

Ano V, v.2 2025 | **submissão: 08/10/2025** | **aceito: 10/10/2025** | **publicação: 13/10/2025**

Uso de inteligência artificial e o colapso previdenciário brasileiro

Use of artificial intelligence and the brazilian pension system collapse

João Gondim Neto – Pontífice Universidade Católica de Goiás

RESUMO:

Estamos diante de uma transformação sem precedentes na nossa sociedade em função da massificação do uso de Inteligências Artificiais, em substituição à profissões de cunho intelectual, outrora realizadas por seres humanos. O impacto desta substituição em larga escala pode antecipar a ruína do já frágil modelo previdenciário brasileiro, especialmente em decorrência do decréscimo dos níveis de renda da classe média e conseqüentemente dos seus níveis de poupança. O presente trabalho visa, por meio de uma vasta revisão bibliográfica investigar os impactos previdenciários no Brasil, por meio do uso generalizado de Inteligências Artificiais.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Previdência, Classe Média, Poupança e Aposentadoria.

ABSTRACT:

We are facing an unprecedented transformation in our society due to the widespread use of Artificial Intelligence, replacing intellectual professions that were once performed by humans. The impact of this large-scale substitution may foreshadow the collapse of Brazil's already fragile pension system, especially due to the decrease in middle-class income levels and, consequently, their savings rates. This paper aims, through an extensive literature review, to investigate the pension-related impacts in Brazil resulting from the widespread use of Artificial Intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence, Pension System, Middle Class, Savings, and Retirement.

1. INTRODUÇÃO

O advento e uso da técnica diferencia, indubitavelmente, o ser humano de todas as demais espécies; a tal ponto, que técnicas estruturantes como o domínio sobre o fogo, a manipulação de minerais como a pedra, o ferro, o bronze, passando pelo advento das máquinas a vapor, computadores, e, recentemente, a inteligência artificial generativa, são dadas como marcos de compreensão de características sociais, econômicas e evolutivas do próprio ser humano. Com robusta segurança é possível afirmar que o homem cria a técnica e a técnica recria o homem, moldando-o segundo os desígnios de seus instintos agora dotados de novo ferramental, assim sendo, pode-se presumir que a técnica não é apenas um meio; ela é um modo de desvelar a verdade (HEIDEGGER,1954).

Com efeito, estamos diante de um dos mais absolutos marcos da capacidade produtiva humana. Por meio horizontalização das ferramentas de inteligência artificial a humanidade se vê diante daquele que já é considerado o princípio da Quinta Revolução Industrial, onde robôs e seres humanos integram-se numa simbiose produtiva indissociável. (ZIATDINOV et al., 2024), entretanto com externalidades fatais nunca antes experimentadas.

Se antes do advento e uso massivo da inteligência artificial, em especial a generativa, a técnica era utilizada como substituto da força de trabalho braçal e, com efeito, **catalisador** da capacidade

intelectual do ser humano, agora a IA surge como interposto definitivo entre o capital e a produção¹. O homem, até o início do século XXI, incentivado a estudar e desenvolver sua cognição, enquanto trabalhador valorizado por sua habilidade criativa e analítica, agora se vê diante da possibilidade concreta de ter seu “cérebro substituído”, definitivamente, por semi condutores e nuvens colossais de dados; substituição esta que ocorre não só pela absurda capacidade analítica das IAs, mas também pelos custos cada vez menores de processamento, síntese e obtenção de conhecimento, prometendo não só ganhos de produtividade em escala inédita, bem como uma transformação estrutural - e estruturante - da economia, do trabalho e da sociedade.

O temor quanto à substituição de postos de trabalhos por máquinas não é algo novo. Como aponta Ricardo (1821) no *Princípios de Política e Tributação*, fica claro que a introdução de máquinas seria capaz de, no curto prazo, reduzir a demanda por trabalho. À luz da grande depressão, Keynes (1933) enfatiza a relação inequívoca entre tecnologia e eliminação de postos de trabalho. Entretanto, as atuais inovações tecnológicas, tendo como mecanismo a evolução das IAs generativas, enfatiza os temores ressaltados por Brynjolfsson e McAfee (2014) segundo os quais o ritmo acelerado da tecnologia aumentou o espectro de atividades humanas que são passíveis de serem substituídas por máquinas.

(...) os autores chamam a atenção ao fato de que novas tecnologias estão sendo adotadas mais rápido do que nunca. Por conseguinte, recente e renovado medo da destruição em massa de postos de trabalho, devido a automação, parece ser mais razoável que no passado. (BRYNJOLFSSON; McAFFE, 2014, *apud* Ottoni et al., 2022).

Diversos profissionais que trabalham fazendo uso de sua capacidade intelectual já estão sendo substituídos por IAs. O minucioso estudo realizado pela Microsoft (2025), aponta que profissionais como escritores e autores, tradutores, cientistas e analistas políticos, jornalistas, matemáticos, e por incrível que pareça, programadores juniores, estão na lista das atividades com maiores riscos e substituição pela Inteligência Artificial. Este fato se posta inédito na humanidade, que até agora havia assistido as máquinas assumindo o trabalho braçal do ser humano, e não a capacidade criativa e cognitiva de alta complexidade. Por sua vez, renomados estudos probabilísticos que utilizam métodos quantitativos para avaliar o impacto das IAs na eliminação de postos de trabalho, apontam que nos Estados Unidos 47% dos trabalhos hoje realizados por humanos serão extintos, num horizonte de até 20 anos (FREY; OSBORNE, 2017). No Brasil não é diferente, ao contrário, a substituição de postos de trabalho por meio de tecnologias avançadas baseadas em IA, tende a ser ainda mais acentuada em países em desenvolvimento que em países desenvolvidos (OTONNI et al., 2022). Estudos apontam

¹ https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/inteligencia-artificial-esta-substituindo-humanos-mais-rapido-do-que-voce-pensa-mostra-pesquisa/?utm_source=chatgpt.com

que, no Brasil, 55% dos postos de trabalho formal têm um elevado risco de desaparecerem ou serem substituídos pelo uso de IAs generativas nas próximas duas décadas (ALBUQUERQUE et al., 2019). Por sua vez, o risco de substituição no setor informal é ainda maior. Aplicando metodologia semelhante à utilizada por Frey e Osborne (2017), nos cenários mais críticos, há uma alta probabilidade de que 62% dos trabalhos informais sejam substituídos pelo uso de inteligências artificiais nas próximas duas décadas (OTONNI et al. 2022).

Indubitavelmente, as probabilidades apontam para uma substituição em massa do trabalho humano intelectual por IAs, e ainda que seja cedo para termos a visão completa dos impactos sociais e econômicos destas mudanças estruturais no Brasil, é possível afirmar que a substituição dos postos de trabalho por IAs impactará substancialmente o nível de renda da classe média, tal qual as Revoluções Industriais anteriores que impactaram profundamente o nível de renda e emprego dos trabalhadores com baixa qualificação, especialmente no curto prazo (KEYNES, 1933); posto que a classe média brasileira, com destaque para a geração Y, qualificou-se para desenvolver justamente as atividades intelectuais que hoje estão sendo substituídas por IAs, como aponta o Tomlison et al. (2025) na pesquisa realizada pela Microsoft.

