



Universidade Federal de Goiás
Instituto de Matemática e Estatística
Programa de Mestrado Profissional em
Matemática em Rede Nacional



Educação Financeira: Uma estratégia de como aumentar a sua aposentadoria

Reinaldo Resende Tadeu

Goiânia

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese

2. Nome completo do autor

Reinaldo Resende Tadeu

3. Título do trabalho

Educação Financeira: uma estratégia de como aumentar a sua aposentadoria.

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Max Valerio Lemes, Professor do Magistério Superior**, em 20/04/2021, às 10:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **REINALDO RESENDE TADEU, Discente**, em 20/04/2021, às 17:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2014393** e o código CRC **E5B64A13**.

Reinaldo Resende Tadeu

Educação Financeira: Uma estratégia de como aumentar a sua aposentadoria

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Matemática.

Orientador: Prof^o. Dr^o. Max Valério Lemes.

Goiânia

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Tadeu, Reinaldo Resende

Educação Financeira: Uma estratégia de como aumentar a sua aposentadoria [manuscrito] / Reinaldo Resende Tadeu. - 2021.
84 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Max Valério Lemes.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto de Matemática e Estatística (IME), PROFMAT - Programa de Pós graduação em Matemática em Rede Nacional - Sociedade Brasileira de Matemática (RG), Goiânia, 2021.

Bibliografia.

1. Aposentadoria. 2. Reforma da previdência. 3. Reforma trabalhista. 4. Fundo de investimento imobiliário. 5. Educação financeira. I. Lemes, Max Valério, orient. II. Título.

CDU 51



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº **21** da sessão de Defesa de Dissertação de Reinaldo Resende Tadeu, que confere o título de Mestre em Matemática, na área de concentração em **Ensino de Matemática**.

Aos vinte e cinco dias do mês de março de dois mil e vinte um, a partir das 16 **horas**, por meio de video conferência devido a pandemia covid - 19, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **“Como aumentar sua aposentadoria”**. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Max Valério Lemes (IME/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora Kélem Gomes Lourenço (IME/UFG) e o membro titular externo a Professora Doutora Daiane Soares Veras (IFG). Durante a arguição os membros da banca **fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato **aprovado** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Max Valério Lemes, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e cinco dias do mês de março de dois mil e vinte um.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

Educação Financeira: uma estratégia de como aumentar a sua aposentadoria.



Documento assinado eletronicamente por **Daiane Soares Veras, Usuário Externo**, em 25/03/2021, às 18:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kelem Gomes Lourenco, Professor do Magistério Superior**, em 25/03/2021, às 18:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Max Valerio Lemes, Professor do Magistério Superior**, em 25/03/2021, às 18:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?



[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](#), informando o código verificador **1925441** e o código CRC **39C976CE**.

Referência: Processo nº 23070.012504/2021-87

SEI nº 1925441

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial deste trabalho sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

Reinaldo Resende Tadeu graduou-se em Matemática pela Universidade Federal de Goiás (UFG) em 2009, especializou-se em Educação Inclusiva com ênfase no Atendimento Educacional Especializado pela Faculdade Brasileira de Educação e Cultura (FABEC) em 2014. Atualmente é professor do Ensino Básico da Secretaria Estadual de Educação de Goiás.

Dedico este trabalho a minha esposa Lúcia
Regina e aos meus filhos Miguel e Gabriela.

Agradecimentos

Agradeço à Deus, pois sem ele, nada seria possível.

À minha família, que sempre incentivaram e apoiaram os meus estudos.

À minha esposa pela paciência, parceria e ajuda com a revisão dos textos, sem ela não seria possível a conclusão deste trabalho.

Aos meus colegas do Colégio Assis Chateaubriand, que sempre me apoiaram e ajudaram.

Aos meus colegas de PROFMAT, pela amizade, motivação e parceria nos estudos.

Aos professores do PROFMAT que contribuíram para minha formação.

Ao Prof. Dr. Max Lemes pela dedicação, apoio e atenção durante o processo de orientação.

Resumo

Esta dissertação apresenta uma discussão histórica sobre as reformas da previdência e trabalhista no Brasil, evidenciando a perda de direitos dos trabalhadores e a crise do sistema público previdenciário. Ressalta a necessidade de planejar alternativas para complemento de aposentadoria e a importância do cidadão dosar os seus desejos e as suas necessidades. Será construído um estudo sobre investimento dando ênfase em Fundos de Investimentos Imobiliários. Ao final será construído simulações, mostrando que é possível construir patrimônio e um complemento de aposentadoria investindo baixos percentuais do salário em fundos imobiliários. Diante do atual cenário em que o ensino será conduzido pela Base Nacional Comum Curricular e os ensinamentos serão baseados em competências e habilidades, este trabalho poderá ser utilizado por professores do ensino médio como itinerário formativo permitindo ao estudante aprofundar seus conhecimentos em uma ou mais áreas do conhecimento de seu interesse, neste caso a matemática financeira.

Palavras-chave: Aposentadoria; Reforma da previdência; Reforma trabalhista; Fundo de Investimento Imobiliário; Educação Financeira; Matemática Financeira.

Abstract

This dissertation presents a historical discussion about social security and labor reforms in Brazil, showing the loss of workers rights and the crisis of the public social security system. It emphasizes the need to plan alternatives to supplement retirement and the importance of the citizen to measure his her desires and needs. An investment study will be built with an emphasis on Real Estate Investment Funds. At the end, simulations will be built, showing that it is possible to build equity and a retirement supplement by investing low percentages of salary in real estate funds. Given the current scenario where teaching will be conducted by the common national curriculum base in which the teachings will be based on skills and abilities, this work can be used by high school teachers as a formative itinerary that allows the student to deepen their knowledge in one or more areas knowledge of your interest, in this case in financial mathematics.

Keywords: Retirement; Social Security Reform; Labor reform; Real Estate Investment Fund; Financial education, Financial Mathematics.

Lista de Figuras

1	Evolução da Arrecadação líquida, Despesa e Resultado do RGPS em % do PIB – 1995 a 2018	25
2	Evolução populacional brasileira por grupos etários	26
3	Regra de transição por sistema de pontos	33
4	Regra de transição por sistema de pontos e idade mínima	34
5	Dividendos pagos pelo HGBS11 de 2007 até 2020	48
6	CDI acumulado x Desempenho do fundo HGBS11 em 20 anos	49
7	Histórico do IFIX	56
8	Valorização de cotas de 2015 a 2020	60
9	Valorização de Cota + renda de 2015 a 2020	61
10	Histórico de valorização das cotas	62
11	Histórico dos dividendos pagos	63
12	Histórico de vacância	63
13	Representação gráfica do fluxo de caixa	65
14	Representação gráfica da série de pagamentos uniforme	66

Lista de Tabelas

1	Aposentadoria dos trabalhadores urbanos	28
2	Aposentadoria por tempo de Contribuição	28
3	Aposentadoria dos professores.	31
4	Histórico Rendimento percentual da Poupança de 2015 a 2020	57
5	Comparativo de patrimônio acumulado	72
6	Comparativo de renda	73

Sumário

Introdução	14
1 Reformas da previdência e trabalhista	16
1.1 Histórico da previdência no Brasil	16
1.2 As principais mudanças na previdência de 1990 até 2018	18
1.3 Reforma trabalhista	20
1.4 Reforma da previdência aprovada em 2019	24
1.5 Principais pontos da nova reforma da previdência	27
2 Construindo uma aposentadoria através de investimentos	37
2.1 Poupança e investimento	39
2.2 Fundos de Investimento Imobiliário (FII)	43
2.3 Rentabilidade dos FIIs	53
3 Planejamento de uma renda futura	65
3.1 Fluxo de Caixa	65
3.2 Séries de pagamentos uniformes	65
3.3 Simulando diversas situações	68
3.4 Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) . .	79
Considerações finais	82

Introdução

Já imaginou como será sua vida financeira após o fim da carreira profissional? Já pensou no valor da sua aposentadoria? Se ainda não planejou comece a idealizar, pois este benefício está ameaçado. Nota-se que o período histórico da previdência no Brasil é repleto de reformas que se intensificaram de 1995 até 2019, sendo a última a mais severa para os trabalhadores, prolongando o tempo na ativa sem garantia do recebimento de 100% do benefício. Em meio a esse conjunto de transformações, em 2017 ocorreu a reforma trabalhista, que propiciou gerar novas formas de contratação, o favorecimento de acordos entre empregado e empregador e a perda de força dos sindicatos.

Com a incerteza do sistema público previdenciário e com as novas formas de contratação torna-se relevante criar alternativas de renda mensal extra para complemento de aposentadoria e os planos de previdência complementar ofertados por instituições financeiras é uma saída. O mercado financeiro é outra oportunidade pois oferece opções de investir no tesouro direto, na compra de ações e fundos de investimento imobiliários.

Motivado por tais mudanças o presente trabalho, com o intuito de alertar sobre o futuro financeiro após a vida laboral, dará ênfase em investimentos, fará uma discussão sobre Fundos de Investimentos Imobiliários (FIIs), que é um investimento de renda variável e, se administrado com disciplina e planejamento é uma alternativa de renda futura.

Além disso, alicerçados à nova proposta de ensino defendida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a área de matemática e suas tecnologias, em que o foco é a edificação da matemática de forma adaptada à realidade do estudante em diferentes esferas e aproveitando o conhecimento adquirido pelo aluno no ensino fundamental, este trabalho pode ser utilizado nas séries finais da educação básica como itinerário formativo.

No Capítulo 1 será abordado um histórico da previdência social no Brasil, ressaltando as principais mudanças ocorridas entre 1995 e 2019. Será produzido um breve relato sobre a reforma trabalhista e seus impactos na vida do trabalhador.

No Capítulo 2 será construído um estudo sobre investimento dando ênfase em FIIs. Será realizado um recorte do indicador de desempenho médio das cotações dos fundos imobiliários denotado Índice de Fundos de Investimentos Imobiliários (IFIX), que avalia a rentabilidade do investimento e em paralelo será feito um comparativo com a caderneta de poupança no período de maio de 2015 a maio de 2020.

No Capítulo 3 serão criadas simulações a partir de contextos reais que abordarão

educação financeira, monetária, investimento, reforma trabalhista e previdenciária. E através do conteúdo de série de pagamentos uniforme serão demonstradas expressões para calcular tempo de investimento, percentual a ser investido, patrimônio e renda. E por fim, serão abordadas as considerações finais.

1 Reformas da previdência e trabalhista

1.1 Histórico da previdência no Brasil

A vida das pessoas é repleta de acontecimentos e incertezas, em que o indivíduo pode sofrer um acidente e ficar inválido, perder o emprego, ter uma doença, chegar a uma idade avançada que o impossibilita conseguir o seu próprio sustento. Diante dessas conformidades cabe ao Estado amparar esses indivíduos. Esse amparo se dá através da previdência social que vem passando por reformulações ao longo dos últimos anos, sendo a de maior impacto aprovada no ano de 2019 cujo objetivo, segundo o governo, é garantir que as gerações futuras tenham acesso a esses benefícios.

Pela literatura a história da previdência se deu na era industrial, quando os próprios trabalhadores se sensibilizavam com os colegas que por algum motivo (doença, acidente, idade, etc.) deixavam de trabalhar e garantir o sustento de suas famílias. Eles faziam doações entre si para ajudar os que tinham algum tipo de necessidade e com o tempo essas doações passaram a ser preventivas, para serem utilizadas quando algum deles necessitasse.

O primeiro sistema previdenciário de fato foi introduzido na Alemanha em 1889 por Otto Von Bismarck, que objetivava enfraquecer os movimentos socialistas que ganhavam apoio popular, cujo cerne seria pagar benefícios para trabalhadores inválidos ou para aqueles com idade superior a 70 anos. Esses valores seriam custeados por meio de contribuições de firmas e empregados.

No Brasil o ano de 1923 foi o marco da previdência social com a Lei Eloy Chaves, que tornou os ferroviários os precursores da previdência por se tratar de uma classe que fez protestos e parou o país na época, como os caminhoneiros dos dias atuais, os mesmos receberiam um salário na velhice obrigando os patrões das companhias ferroviárias a criarem as caixas de aposentadorias (CPs), que deveriam ser administradas por representantes dos ferroviários e das empresas. Os critérios para a concessão dos benefícios eram bem mais flexíveis em relação aos dos dias atuais.

Para fazer jus à aposentadoria, o empregado precisava ter no mínimo 50 anos de idade e 30 anos de serviço no setor ferroviário. O valor do pagamento era ligeiramente inferior à média dos últimos salários recebidos na ativa (WESTIN, 2019).

Mas os grandes empresários não viram com bons olhos essa lei, fazendo sempre

o possível para burlar os direitos dos trabalhadores, sendo que muitos não faziam os depósitos nas CPs e não permitiam que representantes dos funcionários participassem da administração do fundo. Houve também várias interpretações da lei, mas sempre favorecendo aos empresários.

Numa interpretação tendenciosa da Lei Eloy Chaves, a Leopoldina Railway Company decidiu que a contagem dos 30 anos de serviços prestados outro requisito para a concessão da aposentadoria começaria apenas no dia em que a norma entrou em vigor(WESTIN, 2019).

Na década de 1930 foi criado o ministério do trabalho e com junto com ele os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAP), unificando as CPs. O objetivo era estender as garantias trabalhistas para outras classes de trabalhadores. Surgiu então o Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Marítimos (IAPM), depois dos comerciários, bancários, industriais, dentre outros. Estes IAPs eram os fundos de pensões.

Com a constituição de 1934, ocorre uma mudança no sistema de arrecadação, obrigando os funcionários, os patrões e o estado a contribuírem para os fundos de pensões, sistema este denotado de custeio tripartite. Já na constituição de 1946, tivemos o relato da expressão "previdência social" em que o custeio tripartite cobriria morte, invalidez, velhice, doença e maternidade. Estipulou-se também uma alíquota a ser descontada no salário do trabalhador variando de 6% a 8% mensal. Nessa época os trabalhadores tiveram vários direitos adquiridos.

A Constituição de 1946 é considerada uma norma democrática, rompendo com o corporativismo da Constituição anterior. Nela encontramos a participação dos trabalhadores nos lucros (art.157, IV), repouso semanal remunerado (art . 157 , VI), estabilidade (art . 157, XII), direito de greve (art. 158) e o outros direitos que questionavam as normas constitucionais anteriores (MARTINS, 2012, p.12).

Na década de 1960, ocorreu a unificação das contribuições e dos critérios de concessão dos benefícios dos IAPs com a Lei Orgânica da Previdência Social (LOPS). Na sequência, em 1966 já no regime militar, ocorre a junção dos IAPs, dando origem ao Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), ficando encarregado da concessão dos benefícios e da gestão das contribuições dada por empregados e empregadores. Esse período também é marcado pela estatização do seguro contra acidente de trabalho (SAT), mediante um contrato de seguro regulamentado que substitui as indenizações pagas pelos empregadores aos empregados. Já no ano de 1971 é criado o PRORURAL, que objetivava a proteção dos trabalhadores rurais.

Para reorganizar o sistema previdenciário foi criado no ano de 1977 o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social (SINPAS), composto pelos órgãos:

- IAPAS (Instituto de Administração Financeira de Previdência e Assistência Social);

- INPS - (Instituto Nacional de Previdência Social);

- INAMPS - (Instituto Nacional de Assistência médica da Previdência Social);

- DATAPREV - (Empresa de processamento de dados da Previdência Social);

- LBA - (Fundação Legião Brasileira de Assistência);

- CEME - (Central de Medicamentos);

- FUNABEM - (Fundação Nacional de Assistência e Bem Estar do Menor);

O SINPAS integrou atividades da previdência social, da assistência médica, da assistência social e de gestão administrativa, financeira e patrimonial, entre as entidades vinculadas ao Ministério da Previdência e da Assistência Social.

No ano de 1988, foi promulgada a atual constituição, conhecida como constituição da solidariedade e do bem estar social. Manteve o sistema da tripartite, apresentando três áreas de atuação: previdência social, assistência social e à saúde.

No ano de 1990 com o governo Collor, surge o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), com a extinção dos SINPAS e a fusão entre o ministério do trabalho e a previdência social (MTPS), ficando ligados a esse novo órgão a DATAPREV e o INSS, que ficou responsável por cobrar as contribuições, além de analisar e pagar os benefícios.

No ano de 1991 são publicadas as leis que organizam a seguridade social e cria e organiza o seu plano de custeio chamado de Plano de Benefícios do Regime Geral de Previdência Social (RGPS). Em suma o RGPS é uma mescla de normas que regulamenta os direitos e deveres dos contribuintes administrados pelo INSS. Já os servidores públicos são regulamentados pelo Regime Próprio de Previdência Social (RPPS).

1.2 As principais mudanças na previdência de 1990 até 2018

Iniciando com o governo Fernando Collor, o RGPS passou por algumas modificações: acabou a diferenciação entre população rural e urbana sendo o benefício agora igual para ambos, houve a concessão de pensão em caso de morte da mulher para o homem, redução da aposentadoria rural de 65 para 60 anos se homem e de 60 para 55 se mulher, a proporcionalidade da aposentadoria para a mulher e a extensão dos benefícios a todos os contribuintes do sistema.

Após o impeachment de Fernando Collor, Itamar Franco assumiu o país, que nessa época passava por uma enorme crise financeira e por isso as suas grandes ações estavam voltadas para a área econômica. Quanto à previdência o governo instituiu que o plano de previdência e pensão dos servidores públicos federais passaria a ser de caráter contributivo dos servidores e da união.

Avançando para o governo Fernando Henrique Cardoso, período em que tivemos de fato uma reforma na previdência. Nessa época, com o vigor do plano real o país começava a sair da crise e a crescer economicamente. Nesse período muitas pessoas se aposentavam com menos de 50 anos, com a expectativa de vida crescendo o governo sentiu a necessidade de fazer mudanças nas regras de aposentadoria.

Passaram por mudanças o RGPS, destacando a substituição do tempo de serviço pelo de contribuição, sendo 35 anos para homens e 30 para mulheres ou a idade mínima de 65 para homens e 60 para mulheres, com redução de 5 anos para a população rural e professores do ensino básico, extinção da aposentadoria por tempo de serviço proporcional, garantia dos direitos adquiridos, proibição da seguridades facultativa, teto de aposentadoria de R\$ 1.200,00 e de salário família de R\$ 360,00.

No RPPS houve a abolição da aposentadoria especial dos professores universitários, unificação das regras previdenciárias entre união, estados e municípios. Para aposentar o servidor público deveria ter 60 anos de idade para homens com no mínimo 35 anos de contribuição, e de 55 anos para mulheres e 30 de contribuição, sendo que anteriormente o período mínimo era de 20 anos. Caso alguém desejasse se aposentar de forma proporcional deveria ter no mínimo 65 anos de idade para homens e 60 para mulheres.

No governo de Luiz Inácio Lula da Silva, a reforma da previdência se concentrou no setor público, taxou em 11% os servidores aposentados com benefício acima do teto do INSS e fixou uma idade mínima para aposentadoria. Os homens necessitavam chegar aos 60 anos de idade, com 35 anos de contribuição, 20 anos na ativa no serviço público, 10 anos de carreira e 5 últimos anos ocupando o mesmo cargo. Já as mulheres precisavam ter 55 anos de idade e 30 de contribuição além das outras três exigências já mencionadas para os homens. Ocorreu também o fim na paridade, isto é, servidores ativos e inativos não terão aumentos de salários de forma simultânea.

No governo Dilma Rouseff, foi aprovada a regra 95/85 que de forma bem resumida seria a soma do tempo de contribuição com a idade: o homem deveria chegar aos 95 e a mulher aos 85 pontos. Além disso, a partir de 2013 os servidores que ingressassem no serviço público teriam como aposentadoria o mesmo teto pago pelo INSS, e quem por ventura quisesse ganhar mais teria que contribuir com os fundos de pensões.

O governo Michel Temer não conseguiu emular uma reforma da previdência devido aos escândalos de corrupção, mas aprovou a reforma trabalhista que será tratada em seções futuras.

Eleito no final de de 2018, o atual presidente Jair Messias Bolsonaro tinha como um de seus lemas de campanha uma mega reforma da previdência, ficando a cargo do ministro da economia Paulo Guedes gerir esse processo que será discutido com mais detalhes nas próximas seções deste trabalho.

1.3 Reforma trabalhista

Michel Temer assumiu a presidência da República de forma interina no dia 12 de maio de 2016, e em definitivo no dia 31 de agosto do referido ano, quando foi aprovado o impeachment de Dilma Rousseff. Como já foi dito ele não conseguiu emular uma reforma da previdência, devido a escândalos de corrupção, mas aprovou uma significativa mudança na CLT, a reforma trabalhista. O texto original foi enviado ao Congresso em dezembro de 2016, como projeto de lei número 6.787 mas sofreu inúmeras alterações, ficando conhecido como PLC 38/2017, e pode ser abordado em três grandes vertentes: condições de trabalho, organização sindical e negociações coletivas. Serão destacadas as principais mudanças em cada vertente.

1.3.1 Condições de trabalho

Na reforma trabalhista ocorre a regulamentação do contrato de teletrabalho (*home office*), em que todos os gastos com tecnologia deverá ser registrado em contrato assim como as atividades a serem desenvolvidas, sendo o trabalhador orientado com relação às precauções para evitar acidentes e ao final terá que assinar um termo de compromisso de que cumprirá todas as regras. Esse contrato poderá ser transformado em presencial caso haja interesse entre empregado e empregador.

