



DEMONSTRAÇÃO ATUARIAL

PLANO BD - 2019



**Relatório da Demonstração Avaliação Atuarial 2019 -
Plano BD
(CNPB nº 1967.0001-74)**

Relatório da Demonstração da Avaliação Atuarial do encerramento do exercício de 2019 do Plano de Benefícios Definidos – Plano BD.

Fevereiro de 2020

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. CARACTERÍSTICAS DOS BENEFÍCIOS	4
3. REGIMES FINANCEIROS E DOS MÉTODOS DE FINANCIAMENTO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO	5
4. ESTATÍSTICA DA BASE DE DADOS	6
5. HIPÓTESES ATUARIAIS	8
5.1. Hipótese de Entrada em Aposentadoria	8
5.2. Hipótese sobre Composição de Família de Pensionistas	9
5.3. Indexador do Plano (Reajuste dos Benefícios)	9
5.4. Taxa Real Anual de Juros	10
5.5. Tábua de Entrada em Invalidez	10
5.6. Tábua de Mortalidade de Inválidos	11
5.7. Tábua de Mortalidade Geral	11
5.8. Hipóteses atuariais não adotadas nesta avaliação	13
5.9. Comparativo entre as hipóteses atuariais adotadas em 31/12/2018 e 31/12/2019	13
6. DURATION	14
7. PLANO DE CUSTEIO	14
7.1. Custo Normal	15
7.1.1. Custo Normal sem Despesa Administrativa	15
7.1.2. Custo Normal dos Benefícios de Risco	15
7.1.3. Custo Normal com Despesa Administrativa	16
7.1.4. Custo Normal com Despesa Administrativa por Benefício	16
7.2. Custeio Participantes Ativos	17
7.3. Contribuição Extraordinária dos Assistidos	17
7.4. Fontes de Custeio	18
7.5. Variação do Custos	18
8. RESULTADO DO PLANO	18
8.1. Provisões Matemáticas	18
8.2. Patrimônio de Cobertura do Plano	20
8.3. Resultado do Exercício	21

8.4. Equilíbrio Técnico Ajustado	21
9. PRINCIPAIS RISCOS ATUARIAIS	22
9.1. Análise de Sensibilidade	23
10. CERTIFICAÇÃO	23

1. OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo de demonstrar as hipóteses e resultados obtidos na Avaliação Atuarial do encerramento do exercício de 2019 do Plano de Benefícios Definidos – Plano BD, administrado pela Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Nordeste do Brasil – CAPEF.

2. CARACTERÍSTICAS DOS BENEFÍCIOS

O Plano BD encontra-se fechado para novos participantes desde 03/11/1999 e, nos termos da Resolução CGPC nº 16, de 22/11/2005, é classificado na modalidade de benefício definido, uma vez que todos os benefícios do plano têm seu valor previamente estabelecidos e seu custeio determinado atuarialmente de forma a assegurar sua concessão e manutenção.

Na década de 1990, tendo em vista o significativo déficit atuarial apresentado pelo Plano BD, a Entidade sofreu, em 1997, processo de intervenção pelo órgão fiscalizador do sistema de previdência complementar. As medidas adotadas pelo interventor para o atingimento do equilíbrio atuarial do plano, normatizadas no regulamento do plano aprovado em 2002, foram questionadas na justiça pela maior parte dos participantes e, em conjunto com representantes do patrocinador, participantes e assistidos, a Entidade propôs novo regulamento para o Plano BD, aprovado em 30/12/2003. Tendo em vista a situação litigiosa vivenciada à época, a aplicação do novo regulamento não foi feita de forma automática, carecendo de manifestação do participante, quer mediante acordo judicial, no caso daqueles com litígio judicial com a CAPEF, quer via formalização de termo de adesão, para aqueles sem litígio judicial.

Dessa forma, no Plano BD há participantes vinculados a três regulamentos distintos, o regulamento de 1994 (BD0), de 2002 (BD1) e de 2003 (BD2), sendo que a grande maioria dos participantes está vinculada a este último regulamento, cuja última alteração ocorreu em 12/12/2013. No caso do BD0, em razão de decisões judiciais, há variantes do regulamento original sendo praticadas.

Nos regulamentos de 1994 e 2002, as contribuições de ativos e assistidos estão definidas no próprio corpo do regulamento. As características dos benefícios oferecidos pelo Plano BD previstas no regulamento de 2003 (BD2) estão detalhadas no Quadro 1, destacando-se o nível básico e a elegibilidade ao recebimento do benefício.

Quadro 1 – Características dos Benefícios

Benefícios	Forma de cálculo	Elegibilidade
Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição, por Idade e por Invalidez	$SAP = ((SC - BPS) \times N/360 + PE \times M/360) \times (1,104) \times (1,05) \times FR$ <p>Onde:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) SAP = suplementação de aposentadoria; ii) SC = salário de contribuição sem prorrogação de expediente; BPS = valor do benefício da Previdência Social; iii) PE = valor da prorrogação de expediente; iv) N = número de contribuições efetivamente recolhidas pelo participante; v) M = somatório de meses resultantes da quantidade de contribuições efetuadas pelo participante ativo até 10/1994, que tenha contribuído com parcela de PE, e quantidade de contribuições efetuadas pelo participante a partir de 11/1994, que tenha contribuído com parcela de PE, limitado a 360; vi) FR = Fatores de Reajuste a partir de jan/04, sendo 1,104 e 1,05 reajustes de jan02 e jan03. 	<ul style="list-style-type: none"> i. Concessão de benefício similar pelo RGPS; ii. Ter efetuado, no mínimo, 60 (sessenta) contribuições ao plano, exigência dispensável no caso de aposentadoria por invalidez; iii. Comprovação de encerramento do vínculo empregatício com a Patrocinadora;

Benefícios	Forma de cálculo	Elegibilidade
	Conforme definido nos artigos 62 e 67 do Regulamento do Plano de benefícios do Plano BD.	
Suplementação de Pensão	$SUP = (3/4 \times (SC - BPS) \times N/360 + PE \times M/360) \times (1,104) \times (1,05) \times FR$ <p>Onde:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) SUP = suplementação de pensão; ii) SC = salário de contribuição sem prorrogação de expediente; iii) BPS = valor do benefício da Previdência Social; iv) PE = valor da prorrogação de expediente; v) N = número de contribuições efetivamente recolhidas pelo participante; vi) M = somatório de meses resultantes da quantidade de contribuições efetuadas pelo participante ativo até 10/1994, que tenha contribuído com parcela de PE, e quantidade de contribuições efetuadas pelo participante a partir de 11/1994, que tenha contribuído com parcela de PE, observado no cálculo o mínimo de 180 e o máximo de 360; vii) FR = Fatores de Reajuste a partir de jan/04, sendo 1,104 e 1,05 reajustes de jan02 e jan03 <p>Conforme definido nos artigos 73 a 75 do Regulamento do Plano de benefícios do Plano BD.</p> <p>Obs.: a parcela familiar tem o valor mínimo de R\$139,10 em 30/12/2003 atualizado conforme artigo 86 do regulamento do plano BD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> i. Óbito do participante; ii. Mínimo de 1 beneficiário e máximo de 5 para receber a pensão.
Pecúlio por Morte	$PECÚLIO = 3 \times SAP$ <p>Onde:</p> <p>SAP = suplementação de aposentadoria.</p> <p>Obs.:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Caso o participante falecer como ativo calcula-se a suplementação de aposentadoria por invalidez na data do óbito; 2) O benefício tem o valor mínimo de R\$1.500,00 em 30/12/2003, atualizado conforme artigo 86 do regulamento do plano BD. 	<ul style="list-style-type: none"> i. Mínimo de 12 meses de filiação ao Plano de benefícios.

Fonte: Atuarh Consultoria Atuarial a partir do Regulamento do Plano BD.

3. REGIMES FINANCEIROS E DOS MÉTODOS DE FINANCIAMENTO DOS BENEFÍCIOS DO PLANO

Nos termos da Resolução CGPC no 16, de 22/11/2005, o Plano BD é classificado na modalidade de benefício definido, uma vez que os todos os benefícios do plano estão estruturados nessa modalidade.