Com efeito, tendo ainda em vista a) a alta correlação entre nível de renda e poupança de acordo com Silveira e Moreira (2015) no relatório IPEA que avalia as variáveis determinantes de poupança das famílias brasileiras e b) os baixos níveis de poupança no Brasil em comparação com outros países em desenvolvimento, como aponta a apuração realizada pelo FMI (2022), estamos diante, senão da possibilidade do colapso fatal do atual modelo previdenciário, do crítico aceleração deste colapso, para além dos inúmeros artigos e discussões que levaram em consideração até aqui as alterações das características etário-demográficas da população brasileira, segundo as quais, o envelhecimento da população associado à uma redução progressiva da taxa de natalidade, seria o principal responsável pela implosão do sistema previdenciário brasileiro.

Destarte, este trabalho tem como intenção sincera, por meio de estudos recentes e análise bibliográfica, apresentar os pontos que corroboram com o fato de que estamos diante da implosão do Sistema Previdenciário Brasileiro que pode ocorrer muito antes do entendido, em função da drástica redução dos níveis de renda da classe média, e, por conseguinte, dos níveis de poupança, causada pela alteração da dinâmica de postos de trabalho por meio da horizontalização do uso das inteligências artificiais.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 A Teoria dos Ciclos

Conceitualmente podemos compreender poupança com sendo a fração de renda disponível que as famílias voluntariamente alocam na compra de ativos financeiros e reais pelos mais diversos motivos (SILVEIRA e MOREIRA, 2015). Por se tratar do excedente de renda após o consumo, os modelos teóricos que analisam as taxas de poupança, decorrem a partir dos modelos que utilizados para explicar o consumo, como propôs Friedman (1957), por meio do Modelo de Renda Permanente e Modigliani e Brumberg (1954) com o, amplamente conhecido, Modelo dos Ciclos de Vida, que explica as taxas de poupança ao longo da vida dos indivíduos em função da preferência entre o consumo presente e futuro.

(...) com base em uma expectativa sobre rendimentos e preços futuros, uma família escolhe um plano de consumo que maximiza seu bem-estar intertemporal sujeito à restrição orçamentária de que o valor presente de seus gastos está limitado pela sua renda permanente, a qual por sua vez é determinada pela soma da riqueza corrente com o valor presente do fluxo esperado de rendimentos futuros. (SILVEIRA e MOREIRA, 2015, p. 11)

Deste modo, seguindo o proposto por Modigliani e Brumberg (1954) o volume de poupança dos indivíduos depende das expectativas de renda para a vida toda e não somente da renda corrente, ou seja, estágio de vida do indivíduo ou família no ciclo de vida determina o nível de consumo, e por conseguinte, a taxa de poupança. (COSTA e MIRANDA, 2013). Em outras palavras, pode-se afirmar, à luz do modelo proposto por Modigliani e Brumberg, que durante a juventude as pessoas têm poupança negativa (contração de dívidas). Com a meia-idade, estes indivíduos atingem o ápice de suas rendas quando então quitam as dívidas contraídas e passam a poupar para a fase de aposentadoria, onde novamente há o uso do estoque financeiro para suprimento das necessidades de consumo. De modo figurado, pode-se compreender geração de renda ao longo da vida como um “U” invertido, e muito embora algumas evidências empíricas demonstrem um certo paralelismo entre consumo e renda, o que denotaria uma taxa de poupança fixa, a literatura trás o conceito da suavização do consumo, segundo o qual, o consumo não necessariamente acompanha a trajetória de renda corrente ao longo do ciclo de vida, resultando em taxas variáveis de poupança ao longo da vida; um desdobramento do modelo de Friedman (1957) onde famílias tomam suas decisões de consumo, e por conseguinte de poupança, baseadas não na renda atual que incorpora a renda permanente e eventuais flutuações, mas sim, apenas na renda permanente.

Alinhado à este conceito, é possível ainda afirmar segundo Mankiw (2018) que uma alta renda resulta em uma baixa propensão média ao consumo, e por conseguinte, em uma propensão maior à poupança, o que pode ser atestado por meio de evidências empíricas. Hugget e Ventura (2000) demonstraram por meio de pesquisas que, quanto menor o nível de renda das famílias americanas, maior a tendência destas famílias terem poupança negativa, ao passo que indivíduos de meia idade tendem a ter os maiores níveis de renda e, conseqüentemente, de poupança, corroborando os modelos de Modigliani e Brumberg (1954).

Os dados evidenciam que as pessoas de renda mais alta tendem a poupar mais para a aposentadoria e a apresentar uma taxa de poupança mais alta em relação às pessoas de baixa renda ao longo da vida. Como os indivíduos de escolaridade mais elevada tendem a apresentar renda mais alta, conforme mostrado por Van Rooij, Lusardi e Alessi (2011), Campbell (2006), Bernheim et al. (1997), por Schultz (1961), Mincer (1974) e Becker (1962) a tendência seria de que indivíduos com maior escolaridade poupassem mais. (COSTA e MIRANDA, 2013, p. 4)

Dados substanciais coletados por meio das Pesquisas de Orçamento Familiar realizadas nos anos de 2002-2003 e 2008-2009 em domicílios brasileiros, evidenciam as mesmas conclusões, como pode ser observado no quadro que se segue, onde: S1 é o valor líquido na compra de ativos puramente financeiros; S2 é o valor S1 acrescido da compra líquida de imóveis; S3 é o valor S2 acrescido da compra líquida de veículos; S4 é S3 acrescido da compra líquida de outros bens duráveis e por fim, S5 é S4 acrescido dos gastos com capital humano (educação e saúde). No que tangem as classes de escolaridade a tabela subdivide em 5 faixas distintas de acordo com os anos de estudo: primário incompleto (<4), secundário incompleto (>=4, <8), ensino médio incompleto (>=8, <11), superior incompleto (>=11, <15) e superior completo (>= 15).

A tabela a seguir deixa claro que, no Brasil, a propensão à poupança cresce à medida em que cresce o nível de renda; não só isso. Os dados das POFs demonstram que a razão entre a média da poupança e a média da renda também cresce conforme o grau de escolaridade aumenta, comprovando empiricamente o proposto pelos autores supracitados.

Tabela 1 - Estatísticas de Poupança por Diferentes Segmentos da Amostra

	Classes de escolaridade: anos de estudo					Coorte: ano de nascimento do chefe					POF		Total
	<4	[4,8)	[8,11)	[11,15)	>15	<50	[50,60)	[60,70)	[70,80)	>80	2002	2008	
Poupança média													
S1	5	16	20	54	360	46	60	37	31	16	16	63	41
S2	32	64	85	162	658	90	142	121	110	72	56	157	111
S3	71	139	182	329	1056	167	269	235	213	157	125	288	212
S4	118	204	264	441	1275	230	352	320	299	250	187	383	292
S5	191	306	393	668	1847	402	541	468	400	327	310	552	440
Renda	884	1.243	1.513	2.178	4.732	1.473	1.843	1.648	1.364	1.152	1.278	1.769	1.541
Taxa de poupança média													
S1	0,02	0,05	0,02	0,02	0,44	0,02	0,21	0,01	0,01	0,02	0,01	0,09	0,05
S2	0,04	0,08	0,06	0,04	0,51	0,03	0,26	0,04	0,04	0,07	0,04	0,12	0,08
S3	0,07	0,12	0,10	0,08	0,51	0,06	0,27	0,07	0,08	0,12	0,06	0,16	0,11
S4	0,09	0,14	0,12	0,10	0,51	0,08	0,29	0,10	0,12	0,16	0,09	0,18	0,14
S5	0,17	0,21	0,20	0,19	0,59	0,18	0,35	0,17	0,18	0,21	0,17	0,26	0,21
Razão entre a média da poupança e a média da renda													
S1	0,01	0,01	0,01	0,02	0,08	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,04	0,03
S2	0,04	0,05	0,06	0,07	0,14	0,06	0,08	0,07	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07
S3	0,08	0,11	0,12	0,15	0,22	0,11	0,15	0,14	0,16	0,14	0,10	0,16	0,14
S4	0,13	0,16	0,17	0,20	0,27	0,16	0,19	0,19	0,22	0,22	0,15	0,22	0,19
S5	0,22	0,25	0,26	0,31	0,39	0,27	0,29	0,28	0,29	0,28	0,24	0,31	0,29