Implanta o contrato de trabalho intermitente, que consiste em pagar somente as horas de efetivo serviço do trabalhador seguindo as regras do art 452

Art. 452-A. O contrato de trabalho intermitente deve ser celebrado por escrito e deve conter especificamente o valor da hora de trabalho, que não pode ser inferior ao valor horário do salário mínimo ou àquele devido aos demais empregados do estabelecimento que exerçam a mesma função em contrato intermitente ou não (BRASIL, 2017).

O funcionário deverá ser avisado de forma eficaz com três dias de antecedência, tendo este 24 horas para confirmar o chamado. O período em que o empregado não estiver prestando serviço a uma contratante ele poderá prestar para outros, sendo que o pagamento deverá ser realizado ao final de cada período, seguindo as regras

Art. 452-A.

§ 6º ao final de cada período de prestação de serviço, o empregado receberá o pagamento imediato das seguintes parcelas.

I - Remuneração;

II - Férias proporcionais, com acréscimo de um terço;

III - Décimo terceiro salário proporcional;

IV - Repouso semanal remunerado; e

V - Adicionais legais (BRASIL, 2017).

Ocorre a ampliação do contrato de trabalho em tempo parcial e os contratos sofreram alteração de 25 para 30 horas semanais, sem a possibilidade de realizar horas extras. Mas contratos com 26 horas podem fazer 6 horas extras semanais que deverão ser pagar ou compensadas em dias seguintes.

No que diz respeito às rescisões dos contratos de trabalhos, uma vez assinada a quebra contratual o empregado não tem mais o direito de entrar com reclamações trabalhistas. Antes o mesmo tinha até dois anos para reclamar e não pagava o ônus caso perdesse a causa, agora quem recorrer e perder deve arcar com os custos. As rescisões de comum acordo só serão permitidas movimentação de 80% do valor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço o (FGTS) depositado em conta e o empregado terá direito as outras indenizações porém, não poderá contar com o seguro desemprego.

Sobre a jornada de trabalho, sucede a normatização das 12h x 36h, ou seja 12 horas de trabalho e 36 horas de descanso. A remuneração inclui descanso semanal remunerado, feriados e trabalho noturno, desde que não ultrapasse 44 horas semanais ou 220 horas mensais.

Com relação ao mecanismo de horas extras, permite que o trabalhador faça até duas horas a mais de trabalho por dia, sem a necessidade do empregador justificar para autoridades competentes em caso de fiscalizações. Essas horas deverão ser compensadas financeiramente acrescidas de 50% do valor da hora normal ou então compensação dessas horas em folga para o empregado em até 6 meses, fato esse acordado por ambas as partes sem a necessidade de acordos coletivos.

Caso haja a quebra dos intervalos de intra jornadas, ou seja, o rompimento dos intervalos de descanso ou de alimentação, caberá ao empregador indenizar o empregado em 50% sobre o período suprimido.

Em relação ao salário, houve mudança no conceito, sendo esse apenas o registrado em contrato. Já comissões, gratificações, diárias de viagens, abonos, vale-refeição, dentre outros deixa de compor o salário diminuindo assim os encargos trabalhistas como o pagamento do FGTS e da previdência.

Em se tratando de férias, amplia-se o seu parcelamento, sendo que as mesmas podem ser divididas em até 3 períodos, não podendo ser inferior a 5 dias corridos e um deles deve ser obrigatoriamente de no mínimo 14 dias, sendo proibida o parcelamento para menores de 18 anos e maiores de 50 anos.

Quanto às empregadas gestantes e lactantes, permite-se que possam trabalhar em locais insalubres, de grau médio ou mínimo mediante autorização médica e em grau máximo, serão afastadas. Caso a funcionária seja afastada e a empresa não possua lugar para recolocação, a mesma receberá salário maternidade.

1.3.2 Organização sindical

Os sindicatos tem o papel de defender os objetivos comuns de seus associados como os acordos coletivos, de orientar o trabalhador sobre questões trabalhistas, participar da elaboração da legislação do trabalho, acolher e encaminhar denúncias e cada categoria só pode ter um único sindicato.

Com a reforma aprovada os sindicatos perderam força, fato explícito nas empresas com mais de 200 funcionários, onde é permitido criar comissões de trabalhadores internas sem vínculo sindical para promover o diálogo, fiscalizar as leis trabalhistas e previdenciárias e criar negociações entre empregados e empregador como afirma Art. 510-B

Art. 510-B. A comissão de representantes dos empregados terá as seguintes atribuições:

- I - representar os empregados perante a administração da empresa;
- II - aprimorar o relacionamento entre a empresa e seus empregados com base nos princípios da boa-fé e do respeito mútuo;
- III - promover o diálogo e o entendimento no ambiente de trabalho com o fim de prevenir conflitos;
- IV - buscar soluções para os conflitos decorrentes da relação de trabalho, de forma rápida e eficaz, visando à efetiva aplicação das normas legais e contratuais;
- V - assegurar tratamento justo e imparcial aos empregados, impedindo qualquer forma de discriminação por motivo de sexo, idade, religião, opinião política ou atuação sindical;
- VI - encaminhar reivindicações específicas dos empregados de seu âmbito de representação;

VII - acompanhar o cumprimento das leis trabalhistas, previdenciárias e das convenções coletivas e acordos coletivos de trabalho (BRASIL, 2017).

Outro ponto de perda dos sindicatos está no financeiro, sendo agora a contribuição facultativa ao invés de obrigatória, ou seja, o desconto deverá ser efetuado com autorização do empregado no mês de março de cada ano.

Quanto aos danos extra patrimoniais, quando um servidor sofrer um tipo de humilhação ou sofrimento e deseja pedir indenização, estas a partir de agora terão modelos de julgamentos, de acordo Art. 223-G

Art. 223-G

§ 1º Se julgar procedente o pedido, o juízo fixará a indenização a ser paga, a cada um dos ofendidos, em um dos seguintes parâmetros, vedada a acumulação:

I - ofensa de natureza leve, até três vezes o último salário contratual do ofendido;

II - ofensa de natureza média, até cinco vezes o último salário contratual do ofendido;

III - ofensa de natureza grave, até vinte vezes o último salário contratual do ofendido;

IV - ofensa de natureza gravíssima, até cinquenta vezes o último salário contratual do ofendido (BRASIL, 2017).

Quanto às rescisões de contratos, com mais de um ano de serviço não é mais obrigatória a presença de representantes sindicais ou do Ministério do Trabalho, ficando aquele trabalhador sem instrução fadado a assinar acordos que podem lhe causar prejuízos em relação a seus direitos.

1.3.3 Negociações coletivas

A partir da aprovação da reforma trabalhista as negociações coletivas prevalecerão quando estabelecerem condições inferiores à lei. São temas de negociações, banco de horas, intervalo intra jornada, trabalho intermitente, representantes de trabalhadores, planos de cargos e salário, troca do dia de feriado, participação nos lucros, aumento da jornada em ambientes insalubres, remuneração por produtividade, dentre outros.

Não pode ser tema de negociação: 13º salário, seguro desemprego em caso involuntário, licença maternidade e paternidade, salário mínimo, anotações nas carteiras de trabalho e previdência social, adicional noturno, salário-família, repouso semanal remunerado, férias descompassadas de acordo com a lei, adicional de 50% nas horas extra em relação a hora normal, higiene e segurança do trabalho, direito de greve, seguro contra acidente de trabalho, ações trabalhistas, aposentadoria, dentre outros.

1.4 Reforma da previdência aprovada em 2019

Como citado anteriormente Michel Temer não conseguiu aprovar uma reforma da previdência devido a escândalos de corrupção, mas aprovou uma reforma trabalhista que está diretamente ligada à previdência, como a regulamentação do trabalho intermitente, possibilitando pessoas que antes não contavam com benefícios da previdência, agora terão seus direitos registrados. Grávidas que trabalham em locais insalubres de grau máximo que não conseguirem recolocação na empresa terão direito a salário maternidade custeados pelo INSS. Enfim, a reforma trabalhista e previdenciária estão lincadas. Eleito no final de 2018, Bolsonaro tinha como um de seus principais lemas de campanha a reforma previdenciária. Nota-se que ao longo de cada Governo desde a constituição de 1988, houveram pequenas alterações na previdência e a tendência é que as gerações futuras ainda passem por inúmeras mudanças, até galgarem uma aposentadoria.

1.4.1 Por que de se fazer reformas na previdência?

É notório que os gastos com previdência vem crescendo de forma significativa nos últimos anos, passando de 2,8% para 8,6% do PIB no período de 1988 a 2018, ou seja, quase triplicou em 30 anos. Até o ano de 2018 houve um bônus demográfico, que em linhas gerais trata-se da diminuição do número de nascimento e a maior longevidade das pessoas devido aos avanços da medicina e das melhores condições de vida. Em suma, significa mais pessoas entre 15 e 64 anos na ativa que em consequência gera uma maior contribuição ao sistema previdenciário. Com o fim do bônus em 2018 associado ao envelhecimento da população, a perspectiva é de que os gastos com previdência aumentem ainda mais nas próximas décadas.

Devido a esses fatos associados é necessário fazer um equilíbrio fiscal

Em relação ao equilíbrio fiscal, tal evolução deve ser analisada não apenas em termos de sustentabilidade a médio e longo prazo, como também no curto prazo, dado que a despesa com benefícios previdenciários do RGPS já representa cerca de 43% da despesa primária da União, contribuindo sobremaneira para o cenário de deterioração fiscal recente, refletido, por exemplo, pelo incremento da dívida bruta do governo geral, a qual cresceu de 51,5% para 77,22% do PIB entre 2013 e 2018, cerca de 22 pontos do PIB em apenas 5 anos. Logo, o controle das contas previdenciárias faz-se fundamental em meio aos esforços de ajuste fiscal que permitam a retomada de superávits primários e, conseqüentemente, uma trajetória de redução do patamar da dívida pública (ROGÉRIO et al., 2019).

Será realizado nas duas próximas subseções um apanhado geral sobre as despesas do RGPS relacionadas ao PIB e sobre a expectativa de sobrevivência dos beneficiários previdenciários, ou seja, qual a expectativa de vida após a aposentadoria.

1.4.2 Evolução das despesas de RGPS de 1995 a 2018

No início da década de 1990, gastava-se com pagamento de benefício em torno de 3% do PIB, já no ano de 1995, esse patamar subiu para 4,8% e em 2018 chegou a 8,6%. De 1995 a 2018 o crescimento das riquezas do país ficou com média de 2,5% ao ano enquanto as despesas com RGPS cresceram em torno de 6,3% ao ano. A figura (1) destaca esta evolução.

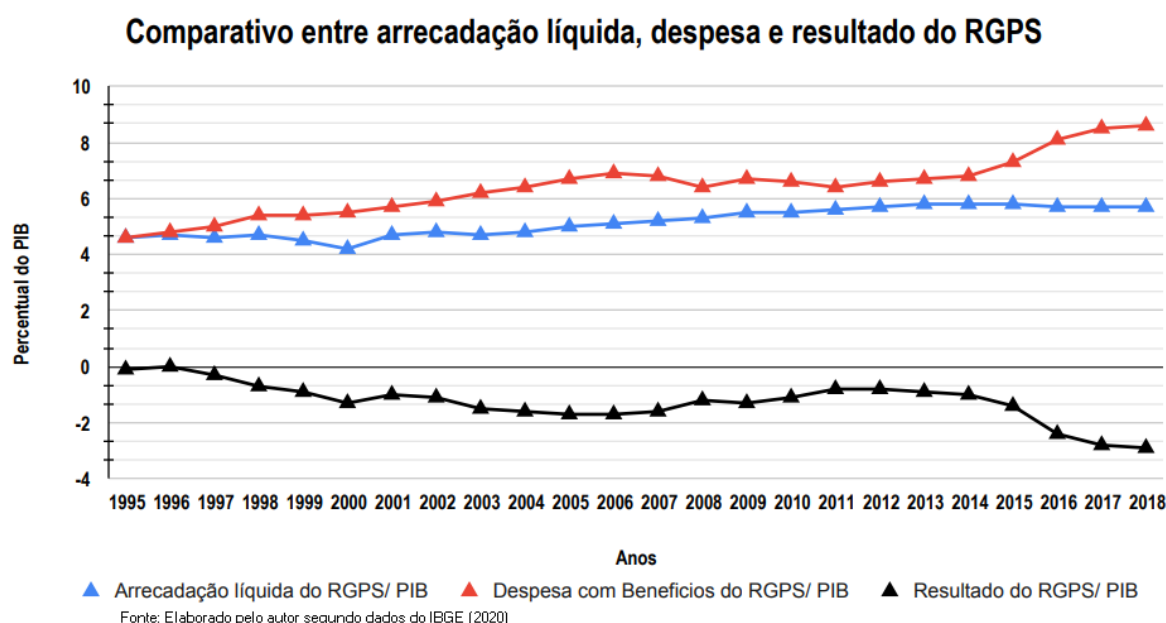


Figura 1: Evolução da Arrecadação líquida, Despesa e Resultado do RGPS em % do PIB – 1995 a 2018

Fazendo uma análise do gráfico nota-se que nos últimos 30 anos o governo tem trabalhado com déficit na previdência, destacando que de 2014 a 2018 os gastos aumentaram enquanto as arrecadações se mantiveram estáveis. Isso mostra que a reforma trabalhista aprovada por Michel Temer não surtiu efeito na arrecadação previdenciária e, diante desses dados, o atual governo concluiu que era necessário uma nova reforma da previdência.

1.4.3 O aumento da expectativa de sobrevida

Definimos expectativa de sobrevida como o cálculo de quanto tempo a população terá de vida após findado o período de contribuição previdenciária, que será adotado como parâmetro 65 anos. Em 1980 4,01% da população era composta por pessoas acima de 65 anos, em 2020 era de 9,23% e a perspectiva é de se chegar a 22,71% em 2050, ou seja, a tendência é que haja um aumento na sobrevida.

A figura (2) mostra a projeção do quantitativo de pessoas com mais de 65 anos entre 1980 e 2050.

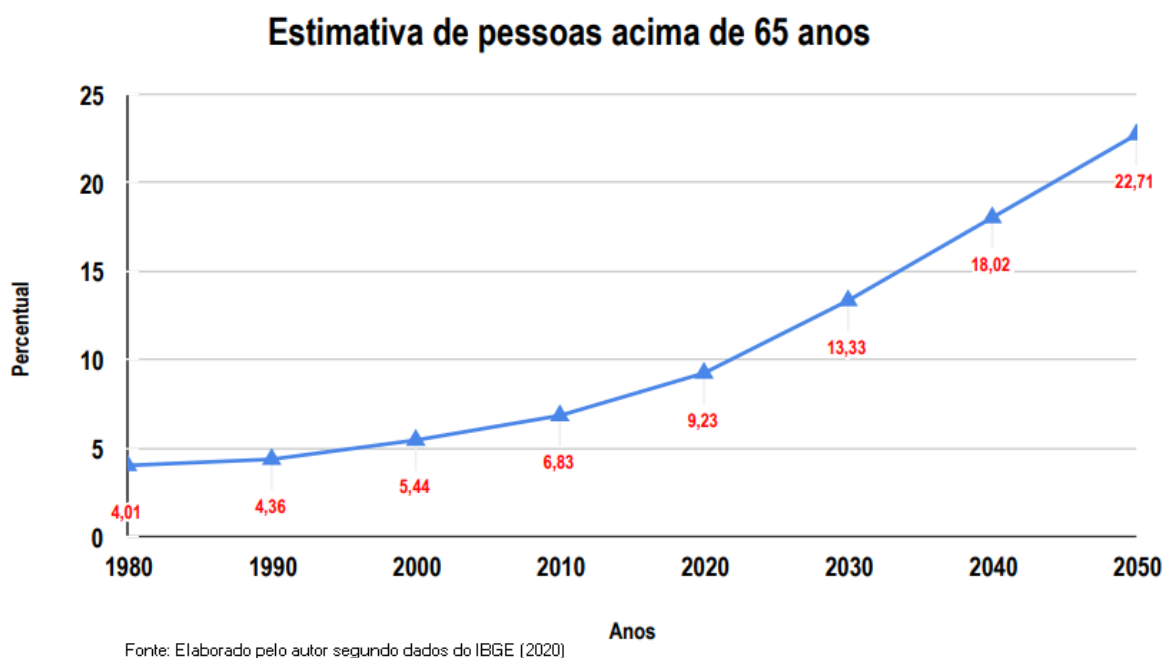


Figura 2: Evolução populacional brasileira por grupos etários

Fazendo uma análise da figura (2) nota-se que a população brasileira passa a ter uma maior expectativa de vida nos últimos anos e poderá chegar a 22,71% da população em 2050.

Com as atuais regras de aposentadoria, em especial a por tempo de contribuição, permitia que pessoas se aposentassem com 50 anos de idade ou menos. Tentou - se implantar o fator previdenciário, no qual se o indivíduo desejasse se aposentar antes da idade prevista, iria receber menos, fato que perdeu força com a regra 85/95 aprovada no governo Dilma. Nota-se que ao longo do tempo as pessoas estão vivendo mais, e de

um modo geral com 65 anos já conta com algum benefício do INSS. Assim, fica o INSS com o desafio de pagar aposentadorias a mais pessoas em longos tempos.

Em síntese, com o aumento da expectativa de vida e com as pessoas se aposentando cada vez mais cedo, o sistema previdenciário nunca irá conseguir trabalhar com superavit. Para isso seria necessário uma ampla reforma previdenciária, em que infelizmente propiciaria ao trabalhador aposentar-se mais velho e com um menor benefício.

1.5 Principais pontos da nova reforma da previdência

O texto com a proposta da reforma foi entregue na Câmara dos Deputados pessoalmente pelo presidente Bolsonaro em fevereiro de 2019 e aprovada pela Câmara dos Deputados e Senado com algumas mudanças. A reforma foi publicada no Diário Oficial da União no dia 13/11/2019, como emenda constitucional 103/2019. O principal objetivo com essas mudanças é propiciar maior sustentabilidade ao sistema previdenciário e com isso diminuir os gastos e conseqüentemente, no futuro reduzir o déficit atual do sistema. Buscou-se também uma aproximação entre as regras do RGPS e RPPS para servidores públicos federais.

Para quem já é aposentado não haverá mudanças, respeitando assim o direito adquirido. Com relação às pessoas que já cumpriram todos os requisitos para se aposentar nada muda, mas para aquelas que ainda falta tempo ou idade terão que se enquadrar nas regras de transição que serão abordadas ao longo do texto.

1.5.1 Idade mínima e tempo de contribuição

No âmbito do RGPS fica extinta a aposentadoria por tempo de contribuição, sendo as novas regras estabelecidas pelo art. 201

- § 7º
- I - 65 (sessenta e cinco) anos de idade, se homem, e 62 (sessenta e dois) anos de idade, se mulher, observado tempo mínimo de contribuição;
 - II - 60 (sessenta) anos de idade, se homem, e 55 (cinquenta e cinco) anos de idade, se mulher, para os trabalhadores rurais e para os que exerçam suas atividades em regime de economia familiar, nestes incluídos o produtor rural, o garimpeiro e o pescador artesanal (BRASIL, 2019).

Com as novas regras cabe ao trabalhador seguir os critérios de idade mencionados acima e ter no mínimo 20 anos de contribuição para homem e 15 para mulher. A tabela

(1) faz um comparativo entre aposentadoria por idade mínima e tempo de contribuição e a tabela (2) contrapõe a concessão de aposentadoria por tempo de contribuição. Ambas confrontam a regra anterior e a atual.

Tabela 1: Aposentadoria dos trabalhadores urbanos

	Idade mínima + Tempo de contribuição	
	Homens	Mulheres
Regra anterior	65 anos + 15 anos de contribuição	60 anos + 15 anos de contribuição
Regra atual	65 anos + 20 anos de contribuição	62 anos + 15 anos de contribuição

Fonte: Elaborado pelo autor de acordo com o texto aprovado.

Tabela 2: Aposentadoria por tempo de Contribuição

	Homens	Mulheres
Regra anterior	35 anos de contribuição	30 anos de contribuição
Regra atual	Extinto	

Fonte: Elaborado pelo autor de acordo com o texto aprovado.

Com relação ao RPPS no art. 40, estabelece a extensão da cobrança de contribuição previdenciária para as pessoas já aposentadas

Art. 40. O regime próprio de previdência social dos servidores titulares de cargos efetivos terá caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente federativo, de servidores ativos, de aposentados e de pensionistas, observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial (BRASIL, 2019).

No RPPS, assim como no RGPS, para se aposentar será necessário seguir os requisitos de idade e tempo de contribuição citados no art.10

Art. 10. Até que entre em vigor lei federal que discipline os benefícios do regime próprio de previdência social dos servidores da União, aplica-se o disposto neste artigo.

§ 1º Os servidores públicos federais serão aposentados:

I - voluntariamente, observados, cumulativamente, os seguintes requisitos:

a) 62 (sessenta e dois) anos de idade, se mulher, e 65 (sessenta e cinco) anos de idade, se homem; e

b) 25 (vinte e cinco) anos de contribuição, desde que cumprido o tempo mínimo de 10 (dez) anos de efetivo exercício no serviço público e de 5 (cinco) anos no cargo efetivo em que for concedida a aposentadoria (BRASIL, 2019).

Com essas medidas, o governo consegue deixar por mais tempo as pessoas na ativa, diminuindo assim os gastos com aposentadoria e reduzindo novas contratações.