A escolha do regime financeiro retrata a forma de financiamento utilizada para honrar os compromissos assumidos com o plano de benefícios. Cada benefício do plano deve possuir um regime financeiro específico que seja mais adequado às características de riscos associados. No Plano BD, são adotados os regimes financeiros de capitalização para o financiamento de todos os seus benefícios.

O regime de capitalização caracteriza-se por distribuir o custeio durante o período da vida ativa do participante conduzindo ao financiamento gradual dos benefícios futuros. Nesse regime de capitalização, a forma de distribuição, no tempo, do custo dos benefícios futuros, é determinada pelos métodos de financiamento. O método de financiamento adotado para o Plano BD é o do Prêmio Nivelado Individual para todos os benefícios.

Os regimes financeiros e os métodos de financiamento adotados para os benefícios do Plano BD estão de acordo com as normas em vigor e adequados às características do plano de benefícios.

4. ESTATÍSTICA DA BASE DE DADOS

O cadastro utilizado nesta avaliação conta, na posição de **31/12/2019**, com 1.262 participantes ativos, 3.705 aposentadorias programadas, 162 aposentadorias por invalidez e 1.253 grupos de beneficiários de pensão.

A base utilizada na avaliação atuarial foi submetida a teste de validação e nenhuma inconsistência foi encontrada, não tendo sido necessário realizar qualquer ajuste nas informações recebidas. Destaque-se que, além do teste, o cálculo das provisões matemáticas é mensalmente realizado com base de dados atualizada, sendo essa base comparada com a do mês anterior.

Conforme mostrado no Quadro 2, considera 1.262 participantes ativos vinculados ao plano, sendo 65,0% do sexo masculino, 95,9% vinculados ao regulamento de 2003 (BD2) e 4,1% vinculados ao regulamento de 2002 (BD1). Não há, entre os ativos, participante vinculado ao regulamento de 1994 (BD0). A folha de Salário de Contribuição entre os participantes contribuintes, nessa posição, é de R\$ 112.361,21. A quantidade média de contribuição dos participantes é de 346,8 contribuições e o tempo médio para a aposentadoria é de 2,7 anos, considerando a hipótese de postergação de aposentadoria (0,4 ano desconsiderando a premissa de postergação).

Quadro 2 – Participantes Ativos

Participantes Ativos	Quantidade	Idade média (anos)	Tempo para Aposentadoria (anos)	Média do Salário de Contribuição (R\$)
Por patrocinador	1.262	59,0	2,7	-
BNB	1.245	59,1	2,6	-
CAPEF	6	50,0	11,8	-
Autopatrocinado	11	53,9	7,5	-
Por sexo	1.262	59,0	2,7	-
Masculino	820	59,3	3,5	-
Feminino	442	58,4	1,3	-
Por Situação Contribuição	1.262	59,0	2,7	3.511,29
Contribuinte Patrocinado	31	56,6	5,5	3.564,92
Não Contribuinte	1.212	59,1	2,6	-
Ativo Desligado sem Opção	16	56,3	5,2	-
Ativo Desligado com BPD	2	53,0	10,1	-
Ativo Desligado Autopatrocinado	1	51,0	13,7	1.848,54
Por regulamento	1.262	59,0	2,7	-
BD1 (2002)	52	59,1	2,8	-
BD2 (2003)	1.210	59,0	2,7	-

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

Na mesma posição, havia 3.705 aposentadorias programadas concedidas e 162 aposentadorias por invalidez, sendo 68,5% do sexo masculino e 96,6% vinculados ao regulamento de 2003 (BD2), 1,2% vinculados ao regulamento de 2002 (BD1) e 2,2% vinculados ao regulamento de 1994 (BD0). Os quantitativos relativos aos benefícios concedidos dos aposentados estão detalhados no Quadro 3, a seguir. A folha mensal de pagamento de benefícios de aposentadoria, em 31/12/2019 totaliza R\$ 29.746.435,99.

Quadro 3 – Benefícios Concedidos de Aposentadoria

Aposentados	Quantidade	Benefício médio (R\$)	Contribuição média (R\$)	Taxa de Contribuição média (%)	Idade média (anos)
Por patrocinador	3.867	7.673,84	1.526,12	19,89%	71,5
BNB	3.827	7.736,27	1.538,51	19,89%	71,8
CAMED	26	2.615,97	523,19	20,00%	61,3
CAPEF	14	5.122,54	1.024,51	20,00%	68,9

Aposentados	Quantidade	Benefício médio (R\$)	Contribuição média (R\$)	Taxa de Contribuição média (%)	Idade média (anos)
Por sexo	3.867	7.692,38	1.529,82	19,89%	71,7
Masculino	2.648	9.024,50	1.793,61	19,87%	73,8
Feminino	1.219	4.798,65	956,80	19,94%	67,1
Benefícios de Renda	3.867	7.692,38	1.529,82	19,89%	71,7
Aposentadoria Programada	3.705	7.880,19	1.567,26	19,89%	71,9
Aposentadoria por Invalidez	162	3.397,14	673,72	19,83%	67,6
Por regulamento	3.867	7.692,38	1.529,82	19,89%	71,7
BD0 (1994)	86	12.096,65	2.075,46	17,16%	76,9
BD1 (2002)	46	3.403,78	607,09	17,84%	71,7
BD2 (2003)	3.735	7.643,79	1.528,63	20,00%	71,6

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

No cadastro de pensionista havia 1.253 grupos de pensão, sendo 5,8% do sexo masculino, 88,5% vinculados ao regulamento de 2003 (BD2), 8,2% vinculados ao regulamento de 2002 (BD1) e 3,3% vinculados ao regulamento de 1994 (BD0). Os quantitativos relativos aos benefícios concedidos dos grupos de pensão estão detalhados no Quadro 4, a seguir. A folha mensal de pagamento de benefícios de pensão, em 31/12/2019 totaliza R\$ 4.593.743,13.

Quadro 4 – Benefícios Concedidos de Pensão

Grupos de Pensão	Quantidade	Benefício médio (R\$)	Contribuição média (R\$)	Taxa de Contribuição média (%)	Idade média (anos)
Por patrocinador	1.253	3.666,20	564,60	15,40%	72,7
BNB	1.250	3.672,27	565,95	15,41%	72,8
CAPEF	1	533,55	-	-	61,0
Autopatrocinado	2	1.438,34	-	-	60,5
Por sexo	1.253	3.666,20	564,60	15,40%	72,7
Masculino	73	2.616,75	404,63	15,46%	70,6
Feminino	1.180	3.731,12	574,49	15,40%	72,9
Benefícios de Renda	1.253	3.666,20	564,60	15,40%	72,7
Pensão de Ativo	219	1.737,61	109,17	6,28%	68,2
Pensão de Aposentado Programado	900	4.373,63	722,00	16,51%	74,3
Pensão de Aposentado por Invalidez	134	2.066,69	251,74	12,18%	69,5
Por regulamento	1.253	3.666,20	564,60	15,40%	72,7
BD0 (1994)	41	4.621,68	159,41	3,45%	75,7
BD1 (2002)	103	1.997,08	69,53	3,48%	74,7
BD2 (2003)	1.109	3.785,89	625,56	16,52%	72,4

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

Por fim, os quantitativos relativos aos benefícios concedidos de pecúlio no ano de 2019 estão detalhados no Quadro 5. No período foram 96 concessões de pecúlio para 189 beneficiários. O valor médio do benefício por concessão foi de R\$ 37.772,86, enquanto que a idade média dos falecidos foi de 80,4 anos.

Quadro 5 – Benefícios Concedidos de Pecúlio

Benefícios de Pagamento Único	Quantidade	Benefício médio (R\$)	Idade média (anos)
Por Benefício	96	37.772,86	80,4
Pecúlio de Ativo	2	9.306,84	64,2
Pecúlio de Aposentado Programado	92	38.997,37	80,9
Pecúlio de Aposentado por Invalidez	2	9.911,22	74,2
Por regulamento	96	37.772,86	80,4
BD0 (1994)	5	246.715,83	83,8
BD1 (2002)	2	1.037,23	81,1
BD2 (2003)	89	26.860,01	80,2

Obs.:

⁽¹⁾ Idade média do participante falecido.