Fonte: POF 2002-2003 e POF 2008-2009.

2.2 Os Modelo Previdenciário Brasileiro

As iniciativas no intuito de promover alguma proteção previdenciária remontam o final do século XIX com poucas iniciativas corporativistas e sem cobertura universal para dar suporte aos trabalhadores de algumas estatais. Mas foi em 1923 com a Lei Eloy Chaves por meio do Decreto Legislativo nº 4.682, de 24/01/1923 que foram estabelecidas as diretrizes bem como as CAPs (Caixa de Aposentadoria e Pensões) para os trabalhadores ferroviários. Anos mais tarde, com a promulgação da Constituição de 1946, no início do governo de Eurico Gaspar Dutra, um passo ainda maior foi dado na estruturação de um projeto previdenciário nacional baseado na contribuição tripartite entre união, empregador e empregado. Neste projeto, definia-se as bases da aposentadoria por tempo de serviço, benefícios por invalidez, acidentes de trabalho, morte e maternidade. Em 1988, com a promulgação da Constituição Federal vigente, foi instituído o conceito de Seguridade Social, englobando neste, não só Previdência Social, mas também a Assistência Social e a Saúde (GOES, 2020). Com efeito, esta nova abrangência do conceito fundamentou-se no tripé da **universalidade de cobertura, da solidariedade intergeracional e do caráter contributivo e compulsório para a previdência**, dando origem ao Regime Geral de Previdência Social administrado pelo INSS.

Não demorou, até que o modelo previdenciário descrito pela Constituição de 1988 apresentasse suas primeiras fragilidades. Passados exatos 10 anos após a promulgação da Carta Magna, cujo espírito era garantir aos brasileiros uma gama infinda de direitos e garantias a despeito dos custos dos mesmos, houveram as primeiras reformas por meio da EC nº20/1998, que visava corrigir o desequilíbrio financeiro decorrente do baixo nível de poupança e do envelhecimento da população. Foram então instituídos a idade mínima para aposentadoria e regras mais rígidas para aposentadoria por tempo de contribuição. Nos governos Lula I, Lula II e Bolsonaro, também foram feitas reformas constitucionais afim de restringir as regras para aposentadoria, como: extinção da aposentadoria por tempo de contribuição sem idade mínima, novas regras de cálculo, restrição no acúmulo de benefícios, instituição da contribuição de inativos e pensionistas, criação de possibilidade de previdência complementar através dos fundos fechados de pensão e houve criação da Funpresp (Fundo de Previdência Complementar do Servidor Público Federal) para garantir a complementação da renda, posto que os novos servidores teriam o benefício limitado ao teto do RGPS. E, apesar do constante recrudescimento e limitações das regras previdenciárias brasileiras, ainda suscitam centenas de discussões e artigos debatendo a sustentabilidade do modelo (REIS e CASAGRANDA, 2023).

Previstos na Constituição Federal de 1988 existem 3 modelos de previdência: O já citado 1) Regime Geral de Previdência Social (RGPS) que versa sobre o regramento para aposentadoria dos trabalhadores do setor privado, autônomos e MEIs, onde há o financiamento solidário por meio de repartição simples (ativos financiam a aposentadoria dos inativos); 2) o RPPS, ou Regime Próprio de Previdência Social, voltado para servidores públicos federais, estaduais e municipais, onde cada Ente da federação pode ter seu próprio regime previdenciário, desde que siga as normas constitucionais descritas no Artigo 40 da CF, e que, apesar de ter financiamento por meio de repartição, possui regramento particular quanto à idade e tempo e contribuição, bem como o cálculo dos proventos; e o 3) RPC, Regime de Previdência Complementar, instituído pela Lei Complementar nº 109/2001, que funciona como uma poupança previdenciária privada onde a capitalização é individual, isto é, cada pessoa acumula sua própria reserva em fundos abertos (administrado por bancos e seguradoras na forma de PGBLs e VGBLs) ou fechados (fundos de pensão ligados à empresas ou categorias).

2.3 As Críticas ao Atual Sistema Previdenciário Brasileiro

As atuais tendências demográficas brasileiras não são animadoras tendo em vista o RGPS. Posto que nossa estrutura previdenciária baseia-se no modelo onde os trabalhadores ativos contribuem para o pagamento dos benefícios dos inativos, os pilares centrais para a sustentabilidade deste modelo é 1) a manutenção do maior número de pessoas em idade ativa, bem como economicamente ativa (empregada ou buscando emprego), por meio de elevadas taxas de natalidade, frente ao 2) menor

número possível de usuários do benefício, ocasionado por taxas de mortalidade maiores. Exatamente por essa razão, o envelhecimento da população suscitado por uma redução progressiva das taxas de natalidade e mortalidade (LEE, 2003), é um dos principais responsáveis pelas mudanças recorrentes nas regras previdenciárias, que visam alterar a conjuntura de normas e condições a fim de manter de pé a estrutura, comprometida desde sua gênese.

O que torna essa conclusão mais alarmante, muito embora o Brasil ainda possua uma população jovem em comparação com outros países da Europa que passaram por essa transição demográfica, é o fato de estarmos num processo acelerado de transição; transição esta que em outros países demograficamente mais maduros demorou mais de um século para acontecer, no Brasil, estima-se que ocorrerá até 2040. (TAFNER, BOTELHO e ERBISTI, 2014, apud Silva et al., 2022).

