descrito a seguir:



Fonte: Wedan



### 8.5.3 CENÁRIOS MACROECONÔMICOS

Em função da necessidade de projeção do comportamento dos diversos ativos para a realização deste Estudo, é necessário estabelecer cenários de retorno e de volatilidade para os ativos.

Nesse sentido, a construção do cenário se baseia tanto em dados históricos quanto em projeções atuais de mercado. Temos, portanto, que considerar na nossa análise:

- Volatilidade dos ativos: baseadas em séries históricas;
- Correlações entre os ativos: baseadas em séries históricas.

A expectativa de retorno futuro dos ativos foi constituída com base em:

- Projeções de mercado para taxas de juros nominais e reais;
- Avaliação de *spread* histórico entre as diversas classes de ativos;
- Metas de rentabilidade estabelecidas pela política de investimentos, para os diversos segmentos de aplicação.

Para a estruturação do modelo consideramos como ponto de partida o Cenário Macroeconômico a partir do **Boletim Focus compilado do Banco Central do Brasil divulgado em 24/09/2021** e do Sistema de Expectativas de Mercado disponibilizado pela mesma instituição.

Com base nos dados disponibilizados pelo Relatório FOCUS, foi desenvolvida uma linha de tendência para cada um dos benchmarks do portfólio da Entidade. Essa linha de tendência é fonte base para o gerador de cenários, que utiliza essa expectativa de retorno dos *benchmarks* para as simulações estocásticas, considerando a volatilidade histórica de cada um deles. A seguir demonstra as linhas de tendências desenvolvidas para esse estudo em sequência, os resultados das simulações para cada *benchmark*.



### Mediana da expectativa de retorno por Benchmark

Ano	CDI/Selic	IPCA/INPC	IMA-B	IGP-DI	Ibovespa (IBrX)	MSCI World
1	5,08	4,57	8,08	11,15	14,56	12,58
2	6,33	3,49	7,22	4,12	13,06	11,49
3	7,00	3,25	8,34	3,93	11,29	9,80
4	7,25	3,25	8,34	3,78	10,05	8,62
5	7,25	3,25	8,34	3,78	9,69	8,28
6	7,25	3,25	8,34	3,78	9,69	8,28
7	7,25	3,25	8,34	3,78	9,69	8,28
8	7,25	3,25	8,34	3,78	9,69	8,28
9	7,25	3,25	8,34	3,78	9,69	8,28
10	7,25	3,25	8,34	3,78	9,69	8,28

Para os anos posteriores, os benchmarks tornam-se constantes, utilizando os valores projetados no décimo ano para a perpetuidade.

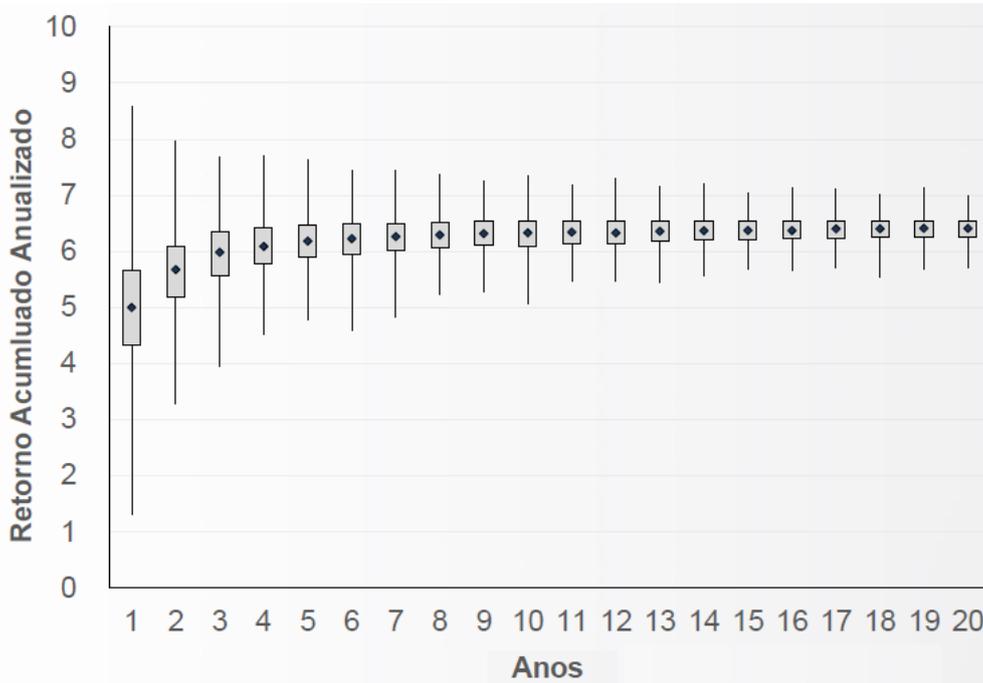
A partir da expectativa de retorno para os indicadores, foram simulados 1.000 cenários dentro do modelo *ClearHorizon*.