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

Pelo exposto, a base de dados utilizada nesta avaliação para o cálculo do custeio e das provisões matemáticas é de excelente qualidade: as informações são constantemente atualizadas e mostraram-se consistentes.

5. HIPÓTESES ATUARIAIS

Nessa seção serão apresentadas as hipóteses adotadas nesta avaliação. Destaque-se que as hipóteses foram escolhidas com base na boa prática atuarial e respeitando a legislação vigente sobre o tema e estão fundamentadas em Estudo de Aderência específico.

5.1. Hipótese de Entrada em Aposentadoria

Hipótese que determina a data em que ocorrerá a aposentadoria programada do participante ativo, definida em estudo de aderência.

Até o exercício de 2016, foi adotada nas avaliações atuariais do Plano BD a hipótese de que os participantes ativos ainda não elegíveis entram em aposentadoria na data em que atingem a elegibilidade ao benefício pleno programado. No caso dos participantes já elegíveis, era adotada a premissa de que o fluxo de pagamento do benefício é iniciado imediatamente.

Entretanto, análise da base cadastral tem apontado o adiamento da aposentadoria pelos participantes ativos do plano, mesmo após o BNB, patrocinador-fundador do Plano BD, ter implementado dois programas de incentivo à aposentadoria. Em razão desta constatação, a partir da avaliação de 31/12/2017, foi incorporada a hipótese de postergação na premissa de “entrada em aposentadoria”.

Considerando que dita hipótese depende do comportamento dos participantes ativos quanto à sua decisão de solicitar o benefício de aposentadoria, além do que a decisão de adiamento pode ser alterada com certa rapidez, foi recomendado no próprio estudo que essa hipótese seja reavaliada anualmente.

De acordo com os resultados observados no estudo realizado em 2019, foi recomendado adotar nos cálculos atuariais para o encerramento do exercício de 2019 a postergação da data de início do benefício pleno programado da aposentadoria em 91 meses, a partir da data de elegibilidade à obtenção do mencionado benefício.

Em 2019 foram concedidas 233 aposentadorias programadas enquanto que quantidade estimada para o ano era de 668. A diferença entre a quantidade esperada (668) e a ocorrida (233)

no exercício encerrado decorre da decisão dos participantes ativos em adiar a aposentaria. Esse adiamento decorre, certamente, do desatrelamento do salário de benefício do Plano BD (com referência a julho de 1997, conforme art. 62 do regulamento do plano) em relação ao salário atual do participante ativo e do reduzido valor do benefício do RGPS. Ressalte-se que no ano de 2019 o patrocinador BNB ofereceu programa de incentivo à aposentadoria. Para o ano de 2020, são projetadas 601 aposentadorias programadas.

Quadro 6 – Valor da hipótese, quantidade esperada e quantidade ocorrida

Valor	Quantidade esperada no exercício seguinte	Quantidade ocorrida no exercício encerrado
Data prevista pelo participante para sua aposentadoria programada que é informada no momento de sua adesão ao Plano e que pode ser revista por ocasião das revisões de custeio.	601	233

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

5.2. Hipótese sobre Composição de Família de Pensionistas

A hipótese sobre a Composição de Família de Pensionistas é utilizada para determinar os beneficiários existentes nas datas de óbito futuras dos participantes ativos e assistidos do plano para o cálculo do valor da obrigação das futuras pensões decorrentes do falecimento desses participantes.

Considerando que o plano está fechado para novas adesões, que a idade média dos ativos é relativamente alta, de 59,0 anos, e que o cadastro da entidade é constantemente atualizado, adota-se, como hipótese de composição familiar de pensionista na data de falecimento dos participantes, o grupo de beneficiários de pensão cadastrado para cada participante na data da avaliação, sendo aplicadas, a partir dessa data até as datas projetadas de óbito dos participantes a hipótese de mortalidade de cada beneficiário.

Quadro 7 – Valor da hipótese, quantidade esperada e quantidade ocorrida

Valor	Quantidade esperada no exercício seguinte	Quantidade ocorrida no exercício encerrado
o grupo de beneficiários de pensão cadastrado para cada participante na data da avaliação, sendo aplicadas, a partir dessa data até as datas projetadas de óbito dos participantes a hipótese de mortalidade de cada beneficiário	(0) N/A	(0) N/A

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

5.3. Indexador do Plano (Reajuste dos Benefícios)

O regulamento do Plano BD adota o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), do IBGE, como base para atualização monetária do plano, como o reajuste dos benefícios e salários de contribuição do plano.

A hipótese de inflação futura é adotada para capturar o efeito, no longo prazo, da perda do valor real do benefício no intervalo entre os reajustes anuais dos benefícios, minimizando, dessa forma, as discrepâncias em razão da experiência do plano. Em conformidade com a Nota Técnica Atuarial (NTA), a projeção dos fluxos futuros mensais de salários, de benefícios e de contribuições incorpora a expectativa de reajuste anuais, capturando esse efeito de perda inflacionária, não sendo necessária a adoção da hipótese do fator de determinação.

Em 2019, o INPC apresentou variação de 4,48%, enquanto que a hipótese adotada foi de 4,00%. A divergência entre o valor ocorrido e o valor esperado no exercício encerrado é compatível com a variabilidade no curto prazo dessa hipótese. Destaque-se que essa hipótese tem relação

inversa com o valor das provisões matemáticas, isto é, a adoção de valores maiores para a projeção de inflação eleva o valor inicial do benefício concedido.

Quadro 8 – Valor da hipótese, quantidade esperada e quantidade ocorrida

Valor	Quantidade esperada no exercício seguinte	Quantidade ocorrida no exercício encerrado
INPC (IBGE)	4,00%	4,31%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

A estimativa fundamentou-se nas médias e medianas das projeções do mercado para a evolução do INPC (divulgadas do Banco Central), conforme mostrado no estudo técnico de aderência elaborado em 2017.

5.4. Taxa Real Anual de Juros

A taxa real anual de juros traduz a expectativa de rentabilidade dos portfólios de investimentos, numa perspectiva de longo prazo, deduzidas as despesas com a administração de investimentos e as atualizações monetárias de natureza inflacionária do período, utilizada como fator de desconto financeiro no cálculo do valor presente atuarial das contribuições e dos benefícios futuros do Plano, sendo seu valor definido com base em estudo de adequação e convergência.

Em 2019, a rentabilidade real do patrimônio do Plano BD foi de 6,78% acima da variação do IPCA, superior em 23,21% (1,28 p.p.) da hipótese adotada para o exercício de 5,50%.

Quadro 9 – Valor da hipótese, quantidade esperada e quantidade ocorrida

Valor	Quantidade esperada no exercício seguinte	Quantidade ocorrida no exercício encerrado
5,50%	5,50%	6,78%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

O estudo técnico de convergência entre a hipótese de taxa de juros real anual e a taxa de retorno real anual projetada para as aplicações dos recursos garantidores do Plano BD, elaborado em setembro de 2019, indicou a manutenção da hipótese da taxa anual real de juros.

Os resultados encontrados no estudo de aderência mostraram que a Taxa Interna de Retorno (TIR) esperada para o período de análise da carteira do Plano BD foi de 5,68% ao ano, acima da hipótese de taxa real anual de juros adotada no exercício de 2019 de 5,50%. A TIR do Plano BD ficou abaixo da taxa de juros parâmetro de 5,83% (limite inferior de 4,08% e superior de 6,23%) para o exercício de 2019, para o prazo de 8,96 anos (duração do Plano BD) divulgada na Portaria MPS/PREVIC/DIACE nº 300, de 12/04/2019, que é calculada pela média das taxas de títulos públicos dos últimos cinco anos.

Apesar da diferença entre a hipótese e o ocorrido em 2019, é normal ocorrerem, em determinados períodos, diferenças maiores, devido às flutuações da economia e do mercado.

5.5. Tábua de Entrada em Invalidez

A hipótese biométrica de entrada em invalidez determina a expectativa de entrada em invalidez dos participantes ativos em cada idade no Plano BD.

No exercício encerrado, 3 entradas em invalidez ocorreram, semelhante à quantidade de 3,27 entradas em invalidez estimada pela tábua biométrica adotada. Destaque-se que novo estudo de aderência para essa hipótese será realizado em 2020.