1.5.2 Pensão por morte

A pensão por morte de acordo com o Art. 23, será igual a uma cota familiar de 50% do valor recebido pelo segurado na data do óbito, acrescida de 10% por dependente, não podendo ser superior a 100%, ou seja, quando o número de dependentes for superior a cinco. Porém, esse critério será extinto caso o segurado tenha dependente inválido ou com deficiência intelectual, mental grave, ou seja, nesses casos a pensão será de 100% do valor recebido pelo segurado.

Ficou proibida a acumulação de mais de uma pensão deixada pelo cônjuge ou companheiro no âmbito do regime de previdência social. Caso ocorra, a pessoa poderá optar pelo mais vantajoso. Mas essa regra possui exceções de acordo com o art. 24

§ 1º Será admitida, nos termos do § 2º, a acumulação de:

I - pensão por morte deixada por cônjuge ou companheiro de um regime de previdência social com pensão por morte concedida por outro regime de previdência social ou com pensões decorrentes das atividades militares de que tratam os arts. 42 e 142 da Constituição Federal;

II - pensão por morte deixada por cônjuge ou companheiro de um regime de previdência social com aposentadoria concedida no âmbito do Regime Geral de Previdência Social ou de regime próprio de previdência social ou com proventos de inatividade decorrentes das atividades militares de que tratam os arts. 42 e 142 da Constituição Federal; ou

III - pensões decorrentes das atividades militares de que tratam os arts. 42 e 142 da Constituição Federal com aposentadoria concedida no âmbito do Regime Geral de Previdência Social ou de regime próprio de previdência social (BRASIL, 2019).

Pensões concedidas a cônjuges e companheiros de policiais federais e agentes penitenciários, devido a agressão ou morte sofrida durante o exercício da função, serão integrais, vitalícias e de remuneração equivalente ao cargo ocupado pelo servidor.

1.5.3 Alíquotas de contribuição para empregados do RGPS e do RPPS

Era tema de propaganda de televisão e nas redes sociais oficiais que a Nova Previdência iria trazer uma maior igualdade defendendo que quem ganha menos paga menos e quem ganha mais, paga mais. Com isso houveram alterações nas alíquotas de contribuição no RGPS e no RPPS. A partir de agora os descontos não serão aplicados de

forma única no qual variavam de 8, 9 e 11%, ou seja, era aplicado um percentual maior sobre a remuneração, e não apenas sobre o que passava do teto anterior, isso no RGPS.

No RPPS o percentual de contribuição era de 11% sobre toda a remuneração para os servidores que ingressaram até 2013. E para os que entraram depois, seria o teto do RGPS e com a opção de entrada no regime de previdência complementar.

As alíquotas estão explícitas no art. 11

Art. 11. Até que entre em vigor lei que altere a alíquota da contribuição previdenciária de que tratam os arts. 4º, 5º e 6º da Lei nº 10.887, de 18 de junho de 2004, esta será de 14% (quatorze por cento).

§ 1º A alíquota prevista no caput será reduzida ou majorada, considerado o valor da base de contribuição ou do benefício recebido, de acordo com os seguintes parâmetros:

I - até 1 (um) salário-mínimo, redução de seis inteiros e cinco décimos pontos percentuais;

II - acima de 1 (um) salário-mínimo até R\$ 2.000,00 (dois mil reais), redução de cinco pontos percentuais;

III - de R\$ 2.000,01 (dois mil reais e um centavo) até R\$ 3.000,00 (três mil reais), redução de dois pontos percentuais;

IV - de R\$ 3.000,01 (três mil reais e um centavo) até R\$ 5.839,45 (cinco mil, oitocentos e trinta e nove reais e quarenta e cinco centavos), sem redução ou acréscimo;

V - de R\$ 5.839,46 (cinco mil, oitocentos e trinta e nove reais e quarenta e seis centavos) até R\$ 10.000,00 (dez mil reais), acréscimo de meio ponto percentual;

VI - de R\$ 10.000,01 (dez mil reais e um centavo) até R\$ 20.000,00 (vinte mil reais), acréscimo de dois inteiros e cinco décimos pontos percentuais;

VII - de R\$ 20.000,01 (vinte mil reais e um centavo) até R\$ 39.000,00 (trinta e nove mil reais), acréscimo de cinco pontos percentuais; e

VIII - acima de R\$ 39.000,00 (trinta e nove mil reais), acréscimo de oito pontos percentuais (BRASIL, 2019).

Para ilustrar a situação descrita será realizado um comparativo de contribuição (antes e depois da reforma) em que o indivíduo recebe R\$ 5.500,00 de proventos. Tomando como exemplo o vencimento mínimo vigente no ano de 2019

Antes:

Com este salário o servidor está na faixa salarial entre R\$ 3.000,01 e R\$ 5.839,45, onde incide uma alíquota de 11% sobre o valor recebido, ou seja, é cobrado um valor de R\$ 605,00 de contribuição.

Depois:

1ª faixa: 7,5% de R\$ 998,00 - Paga R\$ 74,87

2ª faixa: 9% de R\$ 1002,00 - Paga R\$ 90,18

3ª faixa: 12% de R\$ 999,99 - Paga R\$ 119,99;

4ª faixa (onde se encontra a referência do seu salário): 14% do que passou do limite inferior ou seja, 14% de 2.499,99 - Paga R\$ 349,86

Fazendo os cálculos observamos que esse indivíduo pagará R\$ 634,90 que equivale a uma taxa efetiva de 11,54% de R\$ 5.500,00. Nota-se nesse caso que esse indivíduo irá contribuir mais com a previdência do que no modelo anterior.

1.5.4 Trabalhadores rurais

O texto original da reforma previa mudanças na aposentadoria para trabalhadores rurais, mas foi um tema retirado do texto por deputados e senadores. Ficou definido que serão mantidas as mesmas regras para os trabalhadores rurais, garimpeiros e pescadores. Tornando essa aposentadoria destinada às mulheres com 55 anos e aos homens com 60 anos sendo necessário a comprovação de 15 anos no trabalho rural.

1.5.5 Aposentadoria dos professores

No RGPS a aposentadoria dos professores do ensino básico que comprovem o exercício pleno da função passa a ser de 57 anos de idade para a mulher e de 60 para o homem com 25 anos de contribuição.

Já no RPPS a aposentadoria dos professores aplica-se regra similar, exigindo-se 10 anos de efetivo serviço público e 5 anos no cargo em que for concedida a aposentadoria para ambos os sexos. A tabela (3) resume esses dados.

Tabela 3: Aposentadoria dos professores.

	Idade mínima + Tempo de contribuição	
	Homens	Mulheres
Regra anterior	Não há + 30 anos de contribuição	Não há + 25 anos de contribuição
Regra atual	60 anos + 25 anos de contribuição	57 anos + 25 anos de contribuição

Fonte: Elaborado pelo autor de acordo com o texto aprovado.

A profissão de professor é árdua e desvalorizada em nosso país, levando em consideração que o profissional ingressa na profissão por volta de 22 anos de idade e fica em sala de aula em torno de 35 a 38 anos. Teremos ao final da carreira profissionais esgotados e com problemas psicológicos, pois a profissão é estressante e requer jornadas duplas e até triplas para se ter um melhor salário.

1.5.6 Cálculo dos benefícios

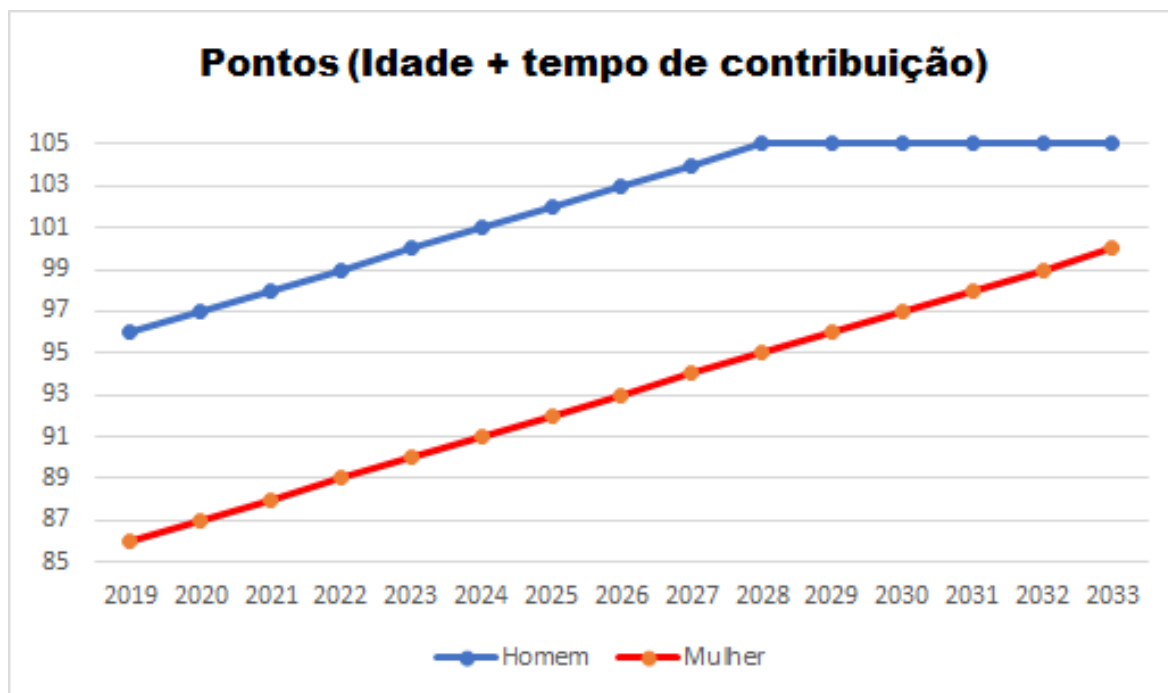
Ao final de uma carreira, anteriormente o empregado recebia o salário atual da ativa que não ultrapassasse o teto do INSS que hoje é de pouco mais de R\$ 6.000,00 como aposentadoria, com exceção das bonificações extras e não contribuía mais com a previdência. Esses dois fatos foram extintos. Com a nova previdência o valor do benefício será de 60% da média aritmética dos salários de contribuição. No RGPS haverá um aumento de 2% no período que ultrapassar 15 anos se mulher e de 20 se homem, podendo ultrapassar 100% da média caso o servidor contribuir por mais de 35 anos se for do sexo feminino e 40 se masculino. Em casos que a aposentadoria se der por acidente de trabalho ou doença relativa à função em que exerce, o benefício será de 100% do valor de todas as médias dos seus salários de contribuição.

1.5.7 Regras de transição

Regras de transição é o conjunto de normas a serem cumpridas pelo empregado que estiver próximo de se aposentar. Para o RGPS, foram estipuladas regras para aposentadoria por tempo de contribuição e por idade. Já no RPPS, foram estabelecidas duas opções. Em ambos os casos o segurado poderá optar pela mais vantajosa. Será abordado em linhas gerais cada uma delas.

1.5.7.1 Transição por sistema de pontos - RGPS

A soma do tempo de contribuição com a idade é mais conhecida como fórmula de pontos onde há o somatório do tempo de contribuição com a idade. O segurado deverá contribuir 30 anos caso mulher e 35 se homem e atingir os pontos necessários que em 2020 resultam 87/97. Além disso aumentará um ponto a cada ano até atingir o valor máximo de 100 anos para mulher em 2033 e 105 homem em 2028, sendo o benefício gerado como média salarial de todos os tempos de contribuição.



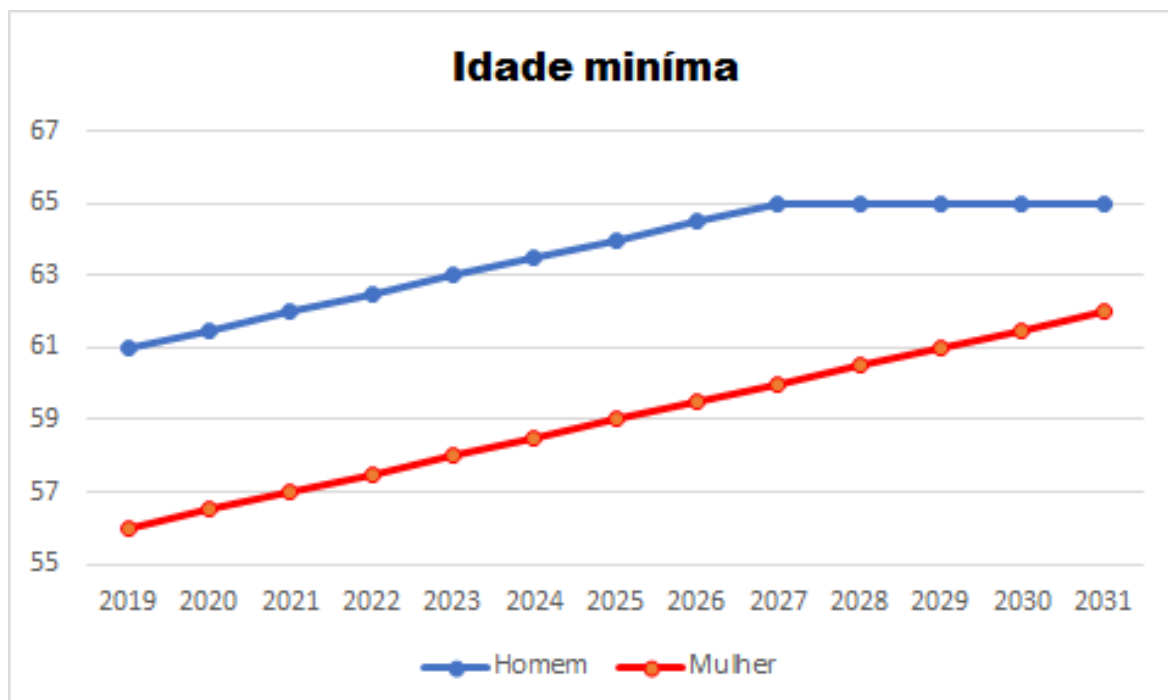
Fonte: Elaborado pelo autor segundo dados da EC 103

Figura 3: Regra de transição por sistema de pontos

Para os professores que comprovem pleno exercício na função no ensino básico aplica-se a regra 81/91, acrescidas de um ponto a cada ano a partir de 2020 até atingir 92/100. Porém, é necessário comprovar 25 anos de contribuição se mulher e 30 homem.

1.5.7.2 Transição por tempo de contribuição e idade mínima - RGPS

Esta regra determina 30 anos de pagamento se mulher e 35 se homem, sendo exigido uma idade mínima de 56 anos para mulher e 61 para homem. E partir de 2020 serão acrescidos seis meses a cada ano, até atingir 62 anos para mulher e 65 para homem, o que ocorrerá para elas em 2031 e para eles em 2027. O valor do benefício seguirá a regra geral de cálculo da Nova Previdência: 60% da média de todas as contribuições efetuadas desde julho de 1994 mais dois pontos percentuais a cada ano de contribuição que exceder 15 anos para as mulheres e 20 anos para os homens.



Fonte: Elaborado pelo autor segundo dados da EC 103

Figura 4: Regra de transição por sistema de pontos e idade mínima

Para os professores que comprovarem tempo de efetivo trabalho no ensino básico o tempo de contribuição e a idade mínima para a concessão do benefício será reduzida em 5 anos. Sendo que a partir de 1^o de janeiro de 2020, serão acrescidos seis meses a cada ano às idades previstas, até atingirem 57 anos se mulher e 60 anos se homem.

1.5.7.3 Transição com fator previdenciário - Pedágio de 50%

Esta regra é aplicada aos contribuintes que estão há menos de dois anos para cumprir o tempo mínimo de contribuição, ou seja, mais de 28 anos se mulher e mais de 33 se homem. Estes poderão optar pela aposentadoria sem idade mínima, desde que seja aplicado o fator previdenciário mais um pedágio de 50% sobre o tempo que falta. Na prática a pessoa que faltar dois para se aposentar terá que trabalhar mais três anos (2 anos que ainda falta cumprir mais um ano de pedágio), e com a aplicação do fator previdenciário haverá uma redução do benefício comparado com a remuneração atual do empregado.

1.5.7.4 Transição com idade mínima e pedágio de 100% - RGPS

De modo análogo a anterior, a pessoa que possuir idade mínima para aposentadoria, 57 anos para mulheres e 60 para homens, que ainda não cumpriu o tempo de contribuição, poderá optar por esta regra, mas terá que pagar um pedágio de 100% do tempo que faltar de contribuição (30 anos para elas e 35 anos para eles). Para o professor que comprovar exclusivamente tempo de efetivo exercício das funções do magistério o tempo de contribuição e a idade mínima para a concessão do benefício será reduzida em 5 anos.

Na prática um homem com 33 anos de serviço na data de aprovação da Nova Previdência e com idade de 60 anos terá que trabalhar mais dois anos para completar o tempo de contribuição e terá que cumprir um pedágio de mais dois anos, ou seja, terá que ficar na ativa por mais quatro anos e se aposentar aos 64 anos.

O trabalhador com mais 28 anos de contribuição, se mulher e mais de 33 anos de contribuição, se homem, poderá optar pela aposentadoria sem idade mínima, aplicando-se o Fator Previdenciário, após cumprir pedágio de 50% sobre o tempo faltante para 30/35 anos de contribuição. Por exemplo uma mulher com 29 anos de colaboração poderá se aposentar pelo Fator Previdenciário se contribuir mais um ano e meio.

1.5.7.5 Regra 1 - RPPS

O servidor que ingressar na função pública até a data de vigor da Nova Previdência deverá cumprir os requisitos do art.4

Art. 4º O servidor público federal que tenha ingressado no serviço público em cargo efetivo até a data de entrada em vigor desta Emenda Constitucional poderá aposentar-se voluntariamente quando preencher, cumulativamente, os seguintes requisitos:

I - 56 (cinquenta e seis) anos de idade, se mulher, e 61 (sessenta e um) anos de idade, se homem, observado o disposto no § 1º;

II - 30 (trinta) anos de contribuição, se mulher, e 35 (trinta e cinco) anos de contribuição, se homem;

III - 20 (vinte) anos de efetivo exercício no serviço público;

IV - 5 (cinco) anos no cargo efetivo em que se der a aposentadoria; e

V - somatório da idade e do tempo de contribuição, incluídas as frações, equivalente a 86 (oitenta e seis) pontos, se mulher, e 96 (noventa e seis) pontos, se homem, observado o disposto nos §§ 2º e 3º (BRASIL, 2019).

A partir de janeiro de 2020, será acrescido um ponto na fórmula de pontos atingindo o valor máximo de 100 pontos para mulher e 105 se homem e a partir de janeiro de 2022 a idade mínima será de 57 anos para mulher e 62 para homem.

Com relação ao valor do benefício, para os servidores que tenham ingressado até 31 de dezembro de 2003 e que não optaram pela previdência complementar, será preservada a paridade aos 65 anos se homem e 62 se mulher e a integralidade da aposentadoria. Para os servidores que ingressaram a partir de 01 de janeiro de 2004, aplica-se a regra semelhante a do RGPS, ou seja, 60% da média dos salários de contribuição acrescidos de 2% do tempo que exceder os 20 anos de contribuição.

1.5.7.6 Regra 2 - RPPS

Aplica-se as mesmas narradas no RGPS, acrescidas de tempo mínimo de serviço público e na função que ocorrerá a aposentadoria. Os ocupantes de cargo de agentes penitenciários, de agentes socioeducativos, policiais legislativos, rodoviários federais, civis do Distrito Federal e policiais federais, poderão se aposentar com idade mínima de 55 anos para ambos os sexos ou aos 52 anos se mulher e 53 se homem desde que cumpram os períodos adicionais de contribuição.

2 Construindo uma aposentadoria através de investimentos

Percebemos ao longo da história que os trabalhadores estão perdendo direitos e esse movimento de perda ganhou destaque nos últimos anos com a Reforma Trabalhista e a Nova Reforma da Previdência. Mas pela atual situação é certo que os jovens ainda vivenciarão mais algumas reformas, que infelizmente são necessárias para que o país cresça e que o sistema previdenciário não entre em colapso. Atualmente as contribuições dos trabalhadores da ativa não conseguem pagar as aposentadorias vigentes, tendo o estado que complementar com uma grande fatia do PIB, que poderia ser aplicado em educação e saúde, por exemplo. Portanto, as reformas principalmente a da previdência são necessárias, para que as gerações futuras gozem do direito da aposentadoria.

Na Reforma trabalhista nota-se a regulamentação do trabalho intermitente, que nada mais é do que a normalização dos “bicos”, sendo mais viável para os empresários, pois, são pagas apenas as horas trabalhadas e os direitos de forma proporcional. Na regulamentação das jornadas 12x36 ficou incluso os adicionais noturno e a remuneração dos finais de semana e feriados. Houve um enfraquecimento dos sindicatos prevalecendo decisões coletivas e o fortalecimento de acordo entre empregado e empregador, que pode propiciar ao trabalhador aceitar acordos desfavoráveis devido a necessidade de trabalho. As bonificações deixaram de compor o salário como já mencionamos e, nesses pequenos relatos notamos perdas para os trabalhadores da ativa.

Dentro da Nova Reforma da Previdência, é notório que o trabalhador deve ultrapassar os 60 anos de idade na ativa e, para se ter uma aposentadoria integral dentro do limite do INSS, o mesmo deve contribuir por pelo menos 40 anos com a previdência social. Sendo que mesmo após aposentado ainda deverá contribuir com o INSS. Essas fatias de arrecadação também sofreram reajustes, onde quanto maior o salário, maior a porcentagem de desconto.