Os dados a seguir serão exibidos de forma acumulada e anualizada, ou seja, as simulações em torno do cenário base são acumuladas ano a ano, para então serem anualizadas.

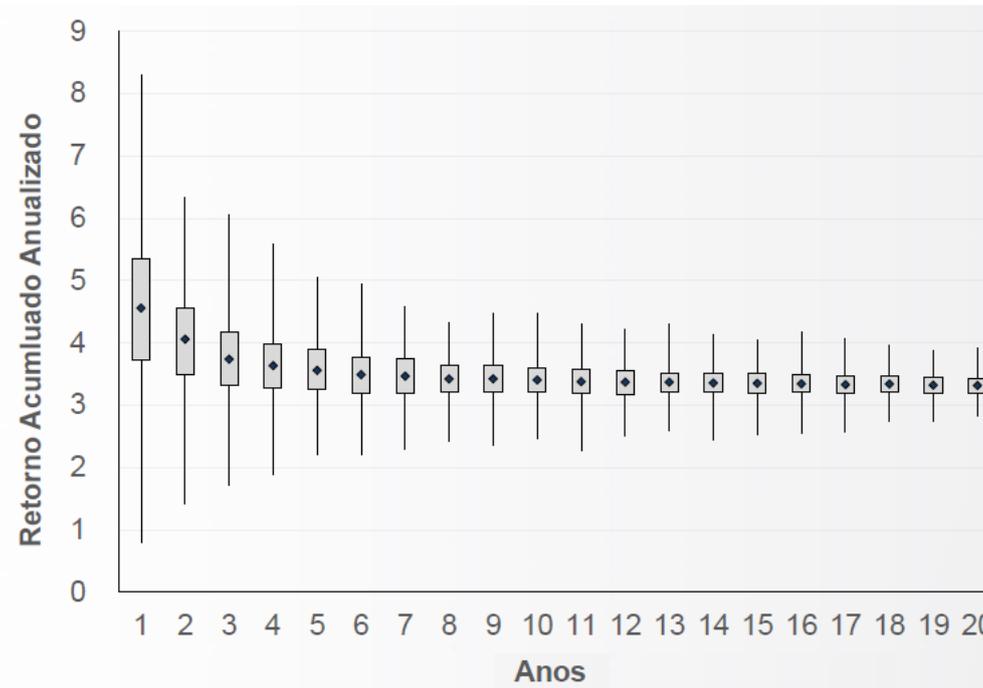
Dessa forma podemos analisar como o fator tempo age de forma a mitigar a volatilidade dos indicadores. Temos a seguir, o resultado dessas simulações para cada um dos índices em gráficos de Boxplot, considerando as projeções do mercado financeiro e o prêmio histórico das classes de ativos consideradas neste Estudo, construímos os gráficos a seguir, que mostram o retorno esperado para os *benchmarks* que foram utilizados para a geração dos cenários. Tais indicadores formam os *benchmarks* dos segmentos de investimentos. Podemos observar abaixo os resultados das simulações para os indicadores:



### Cenários Resultantes para o CDI/SELIC

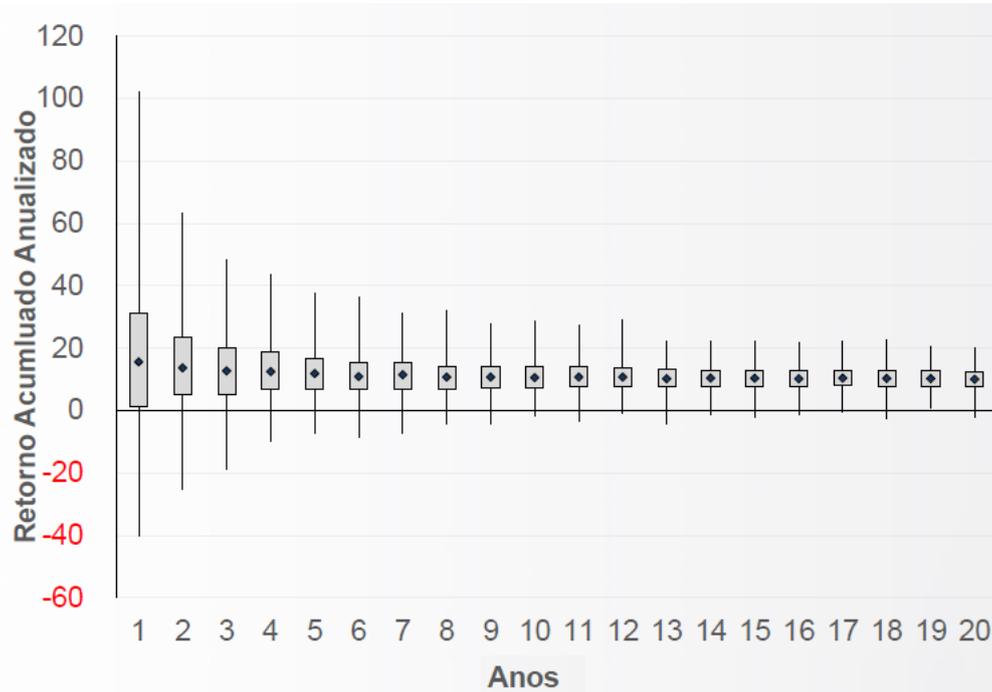


### Cenários Resultantes para o IPCA/INPC

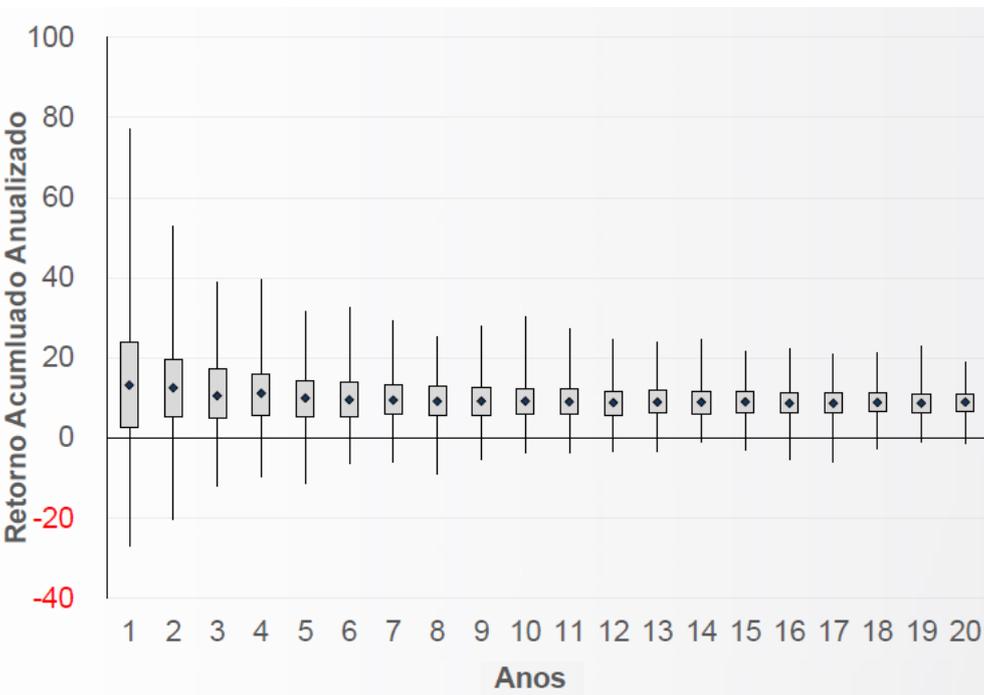




### Cenários Resultantes para o IBrX



### Cenários Resultantes para o MSCI WORLD





No nosso caso, os Box-Plot acima mostram as dispersões dos retornos simulados para cada classe de ativos considerada. Portanto, temos, para cada classe, informações dos possíveis retornos das mesmas ao longo dos anos (e informações sobre o retorno mínimo, máximo, mediana etc, que foram resultantes das simulações).

A construção da carteira se baseia também em premissas relacionadas à sua composição, em última análise, em restrições ou limitações às alocações em determinados segmentos, tanto estabelecidas pela legislação aplicável aos fundos de pensão como pela Política de Investimentos. Além das restrições legais, que se aplicam a todos os planos de benefícios, de qualquer modalidade, é necessário estabelecer restrições para a adequação da carteira à Política de Investimentos ou mesmo às expectativas da Entidade.

## 8.6 RESULTADOS APURADOS

### 8.6.1 PROJEÇÕES DE RENTABILIDADE

A construção da carteira base para o estudo é definida de acordo com premissas relacionadas à sua composição e, em última análise, às restrições ou limitações de alocação. A tabela a seguir demonstra os dados desses ativos, **em conformidade com o inciso VIII, do Artigo 3 da Portaria nº 835.**