Quadro 10 – Valor da hipótese, quantidade esperada e quantidade ocorrida

Valor	Quantidade esperada no exercício seguinte	Quantidade ocorrida no exercício encerrado
Álvaro Vindas	2,93	3,00

Obs.: As tábuas biométricas são expressas em idades mensais.

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

De acordo com a tábua adotada, a quantidade esperada de entradas em invalidez para 2020 é de 2,93, podendo se situar dentro do intervalo de 0 a 7,49 eventos, a um nível de confiança de 90%. Destaque-se que, na estimativa, foi considerada a hipótese de postergação para a idade de aposentadoria.

5.6. Tábua de Mortalidade de Inválidos

A hipótese biométrica de mortalidade de inválidos determina a probabilidade de falecimento dos aposentados por invalidez.

No exercício encerrado foram observados quatro óbitos de aposentados inválidos, abaixo da quantidade estimada de 5,85 falecimentos de inválidos para o exercício, mas dentro do intervalo de 2 a 10 óbitos estimado a um nível de confiança de 90%. A diferença entre a quantidade esperada e a ocorrida no exercício de 2019 é normal e pode-se atribuir a flutuações intrínsecas a processos de inferência estatística. Destaque-se que novo estudo de aderência para essa hipótese será realizado em 2020.

Quadro 11 – Valor da hipótese, quantidade esperada e quantidade ocorrida

Valor	Quantidade esperada no exercício seguinte	Quantidade ocorrida no exercício encerrado
RP 2000 <i>Disable</i> Feminina	5,92	4,00

Obs.: As tábuas biométricas são expressas em idades mensais.

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

A quantidade esperada de morte de inválidos para 2020, de acordo com a tábua adotada, é de 5,92, situando-se entre 2,01 e 9,83 com 90% de confiança. Destaque-se que na estimativa não foi considerada a entrada de novos aposentados inválidos.

5.7. Tábua de Mortalidade Geral

A hipótese biométrica de mortalidade geral influencia de forma geral o custeio do plano e do cálculo das obrigações de renda de válidos – incluindo as pensões.

No exercício foram observados 4 óbitos de participantes ativos, 92 de aposentados programados e 34 de pensionista, totalizando 130 óbitos, acima da quantidade esperada para o exercício de 111,55 óbitos e do limite superior do intervalo de 95 a 129 óbitos estimado a um nível de confiança de 90%. A diferença entre a quantidade esperada e a ocorrida no exercício de 2019, fora do intervalo da estimativa, ainda que possa ser atribuída a flutuações intrínsecas a processos de inferência estatística, precisa ser melhor verificada, em um período maior de comparação. Destaque-se que novo estudo de aderência para essa hipótese será realizado em 2020.

Quadro 12 – Valor da hipótese, quantidade esperada e quantidade ocorrida

Valor	Quantidade esperada no exercício seguinte	Quantidade ocorrida no exercício encerrado
RP-2000 com taxas de mortalidade suavizadas em 10% em todas as idades, segmentada por sexo, projetada para 2018 com a aplicação da escala de redução futura "AA" segmentada por sexo nas probabilidades de morte (RP-2000 p.2018 s.10%).	117,07	130

Obs.: As tábuas biométricas são expressas em idades mensais.

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Caeaf).

A quantidade esperada para 2020 de acordo com a tábua adotada é de 117,07 óbitos de válidos, podendo se situar dentro do intervalo de 93,83 a 140,32 óbitos, a um nível de confiança de 90%. Destaque-se que na estimativa não foi considerada a entrada de novos ativos.

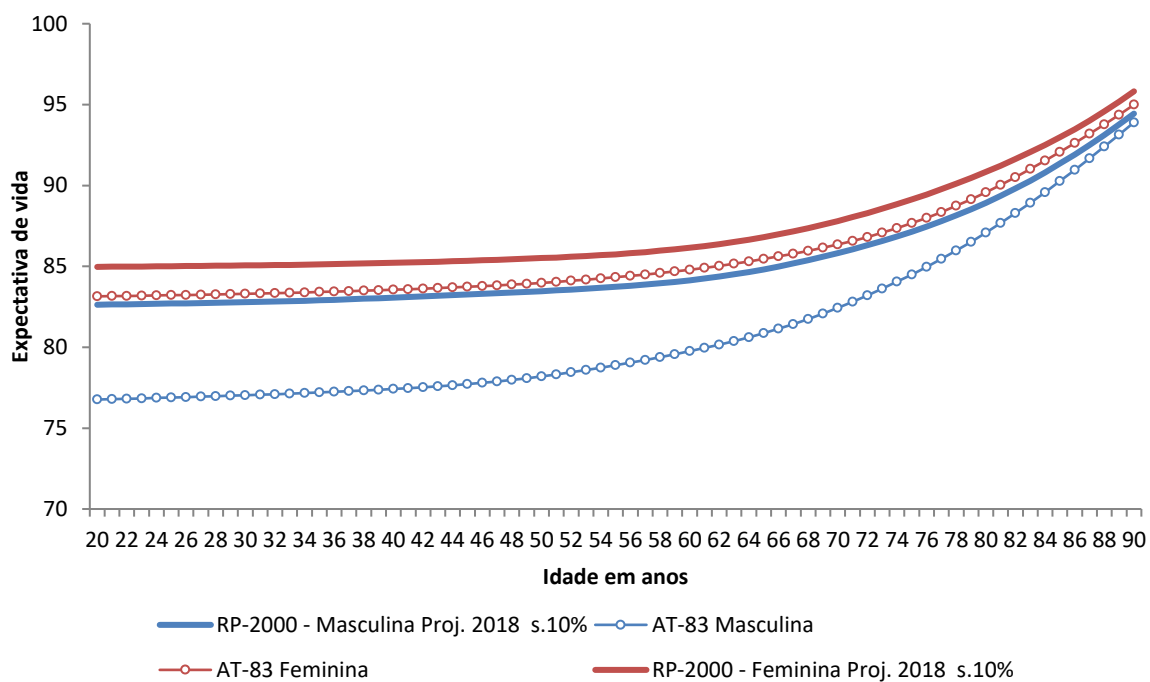
Destaque-se que a tábua RP-2000 p.2018 s.10%, segmentada por sexo, adotada na avaliação atuarial deste exercício, que foi selecionada em estudo de aderência realizado em 2017, não gera provisões matemáticas inferiores às resultantes da aplicação da tábua "AT-83 Basic", atendendo a exigência contida no artigo 13 da Instrução Previc nº 10 de 20/11/2018, conforme demonstrado no Quadro 13 e no Gráfico 1, a seguir, que evidencia que as expectativas de vida da hipótese adotada são maiores em todas as idades do que as expectativas da tábua "AT-83 Basic".

Quadro 13 – Comparativo entre as expectativas de vida completa, segmentadas por sexo, das tábuas RP-2000 p.2018 s.10% e AT-83 Basic

Idade	RP-2000 Masculina Proj. 2018 s.10%	AT-83 Basic Masculina	RP-2000 Feminina Proj. 2018 s.10%	AT-83 Basic Feminina
20	82,6	76,8	85,0	83,1
25	82,7	76,9	85,0	83,2
30	82,8	77,0	85,1	83,3
35	82,9	77,2	85,1	83,4
40	83,1	77,4	85,2	83,6
45	83,3	77,7	85,3	83,7
50	83,5	78,2	85,5	84,0
55	83,7	78,9	85,7	84,3
60	84,1	79,8	86,2	84,8
65	84,8	80,9	86,8	85,5
70	85,8	82,4	87,8	86,4
75	87,1	84,5	89,1	87,7
80	88,9	87,1	90,8	89,6
85	91,4	90,3	93,0	92,1
90	94,4	93,9	95,8	95,0

Fonte: Atuarh.

Gráfico 1 – Comparativo entre as expectativas de vida completa, segmentadas por sexo, das tábuas RP-2000 p.2018 s.10% e AT-83



Fonte: Atuarh.