Na tentativa de corrigir os problemas estruturais deficitários da previdência brasileira, diversos estudos buscam encontrar saídas para mitigar o déficit previdenciário. Silva et al. (2022) em uma das simulações propostas, visando manter o déficit em -1,3% do Produto Interno Bruto - PIB, afirma:

Os resultados mostram que a introdução de uma idade mínima de 60 ou 65 anos para mulheres ou homens é insuficiente para estabilizar o deficit previdenciário no médio prazo, sendo necessário combinar essa medida com uma redução nos valores dos benefícios. Entre os cenários de reforma avaliados, a combinação dessas duas medidas gera o menor custo para a sociedade. Em contrapartida, a reforma que gera o maior custo para a sociedade é o aumento da alíquota de contribuição previdenciária. (SILVA et al., 2022, p. 89)

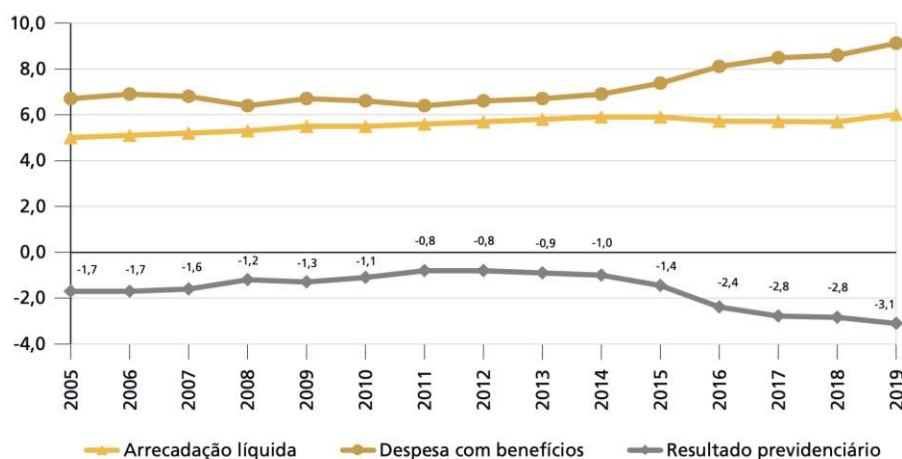
Ainda de acordo com os resultados obtidos nos estudos de Silva et al. (2022), para manter estável o déficit previdenciário na ordem de -1,3%, seria necessário ou um aumento das alíquotas médias de contribuição previdenciária de 19%, 24,4%, 35,7% ou 53,5% em 2018, 2020, 2025 e 2030 respectivamente, ou uma redução dos valores médios dos benefícios de -22,5%, -27%, -36,6% ou -44%, respectivamente nos mesmos anos.

Dada a magnitude destes números é plausível presumir que uma medida isolada não seria suficiente para conter o avanço do déficit da previdência, sendo necessário eventualmente tanto a redução nos valores dos benefícios, bem como um concomitante aumento da alíquota de contribuição. Ademais, visto que toda a estrutura que sustenta o sistema previdenciário brasileiro está calcada no modelo de financiamento solidário por meio de repartição simples, mais importante que tratar do envelhecimento da população em *idade* ativa, é tratar e analisar o comportamento da população *economicamente* ativa, ou seja, indivíduos empregados ou em busca de emprego (SILVA et al., 2022); posto que, devido ao modelo tripartite de contribuição, tanto a parcela que é arcada pelos agentes públicos e privados, bem como aquela paga pelos trabalhadores ao INSS, depende majoritariamente

da população que de fato está empregada, e que em grande medida se distingue da parcela da população beneficiária de auxílios assistenciais como o Bolsa Família.

Passando pelos números, é possível entender que, de fato, a previdencial social no Brasil, a despeito das inúmeras reformas já realizadas, tem vícios fatais no seu alicerce. Segundo o Tribunal de Contas da União - TCU, em 2019, somente o RGPS correspondeu à uma despesa aos cofres públicos de R\$ 626,5 bilhões, dos R\$ 767,8 bilhões destinados aos regimes públicos de previdência, representando percentualmente 43% de todas as despesas primárias (TCU, 2019). Com efeito, o resultado líquido entre arrecadação e dispêndios previdenciários, segue, não só deficitário, mas aumentando, conforme pode-se observar no gráfico abaixo extraído do estudo de Silva, Porsse e Bittencourt (2022).

Gráfico 1 - Resultado Previdenciário do RGPS em Relação ao PIB (2005 - 2019) - %



Fonte: Resultados do Regime Geral de Previdência Social/Ministério do Trabalho e Previdência Social – 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3Eh2hB9>>. Acesso em: 30 jan. 2020.
Elaboração dos autores.

De acordo com Tafner et al (2014), dada à taxa de crescimento do PIB da ordem de 2,9% a.a., os hoje 7,2% do PIB gastos com a previdência social, saltariam para 10,34% em 2050. Do mesmo modo, por meio de projeções realizadas através de modelos matemáticos avançados, o estudo de Silva, Porsse e Bittencourt (2022) prevê que em 2040 as despesas com benefícios do RGPS atingirão o patamar de 12,4% do PIB, ao passo que a arrecadação líquida situaria na ordem de 6,4% do PIB, um déficit apontado de -6%, cinco vezes maior que o apresentado no ano de 2010.

Esse dados denotam a fragilidade estrutural do modelo previdenciário adotado no Brasil que possui no seu cerne a dependência intrínseca de elevadas taxas de natalidade e mortalidade. Tendo em vista a evolução científica nas áreas da saúde e longevidade ao redor do globo, com uma razoável melhoria no acesso à prevenção e tratamento de doenças, associado aos crescentes custos parentais, o que se observa no Brasil é o exato oposto: redução das taxas de natalidade e mortalidade. Essa

previsão demonstra a imperiosa necessidade não só de estudos, mas de ações efetivas (e muitas vezes politicamente impopulares) na direção de uma reforma estrutural do modelo previdenciário brasileiro. Com efeito, para além deste complexo e desafiador problema, estamos diante de um novo agente que, ainda mais veloz no que tange seu poder de transformação, promete comprometer expressivamente os níveis de renda da população economicamente ativa, em especial da classe média brasileira.

2.4 As Definições de Renda do IBGE

Para prosseguirmos com a investigação, a título de definição clara do objetivo, precisamos tratar sobre o quem vem a ser a referida “classe média” brasileira; e para tal, faz-se necessário algumas ponderações a cerca dos critérios de 1) classificação por renda, 2) semântica e em especial, uma vez que a proposição deste artigo é o provável agravamento e aceleração do colapso previdenciário brasileiro por conta da redução dos postos de trabalho, 3) identificação dos postos de trabalho usualmente ocupados pela ‘classe média’.

2.4.1 Classificação por Faixas de Renda

Curiosamente, o IBGE, a referência número um em pesquisas demográficas no Brasil, não utiliza essa classificação, isto é, não há uma definição metodológica padrão oficial que circunscreva um grupo econômico pelo termo ‘classe média’. Entretanto, outras fontes oficiais, adotam o termo para se referir à determinadas faixas de renda.

A Secretaria para Assuntos Estratégicos da Presidência - SAE/PR (2012), por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD/IBGE definiu como classe média famílias que possuem renda per capita entre R\$ 291 a R\$ 1.109/mês. Trazendo estes valores à valor presente, assumindo como fator de correção o IPCA calculado de 2012 até a presente data (04/2025), é possível definir como ‘classe média’ famílias cuja renda per capita varie entre R\$ 626 e R\$ 2.193. Utilizando este critério, segundo publicação da Empresa Brasil de Comunicação - EBC (2014) órgão oficial do governo, esta faixa representa 54% da população Brasileira.