É possível que no futuro o sistema público previdenciário irá custear a cada servidor que se aposenta apenas um salário mínimo vigente. Nesse panorama os idosos irão viver com muitas dificuldades, pois, na velhice se tem o aumento dos gastos com saúde e alimentação. É notório que os indivíduos estão tendo os direitos e proventos reduzidos cada vez mais.

Muitas pessoas se acostumam com salários acima do teto na ativa, porém, ao se

aposentar têm seu salário reduzido ao teto do INSS que hoje é de R\$ 6.101,06. Aí vem a indagação: como manter o padrão de vida ao se aposentar ganhando menos e gastando mais? A resposta desse questionamento é simples: as pessoas devem pensar em aposentadoria ainda na juventude e não depender única e exclusivamente da aposentadoria do INSS.

A vida é como uma montanha russa, repleta de altos e baixos. Ao longo dela surgem pequenos imprevistos como a máquina de lavar estragar, o carro precisar de conserto, a televisão queimar e grandes imprevistos como o desemprego, um acidente, ter algum membro da família doente ou crises econômicas devido a uma pandemia, como mostra o nosso atual cenário. Enfim, são problemas que demandam gastos e para solucioná-los a pessoa pode recorrer a um empréstimo pagando altas taxas de juros, vender um bem ou usar as reservas destinadas para esses fins. Percebe-se que essas alternativas possuem diferenças: a primeira causa endividamento e mais gastos, a segunda resulta em prejuízos, além de ser uma solução passageira. Já a terceira é a mais favorável pois já estava previsto e traz certa tranquilidade ao indivíduo. Daí a necessidade de se ter uma organização financeira.

Na situação descrita acima quem conseguir se planejar passará pelas tormentas de forma serena. Isso exemplifica o que os jovens de hoje devem fazer para ter um complemento na aposentadoria, ou seja, planejar o seu futuro financeiro. O ideal é que o jovem comece a poupar dosando as necessidades e desejos, isto é, rever diariamente as suas finanças, economizar e investir sempre que possível.

Pensando na possibilidade de se ter uma vida financeira estável, não podemos deixar de considerar o investimento como uma opção. Investir significa aplicar parte de seus proventos em busca de renda, porém, esse ganho sem trabalho não se concretiza de forma imediata. Para se ter uma boa margem de renda o investidor deve ter disciplina e paciência, para passar pelas três fases do processo.

A fase inicial é a de acumulação, aquela onde deve haver apenas depósitos, é o momento de construção do patrimônio. O investidor deve aproveitar a juventude e a fase laboral e investir, se preparando para uma melhor aposentadoria. Nesta fase os investimentos começam a gerar lucros, mas não é a hora de retirar esses proventos e sim reaplicá-los, ou então, acumular valores suficientes que possibilitem aquisição de novas frações nos empreendimentos. É importante nesse instante cautela do investidor pois perdas nesse momento não é interessante.

A fase intermediária é a de fruição, é o momento em que o investidor não precisa mais acumular, ou seja, não necessita mais aplicar dinheiro, ele já pode usu-

fruir de parte da rentabilidade da aplicação para os fins que desejar como uma forma de complemento de aposentadoria por exemplo. Porém, deve-se ressaltar que para a preservação do patrimônio é interessante evidenciar que não se deve retirar toda a renda.

A última fase é a de sucessão, é hora do investidor pensar em seus herdeiros e prepará-los para que sejam capazes de administrar o investimento de anos de acumulação.

A proposta do presente trabalho é fazer uma discussão sobre investimento para as pessoas com consciência financeira, que gastam menos do que ganham, isto é, conseguem se sustentar com até 80% da renda, que estão com suas finanças em dia e desejam ter um complemento de renda para a aposentadoria, pois, os jovens de hoje ainda vivenciarão muitas reformas na previdência, visto que o sistema está trabalhando com déficit como citado anteriormente. Depois será abordado os Fundos de Investimento Imobiliários como uma forma de aplicação que, se administrado com disciplina, é uma excelente alternativa para gerar renda. No final serão construídas simulações de situações problemas evidenciando as reformas previdenciária e trabalhista, investimento, salário, renda com aplicações, comparativos entre a caderneta de poupança e os Fundos Imobiliários. A finalidade é exemplificar que investir a longo prazo é algo vantajoso.

2.1 Poupança e investimento

Poupança é o saldo entre aquilo que o indivíduo obtém e o seu consumo, ou seja, é a diferença entre ganhos e gastos. Investimento é a aplicação das receitas economizadas, com a expectativa de obter renda sobre o próprio dinheiro.

Poupar significa juntar valores para serem utilizados no futuro, que aplicados com responsabilidade podem realizar sonhos (ter uma aposentadoria tranquila, aquisição da casa própria, fazer uma viagem para o exterior, trocar de carro...) como também um meio para agir em situações inesperadas como ficar desempregado, ter algum membro da família doente, etc. Esses recursos podem ser utilizados sem que indivíduo busque empréstimos com altas taxas de juros e esse acúmulo é denotado de reservas de emergência. O ideal é que essas retenções de dinheiro para reservas de emergência sejam equivalentes a pelo menos três vezes o valor da despesa mensal do indivíduo, isso se falando de pessoas que possuem salários fixos, já os autônomos precisam de pelos dez vezes a quantia da consumação mensal.

Tendo feito a sua reserva de emergência é hora investir seus recursos. É importante

nesse momento já ter os objetivos definidos (o que fazer com os proventos oriundos do investimento) e o tempo das aplicações.

2.1.1 Características dos investimentos

Os investimentos possuem três características: Liquidez “refere-se a capacidade de um artigo ou investimento ser transformado em dinheiro, a qualquer momento e por um preço justo” (BCB, 2013, p. 44). Por exemplo, na caderneta de poupança, caso o investidor necessite do dinheiro a retirada é imediata, perdendo apenas o juros de aniversários, ou seja, é um investimento de alta liquidez. Caso o investidor compre um lote em uma região periférica e necessite resgatar o dinheiro de forma emergencial poderá encontrar dificuldades em vender o imóvel a preço justo, ou seja, nessa situação é um investimento de baixa liquidez.

Risco “é a probabilidade de ocorrência de perdas” (BCB, 2013, p. 45). O esperado que quanto maior o risco maior será o retorno. A caderneta de poupança é um investimento de baixo risco, já as ações comercializadas em bolsa de valores são de alto risco, por exemplo, um laboratório desenvolve uma vacina de combate ao novo coronavírus, conseqüentemente suas ações serão valorizadas, mas caso a vacina não funcione ou tenha efeitos colaterais severos as ações da empresa irão se desvalorizar.

Por fim, rentabilidade “é o retorno, a remuneração do investimento” (BCB, 2013, p. 45). Pensando em investimentos a fins de aposentadoria, rentabilidade é quando no fim do seu planejamento o dinheiro investido começa a render, ou seja, é o momento que se inciam as retiradas para outras finalidades.

É comum pessoas adquirirem lotes ou chácaras em regiões periféricas com baixos investimentos, visando melhorias proporcionadas pelo poder público (água tratada, energia elétrica e asfalto), esperando que ao final de todo esse processo consiga melhores valores sobre os bens adquiridos. Outro exemplo são as ações que pagam dividendos, porém é um investimento mais arriscado por se tratar de renda variável, que precisa de cautela do investidor.

2.1.2 Perfil do investidor

Será que se duas pessoas que dispõem do mesmo recurso, do mesmo objetivo e prazo, ou seja, com planejamentos iguais vão optar pelo mesmo tipo de investimento? A resposta é não, cada um possui um perfil diferente, um deles pode ter um patrimônio

(uma casa, um apartamento, uma fazenda) e o outro possuir apenas a renda do emprego e morar de aluguel. Espera-se que um seja capaz de arriscar mais que o outro. Existem três perfis de investidores:

Conservador: privilegia a segurança e faz todo o possível para diminuir o risco de perdas, aceitando, inclusive, uma rentabilidade menor.

Moderado: procura um equilíbrio entre segurança e rentabilidade e está disposto a correr certo risco para que o seu dinheiro renda um pouco mais do que as aplicações mais seguras.

Arrojado: privilegia a rentabilidade e é capaz de correr grandes riscos para que seu investimento renda o máximo possível (BCB, 2013, p. 45).

De acordo com essas definições, no exemplo supracitado nos deparamos com a possibilidade de um investidor conservador e um arrojado.

2.1.3 Modalidades de investimentos

Após o indivíduo ter definido o tipo de seu investimento, ou seja, seus objetivos, prazos e já determinou o seu perfil de risco, é o momento de definir se o investimento será de renda fixa ou variável, ou se haverá uma mescla.

Renda fixa: são investimentos que pagam, em períodos definidos, a remuneração correspondente a determinada taxa de juros. Essa taxa pode ser estipulada no momento da aplicação (prefixada) ou calculada no momento do resgate (pós-fixada), com base na variação de um indexador previamente definido acrescido ou não de uma taxa de juros. Nessa modalidade de investimento, existe o risco de crédito.

Renda variável: são investimentos cuja remuneração não pode ser dimensionada no momento da aplicação. Envolvem riscos maiores, pois, além do risco de crédito, existe também o risco associado à rentabilidade incerta. Exemplo: ações. (BCB, 2013, p. 47)

Em uma situação hipotética, um laboratório está criando uma nova vacina e procura investidores interessados em injetar dinheiro no negócio. Para isso o laboratório oferta o título a R\$ 1.000,00, e se compromete a pagar R\$ 1.100,00 daqui a um ano. Nesse exemplo já se sabe o valor do título no vencimento, sendo este um exemplo de aplicação de renda pré-fixada. Em outra alternativa o laboratório se compromete a quitar os valores de acordo com a taxas de mercado vigentes acrescidos de um valor estipulado em contrato. Nesse sentido temos uma renda pós-fixada. Pode acontecer também de o investidor mesclar entre os dois tipos de renda.

Tomando o mesmo laboratório acima, porém, agora oferecendo aos investidores títulos que fazem parte do patrimônio da empresa, tornando-os sócios do empreendimento.

Dessa forma se a empresa gerar lucros este será dividido entre os sócios levando em consideração as regras do contrato e caso a empresa leve prejuízo, os acionistas também terão perdas. Esse exemplo remete à renda variável.

2.1.4 Alguns tipos de investimento

A caderneta de poupança é o mais e tradicional e simples dos investimentos. É considerada de baixo risco, isento de imposto de renda e suas taxas são equivalentes em todos os bancos, porém, é um investimento de baixa rentabilidade sendo que em 2020 seu valor está abaixo de 2% ao ano.

Os Certificados de Depósito Bancário (CDB), se resumem em investimento em que as pessoas emprestam dinheiro para o banco e este por sua vez, empresta a outras pessoas, com a diferença de que a taxa cobrada pelo banco é maior do que a paga por ele.

O CDB pode ser analisado em três vertentes: a primeira em renda pré - fixada, em que o investidor já faz o contrato sabendo o que vai receber. A segunda em pós fixada que consiste em saber a remuneração do investimento só após o fim do contrato, e por último o misto no qual há uma mistura dos dois tipos de investimento. Para esta aplicação é levando em consideração as taxas dos indexadores sendo o Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) que é a taxa básica de juros da economia e a mais importante delas. O CDB é considerado de baixo risco desde que, aplicado em instituições financeiras tradicionais e sólidas no mercado, porém é desfavorável pois não acompanha a inflação.

O Recibo de Depósito Bancário (RDB) se assemelha ao CDB, porém, o indivíduo não pode retirar o dinheiro antes do tempo, sendo considerado de baixa liquidez.

O Tesouro Direto são títulos emitidos pelo governo, que objetiva levantar recursos aplicados nas atividades públicas. É considerado de baixo risco e o investidor pode optar por renda prefixada ou pós-fixada como citado acima.

Os Fundos de Investimento são uma sociedade de investidores que destinam a esse fim o valor que dispuser, sendo o fundo administrado por uma instituição financeira ou um administrador financeiro. É uma aplicação moderada que acompanha os juros de mercado, podendo aumentar ou diminuir o índice que depende da economia, ou seja, pode haver perda. A desvantagem desse investimento é a falta de autonomia do investidor, pois, prevalece a vontade da maioria dos cotistas, além de possuir taxas de administração.

Investimento em ações são investimentos em que o próprio investidor compra ações e as administra sendo intermediada por corretoras de valores credenciadas. É uma aplicação de alto risco já que ações sofrem oscilações de acordo com a cotação das bolsas de valores. Pode acontecer de a empresa onde as ações estão investidas falir, nesse caso haverá prejuízo mas caso contrário, se a empresa obtiver lucro expressivo o investidor recebe maiores valores.

Foi mostrado em linhas gerais alguns tipos de investimento. Será dado ênfase nos Fundos de Investimentos Imobiliários, pois, é uma aplicação de baixo risco, as aplicações estão concentradas em shoppings centers, lajes comerciais e conjuntos de edifícios, em que o investidor não terá problemas com imobiliária e inquilinos. É um investimento que qualquer cidadão pode participar pois existem cotas a partir de R\$ 3,00. Se esse investimento for bem administrado ele pode ser no futuro um complemento da aposentadoria do INSS que, como já mencionado anteriormente, vem passando por problemas e tende a pagar cada vez menos para os seus beneficiários.

2.2 Fundos de Investimento Imobiliário (FII)

O ditado popular diz que “quem compra terra nunca erra” é uma característica do povo brasileiro. É um público que gosta de ter um “pedaço de terra” ou um imóvel para alugar, e garantir um dinheiro extra. Mas será que este é o melhor caminho?

Suponhamos que duas pessoas, Pedro e João, ambos com 35 anos de idade, ganham os mesmos proventos, são pessoas educadas financeiramente e conseguem poupar a mesma quantia mensalmente e, além disso, fizeram economias durante vinte anos. Pedro juntou o dinheiro no CDI e ao final do tempo comprou uma casa com o objetivo de alugá-la e ter uma renda passiva. João foi investindo em Fundos de Investimentos Imobiliários (FIIs), comprando cotas de imóveis. Ao final quem será que conseguiu melhores resultados? A resposta é João, como explicaremos adiante. O objetivo do presente texto é mostrar as vantagens de se aplicar seus recursos nos FIIs, que a longo prazo pode gerar uma independência financeira mais atrativa do que comprar imóveis para alugar.

Fundos imobiliários são,

O Fundo de Investimento Imobiliário (FII) é uma comunhão de recursos, captados por meio do sistema de distribuição de valores mobiliários, e destinado à aplicação em empreendimentos imobiliários, tais como a construção e a aquisição de imóveis para posterior locação ou arrendamento (CVM, 2015, p. 6) .

Os FIIs são a fusão entre o mercado de imóveis e o financeiro. Para entender a essência dos Fundos de Investimentos Imobiliários, pense que você tenha R\$ 250 mil para investir e sua vontade é comprar um imóvel que gere faturamento. É certo que você consiga comprar uma casa ou um apartamento em setores periféricos, que te possibilitará cobrar um aluguel com valores não tão atrativos. Pense em juntar-se a um amigo que tenha o mesmo valor, juntos é possível comprar um imóvel. Certamente será adquirido uma propriedade em lugar de maior expressão, conseqüentemente terá condições de cobrar um melhor aluguel. Imagine a possibilidade de juntar vinte pessoas dispostas a investir o mesmo valor. Certamente será adquirido imóveis expressivos que propiciarão maiores rendas passivas, que divididas entre os investidores (cotistas) terão melhores resultados, ou seja, aplicar em FIIs é uma maneira de adquirir edificações investindo uma quantidade de recursos, mas esses investimentos devem ser organizados e geridos por profissionais especializados. Então, os FIIs

Reúnem investidores, de forma organizada, profissional e transparente, com o propósito de aplicar seus recursos em negócios imobiliários a fim de terem acesso a melhores opções de investimento do que teriam se investissem de forma isolada. Todo o processo de investimento que o fundo realiza pode e deve ser acompanhado pelo investidor por meio de relatórios periodicamente emitidos pelo administrador. Por fim, tudo é fiscalizado e regulamentado pela CVM – Comissão de Valores Mobiliários (BARONI; BASTOS, 2018, p. 17).

No Brasil os FIIs tiveram início no ano de 1993 e são regulados e fiscalizados pela Comissão de Valores Imobiliários (CVM), que é uma espécie de cartório onde ficam registradas todas as transações comerciais.

O processo histórico dos FIIs é constituído de quatro fases. A primeira foi em 1993, quando somente os grandes investidores manifestaram interesse em aplicar dinheiro nos fundos. Na segunda em 1999, houve o lançamento de FIIs com menores valores, começando a atrair os pequenos investidores. Na terceira fase em 2006, houve a isenção do imposto de renda sobre os lucros gerados com os fundos. Ocorreu uma significativa expansão em relação à quantidade de investidores e de fundos disponíveis para investimentos. Na última fase em 2009, os fundos se expandiram e surgiram os fundos de papel e fundos dos fundos, que será tratado de forma sucinta no decorrer do texto. O objetivo maior dos Fundos de Investimento Imobiliários é gerar renda a seus cotistas uma vez que, por lei, são obrigados a distribuir 95% do lucro líquido em cada semestre, a maioria entretanto distribui o lucro mensalmente.

2.2.1 Modalidades de fundos imobiliários e suas vertentes

Após a definição do que vem a ser FIIs, o objetivo é compreender alguns tipos de Fundos Imobiliários disponíveis para o investidor, pois, em se falando de fundos, notamos que são heterogêneos, alguns investem em hospitais outros em shoppings centers, mas sempre com o mesmo propósito de obter renda.

Fundos Imobiliários de lajes corporativas possuem patrimônios em empreendimentos corporativos e são em geral alugados para escritórios e por uma variedade de empresas. Está entre um dos maiores fundos do Brasil, geralmente fecham contratos de pelo menos cinco anos propiciando certa estabilidade aos investidores. Os imóveis são adaptados de acordo com a necessidade do locatário, ou seja, em determinado momento pode ser uma concessionária de motos e em outro instante dois laboratórios de análises clínicas, ampliando assim a possibilidade de inquilinos. Está localizado em sua maioria em grandes centros do Rio de Janeiro e São Paulo, se forem bem geridos possuem baixos índices de vacâncias proporcionando maiores rendas a seus cotistas. Os fundos são conhecidos por códigos, formados de quatro letras maiúsculas acrescido do numeral onze. Por exemplo o fundo BTG PACTUAL CORPORATE OFFICE FUND de lajes corporativas é conhecido por BRGR11. São também exemplos de fundos de lajes corporativas o HGRE11 e FLMA11.

Fundos Imobiliários logísticos e industriais são aqueles cujos investimentos são designados em aquisição de galpões, depósitos, fábricas, condomínios industriais, etc. Na sua maioria garante contratos de locação a longo prazo garantindo maior estabilidade e segurança aos cotistas.

Fundos Imobiliários de shoppings e varejo fazem investimentos e participações de shoppings centers, fazendo os cotistas se tornarem sócios de grandes empreendimentos bem localizados e com alta rentabilidade de aluguéis. Como a indústria de shoppings está crescendo e o consumo seguindo a mesma tendência, nos permite concluir que aplicar dinheiro em shopping é um bom investimento, porém, é vulnerável às crises, fato consolidado pela pandemia do novo coronavírus, em que muitas lojas fecharam deixando salas comerciais ociosas, ou seja, um menor retorno aos cotistas. Fundos como HGBS11 e FIGS11 são diversificados, pois, investem em mais de um shopping. Já os fundos de varejo, costumam investir em imóveis comerciais, locando-os para supermercados e lojistas.

Fundos Imobiliários de Hospitais são os detentores de imóveis alugados para hospitais. É um investimento promissor pois consegue contratos de aluguéis a longo prazo

e é mais seguro em relação às crises. Cotistas que detêm investimentos em fundos dessa modalidade são uns dos poucos que não estão sofrendo com a crise sanitária que assola o mundo. Existem poucos fundos que fazem esse tipo de investimento, como por exemplo o NSLU11 e o HCRI11.

Fundos imobiliários educacionais são detentores de imóveis alugados para escolas e faculdades. São contratos de longos prazos e, assim como os de hospitais, são atrativos para os investidores. Muitos fundos imobiliários reformam ou constroem a edificação de acordo com os interesses do locatário, pois estamos tratando de contrato de 20 anos ou mais. São exemplos destes fundos o AEFI11, FAED11 e FCFL11.

Fundos de recebíveis imobiliários e ativos de dívida imobiliária, mais conhecidos como fundo de papel, são fundos que investem em ativos de créditos imobiliários. São exemplos desses títulos a LCI (Letra de crédito imobiliário), que é um investimento de renda fixa que se resume em o investidor emprestar dinheiro para o banco repassar as aplicações do setor imobiliário. É um título que possui hipoteca e alienação fundiária como garantias, tendo o risco de prejuízo se a instituição bancária que intermediaria o processo entrar em falência.

Já o Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI) é um ativo destinado a grandes investidores. Exemplificando como funciona a CRI, para um melhor entendimento, suponha que uma grande empreiteira deseja construir um edifício de luxo com 60 apartamentos no centro de São Paulo, onde cada apartamento terá um custo de R\$ 800 mil. É notório que poucas pessoas irão conseguir comprar o imóvel à vista, ou seja, é necessário fazer financiamentos. A partir desse momento entra a CRI que paga a construtora e fica com a dívida. Receberá altos juros, porém, ficará com o risco de inadimplência dos compradores. Para finalizar temos os fundos dos fundos, que investem em outros fundos imobiliários, como o próprio nome sugere.