5.8. Hipóteses atuariais não adotadas nesta avaliação

Nesta avaliação, de acordo com a Nota Técnica Atuarial, não foram utilizadas as seguintes hipóteses atuariais:

- Fator de Determinação do Valor Real Longo do Tempo Ben INSS
- Fator de Determinação Valor Real ao Longo do Tempo Salários
- Fator de Determinação Valor Real Longo do Tempo Ben Entidade
- Hipótese sobre Gerações Futuras de Novos Entrados
- Hipótese sobre Rotatividade (Percentual)
- Projeção de Crescimento Real de Salário
- Projeção de Crescimento Real do Maior Sal Ben INSS
- Projeção de Crescimento Real dos Benefícios do Plano
- Tábua de Morbidez

5.9. Comparativo entre as hipóteses atuariais adotadas em 31/12/2018 e 31/12/2019

As hipóteses atuariais para a avaliação de 31/12/2019, a seguir relacionadas, com exceção da postergação de aposentadoria que foi elevada de 84 para 91 meses, foram as mesmas adotadas na avaliação do exercício anterior e foram escolhidas com base na boa prática atuarial, observando a legislação vigente sobre o tema e estão fundamentadas em Estudos de Aderência específicos.

Quadro 14 – Hipóteses atuariais adotadas na avaliação de 31/12/2018 e 31/12/2019

Hipótese	31/12/2018	31/12/2019
Tábua de Mortalidade Geral	RP-2000 Proj. 2018 Segmentada por sexo (Suavizada 10%)	RP-2000 Proj. 2018 Segmentada por sexo (Suavizada 10%)
Tábua de Mortalidade de Inválidos	RP-2000 <i>Female Disabled Retiree</i>	RP-2000 <i>Female Disabled Retiree</i>
Tábua de Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas
Hipótese sobre Composição de Família de Pensionistas	Família observada	Família observada
Hipótese de Entrada em Aposentadoria	Considerado nos cálculos atuariais a postergação da data de entrada em aposentadoria em 84 meses, contados a partir da elegibilidade ao recebimento do benefício pleno programado	Considerado nos cálculos atuariais a postergação da data de entrada em aposentadoria em 91 meses, contados a partir da elegibilidade ao recebimento do benefício pleno programado
Indexador do Plano	(INPC) 4% a.a.	(INPC) 4% a.a.
Taxa Real Anual de Juros	5,50% a.a.	5,50% a.a.

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

6. DURATION

A metodologia de cálculo da duração (*duration*) do passivo do plano está definida na Instrução PREVIC nº 10, de 30/11/2018.

$$Duração = \frac{\sum_{i=1}^N \left[\left(\frac{F_i}{(1+TA)^{(i-0,5)}} \right) \times (i - 0,5) \right]}{\sum_{i=1}^N \left(\frac{F_i}{(1+TA)^{(i-0,5)}} \right)}$$

Onde:

N = prazo máximo, em anos, do fluxo de pagamentos de benefícios;

F_i = somatório dos pagamentos de benefícios, 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 (F_i) e o ano de cálculo; e

TA = a taxa de juros real anual aplicada no ano anterior.

Substituindo os parâmetros na equação e aplicando sobre o fluxo previdencial do Plano BD da CAPEF, obtém-se a **duração do passivo de 8,96 anos**.

$$Duração = \frac{\sum_{i=1}^{100} \left[\left(\frac{F_i}{(1+0,055)^{(i-0,5)}} \right) \times (i - 0,5) \right]}{\sum_{i=1}^{100} \left(\frac{F_i}{(1+0,055)^{(i-0,5)}} \right)} = 8,96 \text{ anos}$$

Destaque-se que a variação da *duration* calculada neste exercício de 8,96 anos em relação à calculada no exercício de 2018, de 9,05 anos, está em conformidade com as características do plano.

7. PLANO DE CUSTEIO

O Plano de Custeio, com vigência a partir de **01/01/2019**, apresenta a estimativa da estrutura de custos projetada para o exercício de 2019, de modo que seja preservada a solvência atuarial do Plano BD, detalha a forma de cálculo e o resultado percentual dos custos normais dos participantes ativos, a tabela de contribuição normal de participantes ativos (custeio) e o percentual de contribuição extraordinária dos assistidos.

7.1. Custo Normal

7.1.1. Custo Normal sem Despesa Administrativa

O Custo Normal sem Despesa Administrativa (CNSDA) anual está assim definido na Nota Técnica Atuarial (NTA) do Plano BD:

$$CNSDA = \frac{VPA(IncApos) + VPA(AposInv) + VPA(PenAtiv) + VPA(PecAtiv)}{VPA(Sal)}$$

Onde:

- $VPA(IncApos)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, do incremento de aposentadoria programada e sua respectiva pensão e pecúlio a partir da data do cálculo;
- $VPA(AposInv)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, do incremento de aposentadoria por invalidez e sua respectiva pensão e pecúlio a partir da data do cálculo;
- $VPA(PenAtiv)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, do incremento de Pensão de ativo a partir da data do cálculo;
- $VPA(PecAtiv)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, do incremento de pecúlio da fase ativa a partir da data do cálculo; e
- $VPA(Sal)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, dos salários a partir da data do cálculo.

Para o exercício de 2020 o Custo Normal sem Despesa Administrativa (CNSDA) foi quantificado em **13,48%**, conforme quantificado abaixo, na posição de 30/11/2019:

$$\begin{aligned} CNSDA &= \frac{R\$ 336.627,89 + R\$ 11.462,69 + R\$ 4.087,42 + R\$ 286,24}{R\$ 2.614.479,02} \\ &= \frac{R\$ 352.464,25}{R\$ 2.614.479,02} = 13,48\% \end{aligned}$$

7.1.2. Custo Normal dos Benefícios de Risco

O cálculo do Custo Normal dos Benefícios de Risco sem Despesa Administrativa (CNBRSDA) está assim definido na Nota Técnica Atuarial (NTA) do Plano BD:

$$CNBRSDA = \frac{VPA(IncAposInv) + VPA(IncPen) + VPA(IncPecFaseAtiva)}{VPA(Sal)}$$

Onde:

- $VPA(AposInv)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, do incremento de aposentadoria por invalidez e sua respectiva pensão e pecúlio a partir da data do cálculo;
- $VPA(PenAtiv)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, do incremento de Pensão de ativo a partir da data do cálculo;
- $VPA(PecAtiv)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, do incremento de pecúlio da fase ativa a partir da data do cálculo; e
- $VPA(Sal)$ = Valor presente atuarial, na data do cálculo, dos salários a partir da data do cálculo.

Para o exercício de 2020, o Custo Normal dos Benefícios de Risco sem Despesa Administrativa (CNBRSDA) foi apurado em **0,61%**, conforme demonstrado abaixo:

$$CNBRSDA = \frac{R\$ 11.462,69 + R\$ 4.087,42 + R\$ 286,24}{R\$ 2.614.479,02} = 0,61\%$$

A Parcela de Desconto para Cobertura dos Benefícios de Risco decorridos (PCBR), para fins de resgate de contribuição, está definida na Nota Técnica Atuarial (NTA) do Plano BD como percentual em relação ao CNSDA, assim expresso, em termos literais:

$$PCBR = \frac{CNBRSDA}{CNSDA}$$

Para o exercício de 2020, a parcela de desconto referente às coberturas dos benefícios de risco decorridos (PCBR), a ser aplicado sobre o valor das contribuições para fins de resgate, restou dimensionado em 4,53%, conforme demonstrado abaixo:

$$PCBR = \frac{0,61\%}{13,48\%} = 4,53\%$$

7.1.3. Custo Normal com Despesa Administrativa

O cálculo do Custo Normal (CN), considerando-se a despesa administrativa, que se expressa como y% das contribuições totais, está assim definido na Nota Técnica Atuarial (NTA) do Plano BD:

$$CN = \frac{CNSDA}{(1 - y\%)}$$

Registre-se que os percentuais de custeio administrativo para o Programa de Gestão Administrativa (PGA) da CAPEF foram aprovadas pelo Conselho Deliberativo da CAPEF, em sua 311ª Reunião Ordinária ocorrida em 18/11/2019, fundamentado em estudo de solvência do Fundo Administrativo do PGA, elaborado a partir dos fluxos projetados de contribuições e despesas administrativas até o ano de 2107. O estudo evidenciou que o fundo do PGA é solvente com as taxas aprovadas.