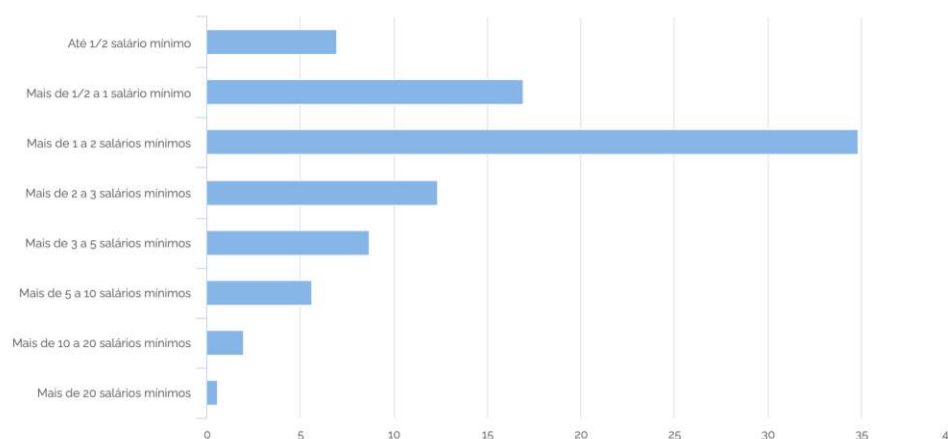
Outra classificação usual segundo à Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP é a segmentação em classes representadas pelas letras A, B, C, D e E, sendo a classe “C” tida como a classe média brasileira. Segundo definição metodológica da Fundação Getúlio Vargas - FGV por meio do relatório de Neri (2011), analisando justamente a classificação *per se* da classe média brasileira, adotou-se as faixas de renda domiciliar entre R\$ 1.064 e R\$ 4.591 como definição conceitual de ‘família de classe média’. Trazendo estes valores à valor presente utilizando o IPCA como indexador de correção, respectivamente, temos a faixa que vai de R\$ 2.853 à R\$ 12.309. Se considerarmos o número médio de pessoas por domicílio no Brasil de 2,79 (PNAD/IBGE, 2022),

podemos presumir que de acordo com a classificação da FGV a faixa de renda per capita/domicílio é de R\$ 1.022 à R\$ 4.411, aproximadamente o dobro do valor adotado pela SAE/PR (2012).

Por sua vez, o Banco Mundial (2018), define como classe média famílias que possuem renda per capita entre US\$ 13 e US\$ 70/dia. Assumindo a cotação do dólar atual de R\$ 5,52 e corrigindo os valores pelo IPCA, segundo a definição do Banco Mundial, entende-se como ‘classe média’ no Brasil famílias que possuem renda domiciliar entre R\$ 2.152 e R\$ 11.592; por sua vez, este valor é semelhante ao considerado pela FGV.

Muito embora o IBGE não adote o termo ‘classe média’, o gráfico que se segue pode dar algum direcionamento para definir coerentemente o termo ‘classe média’ ao qual nos referimos neste artigo. Segundo o IBGE (2015), aproximadamente da 34,85% das pessoas ganham entre 1 e 2 salário mínimos, ao passo na faixa de 2 a 3 salários mínimos encontram-se 12,36% dos brasileiros, totalizando 47,2% da população economicamente ativa.

Gráfico 2 - Pessoas de 15 Anos ou mais por Classes de Rendimento



Fonte: IBGE/PNAD (2015) <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?t=destaques>

Dado o valor do salário mínimo de R\$ 1.518,00, adotando como renda média per capita o valor de 1 até 3 salários mínimos, e, o número médio de pessoas por domicílio na ordem 2,79 (PNAD/IBGE, 2022), é possível inferir que a renda média domiciliar seria respectivamente de R\$ 4.235 à R\$ 12.706.

2.4.2 Classificação Semântica

Se não há um critério quantitativo objetivo quanto à faixa de renda que determine, ou encaixe, o indivíduo na definição de ‘classe média’, tão pouco há definição subjetiva única. Entre as décadas de 60 e 70, o termo ‘classe média’ era utilizado para descrever politicamente um segmento da

população nem proletária, nem pertencente as classes altas da burguesia (ALBUQUERQUE, 1977). Na primeira década do século XXI, outros autores buscaram classificar a chamada ‘classe média’ segundo suas preferências de consumo, de tal sorte, que os indivíduos membros da dita ‘classe média’ seriam aqueles com renda suficiente para consumir além do básico, mas sem acumular riqueza suficiente para serem considerados de classe alta (NERI, 2011), ou mesmo, como sendo a parcela da população que tem padrão de consumo estável, acesso à serviços privados (escola, saúde, transporte) e algum grau de poupança e crédito (BARNERJEE e DUFLO, 2007)

Alguns autores trouxeram um conceito vinculado à questões sociológicas dos estudos de classe. Para Scalon (2011) a classe média não deve ser vista apenas como faixa de renda, mas como um conjunto de posições sociais intermediárias entre as elites e as classes trabalhadoras. Para ela, **profissionais com uma autonomia relativa no trabalho como profissionais liberais, servidores públicos e técnicos especializados, em sua maioria com alguma formação superior**, seriam definidos como membros da classe média. Outro autor já descreve a classe média como sendo uma **ampliação da classe trabalhadora com maior capacidade de consumo** (SALATA, 2016), para o autor, este grupo teria capital cultural elevado seja em termos de escolaridade ou formação técnico profissional, e salienta que há um equívoco em utilizar apenas faixas renda, tal qual a SAE e a FGV, pois isso superestimaria a real dimensão da classe média no Brasil.

De certo modo, a ideia de que isso superestimaria a dimensão da ‘classe média no Brasil’ é corroborada pelo o valor mínimo de remuneração necessário para garantir uma qualidade de vida digna no Brasil, que segundo o DIEESE (2025) é de R\$ 7.528,56. Adotando este valor como referência de consumo mínimo afim de garantir acesso razoável à educação, saúde, alimentação, lazer, etc, ao observar o Gráfico 2 é possível notar que apenas cerca de 8% da população tem renda superior ao patamar sugerido pelo DIEESE (2025); se desconsiderarmos as duas últimas faixas, assumindo que este seria o topo da pirâmide contendo aproximadamente 3% da população, deduz-se que a classe média no Brasil corresponde à apenas 5% da população.

Um outro autor, Quadros (2003), subdivide classe média segundo a sua ocupação típica. A primeira subdivisão seriam os profissionais autônomos que exercem atividades relacionadas ao comércio, escritório, prestação de serviços, ou de modo geral, atividades exercidas de forma independente como vendedores, supervisores, representantes comerciais, etc. Por sua vez, a outra parte segundo Quadros (2003), seriam os profissionais que desempenham atividades de forma assalariada como auxiliares administrativos, recepcionistas, professores, dentre outros.

É possível afirmar com elevado grau de segurança, que algo em comum é encontrado na conceituação do termo ‘classe média’ para os três últimos autores: uso da força de trabalho intelectual; isto é, pessoas que através do aprimoramento da técnica por meio do estudo e/ou prática, faz uso da

capacidade cognitiva para desempenhar atividades laborais cuja força motriz é o uso de suas faculdades mentais.

2.4.3 As Profissões com Maior Risco serem Substituídas por IAs

O ritmo acelerado com que as Inteligências Artificiais e a robótica adentra nas cadeias produtivas vem reduzindo, de modo alarmante, o número de trabalho de algumas ocupações. O uso massivo dessas tecnologias de automação vem causando um crescente temor de desemprego em larga escala, e de sob uma perspectiva histórica, o desaparecimento de certas ocupações vem com um aumento do desemprego (XU, 2022).