ANO											
PROJEÇÕES DE MERCADO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Inflação</b>											
IPCA/INPC		4,57%	3,49%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%	3,25%
IGP-DI		11,15%	4,12%	3,93%	3,78%	3,78%	3,78%	3,78%	3,78%	3,78%	3,78%
<b>Taxa de Juros</b>											
CDI/SELIC		5,08%	6,33%	7,00%	7,25%	7,25%	7,25%	7,25%	7,25%	7,25%	7,25%
<b>Mercado</b>											
Ibovespa		14,56%	13,06%	11,29%	10,05%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%
MSCI World		12,58%	11,49%	9,80%	8,62%	8,28%	8,28%	8,28%	8,28%	8,28%	8,28%
IMA-B		8,08%	7,22%	7,19%	8,34%	8,34%	8,34%	8,34%	8,34%	8,34%	8,34%
ANO											
	ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Segmentos de Investimentos</b>											
Renda Fixa		5,83%	6,55%	7,05%	7,52%	7,52%	7,52%	7,52%	7,52%	7,52%	7,52%
Renda Variável		14,56%	13,06%	11,29%	10,05%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%	9,69%
<b>Plano Previ Honda</b> <small>(Real)</small>		<b>2,46%</b>	<b>3,90%</b>	<b>4,29%</b>	<b>4,50%</b>	<b>4,45%</b>	<b>4,45%</b>	<b>4,45%</b>	<b>4,45%</b>	<b>4,45%</b>	<b>4,45%</b>
<b>Plano Banco Honda</b> <small>(Real)</small>		<b>2,43%</b>	<b>3,87%</b>	<b>4,26%</b>	<b>4,47%</b>	<b>4,42%</b>	<b>4,42%</b>	<b>4,42%</b>	<b>4,42%</b>	<b>4,42%</b>	<b>4,42%</b>

## 8.6.2 TAXA INTERNA DE RETORNO - TIR

A TIR (Taxa Interna de Retorno) é um conceito de finanças que contempla a taxa de retorno de um projeto e/ou investimento. A TIR é a taxa que zera o valor presente de um investimento, levando em consideração todos os fluxos incorridos durante o período da aplicação.

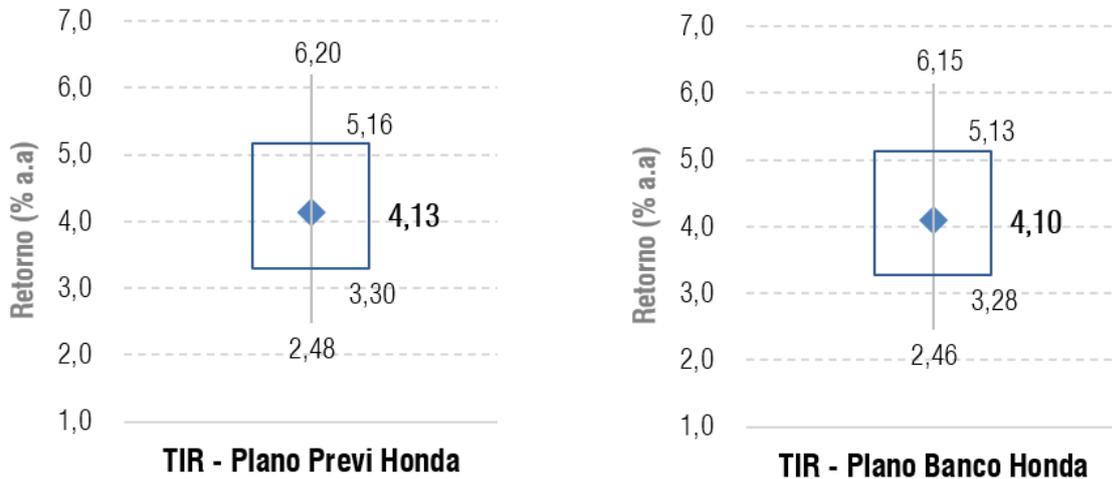
A TIR (Taxa Interna de Retorno) apresentada foi obtida considerando o saldo dos fluxos do passivo (entradas pelo recebimento de contribuições e saídas para pagamento benefícios e despesas administrativas) e a mediana do saldo de ativos projetado no estudo de ALM. Nesse contexto, os fluxos anuais de entradas e saídas são determinísticos, uma vez que refletem simplesmente as projeções feitas pelo atuário com base nas hipóteses adotadas.

No caso da Entidade, a Taxa de Retorno esperado dos Recursos Garantidores, é apurada a partir da métrica de **Taxa Interna de Retorno (TIR)** dos Ativos.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é uma métrica frequentemente utilizada na análise de projetos de investimento, sendo definida como a taxa de desconto de um investimento que torna seu valor presente líquido (VPL) nulo.