Este trabalho irá destacar os chamados fundos de tijolos (Fundos Imobiliários logísticos e industriais, Fundos Imobiliários de shoppings e varejo, Fundos Imobiliários de Hospitais), por se tratar de fundos de uma melhor compreensão por parte do público e por ser o tipo de fundo desejado pelos investidores que querem uma renda constante, potencial de valorização e reajustes de aluguéis.

2.2.2 Como investir nos Fundos Imobiliários?

Investir em fundos imobiliários é uma tarefa relativamente simples. O primeiro passo é o investidor abrir uma conta na corretora de valores, pois a comercialização de

cotas na bolsa deve ser mediada pela corretora e fiscalizada pela CVM, sendo importante fazer pesquisa, pois muitas oferecem o serviço com taxas pequenas. A segunda fase é transferir o dinheiro para a corretora, já a terceira é fazer a compra ou a venda das cotas. Vale ressaltar que as negociações de cotas são todas feitas eletronicamente e a plataforma que faz a ponte entre investidor e bolsa de valores é a *Home Broker* que é um programa da corretora de valores. As corretoras apenas intermediarão o processo, oferecem administradores que analisam o mercado e sugestões a seus clientes, lembrando que o usuário pode mudar de corretora sempre que desejar e caso a agenciadora declare falência, seus investimentos estarão seguros pois a intermediária não detém a posse do seu investimento.

Existem fundos que oferecem cotas em torno de R\$ 3,00 reais, ou seja, é possível iniciar o investimento com pouco dinheiro. Vale ressaltar que há diferença entre cota e ações. “Cotas de fundos imobiliários não são ações e não possuem a mesma volatilidade que as ações. Cotas de fundos imobiliários são apenas mais um produto negociado em Bolsa de Valores” (BARONI; BASTOS, 2018, p. 22).

Os FIIs estão em crescimento pois propicia adquirir fatias de imóveis valorizados com pouco dinheiro.

A razão principal desse tipo de ativo existir é facilitar o acesso ao investimento em imóveis de primeira linha aos pequenos investidores e, por isso, em todo o mundo, a maioria dos fundos investe em imóveis tradicionais comerciais e até mesmo em residências (BARONI; BASTOS, 2018, p. 20).

Investir em Fundos Imobiliários é um investimento a longo prazo, um meio de complementar a renda da aposentadoria e conseguir uma independência financeira no futuro. Voltando ao nosso exemplo inicial João fez a coisa certa: foi investindo e reinvestindo seu patrimônio, “investir é acumular patrimônio de forma eficiente, vencendo a inflação com consistência ano após ano. Investir é ampliar seu poder de compra. Não basta mantê-lo” (BARONI; BASTOS, 2018, p. 13).

2.2.3 Vantagens e desvantagens de se investir em Fundos Imobiliários

O foco do presente trabalho são os investimentos em Fundos Imobiliários de tijolos. Então é impreterível contrapor FIIs e imóveis físicos. Ambos têm o mesmo princípio que é gerar renda, mas possuem essências distintas.

2.2.3.1 Vantagens

Maior dividendo - Em geral os Fundos Imobiliários trabalham com desconto na aquisição de propriedades físicas, devido às isenções fiscais que serão abortadas posteriormente. E além do mais é realizado a divisão dos lucros (aluguéis) após o abatimento de todas as despesas de forma mensal entre os cotistas, levando em consideração a quantidade de cotas que cada um possui.

Fundos imobiliários pagam mensalmente – a lei permite pagamento semestral, mas não é o que acontece com a grande maioria dos fundos – aos investidores e têm um altíssimo payout, ou seja, a porcentagem do lucro líquido distribuído aos cotistas. Fundos imobiliários devem distribuir no mínimo 95% do lucro semestral (BARONI; BASTOS, 2018, p. 24).

Como exemplo, a figura (3) expressa os proventos pagos de 2007 até 2020 pelo fundo HGBS11.

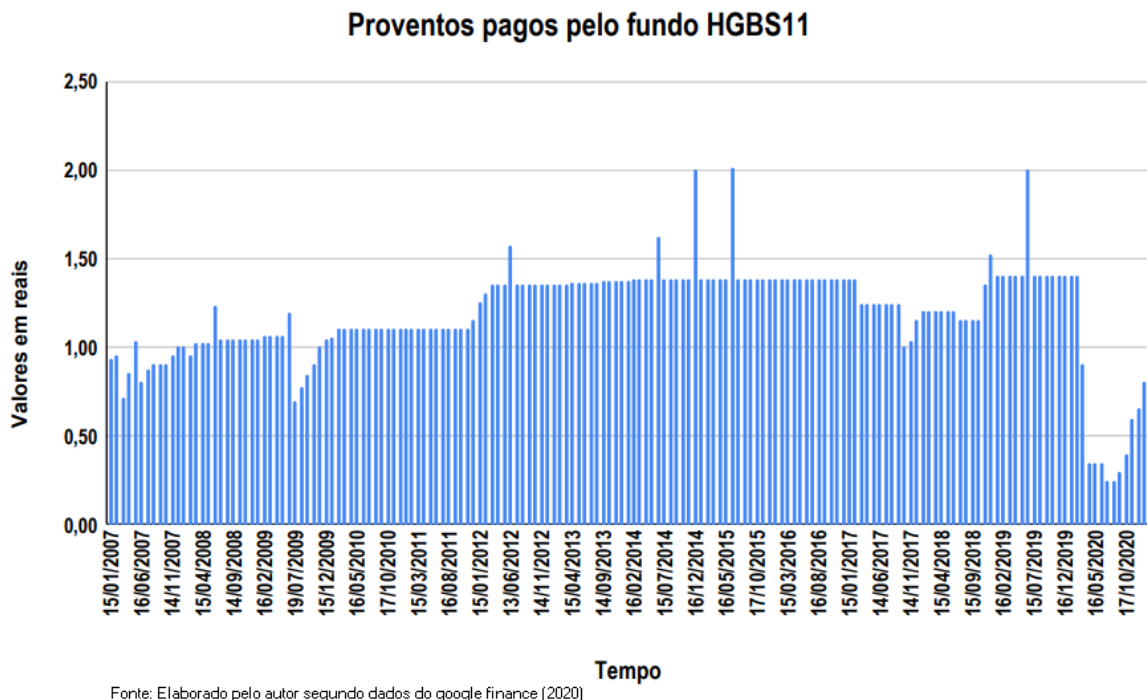


Figura 5: Dividendos pagos pelo HGBS11 de 2007 até 2020

Após essa divisão é interessante que o investidor reinvesta os dividendos em novas cotas, aumentando assim seu patrimônio que atingirá a longo prazo retornos como explícito na figura (4)

Comparativo entre o CDI acumulado e o rendimento do fundo HGBS11

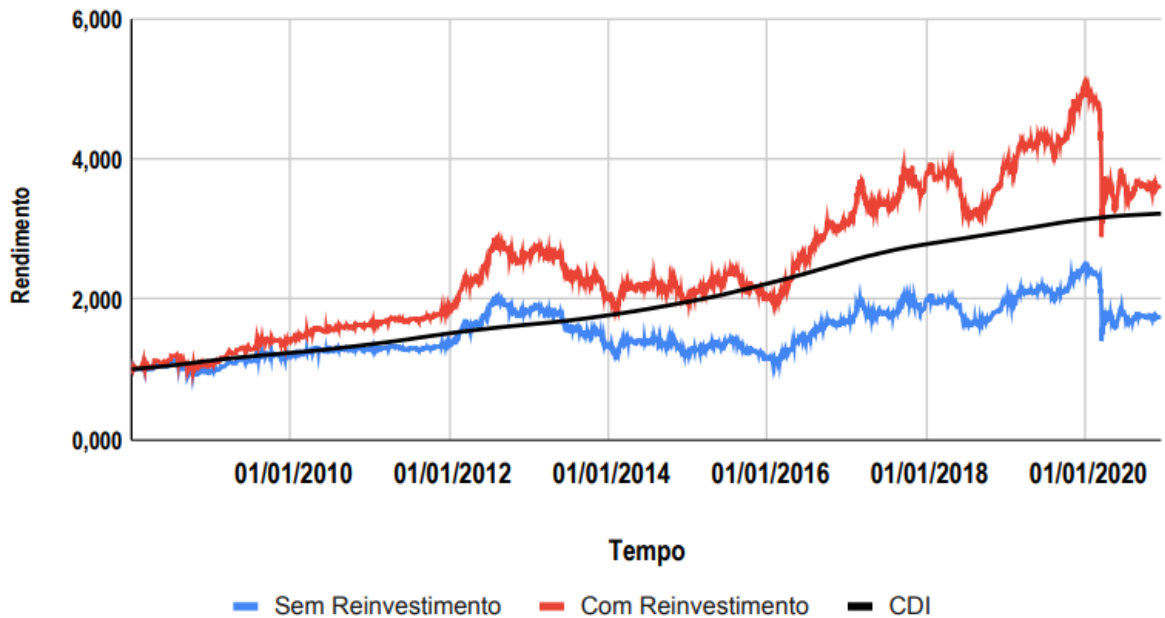


Figura 6: CDI acumulado x Desempenho do fundo HGBS11 em 20 anos

A linha superior denota a valorização da cota somada à renda, a linha inferior estabelece o valor da cota e a linha intermediária apresenta o CDI acumulado. Esse gráfico é um exemplo de recorte temporal que ilustra o questionamento inicial. João foi quem investiu na linha superior e Pedro na linha intermediária, ou seja, ao longo do tempo João levou vantagem porque investiu seu dinheiro nos FIIs e no acumulado final teve rendimento superior ao de Pedro, que aplicou seus proventos no CDI.

Diversificação - Diversificar é:

Diversificar nada mais é do que aquela velha história de distribuir os ovos em várias cestas. Porém, para distribuir os ovos, você tem que ter vários ovos e várias cestas. Nessa analogia, os ovos representam o dinheiro e a cesta, os ativos (BARONI; BASTOS, 2018, p. 43).

Para diversificar em imóveis físicos é necessário altos investimentos, ou seja, o investidor deve comprar várias propriedades o que acarretará enormes gastos. Já nos FIIs o valor da cota é baixo o que possibilita uma diversificação de investimento com pouco dinheiro.

Para exemplificar, suponha que um investidor possua R\$ 300 mil. Se ele investir em imóveis físicos poderá adquirir no máximo duas casas em setores periféricos de

uma pequena cidade e alugá-las. Já investindo em FIIs ele pode adquirir várias cotas de imóveis localizados no centro de São Paulo, ou seja, terá patrimônio em diferentes lugares e com alto poder de rentabilidade.

Liquidez - Como já falado anteriormente liquidez é a capacidade de transformar um ativo em dinheiro. Nos FIIs a liquidez é maior do que a de imóveis físicos, pois, para transformar uma cota em dinheiro basta que haja um investidor interessado em adquiri-la, o que é comum na bolsa de valores. Já em imóveis físicos é mais complexo o processo de venda, não é tão comum vender um imóvel de uma hora para outra, além de ser impossível saber com exatidão o tempo que levará para vendê-lo.

Fracionamento - Imagine um investidor que tenha R\$ 300 mil investidos em um galpão que está alugado. Caso haja uma emergência e necessite de R\$ 150 mil e não deseja adquirir empréstimos pela alta taxa de juros, é notória a necessidade de venda deste imóvel. Se o valor inicial estivesse investido nos FIIs, seria possível negociar parte das cotas que suprimiria o valor emergencial, ou seja, haveria uma menor perda de patrimônio.

Inquilinos - Os FIIs investem em imóveis de primeira linha, como prédios no centro de São Paulo. Consequentemente os inquilinos possuem rendas elevadas, logo o risco de inadimplência tem a tendência de ser baixo. Já os imóveis físicos adquiridos em setores periféricos possuem moradores com situação financeira desfavorecida, o que pode gerar atrasos e descumprimento de contratos de locação, ou seja, a inadimplência tende a ser maior.

Gestão - Imagine a pessoa dona de dois apartamentos de aluguel, é ela quem deverá procurar um inquilino, fiscalizar se as contas de água, energia e IPTU estão em dia, providenciar reparos, acionar na justiça os inquilinos inadimplentes, enfim, terá muito trabalho. Os FIIs são geridos por profissionais gabaritados, são eles quem negociam com os inquilinos os valores de aluguéis, cuidam dos contratos, que podem vender um imóvel não rentável e adquirir outro com potencial de lucro, ou seja livra o cotista da “dor de cabeça” de administrar um imóvel. Cabe ao cotista somente estar interligado a esse gestor sempre que possível.

Simplificação - Comprar um imóvel físico para aluguel requer buscas a corretoras, sites de negócios, visitação de imóveis além de, no ato da aquisição, ter de desembolsar cerca de 6% do imóvel com o Imposto sobre transição de bens (ITBI). Após a aquisição para um bom contrato de aluguel talvez seja necessário reformar o imóvel e com isso, haverão muitos custos e perda de tempo. Já no FIIs é tudo eletrônico, basta a pessoa negociar no *Home Broker*, e em no máximo 72 horas estará com tudo regularizado

e gerando renda, ou seja, isenta o indivíduo de estresse, deixando tudo por conta do administrador que apenas cobrará pequenas taxas de corretagem.

Isenção de Imposto de Renda (IR) - Quem investe em imóveis e é correto em suas atitudes deve IR sobre os aluguéis e sobre o ganho de capital. Já o investidor em FIIs paga imposto sobre o lucro das cotas, ou seja, no ganho de capital. Os aluguéis recebidos mensalmente são isentos de impostos. Mas para que isso ocorra são necessários três requisitos

- I - o cotista beneficiado tiver menos do que 10% das cotas do Fundo;
- II - o FII tiver no mínimo 50 cotistas;
- III - as cotas do FII forem negociadas exclusivamente em bolsa de valores ou mercado de balcão organizado (CVM, 2015, p. 11).

Caso uma das hipóteses acima não seja satisfeita o investidor terá que pagar 20% de IR sobre os lucros com aluguéis. Essa é uma das melhores vantagens de se investir em FIIs.

A isenção de imposto sobre os rendimentos recebidos é um excelente ponto positivo para os fundos imobiliários em face do investimento direto em imóveis. Viver de renda ou simplesmente complementar a sua renda mensal fica extremamente mais fácil com esse benefício fiscal (BARONI; BASTOS, 2018, p. 53).

Essa grande vantagem de não pagar impostos sobre os aluguéis faz dos FIIs um atrativo aos investidores, tornando um ótimo instrumento de renda passiva que no futuro pode ser visto como um complemento na aposentadoria, visto que o sistema público previdenciário está em crise como mencionado anteriormente.

2.2.3.2 Desvantagens

Volatilidade - Como as cotas são comercializadas em bolsa de valores é natural haver mudança no patrimônio, ou seja, FIIs é um investimento de renda variável.

A negociação diária na Bolsa de Valores faz com que o preço das cotas sofra oscilações o tempo todo. Muita gente não gosta da sensação de ver o patrimônio oscilar e prefere ter o capital imobilizado em um investimento direto em imóvel, em que ele mantém a sensação de conhecer o preço da sua propriedade (BARONI; BASTOS, 2018, p. 58).

Para as pessoas que não conseguem lidar com perdas não é recomendado fazer investimentos de renda variável, pois, dependendo do cenário não haverá dividendos ao final do mês, podendo o cotista ter que aplicar dinheiro no fundo ou até mesmo criar novas cotas, já que são finitas. Os fundos investidores de shoppings estão passando por essa tormenta, devido à pandemia do novo coronavírus. As lojas ficaram fechadas, muitas abriram falência e mesmo as que persistiram após a abertura tiveram que renegociar aluguéis, ou seja, investidores de shoppings estão passando por um período de recessão.

Taxação do governo - É o risco do estado cortar a isenção do imposto de renda dos dividendos, diminuindo assim as parcelas de renda. Em 2015 houve essa tentativa, porém a proposta não foi aceita no congresso.

Não deter o controle da propriedade - Quem compra ações não possui direitos sobre o imóvel, ou seja, não cabe a ele decidir a cor da fachada do prédio ou coisas do tipo. Essa decisão é tomada em conjunto nas assembleias dos cotistas.

Fazendo um balanço entre vantagens e desvantagens, os FIIs são uma alternativa interessante para quem ao longo da vida trabalha pensando em independência financeira e uma aposentadoria tranquila do ponto de vista financeiro, pois permite fazer pequenos investimentos que ao longo dos anos ultrapassam as faixas de acumulação, isto é, momento de gozar dos investimentos feitos ao longo da vida e ter uma independência financeira.

2.2.4 Como avaliar um Fundo de Investimento Imobiliário

Atualmente existem mais de 200 FIIs regulados na CVM e há alguns critérios para avaliá-los. O intuito desta sessão é abordar em linhas gerais os principais.

Vacância - Em se tratando de FIIs de tijolos, vacância é o percentual de imóveis que estão disponíveis para alugar. Não é interessante para os investidores fundos com altos índices de imóveis desocupados, pois, reflete nos dividendos finais. Imóveis bem localizados e geridos com eficiência possuem pequeno rol de desocupação.

Dividend Yield (DY) - Sabemos que os FIIs geram rendas mensais. O DY mostra quanto o fundo distribui a seus cotistas no período de doze meses. Para principiantes no ramo de investimentos é natural querer aplicar em fundos com altos DY, um erro que não pode ser cometido. O cotista não pode analisar o Dividend Yield de forma isolada, altas rentabilidades podem ser inconsistentes. Logo, faz sentido o investidor procurar o gestor da corretora e fazer uma análise detalhada do relatório do fundos

para entender o motivo de se pagar valores tão elevados. O ideal é analisar fundos com DY condizentes, ou seja, dentro do valor de mercado.

Valor patrimonial do fundo - É avaliar o patrimônio dos FIIs, quanto vale os imóveis no mercado. Geralmente os Fundos de Investimentos Imobiliários são negociados na bolsa abaixo do valor de mercado. Cabe ao investidor analisar esses valores para saber se está comprando um ativo de acordo com o valor de mercado.

Valor da cota - Para obter o valor da cota basta fazer uma conta simples: dividir o valor patrimonial do fundo pela quantidade de cotistas. Suponha que seu valor patrimonial (VP) seja de R\$ 90,00 e esteja sendo negociada a R\$ 100,00 (P) então O quociente P/VP é de 1,11, ou seja, está sendo negociada com valor acima do patrimonial. Existem casos em que o valor é negociado abaixo do valor de mercado, podendo ser uma oportunidade de ganhar dinheiro mas também há o risco de ser um problema no fundo.

Valor por m^2 do aluguel - É uma métrica que indica ao investidor se o valor do aluguel do imóvel está de acordo com a localidade. Imóveis com altos aluguéis em regiões periféricas tendem a ter uma maior vacância.

Taxa de administração dos fundos - Todo fundo é gerido por administradores que cobram pelo serviço. Então cabe ao investidor analisar as empresas que oferecem o melhor serviço com preço justo. Essas taxas podem ser encontradas nos relatórios dos FIIs.

Valor do m^2 do imóvel - Um fundo que possui avaliação de R\$ 50 milhões, mas que está sendo negociado na bolsa por R\$ 35 milhões, é uma oportunidade de negócio que deve ser analisada. Se considerarmos que este imóvel possui 5.000 m^2 de ABL (Área Bruta Locável) então o seu valor patrimonial por m^2 , seria de R\$ 10.000 e o investidor estaria pagando R\$ 7.000, o que pode ser considerado um bom negócio. Mas como já citado anteriormente vale analisar as outras métricas para ter a certeza de que está fazendo um bom investimento.

2.3 Rentabilidade dos FIIs

Ao planejar renda proveniente de dividendos, nota-se que ela pode ser corrigida pela inflação, fato que não ocorre na caderneta de poupança, por exemplo. Logo, entende-se que o investimento em FIIs pode proporcionar maiores lucros que outros investimentos tradicionais.

Considerando a baixa na taxa SELIC (2% em outubro de 2020) e traçando um

paralelo entre o investimento mais tradicional do brasileiro, a caderneta de poupança com a inflação, observa-se que este não é mais tão atrativo aos investidores, pois rende 0,5% somada à Taxa Referencial (TR), isso se a SELIC estiver acima de 8,5%. Caso contrário, o rendimento será de 70% da SELIC. Hoje (outubro de 2020), a SELIC está historicamente no seu menor índice, 2%. Logo, o juro da caderneta de poupança em 2020 tende a ser 1,4% ao ano.

Exemplificando essa situação, caso alguém possua R\$ 500,00 na caderneta, haverá um rendimento de R\$ 7,00 ao ano. Fazendo um comparativo com a inflação, cuja projeção é de 1,78%, nos remete inferir que a caderneta de poupança irá render abaixo da inflação, fato consumado também em 2019. Logo os R\$ 507,00 têm um poder de compra de R\$ 496,10, ou seja, o dinheiro do poupador será “corroído” pela inflação.

Analisando esta vertente é comum haver a migração para outros tipos de investimentos, sendo um deles os Fundos de Investimentos Imobiliários. Os FIIs dividem 95% das rendas geradas pelos aluguéis que em situações normais têm seus valores reajustados anualmente acima da inflação. Os fundos de Shoppings por exemplo ainda participam de parte do percentual de lucros dos inquilinos, ou seja, em comparação à caderneta de poupança, trata-se de um bom investimento.

Porém não é simples prever a rentabilidade de um fundo, por se tratar de renda variável, pois os dividendos dependem de fatores como vacância, inadimplências, variações no preço das cotas dentre outras métricas. De forma geral, para analisar o rendimento de um FII deve-se pesquisar a renda com os aluguéis e a variação nos preços das cotas. Existe um índice que analisa o desempenho dos FIIs denotado Índice de Fundos Imobiliários (IFIX).