Isto posto, o percentual de custeio administrativo de curto prazo foi definido em **7,0%**, enquanto que o percentual de despesa administrativa de longo prazo, quantificado a partir da projeção de entrada em aposentadoria no longo prazo, resultou em **5,90%**.

Desta forma, a partir do percentual de custeio administrativo de longo prazo, o Custo Normal do Plano BD, para o exercício de 2020, resultou em **14,33%** dos salários de contribuição, conforme abaixo:

$$CN = \frac{0,1348}{(1 - 0,0590)} = 14,33\%$$

Importa consignar que o resultado da soma da aplicação do percentual de custeio administrativo sobre os salários de contribuição, ora estimado para 2020, resulta inferior ao limite estabelecido no Regulamento do Plano de Gestão Administrativa (PGA) da CAPEF, de 0,5% (meio por cento) sobre os recursos garantidores, estando em conformidade com a Resolução CGPC nº 29, de 31/08/2009.

7.1.4. Custo Normal com Despesa Administrativa por Benefício

O Quadro 15, a seguir, mostra o Custo Normal por benefício, incluindo o custeio da despesa administrativa. Verifica-se que, em termos relativos, a estimativa do custo normal para 2020 passou para 14,33%, maior 9,47% (1,24 ponto percentual) em relação ao custo que estava estimado para o ano de 2019.

Esse aumento relativo se deve, principalmente à redução da contribuição de aposentados e pensionistas aderentes ao Acordo de 2003 de 20,00% para 19,20%, que elevou o custo normal líquido dos benefícios futuros e, ainda, pelo pequeno grupo de ativos contribuintes no plano (31 contribuintes em 31/12/2019). A queda do custo para 2020 em termos absolutos de 67,41% ocorreu pela redução de participantes contribuintes de 2019 e 2020.

Quadro 15 – Custos Normais do Plano por Benefício

Valores em R\$

Benefício	Custo do Ano				Variação	
	Estimado para 2019		Estimado para 2020		R\$	%
Suplementação de Aposentadoria por Tempo de Contribuição ou por Idade ⁽¹⁾	359.340,21	12,56%	116.489,30	13,68%	-67,58%	8,92%
Suplementação de Aposentadoria por Invalidez ⁽²⁾	11.615,92	0,41%	4.002,19	0,47%	-65,55%	14,63%
Suplementação de Pensão	3.179,99	0,11%	1.447,60	0,17%	-54,48%	54,55%
Pecúlio	298,30	0,01%	85,15	0,01%	-71,45%	0,00%
Total	374.434,42	13,09%	122.024,24	14,33%	-67,41%	9,47%

Nota: ⁽¹⁾ Inclui os custos dos benefícios de Pensão e Pecúlio de Aposentado Programado.

⁽²⁾ Inclui os custos dos benefícios de Pensão e Pecúlio de Aposentado por Invalidez.

⁽³⁾ As taxas foram estimadas com base no salário de contribuição estimado para 2020 de R\$ 851.529,94 dos 31 participantes contribuintes ao plano na data base.

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

7.2. Custeio Participantes Ativos

A partir dos Valores Presentes Atuariais dos Salários Futuros e das Contribuições, considerando a atual estrutura de custeio normal dos participantes ativos, obtém-se o percentual de Custeio Normal de **18,03%**:

$$CusteioNormal = \frac{VPA(CF)}{VPA(Sal)} = \frac{R\$ 471.492,60}{R\$ 2.614.479,02} = 18,03\%$$

Tendo em vista que o Custeio Normal dos participantes ativos do Plano BD de 18,03% revelou-se suficiente à cobertura dos custos normais futuros com despesas administrativas de 14,33%, foi recomendado, para o exercício de 2020, a manutenção da tabela de contribuições normais de participantes ativos aplicada em 2019 sobre os salários de contribuição, reproduzida adiante.

Quadro 16 – Tabela de Contribuições Normais de Participantes Ativos do Plano BD para o Exercício de 2020

SALÁRIO DE CONTRIBUIÇÃO	ALÍQUOTA DE CONTRIBUIÇÃO ⁽²⁾	PARCELA A DEDUZIR
Até 0,5 UBC ⁽¹⁾	2,6%	-
Acima de 0,5 UBC até 1 UBC	4,2%	0,0080 UBC
Acima de 1 UBC até 1,2 UBC	5,8%	0,0240 UBC
Acima de 1,2 UBC	12,6%	0,1056 UBC

Nota:

(1) UBC = Unidade Básica de Contribuição = R\$ 3.104,27.

(2) Os percentuais referem-se apenas à parcela de responsabilidade dos participantes ativos, portanto não incluem as parcelas de responsabilidade dos patrocinadores.

7.3. Contribuição Extraordinária dos Assistidos

O Plano BD encerrou o exercício de 2018 com reserva de contingência de R\$ 20.173.215,89. No ano de 2019, o Plano BD apresentou resultado superavitário preliminar de R\$ 53.649.643,04, elevando o resultado acumulado do plano para R\$ 73.822.858,93, permitindo redução das **contribuições extraordinárias dos assistidos** de 20,00% para **19,20%**, para os participantes

vinculados ao Regulamento de 2003. Para os demais participantes, foram mantidos os determinantes de seus respectivos normativos ou decisões judiciais específicas.

A redução proposta, combinada com a redução da taxa de administração e mudança na premissa de postergação de aposentadoria, elevou as Provisões Matemáticas do plano em R\$ 52.751.760,99, montante inferior ao resultado do exercício antes da redução da taxa de contribuição, evidenciando a preservação da reserva contingência registrada no final do exercício de 2018. Considerando a redução das contribuições extraordinárias, o Plano BD apresentou no exercício superávit de R\$ 897.882,05. A Reserva de Contingência contabilizada no encerramento do exercício de 2019 totaliza o montante de R\$ 21.071.097,94.

7.4. Fontes de Custeio

No Quadro 17, a seguir, é mostrado o resumo das fontes de custeio estimadas para 2020 para os participantes ativos, assistidos e patrocinadores, segregados por contribuições normais e extraordinárias.

Quadro 17 – Fontes de Custeio: Contribuições Totais do Plano

Valores em R\$

Contribuições Previdenciárias	Contribuições totais do Ano						
	Participante		Assistidos		Patrocinador		Total
Normais	76.808,00	9,02%	-	-	76.722,85	9,01%	153.530,85
Extraordinárias (Serviço Passado)	-	-	87.241.010,79	17,41%	87.191.097,88	17,40%	174.432.108,67
Totais	76.808,00	-	87.241.010,79	-	87.267.820,73	-	174.585.639,52

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

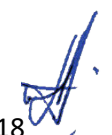
7.5. Variação do Custos

Em relação ao exercício de 2019, os custos normais projetados para 2020, sem despesas administrativas, cresceram, de 12,21% para 13,48%, aumento de 1,27 ponto percentual. Esse aumento se deve, principalmente à redução da contribuição de aposentados e pensionistas aderentes ao Acordo de 2003 de 20,00% para 19,20%, que elevou o custo normal líquido dos benefícios futuros e, ainda, pelo pequeno grupo de ativos contribuintes no plano.

8. RESULTADO DO PLANO

8.1. Provisões Matemáticas

Conforme pode ser observado no Quadro 18, as provisões matemáticas do Plano BD cresceram 2,71% em 2019 em relação ao valor contabilizado no encerramento do exercício de 2018. Descontada a variação do INPC do período de 4,48% observada no ano, o valor das provisões foi reduzido em 1,69%.