Segundo Xu et al., (2022), normalmente as ocupações com maiores riscos de substituição por IAs são aquelas que se baseiam primariamente em *rotinas baseadas em regras de informação*, isto é, tarefas cujo principal objetivo é compilar, analisar e produzir informações de forma algorítmica, respeitando uma sequência de regras e condicionantes. Assim sendo, inequivocamente, o uso de IAs é capaz de aumentar consideravelmente a produtividade deste tipo de tarefa. Algumas atividades podem, inclusive, ser beneficiadas em larga escala pelo uso de IAs em suas rotinas, como programação, suporte ao cliente, diagnose médica, escrita, consultoria, anúncios, empreendedorismo, análises legais, etc. (TOMLISON et al., 2025)

Entretanto, Inteligências Artificiais cada vez mais eficientes, com capacidade de processamento cada vez maiores, podem extrapolar o espectro “auxiliar humanos a aumentarem a produtividade intrínseca de suas atividades” para “tornar desnecessário o uso de humanos em atividades baseadas em regras de informação”, dada a eficiência que computadores possuem nesta gama de tarefas. Como pode ser verificado na tabela abaixo, resultado do estudo publicado por Xu et al. (2022).

TABELA 2 - As 10 Profissões com maior risco de serem automatizadas

Ocupação	Risco
Arquivistas	0,7002
Corretores de imóveis	0,6968
Digitadores e datilógrafos	0,6943
Assistentes de folha de pagamento e controle de ponto	0,6941
Digitadores de dados	0,6940
Engenheiros de transporte	0,6938

Analistas de crédito	0,6938
Avaliadores de seguros (danos em automóveis)	0,6938
Subscritores de seguros	0,6938
Audidores e fiscais de impostos e arrecadação	0,6938

FONTE: XU, Dawei; YANG, Haoran; RIZOUI, Marian-Andrei; XU, Guandong. Being Automated or Not? Risk Identification of Occupations with Graph Neural Networks. Sydney: University of Technology Sydney, 2022.

Uma avaliação simples na Tabela 2 mostra que as profissões com alto risco de serem substituídas por AIs são todas de cunho intelectual, ou seja, diferentemente do que aconteceu em especial na Primeira e Segunda Revolução Industrial onde as máquinas substituíam seres humanos em atividades intrinsecamente braçais e com alto grau de repetição. A Tabela 3, fruto do estudo da Microsoft (2025) corrobora esta conclusão. Nela são mostradas as funções onde o uso de IAs é capaz de suprir demandas sem interferência (ou interferência mínima) de seres humanos. A “Cobertura” define a amplitude das demandas supridas pelos respectivos profissionais que podem ser executas por IAs.

TABELA 3 - 40 Profissões com alta aplicabilidade de IAs

Cargo	Cobertura
Intérpretes e Tradutores	0.98
Historiadores	0.91
Comissários de Bordo	0.8
Representantes de Vendas de Serviços	0.84
Escritores e Autores	0.85
Representantes de Atendimento ao Cliente	0.72
Programadores de Ferramentas CNC	0.9
Telefonistas	0.8
Agentes e Atendentes de Viagem	0.71
Locutores e Apresentadores de Rádio	0.74
Escriturários de Corretagem	0.74
Educadores de Gestão Doméstica e Rural	0.77
Operadores de Telemarketing	0.66
Porteiros / Concierge	0.7

Cientistas Políticos	0.77
Jornalistas e Analistas de Notícias	0.81
Matemáticos	0.91
Redatores Técnicos	0.83
Revisores e Editores de Texto	0.91
Anfitriões e Recepcionistas	0.6
Editores	0.78
Professores de Administração (Ensino Superior)	0.7
Especialistas em Relações Públicas	0.63
Demonstradores e Promotores de Produtos	0.64
Agentes de Vendas Publicitárias	0.66
Escriturários de Novas Contas	0.72
Assistentes Estatísticos	0.85
Atendentes de Locadoras e Balcões	0.62
Cientistas de Dados	0.77
Consultores Financeiros Pessoais	0.69
Arquivistas	0.66
Professores de Economia (Ensino Superior)	0.68
Desenvolvedores Web	0.73
Analistas de Gestão	0.68
Geógrafos	0.77
Modelos	0.64
Analistas de Pesquisa de Mercado	0.71
Especialistas em Telecomunicações Públicas	0.66
Operadores de Mesa Telefônica	0.68
Professores de Biblioteconomia (Ensino Superior)	0.65

TOMLINSON, Kiran; JAFFE, Sonia; WANG, Will; COUNTS, Scott; SURI, Siddharth. Working with AI: Measuring the Applicability of Generative AI to Occupations. Microsoft Research, 2025.

3. METODO

Este artigo se baseia na hipótese de que a massificação do uso da Inteligência Artificial tem uma grande chance de agravar, os já críticos, problemas previdenciários brasileiros pela redução do

o nível de renda da classe média, e por conseguinte, da capacidade de poupança desta faixa da população.

Deste modo foi feita uma investigação de caráter exploratório e qualitativo, fundamentada em pesquisa bibliográfica, documental e crítica da literatura existente, por meio de fontes secundárias, incluindo artigos acadêmicos, relatórios institucionais (IBGE, FGV, DIEESE, SAE, OCDE) e estudos de pesquisadores nacionais e internacionais, afim de demonstrar os seguintes pressupostos:

- A. A relação inequívoca entre intensificação do uso de IAs e a redução dos postos de trabalho, e por conseguinte, do nível de renda.;
- B. A redução dos níveis de poupança em função da redução dos níveis de renda da classe média e da sua relevante participação no volume demográfico brasileiro;
- C. O agravamento dos problemas previdenciários brasileiros em função da redução da capacidade de poupança no Brasil.

3.1 Definição do Objeto de Estudo

A título metodológico, neste artigo, a população economicamente ativa será segmentada em três extratos: classe baixa, classe média e classe alta. Para tal, uma vez definido conceitualmente o extrato intermediário, é possível deduzir por analogia os demais extratos inferior e superior.

Posto que, pela conceituação semântica é possível definir como ‘classe média’ a parcela da “população trabalhadora com uma maior capacidade de consumo”, podemos descartar a classificação da SAE/PR (2012) que, trazida a valor presente e tendo em vista o número de 2,79 pessoas por domicílio, sugere que uma família de classe média ganhe entre R\$ 1.747 e R\$ 6.118, abaixo do mínimo sugerido pelo DIEESE para garantir um “mínimo de qualidade de vida digno”, restando, portanto, as classificações da FGV e do Banco Mundial. Em ambas, o teto da renda familiar classificada como ‘classe média’ é de próximo de R\$ 12.000, valor semelhante à extrapolação utilizando o valor de 2,79 pessoas/domicílio para pessoa que ganham exatos 3 salários mínimos: R\$ 12.706; destarte, este será o teto da faixa de renda para o extrato populacional que, neste artigo, é definida como ‘classe média’.

Resta portanto, definir o limite inferior, e muito embora tanto na proposição da FGV quanto do Banco Mundial, estejam entre 2 e 3 mil reais de renda familiar, para este estudo vamos considerar com sendo de 1 salário mínimo por pessoa/domicílio, que outra vez, extrapolado para ‘renda familiar’ considerando o fator de 2,79, resulta em R\$ 4.235. Deste modo a faixa de renda considerada, afim de classificar ‘uma família de classe média’, será entre R\$ 4.235 e R\$ 12.706, logo famílias compostas por pessoas que ganham entre 1 a 3 salários mínimos por mês, portanto 47,21% da população brasileira economicamente ativa.