O IFIX é um índice que busca medir o desempenho geral do mercado de fundos imobiliários. Foi criado em dezembro de 2012, porém com dados retroativos a 31/12/2010, em que teve início com 1.000 pontos (BARONI; BASTOS, 2018, p. 124).

Os índices de mercado conhecidos como *benchmarks* são parâmetros utilizados para a avaliação do desempenho das carteiras de investimentos, sendo os mais populares o índice Bovespa, a taxa SELIC e o CDI. O IFIX é um *benchmark* para os Fundos de Investimentos Imobiliários que visa representar de forma teórica o rendimento médio dos fundos negociados na bolsa de valores brasileira. Para que o fundo possa compor por essa métrica, deve seguir alguns critérios que não serão discutidos no presente trabalho, pois os fundos em análise serão todos pertencentes ao IFIX.

Para se chegar ao IFIX, é construída uma carteira de investimentos teórica composta por fundos de alta liquidez, isto é, de grande comercialização. É feita uma média ponderada do retorno total de cada fundo levando em consideração o seu valor de mercado, ou seja, o rendimento das cotas somada aos dividendos. Revisado a cada quatro meses, este indicador tem o objetivo de fazer um desempenho médio das cotações dos fundos imobiliários comercializados nos mercados da bolsa de valores. É importante frisar que não existe cota do IFIX que o investidor possa comprar, ele é apenas um resultado teórico. De um modo prático, o IFIX é uma carteira de investimento teórica de cotas de FIIs e o produto deste portfólio é uma pontuação que permite analisar se os fundos de uma carteira estão apresentando resultados positivos ou não.

2.3.1 Comparativo entre o IFIX e a caderneta de poupança de maio de 2015 à maio de 2020

Nesta seção será feita uma análise do rendimento médio do IFIX comparado à caderneta de poupança nos últimos 5 anos (maio de 2015 a maio de 2020). Antes disso é sabido da matemática financeira que o valor presente (VP), também conhecido como Capital, refere-se à quantia inicialmente investida, ou seja, o valor no tempo inicial; e o valor futuro (VF), também conhecido por Montante ou Valor Final, é o valor do capital adicionado à rentabilidade dos juros no período.

No regime de juros compostos, que é o objeto de análise, os proventos de cada tempo são acrescidos ao capital inicial para o cálculo de novos juros nos períodos seguintes, isto é, os lucros são capitalizados e também passam a gerar renda.

Tomando n como o período de capitalização e i como a taxa de rendimento médio temos:

$$VF = VP.(1 + i)^n \quad (1)$$

As cotas de FIIs são comercializadas em bolsas de valores. No Brasil é comercializada na B³. De acordo com a (B3, 2020) os resultados do IFIX de setembro de 2012 a novembro de 2020 se resumem a figura (5)

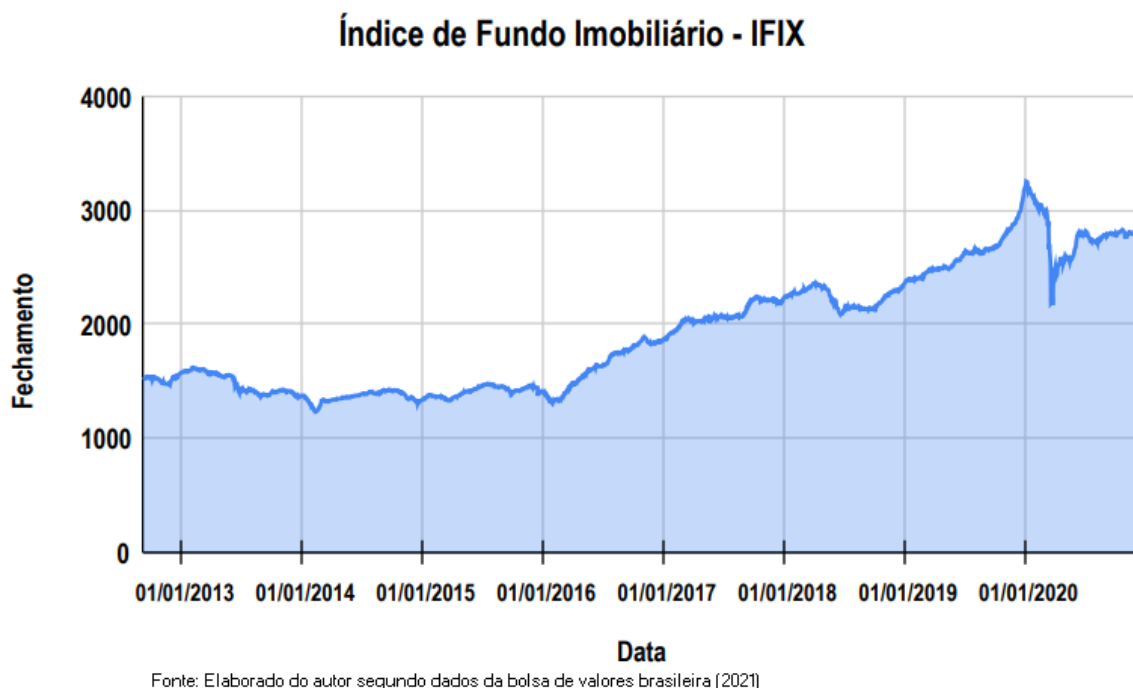


Figura 7: Histórico do IFIX

Para a continuação do estudo será feito um recorte de maio de 2015 a maio de 2020. O intuito no momento é descobrir quanto vale i , a média percentual do IFIX. Neste intervalo será adotado o menor índice dos respectivos meses de análise, que segundo a (B3, 2020) são respectivamente $VP = 1398,93$, $VF = 2548,03$ e $n = 5$ anos. Aplicando, (1) temos:

$$2548,03 = 1398,93 \cdot (1 + i)^5$$

$$\frac{2548,03}{1398,93} = (1 + i)^5$$

$$1,8214 = (1 + i)^5$$

Aplicando logaritmo, com suas respectivas propriedades temos:

$$\ln(1,8214) = \ln(1 + i)^5$$

$$\ln(1,8214) = 5 \cdot \ln(1 + i)$$

$$\frac{\ln(1,8214)}{5} = \ln(1 + i)$$

$$0,1199 = \ln(1 + i)$$

$$(1 + i) = e^{0,1199}$$

$$1 + i \approx 1,1274$$

$$i \approx 0,1274$$

$$i \approx 12,74\%$$

Portanto, nesse período o IFIX teve um desempenho médio de 12,74% ao ano.

É conhecido da Matemática Financeira o conceito de taxa equivalente, que são aquelas que, quando aplicadas sobre o mesmo capital e pelo mesmo intervalo de tempo, produzem montantes iguais. Seja taxa anual (i_a) e a taxa mensal (i_m). Logo, de (1) temos,

$$VP.(1 + i_a)^1 = VP.(1 + i_m)^{12} \Rightarrow (1 + i_a)^1 = (1 + i_m)^{12} \quad (2)$$

Para a continuação do comparativo a taxa anual 12,74% será convertida em mensal. Utilizando (2) temos,

$$\begin{aligned} (1 + i_a)^1 &= (1 + i_m)^{12} \\ (1 + 0,1274)^1 &= (1 + i_m)^{12} \\ \ln(1,1274) &= \ln(1 + i_m)^{12} \\ \frac{\ln(1,1274)}{12} &= \ln(1 + i_m) \\ 0,0099 &\approx \ln(1 + i_m) \\ e^{0,0099} &\approx 1 + i_m \\ 1,0099 &\approx 1 + i_m \\ i_m &\approx 0,0099 \\ i_m &\approx 0,99\% \end{aligned}$$

Portanto o rendimento médio do IFIX nos últimos 60 meses foi de aproximadamente 0,99% ao mês.

Fazendo uma análise da caderneta de poupança no mesmo intervalo de tempo, cujos rendimentos mensais obtém-se a tabela (4).

Tabela 4: Histórico Rendimento percentual da Poupança de 2015 a 2020

Ano	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2015					0,6159	0,6822	0,7317	0,6876	0,693	0,6799	0,6303	0,7261
2016	0,6327	0,5962	0,7179	0,6311	0,6541	0,7053	0,6629	<u>0,7558</u>	0,6583	0,6609	0,6435	0,6858
2017	0,6709	0,5304	0,6527	0,5	0,5768	0,5539	0,5626	0,5512	0,5	0,469	0,4273	0,4273
2018	0,3934	0,3994	0,3855	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715
2019	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3715	0,3434	0,3434	0,3153	0,2871	0,2871
2020	0,2588	0,2588	0,2446	0,2162	0,2162							

Fonte: Elaborado pela autor segundo dos dados do site debit.

Analisando os proventos pagos pela caderneta de poupança no período de análise notamos que o maior índice pago foi em agosto de 2016 (0,7558%) e o menor em abril e maio de 2020, ambos (0,2162%). Fica evidente que os rendimentos de maio de 2015 até abril de 2017 tiveram oscilações, mas desse lugar em diante estão estagnados ou em constante queda. Nenhum dos meses superou o rendimento em fundos imobiliários. Para ilustrar melhor esse comparativo tomamos um exemplo, em que um indivíduo aplica R\$ 1.000,00 no período de estudo, e não efetua retiradas de proventos. Ele terá ao final uma perspectiva de patrimônio superior quando investido em fundos imobiliários do que na poupança. Fato demonstrado abaixo:

Aplicando em FII:

Aplicando (1), temos

$$VP = 1000$$

$$i = 0,99\% \text{ ao mês}$$

$$r = 60 \text{ meses}$$

Logo,

$$VF = 1000 \cdot (1 + 0,0099)^{60}$$

$$VF = 1000 \cdot (1,0099)^{60}$$

$$VF = 1000 \cdot 1,80593$$

$$VF \approx 1805,93$$

Aplicando na caderneta de Poupança:

$$VF = 1000 \cdot (1,006159) \cdot (1,006822) \cdot (1,007317) \cdot (1,006876) \cdot (1,006930) \cdot (1,006799) \cdot (1,003603) \cdot (1,007261) \cdot (1,006317) \cdot (1,005962) \cdot (1,007179) \cdot (1,006311) \cdot (1,006541) \cdot (1,007053) \cdot (1,006629) \cdot (1,007558) \cdot (1,006583) \cdot (1,006609) \cdot (1,006435) \cdot (1,006858) \cdot (1,00679) \cdot (1,005304) \cdot (1,006527) \cdot (1,005) \cdot (1,005768) \cdot (1,005539) \cdot (1,005626) \cdot (1,005512) \cdot (1,005) \cdot (1,004690) \cdot (1,004273^2) \cdot (1,003994^2) \cdot (1,0038550) \cdot (1,003715^{16}) \cdot (1,003434^2) \cdot (1,003153) \cdot (1,002871^2) \cdot (1,002588^2) \cdot (1,00246) \cdot (1,002162^2)$$

$$VF = 1000 \cdot (1,3774)$$

$$VF \approx 1377,40$$

No resultado final do comparativo nota-se que investir em fundos imobiliários gera uma renda extra de aproximadamente 31,11% acima da poupança no final período de estudo.

Utilizando o exemplo acima como referência e sem que ocorra perda de generalidade será calculado rendimento percentual médio da poupança durante o período em estudo. Para o presente cálculo será utilizada a expressão (1) onde $VF = 1377,40$ e $VP = 1000$ e $n = 5$ anos, logo,

$$1377,40 = 1000 \cdot (1 + i)^5$$

$$\frac{1377,40}{1000} = (1 + i)^5$$

$$1,3774 = (1 + i)^5$$

$$\ln(1,3774) = \ln(1 + i)^5$$

$$\ln(1,3774) = 5 \cdot \ln(1 + i)$$

$$0,3201 = 5 \cdot \ln(1 + i)$$

$$\frac{0,3201}{5} = \ln(1 + i)$$

$$0,0640 = \ln(1 + i)$$

$$e^{0,0640} = 1 + i$$

$$1,0661 = 1 + i$$

$$i \approx 0,0661 \Rightarrow i \approx 6,61\% \text{ ao ano.}$$

Aplicando (2) temos,

$$(1 + 0,0661)^1 = (1 + i_m)^{12}$$

$$(1,0661)^1 = (1 + i_m)^{12}$$

$$\ln(1,0661) = \ln(1 + i_m)^{12}$$

$$\frac{\ln(1,0661)}{12} = \ln(1 + i_m)$$

$$\frac{0,064}{12} = \ln(1 + i_m)$$

$$0,0053 = \ln(1 + i_m)$$

$$e^{0,0053} = 1 + i_m$$

$$1,0053 = 1 + i_m$$

$$i_m \approx 0,0053 \Rightarrow i \approx 0,53\% \text{ ao mês.}$$

Nota-se que a taxa anual de rendimento do IFIX é de aproximadamente 86,8% maior que a caderneta de poupança. Logo, fica evidente que investir em Fundos de Investimentos Imobiliários é uma excelente alternativa comparado com a caderneta de poupança. Para quem busca uma aposentadoria sem depender do poder público, investir em fundos imobiliários é uma boa alternativa. Vale ressaltar que a caderneta de poupança tem isenção do imposto de renda. Já nos FIIs é aplicado uma alíquota de 20% de IR sobre o ganho de capital, em que o investidor fica isento apenas nos dividendos recebidos. Nas próximas seções serão feitas breves análises do ranking dos fundos imobiliários nos últimos 5 anos e um sucinto estudo sobre o fundo RCRB11.

2.3.2 Ranking dos fundos imobiliários nos últimos 5 anos

Como já exposto anteriormente não podemos analisar os FIIs com métricas isoladas, o objetivo é mostrar os de melhor desempenho nos últimos cinco anos, levando em consideração a valorização da cota e renda. Vale reforçar que, ao comercializar uma cota o investidor paga 20% de Imposto de Renda sobre o ganho de capital. Já no recebimento de dividendos o investidor está inseto de pagar IR. Os resultados se iniciam com a valorização das cotas como mostra a figura (6)

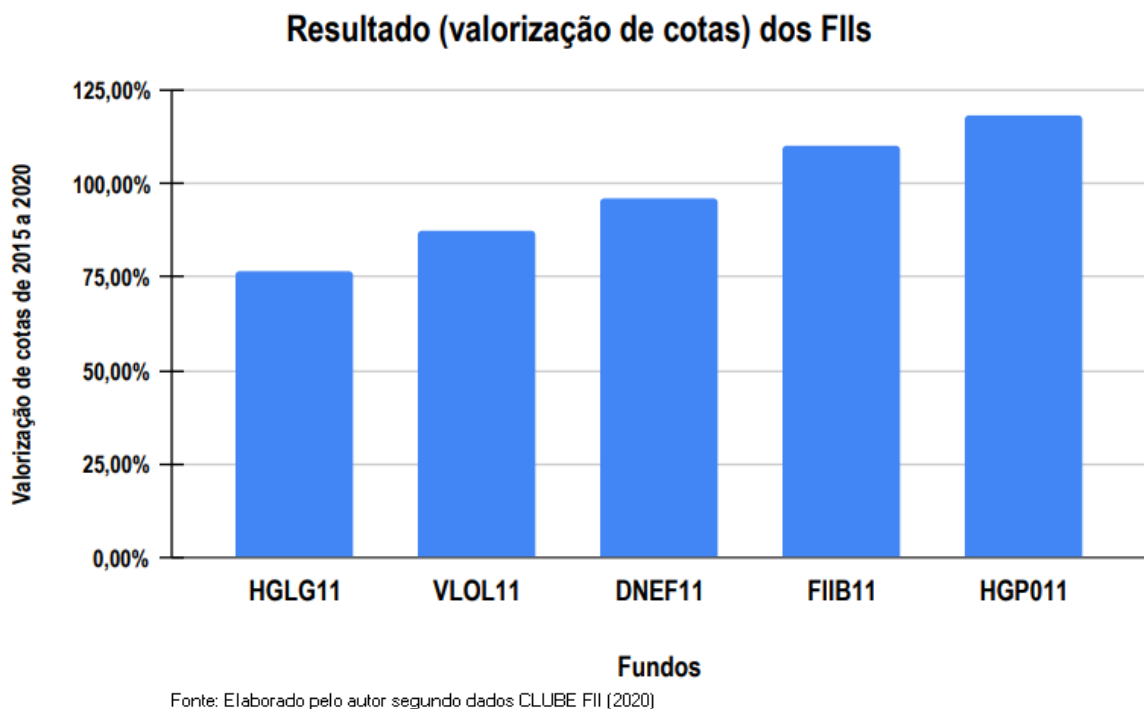
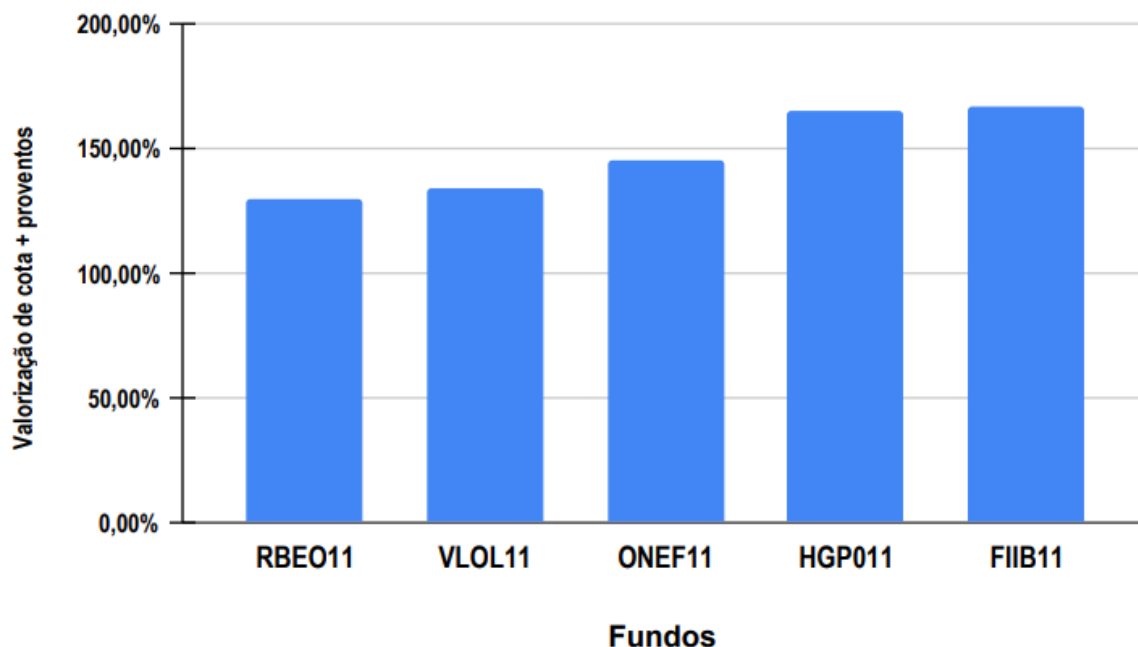


Figura 8: Valorização de cotas de 2015 a 2020

Nessa vertente prevalece os fundos de lajes (HGPO11, ONEF11, VL0L11) e logísticos (FIIB11 E HGLG11). Como exemplo a cota atual do HGPO11 é R\$231,61. Há cinco anos atrás ela estava sendo comercializada a pouco mais de R\$106,00. Já a do VL0L11 vale atualmente R\$103,15 e em 2015 custava pouco mais de R\$57,00.

O resultado da figura (7) agora consiste na valorização das cotas somada aos rendimentos.

Resultados (valorização de cotas + proventos) dos FIs de 2015 a 2020



Fonte: Elaborado pelo autor segundo dados CLUBE FII (2020)

Figura 9: Valorização de Cota + renda de 2015 a 2020

Nessas métricas temos a predominância de fundos de lajes comerciais (HGPO11, ONEF11 e VL0L11) seguidos por logísticos (FIIB11) e educacionais (RBED11).

2.3.3 Análise do fundo - RCRB11 - RIO BRAVO RENDA CORPORATIVA

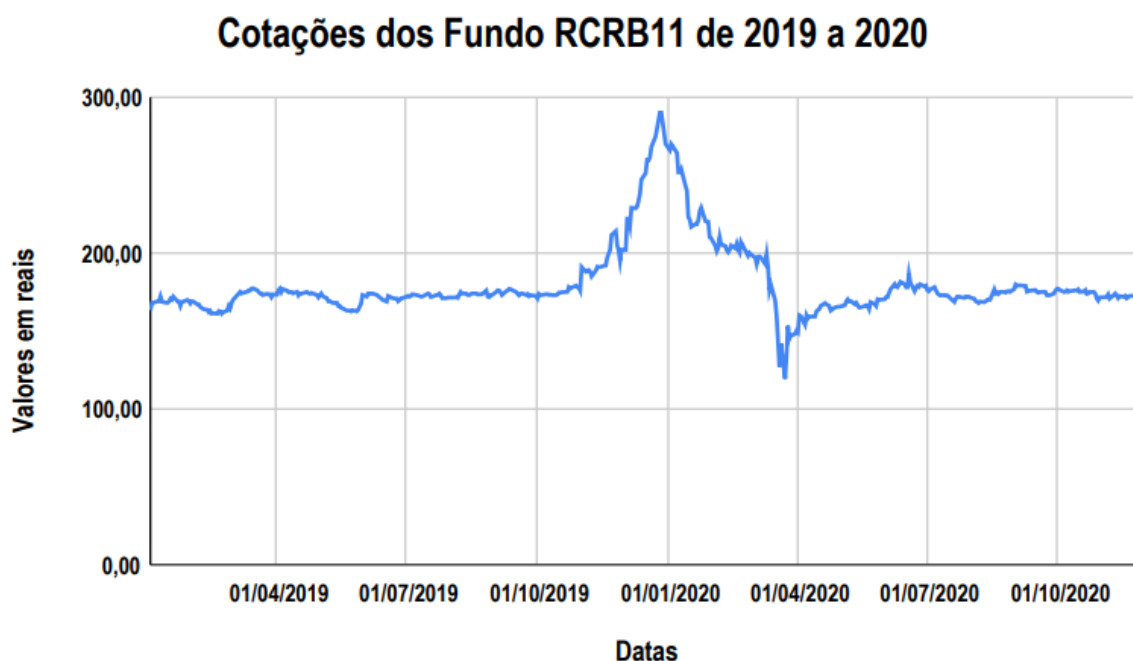
Para encerrar o estudo básico sobre a rentabilidade dos FIIs, será feito um estudo do fundo RCRB11, denotado de Rio Bravo Renda Corporativa. É um fundo de lajes comerciais lançado no mercado em 01/11/2003, com valor inicial de cota de R\$ 100,00, que possui 2.976.666 cotistas com uma representação de 0,88% no IFIX. O valor patrimonial desse fundo é de R\$ 587.687.036,44 e valor de mercado R\$ 524.875.515,78.