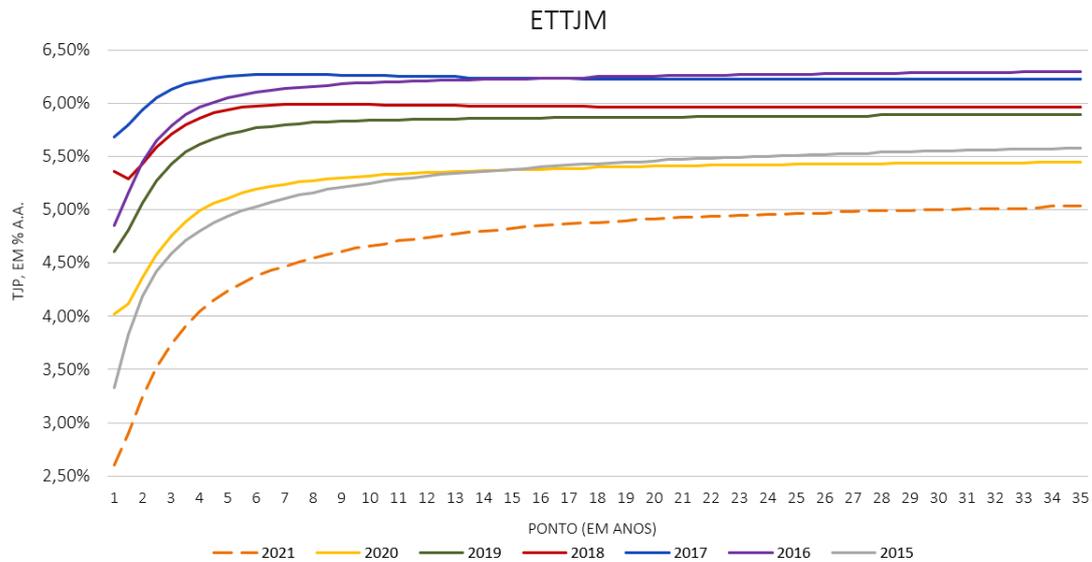
Essa seção descreve os resultados obtidos através das simulações com base na carteira atual. Nos itens a seguir estão disponibilizados os dados referentes ao **Artigo 3, Inciso III da Portaria nº 835**.



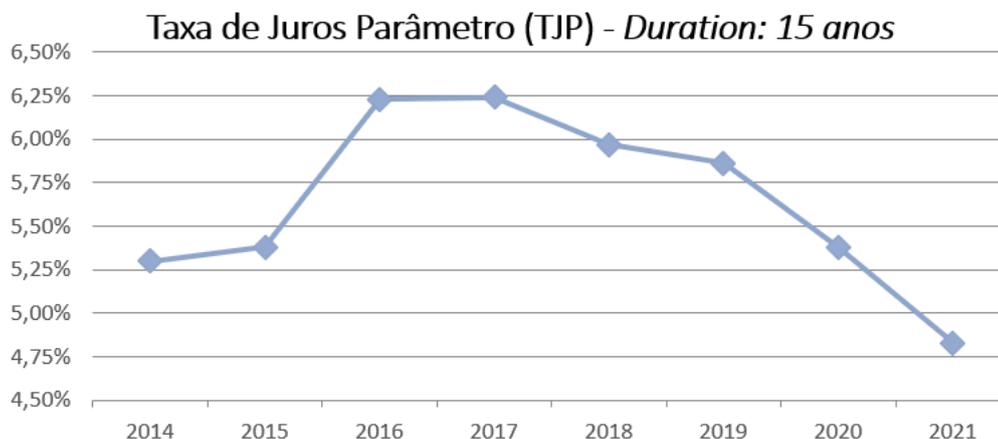
### 8.6.3 CONVERGÊNCIA DA TAXA

Foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 23/04/2021 a **Portaria Previc nº 228/2021, que divulga a Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média (ETTJ-M) para o exercício de 2021**, de que trata a Instrução Previc nº 33, de 23 de outubro de 2020.

Lembrando que, desde 2019, para o cálculo da ETTJ-M o período médio da Estruturas a Termo da Taxa de Juros diária baseadas nos títulos públicos federais indexados ao IPCA passou de 3 anos para 5 anos, conforme item 3 do Art. 2º da CNPC nº 30/2018. Além disso, de acordo o §3º da Instrução PREVIC nº 33/2020 os pontos da ETTJ são apurados com data-base do primeiro dia útil de abril. A ETTJ-M é utilizada para definição da Taxa de Juros Parâmetro (TJP) de um plano de benefícios, que, conforme caput do Art. 6º da citada Instrução, corresponde à taxa anual cujo ponto da ETTJ-M seja o mais próximo à duração (duration) do passivo do plano de benefícios.



Em comparação à TJP referente ao exercício de 2020, pode-se observar uma queda na TJP para o exercício de 2021. Esta redução varia de 0,41 até 1,42 pontos percentuais, sendo igual a 0,43 ponto percentual para a maior parte dos casos. Para um plano de benefícios cuja duration equivale a 15 anos, por exemplo, a TJP passou de 5,38% em 2020 para 4,83% em 2021.



A redução da TJP já estava sendo esperada pelo mercado de previdência complementar fechada, devido à conjuntura econômica do país, que vem apresentando redução da estrutura a termo das taxas de juros nos últimos anos.