3.2 Considerações Quanto ao Escopo Definido.

Segundo a classificação adotada neste estudo, muito embora a faixa da população abaixo da classe média (remuneração individual ≤ 1 salário mínimo) seja representativa em termos de número de indivíduos, afinal trata-se de 24% da população brasileira economicamente ativa, a capacidade de poupança deste segmento é fatalmente comprometida, e ainda que consideremos o fator compulsório da contribuição atuarial, presume-se que toda essa camada não contribua, visto que ganham menos de um salário mínimo por mês, e, dado que a remuneração mínima para o regime de trabalho formal é de um salário mínimo, presume-se que estas pessoas, em sua ampla maioria, estão na informalidade. Logo, ainda que o extrato de ‘classe baixa’ seja representativo em termos populacionais, em termos de capacidade de poupança e contribuição para aposentadoria o mesmo não pode ser afirmado, assim sendo, é possível inferir que mudanças econômicas que impactam no nível de renda dessa camada da população terão um impacto menor no sistema previdenciário no que tange o volume de capital disponível para pagamento de benefícios.

Ademais, posto que o objeto deste estudo é a hipótese de que o uso massivo de IAs impactaria no nível de emprego e renda de uma parcela significativa da população, o extrato da classe baixa não seria tão impactado quanto os demais, visto que, majoritariamente, remunerações inferiores à um salário mínimo não são dadas a funções que demandam qualificação profissional de cunho intelectual; profissões estas, que os estudos sugerem estarem em risco dada a massificação do uso das IAs.

No outro extremo do espectro temos o extrato de renda mais elevada composto por indivíduos que ganham mais de R\$ 4.554 (renda familiar superior à R\$ 12.706), e dada a natureza extremamente ampla posto que a última faixa com limitação do teto remuneratório, segundo o ranking do IBGE (2015), é de até R\$ 30.360 de renda individual, cabe aqui uma breve digressão. Para fins de precisão do escopo estudado, vamos segmentar a outrora referida ‘classe alta’ em dois segmentos: ‘classe média alta’ e ‘classe alta’.

Considerando a classe alta como sendo o espectro populacional que figura entre os 3% com maior remuneração no Brasil, podemos inferir que, muito embora para este espectro a propensão à poupança é superior às demais classes, duas coisas podem ser presumidas: 1) a classe alta, dada a natureza de suas atividades que estão mais ligadas à cargos de liderança em grades empresas, o alto funcionalismo público e empresários, tem um baixo risco de substituição eminente de seus trabalhos por meio de IAs, posto que não aparece em nenhuma das simulações matemáticas das bibliografias que este estudo utilizou como referencial teórico; além disso, 2) dada a natureza dos investimentos realizados pelas classe alta e o teto do RGPS, é perfeitamente factível a inferência de que a classe alta, em grande medida, não depende de benefícios previdenciários de caráter público, e por tanto,

seria muito pouco impactada por problemas relacionados à ausência de recurso público para pagamento do benefício.

Por sua vez a classe média alta, representando 14,3% da população brasileira economicamente ativa (IBGE, 2015), é, não só volumosa o suficiente para se tornar representativa em termos populacionais, se encaixa no extrato de indivíduos com admissível propensão a poupança, mas também, tende a ser uma camada composta por pessoas que não são remuneradas por trabalhos braçais, mas sim de natureza intelectual, portanto, poderia ser abarcada pelo objeto deste estudo, aqui definido como 'classe média'. Entretanto, por três razões vamos deixar a 'classe média alta' fora deste estudo: 1) dada a natureza heterogênea que a aproxima da 'classe alta' que claramente, pelos motivos supracitados, não fazem parte desta análise, 2) pelo fato desta faixa populacional recorrer mormente à outras formas de financiamento da aposentadoria, para além do RGPS e 3) definição autoral do escopo a ser estudado. Desde já, entretanto, é possível assumir a necessidade, de que em oportunidades futuras, outros estudos abordem os impactos de renda e previdenciários da massificação do uso de IAs neste segmento, dada a sua relevância em termos populacionais.

4. RESULTADOS E CONCLUSÕES

Conforme demonstrado no tópico 2.3, o Brasil possui sérios desafios quanto à sustentabilidade do seu modelo previdenciário. Assim sendo, diversas reformas foram feitas na tentativa de tratar o impacto do, praticamente inevitável, fator envelhecimento da população, causado pela redução das taxas de natalidade, bem como de mortalidade. Muito embora isso seja real e crítico para o modelo de contribuição compulsório por repartição simples (onde o valor pago pelos jovens economicamente ativos não é utilizado para a constituição da aposentadoria dos mesmos, mas para garantir o pagamento do benefício para os inativos), existe um fator que pode agravar, e antecipar o colapso da previdência brasileira: a redução significativa do montante arrecadado pelo INSS causado por desemprego e redução dos níveis de salário de uma parte, também significativa, da população economicamente ativa, e não somente da população em *idade* ativa como hoje a maior parte das análises se baseiam.

Uma vez que a capacidade de poupança cresce à medida que o nível de renda e escolaridade aumenta, como foi atestado no capítulo 2.1, e por óbvio, a construção de patrimônio para aposentadoria tem correlação direta com a capacidade de renda e poupança que oscila ao longo da vida, como demonstrado nos modelo de Ciclos de Vida (MODIGLIANI e BRUMBERG, 1954) e Renda Permanente (FRIEDMAN, 1957), é plausível presumir que a) quanto maior o número de indivíduos em determinado extrato populacional economicamente ativo, e b) maior for o nível de renda e escolaridade deste extrato, maior será sua propensão e capacidade de construção patrimonial

para aposentadoria. Assim sendo, é perfeitamente plausível inferir que o espectro que melhor se encaixa nessa descrição é o objeto deste estudo, ou seja, a ‘classe média’.

A classe média, não só em termos populacionais é extremamente representativa, posto que representa 54% da PEA brasileira, mas também no que tange sua capacidade de investimento, que, ainda que diminuta se comparada aos extratos mais elevados, é sem dúvida maior que a base da pirâmide. Por essa razão, eventuais impactos estruturais na capacidade de geração de renda e poupança da classe média, poderia comprometer significativamente as condições de financiamento do atual modelo previdenciário brasileiro.

Ao considerarmos os recentes estudos de Tomlison et al., (2025) e Xu et al., (2022) que analisa o potencial de algumas ocupações serem substituídas por IAs e é feito o ranking destas ocupações, é fácil notar que em sua maioria são de cunho cognitivo intelectual e desempenhadas por profissionais com razoável grau de escolaridade, em especial com curso superior; no Brasil, uma parcela da população que notavelmente está associada à dita ‘classe média’ encerrada no espectro definido como objeto deste estudo. Essa intersecção entre o grupo composto pela ‘classe média’ brasileira e as profissões com alto potencial de serem substituídas por IAs, com subsequente desemprego e conseguinte perda de renda, demonstra o cenário crítico que pode se estabelecer no país no que tange a capacidade de manutenção do poder de consumo de uma parcela significativa da população brasileira que, em tese, usufrui ou usufruirá dos benefícios previdenciários em suas aposentadorias. E, o mais alarmante é sem dúvida a velocidade com a qual isso pode acontecer.