O propósito do fundo RCRB11 é,

O objetivo do FII Rio Bravo Renda Corporativa é a realização de investimentos imobiliários de longo prazo, por meio da aquisição e posterior gestão

patrimonial de imóveis de natureza comercial, notadamente: (i) lajes corporativas e conjuntos comerciais nos principais centros urbanos nacionais, (ii) vagas de garagem relacionadas aos Imóveis investidos de propriedade do Fundo, e (iii) direitos sobre empreendimentos imobiliários destinados à atividade comercial (CLUBE FII, 2020).

Este fundo possui valor patrimonial por cota de R\$ 197,64, ou seja, foi avaliado por empresas credenciadas com esse valor. Considerando a localidade do empreendimento, dentre outros critérios, era comercializada e negociada por R\$ 176,00 no final de 2020. A figura (8) mostra o histórico de valor da cota de 2019 a 2020.



Fonte: Elaborado pelo autor segundo dados do google finance (2021)

Figura 10: Histórico de valorização das cotas

Isso demonstra que o valor da cota em 2 anos teve oscilações, algo condizente quando se trata de renda variável.

Em relação aos dividendos pagos utilizados na figura (9)



Figura 11: Histórico dos dividendos pagos

O valor total distribuído por cota ao longo de 2 anos foi de R\$ 17,43.

A vacância do fundo gira em torno de 6,2%, mas houve oscilações como mostra a figura (10) que pode ser condizente com a crise sanitária em que passa o mundo.

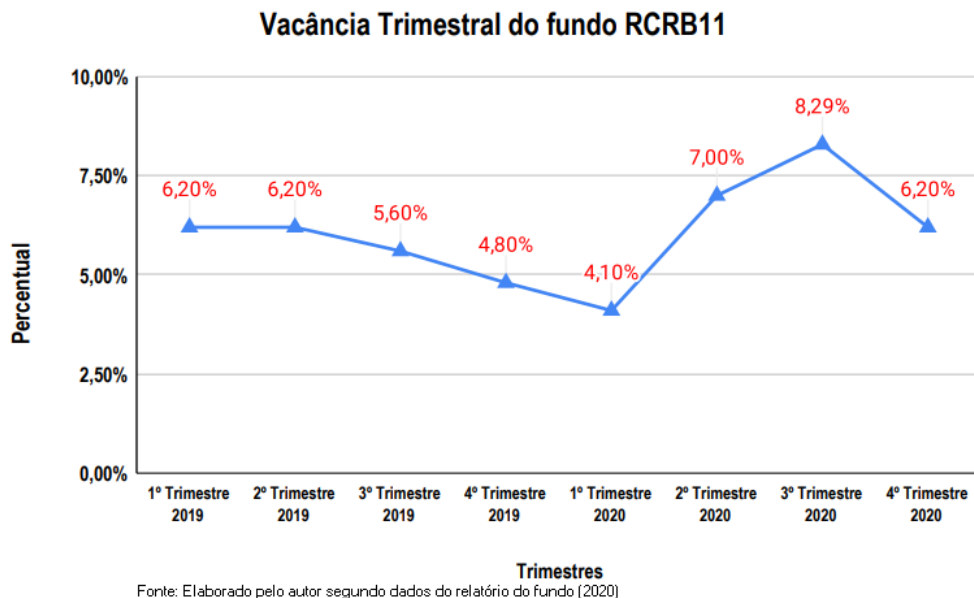


Figura 12: Histórico de vacância

Podemos notar que não existe receita para investir em FIIs, cabe ao investidor em parceria com seu gestor estar sempre antenado ao mercado. A renda é composta por valorização das cotas e pela entrega de dividendos, “renda passada não gera renda futura” (BARONI; BASTOS, 2018, p. 84), ou seja, fazer uma boa análise do passado não é garantia de sucesso no futuro. Porém, estas análises são pertinentes para criar estratégias de investimento. Ficou notório também que investir em fundos imobiliários vem sendo uma alternativa para os investidores de cadernetas de poupança, pois, não está acompanhando a inflação.

3 Planejamento de uma renda futura

Neste capítulo serão construídas simulações de projeções futuras de quanto o investimento em FIIs é vantajoso a longo prazo. Neste ensaio baseado no IFIX o investidor reaplicará os dividendos e investirá um valor fixo mensal chamado aporte. Serão também apresentados mais alguns comparativos com a caderneta de poupança. Mas antes será feito um breve estudo de fluxo de caixa e série uniforme de pagamento.

3.1 Fluxo de Caixa

Um dos objetivos da matemática financeira é o estudo do valor do dinheiro a longo prazo. Uma alternativa para compreender os dados de uma aplicação financeira é o fluxo de caixa. Com ele podemos fazer análises de entrada e saída de capital. Além do mais o fluxo de caixa é o registro de movimentação (pagamentos ou recebimentos) financeira ao longo do tempo. Esquemáticamente fluxo de caixa pode ser representado pela figura (11)

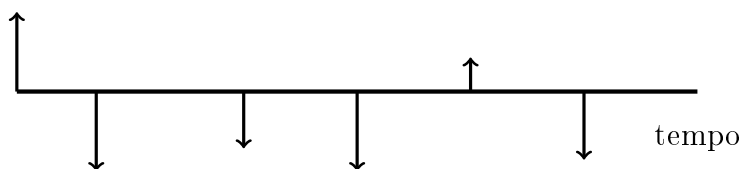


Figura 13: Representação gráfica do fluxo de caixa

A linha na horizontal denota o tempo, a seta para cima representa as entradas e a para baixo as saídas. No presente trabalho será utilizado o fluxo de caixa uniforme, isto é, uma série de pagamentos constantes ao longo do tempo.

3.2 Séries de pagamentos uniformes

As séries de pagamentos uniformes são aquelas em que o valor do aporte (P) são todos iguais e igualmente espaçadas no mesmo intervalo de tempo.

Para fazer o cálculo do VF de uma série uniforme, que consiste em determinar a soma da capitalização total de cada parcela com uma taxa de i ao longo de um período

n . O fluxo de caixa mostrado na figura (12) representa o problema

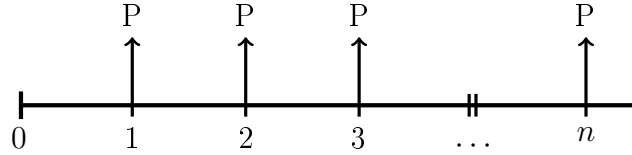


Figura 14: Representação gráfica da série de pagamentos uniforme

Matematicamente se resume a expressão

$$VF = P \cdot (1 + i)^{n-1} + P \cdot (1 + i)^{n-2} + \dots + P \cdot (1 + i) + P$$

Logo,

$$VF = P \cdot [(1 + i)^{n-1} + (1 + i)^{n-2} + \dots + (1 + i) + 1] \quad (3)$$

Os termos entre colchetes denotam a soma dos componentes de uma progressão geométrica (PG) finita. Para determinar a expressão da soma da PG, multiplica ambos os membros da equação (3), por $(1 + i)$. Então,

$$VF(1 + i) = P \cdot [(1 + i)^n + (1 + i)^{n-1} + \dots + (1 + i)^2 + (1 + i)] \quad (4)$$

Efetuada a subtração entre (3) e (4), temos:

$$VF \cdot i = P \cdot [(1 + i)^n - 1]$$

Portanto,

$$VF = \frac{P \cdot [(1 + i)^n - 1]}{i} \quad (5)$$

Fazendo manipulações em (5) é possível encontrar expressões que denotam o valor de P , n e i .

Em algumas simulações serão adotados como parâmetro pessoas que poupam parte do seu salário para gerar renda (R) no futuro. Então será definido, S como um valor de salário, j como um percentual de S investido, VF como o valor do patrimônio adquirido, i_f a taxa média mensal de rendimento do IFIX e i_p como a taxa média mensal de rendimento da caderneta de poupança. Definindo P como depósito mensal (aporte), então $P = j \cdot S$.

Logo, (5) pode ser reescrita como

$$VF = \frac{j \cdot [(1+i)^n - 1] \cdot S}{i} \quad (6)$$

Uma outra vertente deste trabalho é calcular renda (R) de uma pessoa baseada no patrimônio acumulado utilizando uma taxa de juro i , temos que

$$R = VF \cdot i \quad (7)$$

De (6) e (7) temos,

$$R = j \cdot [(1+i)^n - 1] \cdot S \quad (8)$$

Observação 1 - *Para encontrar a expressão do tempo n em que uma pessoa consegue obter seu salário como renda fazendo investimentos, basta admitir $R = S$ e manipular (6).*

Manipulando (6), obtemos n em função de i e j .

De fato,

$$VF = \frac{j \cdot [(1+i)^n - 1] \cdot S}{i}$$

$$VF \cdot i = S \cdot j \cdot [(1+i)^n - 1]$$

$$VF \cdot i + S \cdot j = S \cdot j \cdot (1+i)^n$$

$$(1+i)^n = \frac{VF \cdot i + S \cdot j}{S \cdot j}$$

Aplicando o conceito e as propriedades de logaritmos temos,

$$\ln(1+i)^n = \ln\left(\frac{VF \cdot i + S \cdot j}{S \cdot j}\right)$$

$$n \cdot \ln(1+i) = \ln\left(\frac{VF \cdot i + S \cdot j}{S \cdot j}\right)$$

$$n = \frac{\ln\left(\frac{VF \cdot i + S \cdot j}{S \cdot j}\right)}{\ln(1+i)}, \text{ aplicando (7) temos,}$$

$$n = \frac{\ln\left(\frac{S + S \cdot j}{S \cdot j}\right)}{\ln(1+i)}$$

$$n = \frac{\ln\left(\frac{S \cdot (1+j)}{S \cdot j}\right)}{\ln(1+i)}$$

$$n = \frac{\ln\left(\frac{1+j}{j}\right)}{\ln(1+i)}$$

$$n = \frac{\ln(1+j) - \ln(j)}{\ln(1+i)} \quad (9)$$

Logo, podemos concluir que o valor de n não depende de S , fica apenas em função de i e j .

Observação 2 - *Para determinar a expressão de qual percentual j do salário a ser investido para conseguir uma renda igual ao provento basta admitir $R = S$ e manipular(8).*

Utilizando (8) temos,

$R = j \cdot [(1+i)^n - 1] \cdot S$, por hipótese, $R = S$. Logo,

$$j = \frac{1}{((1+i)^n - 1)} \quad (10)$$

Portanto, j não depende de S , ficando em função de n e i .

3.3 Simulando diversas situações

Da Língua Portuguesa sabemos que simular é chegar o mais próximo da realidade e o conhecimento em matemática é sempre de grande valia neste sentido. No atual cenário da pandemia por exemplo, matemáticos estão criando modelos que possibilitam prever o avanço do novo coronavírus propiciando às autoridades adotar medidas de controle da doença.

No sentido de prever uma rentabilidade futura para complemento de aposentadoria, esta seção visa fazer simulações envolvendo tempo de aplicação, renda, percentual aplicado e patrimônio. Serão feitas contraposições com a caderneta de poupança assim como o patrimônio construído ao longo do tempo. Para essa simulação serão considerados indivíduos educados financeiramente, isto é, com as finanças em dia e com disciplina de poupar uma quantidade fixa a cada mês. A inflação será desprezada, pois, será levado em consideração que os aportes serão corrigidos ao longo do tempo.

Para este estudo será admitido o IFIX e o rendimento da caderneta de poupança médio, definidos na seção anterior como parâmetro. Vale ressaltar que investir em Fundos de Investimento Imobiliários é aplicar em renda variável, ou seja, ao longo do tempo ocorrem oscilações no faturamento. Logo, a presente simulação é uma estimativa

que visa mostrar o investimento em FIIs como uma boa alternativa de complementação de renda que, se bem planejado e administrado, é possível obter um salário extra antes do tempo da aposentadoria. É importante frisar que este benefício ainda está ameaçado pois como já mencionado anteriormente o sistema previdenciário está em crise e a perspectiva é de que no futuro se pague benefícios cada vez menores.

Esta discussão se resume em como fazer o dinheiro “trabalhar” a seu favor (fazer investimentos), fazê-lo render para que no futuro o indivíduo goze de uma velhice tranquila do ponto de vista financeiro. Serão construídas ao longo do texto situações problemas exemplificando que fazer investimento é uma boa alternativa para complemento de renda.

Tomando como ponto de partida a necessidade de se fazer situações de aplicações matemáticas que tenham sentido para os estudantes, os exemplos abaixo fazem uma mescla de situações entre as reformas trabalhista, previdenciária, investimentos em fundos imobiliários, em caderneta de poupança e série de pagamentos uniformes a fim de mostrar ao aluno, de forma contextualizada, as possibilidades de adquirir independência financeira e construção de patrimônio ao longo do tempo.

Exemplo 01 *Lúcia Regina é uma professora da rede pública de ensino, tomou posse em abril de 2020 aos 22 anos de idade tendo um salário médio de R\$ 3.339,26. Tinha expectativa de se aposentar com 28 anos de contribuição e 50 anos de idade, mas mediante a nova reforma da previdência terá que trabalhar 35 anos para obter a média salarial atual e atingir a idade mínima de 57 anos que agora também é um quesito. Então ela deseja construir a sua própria aposentadoria aplicando parte do seu salário em Fundos de Investimentos Imobiliários. Qual percentual de sua remuneração ela deve investir em cada mês de forma constante para conseguir uma aposentaria extra com o salário atual em 28 anos de contribuição? E se ela investir a mesma quantia por 35 anos, qual será sua renda futura?*

Solução:

Para o cálculo do percentual do salário a ser investido em 28 anos basta aplicar (10), onde $n = 336$ meses, e $i_f = 0,99\%$. Logo,

$$j = \frac{1}{((1+i)^n - 1)}$$

$$j = \frac{1}{((1+0,0099)^{336} - 1)}$$

$$j = \frac{1}{((1,0099)^{336} - 1)}$$

$$j \approx \frac{1}{26,3862}$$

$$j \approx 0,0379$$

$$j \approx 3,79\%$$

Portanto, Lúcia Regina deverá poupar 3,79% do seu salário que equivale fazer investimentos mensais de aproximadamente R\$ 126,56.

Para descobrir o quanto ela terá da renda com aplicação de R\$126,56 mensais ao final de 35 anos basta aplicar (8), onde $S = 3.339,26$, $j = 3,79\%$ $n = 420$ meses e $i_f = 0,99\%$ Então,

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$R = 0,0379 \cdot [(1 + 0,0099)^{420} - 1] \cdot 3.339,26$$

$$R = 0,0379 \cdot [(1,0099)^{420} - 1] \cdot 3.339,26$$

$$R = 0,0379 \cdot 61,6493 \cdot 3.339,26$$

$$R \approx 7.802,21$$

Portanto, Lúcia Regina ao final de 35 anos teria uma renda aproximada de R\$ 7.802,21 proveniente do investimento mais uma aposentadoria de R\$ 3.339,26, isto é, uma renda equivalente a R\$ 11.141,47 . Renda essa aproximadamente 3.4 vezes o salário de R\$ 3.339,26, além de construir um patrimônio que a previdência não produz.

Exemplo 2 - *Marcilene é vigilante patrimonial e presta serviço na Universidade Federal de Goiás, trabalha na escala 12x36 regulamentada na reforma trabalhista e seu salário líquido é de R\$ 1.909,45. Levando em consideração que ela é uma pessoa educada financeiramente e consegue poupar 8% do salário, tendo em conta que ela não efetuará retiradas, em quanto tempo ela terá como renda o valor do seu salário se aplicar os proventos economizados na caderneta de poupança? E nos Fundos Imobiliários? E qual o seu patrimônio ao final de cada período?*

Solução:

Basta aplicar (9), para o cálculo do tempo onde $j = 0,08$, $i_f = 0,99\%$ e $i_p = 0,53\%$

Situação 1: - Aplicando na Caderneta de Poupança

Cálculo do tempo

$$n = \frac{\ln(1 + j) - \ln(j)}{\ln(1 + i_p)}$$

$$n = \frac{\ln(1,08) - \ln(0,08)}{\ln(1 + 0,0053)}$$

$$n = \frac{\ln\left(\frac{1,08}{0,08}\right)}{\ln(1,0053)}$$

$$n = \frac{\ln(13,5)}{\ln(1,0053)}$$

$$n = \frac{\ln(13,5)}{\ln(1,0053)}$$

$$n \approx \frac{2,6027}{0,0053}$$

$n \approx 491$ meses \Rightarrow Aproximadamente 41 anos.

Portanto, é necessário 491 meses que equivale a aproximadamente 41 anos para que ela consiga obter renda igual ao seu salário aplicando percentual dos seus proventos na caderneta de poupança.

Cálculo do Patrimônio

Para realizar o cálculo do patrimônio, basta aplicar (6), onde $n = 491$, $i_p = 0,53\%$, $j = 8\%$ e $S = 1.909,45$.

$$VF = \frac{j \cdot [(1 + i_p)^n - 1] \cdot S}{i_p}$$

$$VF = \frac{1.909,45 \cdot 0,08 \cdot [(1 + 0,0053)^{491} - 1]}{0,0053}$$

$$VF = 152,756 \cdot 2.340,0612$$

$$VF \approx 357.458,39$$

Logo, ao final de 491 meses investidos na caderneta de poupança ela terá um patrimônio de aproximadamente R\$ 357.458,39.

Situação 2 - Aplicando em Fundos de Investimento Imobiliários

Cálculo do tempo

$$n = \frac{\ln(1 + j) - \ln(j)}{\ln(1 + i_f)}$$

$$n = \frac{\ln(1,08) - \ln(0,08)}{\ln(1 + 0,0099)}$$

$$n = \frac{\ln\left(\frac{1,08}{0,08}\right)}{\ln 1,0099}$$

$$n = \frac{\ln(13,5)}{\ln 1,0099}$$

$$n \approx \frac{2,6027}{0,0098}$$

$$n \approx 266$$
 meses \Rightarrow Aproximadamente 22 anos.

Portanto, é necessário 266 meses que equivale a aproximadamente 22 anos para que ela consiga obter renda igual a seu salário aplicando percentual dos seus proventos em FIIs.

Cálculo do Patrimônio

Para realizar o cálculo do patrimônio, basta aplicar (6), onde $n = 266$, $i_f = 0,99\%$, $j = 8\%$ e $S = 1.909,45$.

$$VF = \frac{S \cdot j \cdot [(1 + i_f)^n - 1]}{i_f}$$

$$VF = \frac{1.909,45 \cdot 0,08 \cdot [(1 + 0,0099)^{266} - 1]}{0,0099}$$

$$VF = 152,756 \cdot 1.287,06$$

$$VF = 196.606,14$$

Logo, ao final de 266 meses investidos na caderneta de poupança ela terá um patrimônio de aproximadamente R\$ 196.606,14.

Para se ter uma ideia da diferença de patrimônios construídos ao longo do tempo, pode se fazer um comparativo para isto, será realizado o cálculo do patrimônio aplicado em caderneta de poupança por 266 meses e em FIIs, por 491 meses.

Para o cálculo do patrimônio (aplicando na caderneta de poupança por 266 meses), basta aplicar (6), onde $n = 266$, $i_p = 0,53\%$, $j = 8\%$ e $S = 1.909,45$.

$$VF = \frac{j \cdot [(1 + i_p)^n - 1] \cdot S}{i_p}$$

$$VF = \frac{1.909,45 \cdot 0,08 \cdot [(1 + 0,0053)^{266} - 1]}{0,0053}$$

$$VF = 152,756 \cdot 581,1168$$

$$VF \approx 88.769,08$$

Para o cálculo do patrimônio (aplicando em FIIs por 491 meses), basta aplicar (6), onde $n = 491$, $i_f = 0,99\%$, $j = 8\%$ e $S = 1.909,45$.

$$VF = \frac{S \cdot j \cdot [(1 + i_f)^n - 1]}{i_f}$$

$$VF = \frac{1.909,45 \cdot 0,08 \cdot [(1 + 0,0099)^{491} - 1]}{0,0099}$$

$$VF = 152,756 \cdot 12.635,3566$$

$$VF = 1.930.126,53$$

Os resultados dos patrimônios, se resumem à tabela (5)

Tabela 5: Comparativo de patrimônio acumulado

	<i>266 meses</i>	<i>491 meses</i>
<i>Caderneta de Poupança</i>	R\$ 88.769,08	R\$ 357.458,39
<i>Fundo de Investimento Imobiliário</i>	R\$ 196.606,14	R\$ 1.930.126,53

Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, se Marcilene investir 8% do seu salário na caderneta de poupança terá uma renda igual a seu salário em aproximadamente 41 anos, já se investido em Fundos de Investimento Imobiliários a renda desejada será com aproximadamente 22 anos, ou seja,

19 anos mais cedo. Pela tabela (5) pode-se fazer dois comparativos, o primeiro quando ela consegue seu objetivo (solução do problema proposto), neste caso o patrimônio acumulado é de R\$ 357.458,39 na caderneta de poupança e de R\$ 196.606,14 nos FIIs, isto ocorre pelo fato de a taxa média de rendimento dos Fundos Imobiliários ser maior do que o da caderneta de poupança.