A composição abaixo, nos demonstra a TIR líquida dos investimentos para o período da *duration* do passivo, e até o final do fluxo projetado. Podemos observar também o túnel de tolerância para a taxa do passivo atuarial segundo a **Portaria nº 228 de 20 de Abril de 2021**, que estabelece a taxa mínima, máxima e parâmetro a ser adotada, de acordo com a *duration* observada.

	PLANOS	
	PreviHonda	Banco Honda
<i>Duration</i> do Passivo (anos)	16,08	18,25
Taxa de Juro Parâmetros	4,85%	4,88%
Limite Inferior	3,39%	3,42%
Limite Superior	5,25%	5,28%
<b>Taxa de Juros atualmente adotada</b>	<b>4,11%</b>	<b>4,08%</b>
<b>Taxa de juros real esperada (TIR)</b>	<b>4,13%</b>	<b>4,10%</b>

## 8.7 CONCLUSÃO

Os Estudos Técnicos realizados e apresentados neste documento observaram o que preconiza a legislação previdenciária vigente e as boas práticas de gestão de risco atuarial, no âmbito das entidades fechadas de previdência complementar – EFPC, sendo que consideraram as especificidades dos **Planos de Aposentadoria PreviHonda e Banco Honda**, executados pela **PreviHonda**, bem como as informações relativas aos investimentos providenciadas e validadas pelo Administrador Estatutário Tecnicamente Qualificado – AETQ.

No que tange ao **Plano de Aposentadoria PreviHonda**, a premissa atual de Taxa de Juros Real Anual do plano está dentro do intervalo estabelecido pelos limites legais da Resolução CNPC N° 30/2018. Observa-se, ainda, que a premissa atual se encontra enquadrada na expectativa de retorno dos ativos, que equivale a **TIR do Ativo de 4,13%** apurada.

Diante das hipóteses assumidas e dos resultados obtidos, consideramos adequada a **estipulação da meta atuarial entre 3,39% a.a. e 4,13% a.a. real**. Neste intervalo de atuação o **Plano de Aposentadoria PreviHonda** é capaz e honrar com o seu passivo, sem realizar alterações bruscas na estrutura do ativo.



Na mesma forma, para o **Plano de Aposentadoria Banco Honda**, a premissa atual de Taxa de Juros Real Anual do plano está dentro do intervalo estabelecido pelos limites legais da Resolução CNPC nº 30/2018. Observa-se, ainda, que a premissa atual se encontra dentro da expectativa de retorno dos ativos, que equivale a **TIR do Ativo de 4,10%** apurada.

Diante das hipóteses assumidas e dos resultados obtidos, consideramos adequada a **estipulação da meta atuarial entre 3,42% a.a. e 4,10% a.a. real**. Neste intervalo de atuação é o **Plano de Aposentadoria Banco Honda** é capaz e honrar com o seu passivo, sem realizar alterações bruscas na estrutura do ativo.

Os Estudos de Convergência da Taxa de Juros Real Anual, o Estudo Técnico terá validade específica de **1 (um) ano**.



## 9 REGIMES E MÉTODOS

Os Regimes Financeiros são as formas utilizadas para comandar o ingresso das contribuições em um plano de benefícios previdenciários, bem como o dimensionamento das obrigações futuras.

O Método de Financiamento corresponde ao arranjo atuarial que permitirá a existência de um fluxo de recursos (receitas) para fazer frente às despesas previstas, à medida que essas ocorram.

Para o **Plano de Aposentadoria PreviHonda** são adotados os seguintes Regimes Financeiros e Métodos de Financiamentos, de acordo com o tipo de benefício assegurado:

Benefício	Regime Financeiro	Método de Custeio
Aposentadoria Normal	Capitalização	Capitalização Individual
Benefício Mínimo	Capitalização	Agregado
Aposentadoria Antecipada	Capitalização	Capitalização Individual
Incapacidade	Capitalização	Sistema Misto
Pensão por Morte	Capitalização	Sistema Misto

Para o **Plano de Aposentadoria Banco Honda** são adotados os seguintes Regimes Financeiros e Métodos de Financiamentos, de acordo com o tipo de benefício assegurado:

Benefício	Regime Financeiro	Método de Custeio
Aposentadoria Normal	Capitalização	Capitalização Individual
Benefício Mínimo	Capitalização	Agregado
Benefício Proporcional Diferido	Capitalização	Capitalização Individual
Aposentadoria Antecipada	Capitalização	Capitalização Individual
Incapacidade	Capitalização	Sistema Misto
Pensão por Morte	Capitalização	Sistema Misto

O **Regime Financeiro de Capitalização** visa estipular a taxa de custeio, revista anualmente, capaz de gerar receitas previdenciais necessárias ao ajustamento dos



recursos garantidores de todos os benefícios concedidos e a conceder. Representa a formação progressiva antecipada dos dispêndios futuros e impõe a constituição de “provisões de benefícios concedidos” e “provisões de benefícios a conceder” que, a cada ano, somadas, devem equivaler ao saldo do valor presente atuarial das obrigações do plano de benefícios para com seus Participantes e Assistidos, líquido do valor presente atuarial relativo às contribuições futuras.