Quadro 18 – Provisões Matemáticas do Plano BD

Valores em R\$

Rubrica	31/12/2018	31/12/2019	Variação Nominal	Variação Real
PROVISÕES MATEMÁTICAS	3.467.792.377,60	3.561.864.509,84	2,71%	-1,69%
BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	2.851.583.003,27	3.037.192.017,64	6,51%	1,94%
Benefício Definido Estruturado em Regime de Capitalização	2.851.583.003,27	3.037.192.017,64	6,51%	1,94%
Valor atual dos benefícios futuros - programados assistidos	4.271.467.684,86	4.486.129.946,86	5,03%	0,52%
(-) Contribuições da patrocinadora sobre os benefícios programados	-770.784.879,84	-785.769.212,87	1,94%	-2,43%
(-) Contribuições do participante sobre os benefícios programados	-771.162.438,97	-786.386.389,85	1,97%	-2,40%
Valor atual dos benefícios futuros - não programados assistidos	165.874.795,18	165.703.432,84	-0,10%	-4,39%
(-) Contribuições da patrocinadora sobre os benefícios de risco	-21.906.078,98	-21.242.879,67	-3,03%	-7,19%
(-) Contribuições do participante sobre os benefícios de risco	-21.906.078,98	-21.242.879,67	-3,03%	-7,19%
BENEFÍCIOS A CONCEDER	616.209.374,33	524.672.492,20	-14,85%	-18,51%
Benefício Definido Estruturado em Regime de Capitalização Programado	608.875.807,82	517.809.247,46	-14,96%	-18,60%
Valor atual dos benefícios futuros programados	969.629.927,49	809.453.545,90	-16,52%	-20,10%
(-) Contribuições da patrocinadora sobre os benefícios programados	-179.544.451,82	-145.249.886,07	-19,10%	-22,57%
(-) Contribuições do participante sobre os benefícios programados	-180.036.160,27	-145.533.416,00	-19,16%	-22,63%
(-) Valor atual das contribuições futuras dos patrocinadores	-545.220,69	-423.547,60	-22,32%	-25,65%
(-) Valor atual das contribuições futuras dos participantes	-628.286,89	-437.448,77	-30,37%	-33,36%
Benefício Definido Estruturado em Regime de Capitalização Não Programado	7.333.566,51	6.863.244,74	-6,41%	-10,43%
Valor atual dos benefícios futuros não programados	11.601.138,10	10.704.813,92	-7,73%	-11,68%
(-) Contribuições da patrocinadora sobre os benefícios de risco	-2.121.709,56	-1.899.382,68	-10,48%	-14,32%
(-) Contribuições do participante sobre os benefícios de risco	-2.133.107,76	-1.904.058,80	-10,74%	-14,57%
(-) Valor atual das contribuições futuras dos patrocinadores	-5.925,73	-18.698,03	215,54%	202,01%
(-) Valor atual das contribuições futuras dos participantes	-6.828,54	-19.429,67	184,54%	172,34%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

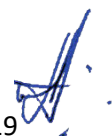
O Plano BD encontra-se em um estágio de maturidade que tende a apresentar redução, em termos reais, no montante de suas obrigações atuariais. A redução real das provisões matemáticas de 1,69% observada em 2019 ocorreu mesmo com o aumento decorrente da redução da contribuição dos assistidos de 20,00% para 19,20%, para os participantes vinculados ao Regulamento de 2003.

O Quadro 19, a seguir, mostra os valores das provisões matemáticas por plano de benefício a que estão vinculados os participantes.

Quadro 19 – Provisões Matemáticas do Plano BD por Regulamento – 31/12/2019

Regulamento	Quantidade de Participantes	Valor das Provisões Matemáticas (R\$)
Total	6.382	3.561.864.509,84
BD0 (1994)	127	113.915.438,85
BD1 (2002)	201	55.134.538,90
BD2 (2003)	6.054	3.392.814.532,09

Fonte: Atuarh.



8.2. Patrimônio de Cobertura do Plano

Em 2019, a rentabilidade dos investimentos do Plano BD foi de 11,56% (12,75% em 2018), superior à rentabilidade nominal esperada (INPC+5,50% a.a.) de 10,23%. A composição dos investimentos do Plano BD, em 31/12/2018 e 31/12/2019, para cada segmento, está discriminada a seguir no Quadro 20.

Quadro 20 – Composição dos Investimentos do Plano BD em 31/12/2018 e 31/12/2019

Valores em R\$

Rubrica	31/12/2018		31/12/2019	
	Valor	Participação	Valor	Participação
Ativo Total	3.712.457.572,33	-	3.833.676.233,73	-
(-) Disponível	-71.237,07	-	-141.742,28	-
(-) Realizável da gestão administrativa	-58.837.322,31	-	-67.604.547,08	-
(-) Realizável da gestão previdencial	-22.949.340,29	-	-24.358.479,30	-
(-) Outros Realizáveis	-1.051.315,49	-	-778.885,14	-
(=) Total dos Investimentos	3.629.548.357,17	100,00%	3.740.792.579,93	100,00%
Renda Fixa	3.218.613.706,45	88,68%	3.269.240.381,60	87,39%
Títulos públicos federais (mantidos até o vencimento)	2.982.823.274,19	82,18%	3.031.403.873,85	81,04%
Títulos públicos federais (para negociação)	121.509.840,26	3,35%	129.791.833,46	3,47%
Títulos privados	10.872.408,37	0,30%	6.795.737,61	0,18%
Renda fixa (exceto títulos públicos federais e privados mantidos até o vencimento)	103.408.183,63	2,85%	101.248.936,68	2,71%
Renda Variável	38.699.528,72	1,07%	126.921.097,53	3,39%
Investimentos Estruturados	-	-	-	-
Investimentos Imobiliários	280.881.517,31	7,74%	259.705.874,07	6,94%
Investimentos no Exterior	-	-	-	-
Operação com Participantes	91.353.604,69	2,52%	84.925.226,73	2,27%
Empréstimo a Participante	84.382.214,82	2,32%	77.988.680,45	2,08%
Financiamento Imobiliário	6.971.389,87	0,19%	6.936.546,28	0,19%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

A composição do Patrimônio de Cobertura do Plano BD, na posição de 31/12/2018 e 31/12/2019, encontra-se detalhada no Quadro 21. A variação do Patrimônio de cobertura de 2,72% é próxima à variação observada no valor das provisões matemáticas de 2,71% (mostrada no Quadro 18). Essa proximidade da variação ocorreu pela redução da contribuição extraordinária de assistido que utilizou praticamente todo resultado do ano de 2019.

Em termos reais, o patrimônio de cobertura apresentou queda de 1,68%, dentro do esperado pelo estágio de maturidade do plano.

Quadro 21 – Composição do Patrimônio de Cobertura do Plano BD em 31/12/2018 e 31/12/2019

Valores em R\$

Rubrica	31/12/2018	31/12/2019	Varição Nominal	Varição Real
Ativo Total	3.712.457.572,33	3.833.676.233,73	3,27%	-1,16%
(-) Exigível Operacional	5.560.627,18	6.129.171,78	10,22%	5,50%
(-) Exigível Contingencial	147.016.978,88	161.260.000,92	9,69%	4,98%
(=) Patrimônio Social	3.559.879.966,27	3.666.287.061,03	2,99%	-1,43%
(-) Fundo Administrativo	58.837.322,31	67.604.547,08	14,90%	9,97%
(-) Fundo de Investimentos	13.077.050,47	15.746.906,17	20,42%	15,25%
(=) Patrimônio de Cobertura do Plano	3.487.965.593,49	3.582.935.607,78	2,72%	-1,68%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

8.3. Resultado do Exercício

Conforme pode ser observado no Quadro 22, as provisões matemáticas do Plano BD cresceram 2,71% em 2019 em relação ao valor contabilizado no encerramento do exercício de 2018. Descontada a variação do INPC de 4,48% observada no ano, o valor das provisões foi reduzido em 1,68%.

No Quadro 22 é apresentada a demonstração do resultado atuarial do plano BD. No exercício, o resultado superavitário foi de R\$ 897.882,05. A redução do resultado do plano no ano provém, principalmente, da redução da taxa de contribuição dos assistidos de 20,00% para 19,20%, sendo que parte do impacto dessa redução foi compensada pelo desempenho dos investimentos (14,23%) superior à meta atuarial do período (10,23%), pela redução da taxa de administração de longo prazo do plano de 6,75% para 5,90% e do aumento do tempo de postergação de aposentadoria de 84 para 91 meses. Esse resultado do exercício elevou o superávit do plano para R\$ 21.071.097,94.