Muito embora os estudos avaliados nesse artigo apontem um colapso do atual regime previdenciário no Brasil por conta do envelhecimento populacional em 2050, este colapso pode ser antecipado caso se concretizem as previsões dos estudos que avaliam a extinção de certas profissões em decorrência do uso de IAs, apontando que isso pode ocorrer em até uma década, o que sem sobra de dúvidas colocaria em cheque a vida de dezenas de milhões de aposentados no país. Os mais otimistas enfatizam uma possível redução dos níveis de preço decorrente do aumento de produtividade o que, em tese, mitigaria os impactos, mas caso isso seja acompanhado por uma redução ainda mais drástica dos níveis de renda e, conseqüentemente, da demanda por bens e serviços, estamos diante de um cenário calamitoso, em muito, semelhante ao que foi visto durante a histórica crise de 1929, onde os incrementos absurdos de produção decorrentes de evolução da técnica cresceram desacompanhados do poder de consumo das famílias.

A inevitabilidade deste processo, postos os incríveis ganhos de produtividade auferidos com o uso de inteligências artificiais, torna todo esse cenário não uma questão de “se”, mas de “quando”. Toda a dinâmica socioeconômica será alterada, mas não só isso, a própria concepção do homem enquanto parte indissociável da transformação no mundo parece dar sinais de que será colocada à prova.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL.** *Classe média brasileira representa 54% da população.* Brasília, 11 fev. 2014. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2014-02/classe-media-brasileira-representa-54-da-populacao>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- ALBUQUERQUE, G.** *Classes médias e política no Brasil.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- BANERJEE, A. V.; DUFLO, E.** *What is middle class about the middle classes around the world?* Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics, dez. 2007.
- BECKER, G. S.** *Investment in human capital: a theoretical analysis.* *The Journal of Political Economy*, v. 70, n. 5, parte 2: *Investment in Human Beings*, p. 9–49, 1962.
- BERNHEIM, D.; GARRETT, D.; MAKI, D.** Education and saving: the long-term effects of high school financial curriculum mandates. *Journal of Public Economics*, v. 80, n. 3, p. 435–465, 1997.
- BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A.** *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies.* [S.l.]: W. W. Norton & Company, 2014.
- CAMPBELL, J. Y.** Household finance. *The Journal of Finance*, v. 61, n. 4, p. 1553–1604, 2006.
- COSTA, C. M.; MIRANDA, C. J. de.** *Educação financeira e taxa de poupança no Brasil.* Vitória: Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), [s.d.].
- FREY, C. B.; OSBORNE, M. A.** The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? *Technological Forecasting and Social Change*, v. 114, p. 254–280, 2017.
- FRIEDMAN, M.** *A theory of the consumption function.* Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1957.
- GOES, H.** *Manual de direito previdenciário.* 16. ed. Rio de Janeiro: Método, 2020.
- HEIDEGGER, M.** A questão da técnica. Trad. Mário Botas. In: *Ensaio e conferências.* Petrópolis: Vozes, 2002. p. 11–38.
- HUGGETT, M.; VENTURA, G.** Understanding why high income households save more than low income households. *Journal of Monetary Economics*, v. 45, p. 361–397, 2000.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Síntese de Indicadores 2011.* Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2015.* Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- KEYNES, J. M.** Economic possibilities for our grandchildren. In: *Essays in persuasion.* London: Macmillan, 1933. p. 358–373.

- LEE, R.** The demographic transition: three centuries of fundamental change. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 17, n. 4, p. 167–190, 2003.
- MANKIW, N. G.** *Macroeconomia*. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- MINCER, J. A.** The human capital earnings function. In: *Schooling, experience, and earnings*. New York: Columbia University Press, 1974. p. 83–96.
- MODIGLIANI, F.; BRUMBERG, R. H.** Utility analysis and the consumption function: an interpretation of cross-section data. In: *Post-Keynesian economics*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 1954. p. 388–436.
- NERI, M. C.** *A nova classe média: the new middle class*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas (FGV), Centro de Políticas Sociais, 2011. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/372eb2c7-1c9d-41e4-8ef2-6dad2f1fed64/content>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- QUADROS, W. J.** *Aspectos da crise social no Brasil dos anos oitenta e noventa*. Tese (Livre-Docência) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- REIS, A. K. M. dos; CASAGRANDA, Y. G.** A previdência social brasileira e a sustentabilidade financeira dos seus regimes: sistematização da teoria. *Revista de Gestão, Finanças e Economia (ReGFin)*, v. 12, n. 2, p. 67–84, 2023.
- RICARDO, D.** *Princípios de economia política e tributação*. Trad. Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. 4. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1996.
- SCALON, C.; SALATA, A.** Uma nova classe média no Brasil da última década? O debate a partir da perspectiva sociológica. *Sociedade e Estado*, v. 27, p. 387–407, 2012.
- SCHULTZ, T. W.** Investment in human capital. *The American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1–17, 1961.
- SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (SAE/PR).** *Vozes da classe média*. Brasília: Edição Marco Zero, 2012.
- SILVA, A. S. P. da; PORSSE, A. A.; BITTENCOURT, M. V. L.** *O déficit da previdência social no Brasil: simulações de reforma com um modelo EGC dinâmico*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), [s.d.]. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- SILVEIRA, M. A. C. da; MOREIRA, A. R. B.** Taxa de poupança e consumo no ciclo da vida das famílias brasileiras: evidência microeconômica. *Texto para Discussão (TD) 1997*. Brasília: IPEA, 2014. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/tds/td_1997.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

TAFNER, P.; BOTELHO, C.; ERBISTI, R. Transição demográfica e o impacto fiscal na previdência brasileira. In: CAMARANO, A. A. (Org.). *Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento?* Rio de Janeiro: Ipea, 2014. p. 539–570.

TCU – TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Parecer prévio e síntese do relatório sobre as contas do presidente da República: resultado previdenciário.* Brasília: TCU, 2019.

TOMLINSON, K.; JAFFE, S.; WANG, W.; COUNTS, S.; SURI, S. *Working with AI: measuring the applicability of generative AI to occupations.* Redmond: Microsoft Research, 9 set. 2025.

VAN ROOIJ, M.; LUSARDI, A.; ALESSIE, R. Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, v. 101, n. 2, p. 449–472, 2011.

WORLD BANK. *Poverty & shared prosperity 2018: piecing together the poverty puzzle.* Washington, DC: World Bank, 2018.

XU, D.; YANG, H.; RIZOIU, M.-A.; XU, G. *Being automated or not? Risk identification of occupations with graph neural networks.* *arXiv preprint arXiv:2209.02592*, 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2209.02592>. Acesso em: 23 mar. 2025.

ZIATDINOV, R.; ATTERAYA, M. S.; NABIYEV, R. The fifth industrial revolution as a transformative step towards society 5.0. *Societies*, v. 14, n. 2, p. 19, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/soc14020019>. Acesso em: 23 mar. 2025.

AGRADECIMENTOS (opcional)

A Deus pelas infinitas graças, aos incansáveis esforços dos meus pais, cruciais para que eu desenvolvesse meu intelecto e à minha amada mulher, Rayssa, que esteve ao meu lado nos momentos mais desafiadores.