O **Método de Financiamento Agregado** prevê custeio nivelado ao longo do período contributivo (aplicado estritamente ao Benefício Mínimo de Aposentadoria).

- a) **Compliance Legal:** Atendimento ao inciso I do art. 6º da Resolução CNPC 30/2018.
- b) **Adequabilidade:** Consoante aos resultados da última Avaliação Atuarial do Plano, o Regime Financeiro e Método Atuarial empregados resultam em adequabilidade da relação custo / custeio, apresentando ritmo de capitalização adequado aos benefícios assegurados;

Consoante aos quadros supramencionados, observada a recomendação promovida no parágrafo anterior, **resta aderência dos Regimes Financeiros e Métodos de Financiamentos adotados em cada Plano, perante a legislação aplicável, sendo que o ritmo de capitalização vem sendo observado, conforme relação de equidade entre custo e custeio apresentada nas Avaliações Atuariais.**

**Pelo exposto, não vislumbramos motivos técnicos para a alteração do Regime Financeiro e Método Atuarial estudados.**



## 10 PARECER CONCLUSIVO

Os Estudos Técnicos realizados e apresentados neste documento observaram o que preconiza a legislação previdenciária vigente e as boas práticas de gestão de risco atuarial, no âmbito das entidades fechadas de previdência complementar – EFPC, sendo que os Estudos consideraram as especificidades dos **Planos PreviHonda e Banco Honda**, executados pela PREVIHONDA, bem como os dados cadastrais referentes ao passivo atuarial providenciados e validados pelo Administrador Responsável pelos Planos de Benefícios - ARPB e as informações relativas aos investimentos providenciadas e validadas pelo Administrador Estatutário Tecnicamente Qualificado – AETQ.

Em sendo assim, apresentamos a seguir o **conjunto de Hipóteses Atuariais tecnicamente recomendados** aos planos em tela, para as **Avaliações Atuariais de 2021**:



### Plano de Aposentadoria PreviHonda:

Hipóteses / Premissas	Vigentes 2020	Aderência?	Rank	Recomendação Técnica	
BIOMÉTRICAS	Tábua de Mortalidade Geral	AT – 2000 BASIC M & F	Sim	5°	A tábua vigente AT-2000 M&F mostrou-se aderente à experiência populacional dos Planos. Deverá ser monitorada a tendência de longevidade.
	Tábua de Mortalidade de Inválidos	Não Aplicável			
	Tábua de Entrada em Invalidez	Mercer Disability M & F Suavizada em 75%	Sim		Manutenção da hipótese vigente tendo em vista a impossibilidade de realização do estudo, face a inexistência de eventos no período analisado
DEMOGRÁFICAS	Tábua de Rotatividade	Linear 3,10% a.a.	Não		Consideramos adequada a estipulação Taxa <b>entre 3,49% a 5,09%</b> , desde que reflita às expectativas das patrocinadoras.
	Composição Familiar	Não Aplicável			
	Entrada em Aposentadoria	Experiência PREVIHONDA	Sim		Preservação da Hipótese Atual, aderente aos Planos.
ECONÓMICO FINANCEIRAS	Taxa Real de Juros	4,11%	Sim		Consideramos adequada a estipulação Taxa <b>entre 3,39% a.a. e 4,13% a.a.</b>
	Taxa de Crescimento Salarial	2,76%	Sim		Preservação da Hipótese Atual, desde que reflita às expectativas das patrocinadoras.
	Fator de Capacidade de Benefícios	Não Aplicável			
	Fator de Capacidade de Salários	Não Aplicável			
	Índice de Atualização	Não Aplicável			
REGIMES E MÉTODOS	Regime Financeiro	Capitalização	Sim		Preservação da Premissa Atual, pois não há motivos técnicos para alterações.
	Método de Financiamento (BD)	Agregado	Sim		Preservação da Premissa Atual, pois não há motivos técnicos para alterações.