Quadro 22 – Demonstração Atuarial do Plano BD

Rubrica	Valores em R\$			
	31/12/2018	31/12/2019	Variação Nominal	Variação Real
(+) Patrimônio de Cobertura do Plano	3.487.965.593,49	3.582.935.607,78	2,72%	-1,68%
(-) Provisões Matemáticas	3.467.792.377,60	3.561.864.509,84	2,71%	-1,69%
Benefício Definido	3.467.792.377,60	3.561.864.509,84	2,71%	-1,69%
Benefícios Concedidos	2.851.583.003,27	3.037.192.017,64	6,51%	1,94%
Benefícios a Conceder	616.209.374,33	524.672.492,20	-14,85%	-18,51%
(=) Resultado do Exercício	9.615.269,33	897.882,05	-90,66%	-91,06%
(=) Superávit Técnico	20.173.215,89	21.071.097,94	4,45%	-0,03%
Reserva de Contingência	20.173.215,89	21.071.097,94	4,45%	-0,03%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

8.4. Equilíbrio Técnico Ajustado

A Resolução CNPC nº 30, de 10/10/2018 e a Instrução PREVIC nº 10, de 30/11/2018, estabelecem limites para que a Entidade seja obrigada, em função da *duration* do passivo de cada plano de benefícios, a elaborar plano de equacionamento de déficit e a destinar resultado superavitário à constituição de reserva de contingência.

Para o déficit, o limite é estabelecido de acordo com a fórmula: $(duration - 4) \times 1\% \times$ Provisões Matemáticas. Para destinação de superávit, o limite é dado pela fórmula (Mínimo entre 25% e $(10\% + duration \times 1\%) \times$ Provisão Matemática. Em ambos os casos, as provisões matemáticas referem-se às parcelas dos planos estruturadas sob a forma de benefício definido.

Considerando a *duration* do passivo do Plano BD de 8,96 anos, conforme pode ser observado no Quadro 23, o limite para o caso de déficit técnico é de 4,96% das Provisões Matemáticas de Benefício Definido (R\$ 176.668.479,69) e, para o caso de superávit, a distribuição deve ocorrer para os resultados acumulados acima de 18,96% da mesma base (R\$ 675.329.511,07).

Quadro 23 – Apuração dos limites de solvência do Plano BD em 2019

Valores em R\$

	2018	2019
Duration do Plano (em anos)	9,05	8,96
(A) Provisões Matemáticas estruturadas em Benefício Definido	3.467.792.377,60	3.561.864.509,84
Superávit do Plano	20.173.215,89	21.071.097,94
Superávit do Plano sobre Provisões Matemáticas BD	0,58%	0,59%
Limite do Déficit Acumulado (B x A)	175.123.515,07	176.668.479,69
(B) $(Duration - 4) \times 1\%$	5,05%	4,96%
Limite da Reserva de Contingência (C X A)	660.614.447,93	675.329.511,07
(C) Mínimo entre 25% e $(10\% + Duration \times 1\%)$	19,05%	18,96%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

O valor do ajuste de precificação é apurado, conforme a citada resolução CGPC nº 10, pela diferença entre o valor dos títulos públicos federais atrelados a índice de preços classificados na categoria títulos mantidos até o vencimento, calculado considerando a taxa de juros real anual utilizada na respectiva avaliação atuarial de 5,50%, e o valor contábil desses títulos.

O valor do ajuste de precificação do Plano BD, em 31/12/2019, foi apurado em R\$ 295.446.786,06, conforme mostrado no Quadro 24, a seguir. Dessa forma, o **Equilíbrio Técnico Ajustado** do plano é de **R\$ 316.517.884,00**, que corresponde a **8,89%** do total de suas provisões matemáticas.

Quadro 24 – Equilíbrio técnico ajustado do Plano BD em 2018 e 2019

Valores em R\$

	2018	2019
Superávit do Plano	20.173.215,89	21.071.097,94
Ajuste de Precificação	400.485.259,89	295.446.786,06
Equilíbrio Técnico Ajustado	420.658.475,78	316.517.884,00
Equilíbrio Técnico Ajustado sobre o total das Provisões Matemáticas na modalidade BD	12,13%	8,89%

Fonte: Atuarh / ASSEA (Assessoria de Estudos Atuariais da Capef).

9. PRINCIPAIS RISCOS ATUARIAIS

O Plano BD incorpora diversos mecanismos de proteção contra o surgimento de déficits atuariais, tais como:

- i) fechado a novas adesões;
- ii) percentuais de contribuição para custeio dos planos de benefícios não incorporados ao regulamento;
- iii) base para o cálculo do benefício e salário de contribuição desatrelados ao salário efetivo do participante ativo, sendo a evolução do salário de contribuição estabelecidos no regulamento do plano;
- iv) reajuste dos benefícios dos assistidos desvinculado do reajuste concedido pelo patrocinador;
- v) reajuste dos benefícios vinculados ao índice do plano, que é calculado com base na taxa nominal de rentabilidade dos investimentos obtida, limitado a 100% e não inferior a 30% da variação do INPC do ano;
- vi) valores dos benefícios do plano desvinculados do valor do benefício pago pelo RGPS; e
- vii) valores dos benefícios do plano vinculados a valor de RGPS hipotético, reajustado pelo mesmo índice do plano.

Considerando esses mecanismos, os riscos atuariais associados ao Plano BD estão relacionados aos eventos biométricos de entrada em invalidez, mortalidade de inválidos e de mortalidade de válidos, grupo principal, cujas estimativas são expressas pelas tábuas atuariais, além de alteração na base cadastral, seja do grupo principal, seja de beneficiários do plano, grupo secundário. O plano também está exposto ao risco de mercado, sendo que a regra de reajuste do benefício, minimiza sobremaneira seu impacto. Além disso, o plano possui significativa parcela de seu patrimônio em títulos públicos marcados na curva com taxas superiores à taxa de juros atuariais.

9.1. Análise de Sensibilidade

Em 31/12/2019, as provisões matemáticas do Plano BD totalizavam R\$ 3.561.864.509,84. Uma redução de 0,25 p.p. na hipótese da taxa real anual de juros, a mais relevante para o cálculo das obrigações desse tipo, elevaria o valor dessas provisões matemáticas em R\$ 77.406.175,43 (2,17% das provisões matemáticas do plano). Nesse caso, o plano passaria para uma situação deficitária em R\$ 56.335.077,49, mas, com equilíbrio técnico ajustado ainda superavitário, em R\$ 260.182.806,51 (a redução da taxa de juros eleva o valor do ajuste de precificação, sendo que esse efeito não foi dimensionado).

Pelo exposto, os riscos atuariais existentes no Plano BD não são relevantes e estão mitigados pelos mecanismos presentes em sua arquitetura.

10. CERTIFICAÇÃO

O resultado superavitário no ano, após a redução das contribuições extraordinárias do plano, foi de R\$ 897.882,05 e proveio, principalmente, da rentabilidade do plano (14,23%) acima da meta (10,23%), sendo que essa redução de contribuições, em conjunto com a redução da taxa de administração de ativo e da mudança da premissa de postergação de aposentadoria, importou em R\$ 52.751.760,99. Assim, o plano acumulou um superávit de R\$ 21.071.097,94 na posição de 31/12/2019, devidamente registrado em reserva de contingência, conforme determinação normativa.

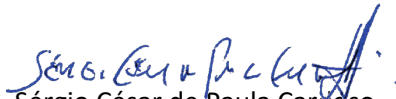
A redução das contribuições extraordinárias propostas no plano de custeio para o ano de 2020 utilizou exclusivamente, em conformidade com a legislação, resultado do exercício de 2019, não havendo utilização do resultado acumulado no exercício 2018 (contabilizado como reserva de contingência) e preservou o equilíbrio financeiro e atuarial do Plano BD, tendo sido observado, ainda, o método de financiamento adotado no plano.

A apuração dos valores das obrigações previdenciais do plano e de seu custeio foi realizada com base em regime financeiro, métodos de financiamento e hipóteses atuariais adequadas às características do plano de benefícios, nas formulações contidas na Nota Técnica Atuarial do Plano e de acordo com as normas em vigor e melhores práticas atuariais, tendo sido utilizado dados cadastrais de participantes consistentes.

Em nossa opinião, as Provisões Matemáticas do Plano BD, na posição de 31/12/2019, de R\$ 3.561.864.509,84, retratam adequadamente as obrigações previdenciais do plano e a situação de equilíbrio aponta o estado de solvência econômica do plano.

É este o nosso parecer.

Fortaleza, 31 de janeiro de 2020.



Sérgio César de Paula Cardoso
Atuário - MIBA N° 2.285