No segundo comparativo podemos analisar os investimentos em 266 e 491 meses respectivamente, para constatar que investir em FIIs é mais vantajoso. Pela tabela acima nota-se que com pouco mais de 22 anos de aplicação o patrimônio gerado pelo FIIs é de aproximadamente 221% superior ao da caderneta de poupança. Já com 491 meses esse percentual sobe para aproximadamente 540%.

Quanto à renda (tabela (6)) podemos notar que há um erro entre o valor da renda e o salário, isto se deve aos arredondamentos realizados.

Tabela 6: Comparativo de renda

	<i>266 meses</i>	<i>491 meses</i>
<i>Caderneta de Poupança</i>	R\$ 470,48	R\$ 1.894,53
<i>Fundo de Investimento Imobiliário</i>	R\$ 1.946,40	R\$ 19.108,25

Fonte: Elaborado pelo autor.

Mas é possível notar que com 266 meses a renda com FIIs é aproximadamente 4 vezes maior do que a gerada pela caderneta de poupança. Já em 491 meses essa diferença aumenta em aproximadamente 10 vezes. Isso reforça de maneira clara que investir em Fundos de Investimentos Imobiliários é uma melhor alternativa se comparado à caderneta de poupança.

Exemplo 3 Miguel é um jovem de 20 anos que cursa o 2º ano do curso de Economia. Muito interessado em política, fez um estudo detalhado sobre as reformas da previdência ao longo do tempo. Ficou impressionado pela longa jornada de trabalho que deverá cumprir até conseguir chegar à aposentadoria. Além do mais, ele ainda tem consciência de que vivenciará mais algumas reformas e que a tendência é diminuir ainda mais o valor dos benefícios pagos. Diante do atual cenário ele já está planejando a sua aposentadoria, e para isto ele irá adquirir cotas de FIIs com um percentual de seu salário aplicado de forma constante e corrigido pela inflação a cada ano, a partir do momento que terminar o curso e conseguir um emprego. Miguel ao longo do tempo não pretende fazer retiradas e os dividendos gerados serão acumulados a fim de adquirir

novas cotas. Suponha que ele termine o curso com 22 anos e de imediato consegue um emprego que lhe pague um salário S e o seu propósito é investir 12,5% do seu salário. Em quanto tempo a renda de Miguel será o dobro do seu salário?

Solução:

Para encontrar o tempo n em que Miguel deverá fazer o investimento basta aplicar (8), onde $R = 2 \cdot S$, $j = 12,5\%$ e $i_f = 0,99\%$.

Logo,

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$2 \cdot S = 0,125 \cdot [(1 + 0,0099)^n - 1] \cdot S$$

$$2 = 0,125 \cdot [(1 + 0,0099)^n - 1]$$

$$17 = (1,0099)^n$$

$$\ln(17) = \ln(1,0099)^n$$

$$\ln(17) = n \cdot \ln(1,0099)$$

$$n = \frac{\ln(17)}{\ln(1,0099)}$$

$$n \approx \frac{2,8332}{0,0098}$$

$$n \approx 289 \text{ meses}$$

Portanto, Miguel conseguirá um rendimento que seja o dobro do seu salário em aproximadamente 24 anos. Isso mostra que quanto mais jovem iniciar o investimento, mais cedo se consegue a independência financeira.

Exemplo 4 Com as novas regras de aposentadoria do INSS o homem deverá possuir idade mínima de 65 anos e 20 anos de contribuição e as mulheres 62 anos de idade e 15 anos de contribuição. Preenchidos esses critérios garantem 60% da aposentadoria e a cada ano trabalhado, além do tempo mínimo, garante mais 2% de benefício. Então caberá ao homem trabalhar 40 anos (e a mulher 35) para conseguir 100% de aposentadoria. Suponha que um trabalhador (homem) invista por 20 anos 10% do salário S em Fundos Imobiliários. Qual será o patrimônio e o seu percentual de renda em relação ao salário no período de 20 anos? E se o tempo for de 40 anos?

Solução:

De início para responder a esses questionamentos será calculado o patrimônio. Aplicando (6), onde $i_f = 0,99\%$ ao mês, $j = 10\%$ e $n = 20$ anos que equivale $n = 240$ meses. Logo,

$$VF = \frac{0,1 \cdot S \cdot [(1 + 0,0099)^{240} - 1]}{0,0099}$$

$$VF = \frac{0,1 \cdot S \cdot [(1,0099)^{240} - 1]}{0,0099}$$

$$VF = \frac{0,1 \cdot S \cdot 9,6367}{0,0099}$$

$$VF = 0,1 \cdot S \cdot 973,404$$

$$VF \approx 97,34 \cdot S \quad (11)$$

Logo o patrimônio construído será 97,34 vezes o salário.

Para o cálculo do percentual de renda será utilizado o patrimônio (11) como a base de cálculo. Logo, o percentual (P_e) é

$$P_e = VF \cdot i_f$$

$$P_e = 97,34 \cdot S \cdot 0,0099$$

$$P_e = 97,34 \cdot S \cdot 0,0099$$

$$P_e \approx 0,9637 \cdot S,$$

Portanto, ao final de 20 anos receberá aproximadamente 96,37% do salário, 36,37% acima do que receberia pelo INSS.

Agora será calculado o valor da renda gerada ao final de 40 anos. Para isso será tomado onde $i_f = 0,99\%$ ao mês, $j = 10\%$ e $n = 40$ anos que equivale $n = 480$ meses.

Basta aplicar (6). Logo,

$$VF = \frac{S \cdot j \cdot [(1 + i_f)^n - 1]}{i_f}$$

$$VF = \frac{S \cdot 0,1 \cdot [(1 + 0,0099)^{480} - 1]}{0,0099}$$

$$VF = \frac{S \cdot 0,1 \cdot [(1,0099)^{480} - 1]}{0,0099}$$

$$VF = \frac{S \cdot 0,1 \cdot 112,1406}{0,0099}$$

$$VF = 0,1 \cdot 11.327,3333 \cdot S$$

$$VF \approx 1.132,73 \cdot S \quad (12)$$

Logo, o patrimônio será de 1.132,73 vezes o salário.

Para o cálculo do percentual de renda será utilizado o patrimônio (12) como a base de cálculo. Então, o percentual (P_e) é

$$P_e = VF \cdot i_f$$

$$P_e = 1.132,73 \cdot S \cdot 0,0099$$

$$P_e \approx 11,21 \cdot S$$

Portanto, ao final de 40 anos a pessoa deverá ter uma renda aproximada de 11 vezes o seu salário, ou seja, um percentual próximo de 1.121% do salário.

Exemplo 5 - Mateus é um professor da Universidade Federal de Goiás, recebe um salário R\$ 13.351,96. Ele é conhecido como "pão duro" pelos colegas do instituto onde trabalha, por conseguir poupar e investir 30% do seu salário. Qual será a renda de Mateus daqui a 10, 15 e 20 anos se ele aplicar seus proventos na caderneta de poupança? E se investir em Fundos de Investimentos Imobiliários? Faça um comparativo percentual dos rendimentos em cada período.

Solução

Para resolver a situação proposta basta aplicar (8). Admitindo $S = 13.351,96$, $j = 30\%$ $i_f = 0,99\%$ e $i_p = 0,53\%$

- Para $n = 10$ anos, isto é, $n = 120$ meses.

⇒ **Caderneta de Poupança**

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$R = 0,3 \cdot [(1 + 0,0053)^{120} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot [(1,0053)^{120} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot 0,8857 \cdot 13.351,96$$

$$R \approx 3.547,75$$

Portanto, ao final de 10 anos terá uma renda de aproximadamente R\$ 3.547,75 se aplicado na caderneta de poupança.

⇒ **Fundos de Investimentos Imobiliários**

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$R = 0,3 \cdot [(1 + 0,0099)^{120} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot [(1,0099)^{120} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot 2,2614 \cdot 13.351,96$$

$$R \approx 9.058,24$$

Portanto, ao final de 10 anos Mateus terá uma renda de aproximadamente R\$ 9.058,24 se aplicado em Fundo de Investimento Imobiliários, que é aproximadamente 67,84% do seu salário.

Fazendo um comparativo com a renda obtida ao final de 10 anos notamos que investir em Fundos de Investimentos Imobiliários gera uma renda de 255,32% superior à da caderneta de poupança.

- Para $n = 15$ anos, isto é, $n = 180$ meses.

⇒ **Caderneta de Poupança**

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$R = 0,3 \cdot [(1 + 0,0053)^{180} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot [(1,0053)^{180} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot 1,5895 \cdot 13.351,96$$

$$R \approx 6.366,88$$

Portanto, ao final de 15 anos Mateus terá uma renda de aproximadamente R\$ 6.366,88 se aplicado na caderneta de poupança.

⇒ **Fundos de Investimentos Imobiliários**

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$R = 0,3 \cdot [(1 + 0,0099)^{180} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot [(1,0099)^{180} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot 4,8899 \cdot 13.351,96$$

$$R \approx 19.586,92$$

Portanto, ao final de 15 anos Mateus terá uma renda de aproximadamente R\$ 19.586,92 se aplicado em Fundo de Investimento Imobiliários que é aproximadamente 146,7% maior que seu salário.

Fazendo um comparativo com a renda obtida ao final de 15 anos notamos que investir em Fundos de Investimentos Imobiliários gera uma renda de 307,64% superior à da caderneta de poupança.

- Para $n = 20$ anos, isto é, $n = 240$ meses.

⇒ **Caderneta de Poupança**

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$R = 0,3 \cdot [(1 + 0,0053)^{240} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot [(1,0053)^{240} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot 2,5560 \cdot 13.351,96$$

$$R \approx 10.238,28$$

Portanto, ao final de 20 anos Mateus terá uma renda de aproximadamente R\$ 10.238,28 se aplicado na caderneta de poupança

⇒ **Fundos de Investimentos Imobiliários**

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$R = 0,3 \cdot [(1 + 0,0099)^{240} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot [(1,0099)^{240} - 1] \cdot 13.351,96$$

$$R = 0,3 \cdot 9,6367 \cdot 13.351,96$$

$$R \approx 38.600,65$$

Portanto, ao final de 20 anos Mateus terá uma renda de aproximadamente R\$ 38.600,65 se aplicado em Fundo de Investimento Imobiliários que é aproximadamente 289,10% maior que seu salário.

Fazendo um comparativo com a renda obtida ao final de 20 anos notamos que investir em Fundos de Investimentos Imobiliários gera uma renda de 377,02% superior à da caderneta de poupança.

Exemplo 6 *No ano de 2013 no governo da presidente Dilma, foi aprovada a reforma da previdência onde professores públicos federais teriam suas aposentadorias equiparadas com o teto (T) do INSS. Gabriela é uma professora do Instituto Federal de Goiás (IFG), foi aprovada no concurso público de 2013 e tomou posse no dia 02/01/2014 com 30 anos de idade, ou seja, sua aposentadoria será de acordo com o teto do INSS. Professores públicos federais no final de carreira possuem salários em média três vezes o teto do INSS. Gabriela ao invés de contribuir com a previdência complementar resolve investir em fundos imobiliários aplicando percentuais constantes de T ao longo da vida laboral com o objetivo de conseguir dobrar seus proventos ao final de 32 anos de trabalho. Qual deve ser esse percentual investido (ignorando as regras de transição da nova reforma da previdência aprovada em 2019)?*

Solução:

Note que, $i_f = 0,99\%$, e $n = 384$, $S = T$ e $R = 2 \cdot T$ aplicando (8) temos,

$$R = j \cdot [(1 + i)^n - 1] \cdot S$$

$$2 \cdot T = j \cdot [(1 + 0,0099)^{384} - 1] \cdot T$$

$$j = \frac{2}{(1,0099)^{384} - 1}$$

$$j \approx \frac{2}{42,9435}$$

$$j \approx 0,04657$$

$$j \approx 4,66\%$$

Assim, Gabriela terá que investir aproximadamente 4,66% de T , para ao final da carreira dobrar o valor de T , ou seja, ao final da carreira ter seu salário igual a $3 \cdot T$, um pago pelo governo e os outros dois via investimento em FIIs.

Observa-se que estas situações problemas estão associadas à Educação Financeira, assunto que compõe a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que será brevemente discutido na próxima seção.

3.4 Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A Educação Financeira permite aos indivíduos desenvolver habilidades que instigam decisões assertivas sobre como administrar os seus recursos oriundos do seu trabalho. Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)

Educação Financeira é o processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que com informação, formação e orientação possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda, adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar e, assim, tenham a possibilidade de contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis, comprometidos com o futuro (OCDE, 2005).

A Educação Financeira está presente no novo documento que rege o ensino básico no Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que após inúmeras discussões foi homologado em 2017 o texto voltado para o ensino fundamental e em 2018 o do ensino médio, concebendo às instituições públicas e privadas 2 anos para adaptarem seus currículos. A BNCC visa garantir um conjunto de saberes básicos e essenciais ao longo da vida do estudante, baseado no desenvolvimento de competências e habilidades. De acordo com ela, o aluno deverá desenvolver dez competências gerais ao longo do ensino básico.

A BNCC da área de matemática e suas tecnologias do ensino médio direciona a solidificação, expansão e o aperfeiçoamento dos saberes essenciais desenvolvidos no ensino fundamental, possibilitando aos estudantes a construção de saberes matemáticos relacionados ao cotidiano e associados às outras áreas do conhecimento.

Cada área do conhecimento possui suas competências específicas que associadas entre si desenvolverão as gerais. Em relação à matemática e suas tecnologias do ensino médio existem cinco competências:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na

análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.

4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.

5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. (BNCC, 2018, p. 531).

Para chegar a estas competências os alunos devem desenvolver habilidades que envolverão vários conteúdos, dentre eles a matemática financeira, foco da presente pesquisa. No que tange a esta disciplina no ensino médio, a BNCC visa aprofundar de forma contextualizada os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental.

A BNCC da área de Matemática e suas Tecnologias propõe a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade (BNCC, 2018, p. 527).

De acordo com a nova proposta, para se ter um ensino de matemática satisfatório é necessário ofertar algo que faça sentido para a vida do aluno, ou seja, trazer o ensino para a sua realidade. Pensando nessa vertente este trabalho aplica conceitos de matemática financeira, demonstrando que é possível ter um complemento de aposentadoria, renda extra ou independência financeira através dos investimentos, propiciando ao aluno uma visão integrada da matemática contextualizada.

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (BNCC, 2018, p. 16).

No que tange a educação financeira o assunto é abordado na etapa final do ensino fundamental em que o aluno irá estudar de forma básica conteúdos de economia e finanças.

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos (BNCC, 2018, p. 269).

No ensino médio, etapa final da educação básica, "é onde o Brasil não colhe bons resultados" de acordo com a (BNCC, 2018) a realidade educacional do país tem mostrado que essa etapa representa um gargalo na garantia do direito à educação. O antigo sistema de ensino era engessado, isto é, a grade de disciplinas e aulas eram pré estabelecidas em todo o ensino. Para mudar essa realidade foram criados os itinerários formativos, que são

estratégicos para a flexibilização da organização curricular do Ensino Médio, pois possibilitam opções de escolha aos estudantes – podem ser estruturados com foco em uma área do conhecimento, na formação técnica e profissional ou, também, na mobilização de competências e habilidades de diferentes áreas (BNCC, 2018, p. 477).

O presente trabalho tem como público-alvo alunos do ensino médio, dando dicas de que é possível conseguir uma independência financeira a longo prazo com planejamento e investimento. Fato concomitante com a nova proposta de ensino onde leva em consideração a vivência do estudante.

Em continuidade a essas aprendizagens, no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos. Consequentemente, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio – impactados de diferentes maneiras pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pelos projetos de bem viver dos seus povos, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros (BNCC, 2018, p. 528).

Diante deste cenário, esta dissertação é um material que pode ser usado como um itinerário formativo, mostrando para os jovens a importância de se planejar a aposentadoria e que fazer investimentos a longo prazo pode ser uma alternativa de independência financeira.

Considerações finais

No decorrer dos últimos tempos observa-se que o cidadão está perdendo direitos, trabalhando mais e ganhando menos, os governantes alegam que isto é necessário para garantir a aposentadoria das gerações futuras. Logo, é comum as pessoas se aposentarem com mais de 60 anos, sem garantir 100% de aposentadoria.

A tendência é que as próximas gerações ainda vivenciem novas reformas ficando fadadas a receber benefícios cada vez menores. Diante deste cenário e atrelado ao novo paradigma de ensino proposto pela BNCC, que propõe trabalhar a educação financeira nas séries finais do ensino fundamental, isso pode despertar nos jovens a consciência financeira, isto é, aprender a dosar os desejos e as necessidades.

Esta pesquisa é também voltada para os jovens do ensino médio mostrando através das simulações de que é importante planejar o seu futuro financeiro para galgar uma independência financeira e garantir uma aposentadoria digna. Para essa autonomia foi dado como alternativa investir em Fundos de Investimento Imobiliários, por se tratar de uma aplicação de baixo custo e isenta de IR na divisão dos dividendos e que, se administrada com disciplina, produz renda e acumula patrimônio.

Este material pode ser utilizado ainda como um itinerário formativo abordando a matemática financeira de forma contextualizada. Visto que as séries de pagamentos uniformes abordadas nos livros didáticos é explorada com exemplos de pura aplicação de fórmulas. Neste trabalho o conteúdo foi explorado de maneira contextualizada, relacionando investimento com as reformas previdenciária e trabalhista, fazendo manipulações e aplicações das fórmulas com contextos atuais e contrapondo o investimento tradicional do brasileiro (caderneta de poupança) com os FIIs.

Ao se aposentar a pessoa conta apenas com o salário ou parte dele. Pelas situações descritas anteriormente é demonstrado que o Investimento em Fundos Imobiliários é atrativo a longo prazo, podendo ser no futuro uma alternativa para complemento de aposentadoria, pois além de gerar renda ainda possibilita a construção de patrimônios, que podem ser repassados para futuras gerações.

Portanto, a importância deste trabalho na escola ofertado como itinerário formativo é alertar aos jovens do ensino médio sobre a necessidade de planejar seu futuro financeiro, para conseguir certa independência financeira e não depender apenas do sistema público para fins de aposentadoria.

Referências

- B3. Fundos de investimentos imobiliários (ifix)l. 2020. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt/_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/cotacoes/?symbol=IFIX>. Acesso em: 20 de Outubro de 2020.
- BARONI, M.; BASTOS, D. *Guia Suno Fundos Imobiliários - Introdução sobre investimentos seguros e rentáveis*. 1. ed. [S.l.]: Editora Vivalendo, 2018.
- BCB. Caderno de educação financeira gestão de finanças pessoais (conteúdo básico). 2013. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/documentos/_cidadania/Cuidando_do_seu_dinheiro_Gestao_de_Financas_Pessoais/caderno_cidadania_financeira.pdf>. Acesso em: 18 de Setembro de 2020.
- BNCC. Base nacional comum curricular - educação é a base. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_1_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 20 de Novembro de 2020.
- BRASIL. Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. altera a consolidação das leis do trabalho, aprovada pelo decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Brasília, DF, 2017. ISSN 1677-7042. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 26 de Agosto de 2020.
- BRASIL. Emenda constitucional nº 103. Brasília, DF, 2019. ISSN 1677-7042. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/emenda-constitucional-n-103-227649622>>. Acesso em: 02 de Setembro de 2020.
- CLUBE FII. O maior site de fundos imobiliários do brasil. 2020. Disponível em: <<https://www.clubefii.com.br/>>. Acesso em: 13 de Outubro de 2020.
- CVM. Guia cvm (comissão de valores imobiliários) do investidor - fundos de investimento imobiliário. n. 01, 2015. Disponível em: <https://www.investidor.gov.br/portaldoinvestidor/export/sites/portaldoinvestidor/publicacao/serie/_guias/guia_CVM_FII_2ed.pdf>. Acesso em: 29 de Setembro de 2020.
- MARTINS, S. P. *Direito do trabalho*. [S.l.: s.n.], 2012. 12 p.
- OCDE. Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness. 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>>. Acesso em: 17 de Setembro de 2020.

ROGÉRIO, C. N. et al. Evolução da despesa no regime geral de previdência social (rgps). *Informe de Previdência Social*, v. 31, n. 31, 2019. ISSN 2318-5759. Disponível em: <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/images/2019/11/09a_setembro.pdf>. Acesso em: 28 de Agosto de 2020.

WESTIN, R. Primeira lei da previdência, de 1923, permitia aposentadoria aos 50 anos. 2019. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/arquivo-s/primeira-lei-da-previdencia-de-1923-permitia-aposentadoria-aos-50-anos>>. Acesso em: 18 de Agosto de 2020.