### Plano de Aposentadoria Banco Honda

Hipóteses / Premissas	Vigentes 2020	Aderência?	Rank	Recomendação Técnica	
BIOMÉTRICAS	Tábua de Mortalidade Geral	AT – 2000 BASIC M & F	Sim	5°	A tábua vigente AT-2000 M&F mostrou-se aderente à experiência populacional dos Planos. Deverá ser monitorada a tendência de longevidade.
	Tábua de Mortalidade de Inválidos	Não Aplicável			
	Tábua de Entrada em Invalidez	Mercer Disability M & F Suavizada em 75%	Sim		Manutenção da hipótese vigente tendo em vista a impossibilidade de realização do estudo, face a inexistência de eventos no período analisado
DEMOGRÁFICAS	Tábua de Rotatividade	Linear 3,10% a.a.	Não		Consideramos adequada a estipulação Taxa <b>entre 3,49% a 5,09%</b> , desde que reflita às expectativas das patrocinadoras.
	Composição Familiar	Não Aplicável			
	Entrada em Aposentadoria	Experiência PREVIHONDA	Sim		Preservação da Hipótese Atual, aderente aos Planos.
ECONÓMICO FINANCEIRAS	Taxa Real de Juros	4,08%	Sim		Consideramos adequada a estipulação Taxa <b>entre 3,42% a.a. e 4,10% a.a.</b>
	Taxa de Crescimento Salarial	2,76%	Sim		Preservação da Hipótese Atual, desde que reflita às expectativas das patrocinadoras.
	Fator de Capacidade de Benefícios	Não Aplicável			
	Fator de Capacidade de Salários	Não Aplicável			
	Índice de Atualização	Não Aplicável			
REGIMES E MÉTODOS	Regime Financeiro	Capitalização	Sim		Preservação da Premissa Atual, pois não há motivos técnicos para alterações.
	Método de Financiamento (BD)	Agregado	Sim		Preservação da Premissa Atual, pois não há motivos técnicos para alterações.



**As recomendações de preservações/alterações estão amplamente suportadas nos Estudos Técnicos de Aderência e Convergência realizados neste exercício.**

Este Estudo Técnico de Adequação de Hipóteses Biométricas, Demográficas, Econômicas e Financeiras terá **validade geral máxima de 3 (três) anos**, contados a partir da data de sua realização, cabendo ao Administrador Responsável pelo Plano de Benefícios – ARPB a indicação quanto à necessidade de sua realização em menor período, conforme parecer do atuário habilitado e legalmente responsável pelo plano de benefícios.

Com relação à hipótese de Taxa de Juros Real Anual, o Estudo Técnico terá validade específica de **1 (um) ano**.

O presente Estudo Técnico deverá ficar arquivado na **PREVIHONDA**, à disposição da Previc, pelo prazo de, no mínimo, 5 (cinco) anos.

Resta destacar, que o presente **Estudo Técnico deverá ser aprovado pela Diretoria Executiva e pelo Conselho Deliberativo da PREVIHONDA, acompanhado de parecer emitido por seu Conselho Fiscal.**



## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Estudos Técnicos realizados observaram o que preconiza a legislação previdenciária vigente e as boas práticas de gestão de risco atuarial, no âmbito das entidades fechadas de previdência complementar – EFPC, sendo que os Estudos consideraram as especificidades do **Planos PreviHonda e Banco Honda**, executados pela **PREVIHONDA**.

No que tange as hipóteses de Taxa de Rotatividade e de Taxa de Crescimento Real de Salários, considerando a sua natureza (prospectiva) e por guardar relação direta com as atividades das Patrocinadoras (Políticas de RH), recomendamos a apreciação das patrocinadoras.

O presente Estudo Técnico de Adequação deverá ser aprovado pela Diretoria Executiva e pelo Conselho Deliberativo da **PREVIHONDA**, acompanhado de parecer emitido por seu Conselho Fiscal.

Por fim, as recomendações de preservações/alterações de Hipóteses e Premissas Atuariais para as Avaliações Atuariais de 2021 estão amplamente suportadas nos Estudos Técnicos de Aderência realizados, neste exercício, pela **WEDAN**, na qualidade de responsável técnico atuarial, restringem-se sob o âmbito **técnico atuarial** e fundamentam-se nos dados, documentos e informações disponibilizados pela **PREVIHONDA**, legislação de previdência complementar fechada, bem como nas melhores práticas de mercado e na boa técnica atuarial.

Este é nosso Relatório.

Goiânia/GO, 08 de novembro de 2021.

**Douglas Lemes Gonçalves**  
Atuário MIBA 2225 / CIBA 145  
Sócio-Consultor

**Daniel Pereira da Silva**  
Atuário MIBA 1146 / CIBA 145  
Sócio-Diretor

### **WEDAN CONSULTORIA E ASSESSORIA ATUARIAL LTDA. – CIBA 145**

*Disclaimer: Não expressamos nenhum opinamento técnico sobre outro tema que não o especificado neste documento, que foi elaborado para uso exclusivo a PREVIHONDA, a quem se destina, não devendo, sem nosso prévio consentimento formal da WEDAN, ser divulgado a terceiros.*



## **ANEXOS**

1. MORTALIDADE GERAL
2. ENTRADA EM INVALIDEZ
3. ROTATIVIDADE
4. ENTRADA EM APOSENTADORIA
5. CRESCIMENTO SALARIAL
6. TAXA DE JUROS
7. DECLARAÇÕES AETQ E ARPB