

# As consequências da 6<sup>a</sup> onda de Kondratieff e dos Eventos-X sobre a sociedade brasileira

Gabriel de Andrade Janene Gonini, Lucas Val Quintans Kulakauskas

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

## Resumo

Este artigo coloca em perspectiva o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil frente a eventos de alto impacto ("Eventos X") e às ondas de Kondratieff ("Ondas K"). A análise toma como base dados fornecidos por instrumentos governamentais que são confrontados com as tendências mundiais propostas por John Casti em sua produção acadêmica recente e em seu livro *O Colapso de Tudo*. Escolheu-se como objeto de estudo os temas: o envelhecimento da população em nível mundial frente a manutenção dos sistemas de previdência e a consequente contradição econômica; a queda da confiança no governo e nas instituições levando a implicações econômicas; a queda no preço de *commodities* em paralelo ao aumento do valor agregado em produtos pela tecnologia e como o modelo econômico brasileiro se apresenta frente a essas mudanças; o declínio do processo de globalização e a volta da localização com movimentos separatistas.

## 1 Introdução

Em 2012, John Casti publicou o livro (1) em que aborda a insuficiência de ferramentas matemáticas capazes de prever com exatidão a ocorrência de eventos extremos, chamados por ele de Eventos X. Nessa obra, o autor também discorre sobre o ganho de complexidade dos sistemas caracterizado: pela necessidade de abordagens transdisciplinares dos fenômenos que definem esses sistemas; sucessivas mudanças de paradigma; abandono do reducionismo para seu estudo (isto é, o aumento de complexidade não permite simplificações). Mais ainda, mostra como os Eventos X são a forma que a natureza tem de reduzir uma sobrecarga de complexidade que se tornou insustentável; portanto, eles visam restaurar o equilíbrio sustentável. O autor expõe seu interesse particular em entender, estudar e analisar os desníveis de complexidade gerados ou impulsionados pelo homem, bem como entender as consequências de um evento extremo sobre a sociedade atual.

Em parceria com Markku Wilenius, Casti publicou (2), artigo em que os autores exploram eventos extremos além dos onze apresentados no livro (1). Tomam como objeto de estudo o envelhecimento da população, a queda da confiança no governo, a queda no preço de *commodities* e o declínio do processo de globalização. Além da análise da complexidade dos sistemas adjacentes aos eventos, fazem também reflexões socioeconômicas do ponto de vista da ciclagem econômica. Trata-se de padrões de flutuação regulares encontrados por estudiosos de economia. Tipicamente, um ciclo consiste de um período de rápido crescimento, seguido por estagnação ou depressão. Diferentes ciclos já foram identificados, variando sobretudo em duração. O mais curto dura 40 a 49 meses e é chamado de ciclo Kitchin; o ciclo conhecido por Juglar dura de 3 a 7 anos; estima-se que o ciclo Kuznets dure de 15 a 25 anos; por fim, o ciclo Kondratieff, ondas de Kondratieff ou Ondas K, tem duração de cerca de 50 anos. Este último é base para o estudado apresentado em (2).

O presente artigo busca refletir sobre o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil frente aos Eventos X e às Ondas-K a partir do que foi apresentado por Wilenius e Casti, bem como colocar em pauta dados do crescimento econômico interno, análise de políticas públicas e discussões tratadas pela mídia. Devido ao volume dos assuntos, o escopo deste documento se limitou à manutenção dos sistemas de previdência e a consequente contradição econômica; à queda da confiança nas instituições levando a implicações econômicas; a como o modelo econômico brasileiro se apresenta frente às mudanças mundiais; e o posicionamento nacional perante a retração da globalização.

## 2 Eventos X e Ondas de Kondratieff

Formulada pelo economista soviético Nikolai Kondratieff no início do século XX, a Teoria das Ondas de Kondratieff contabiliza as longas ondas de atividade econômica. Segundo Kondratieff, economias seguem o caminho de ciclos

dinâmicos de longo prazo. Uma onda longa dura de 40 a 60 anos e consiste em um período de rápido crescimento econômico, seguido de estagnação e depressão. Desde a crise econômica mundial de 2008, pesquisas anteriores e indicadores sugerem que a 5ª onda está por fim.

Praticamente todos os fenômenos naturais e os processos humanos se movem de uma maneira que se aproximam, mas nunca atingem, um comportamento periódico verdadeiro. Cada onda é impulsionada por uma tecnologia dominante, que, por sua vez, gera mudanças econômicas, políticas e sociais das forças postas em jogo pela tecnologia da onda precedente.

A hipótese apresentada pelos autores sugere que a economia mundial se alicerça em megatendências, como o nível permanentemente alto de preços de *commodities* e as tensões ambientais sobrepujantes. Ambos indicam que a nova onda-K é predominantemente guiada por esforços que melhorem a eficiência dos recursos. Em (3), Wilenius sustenta a ideia de que mesmo que não haja consenso na comunidade acadêmica sobre a cronologia das ondas-K, pode-se realizar um paralelo entre elas e a tecnologia ou a revolução sócio-técnica que a determina. A Tabela 2 evidencia essas relações e sua cronologia, bem como a Figura 2 apresenta outros eventos relacionados às ondas.

Tabela 1: Relação entre as Ondas-K e a tecnologia ou a revolução sócio-técnica que a determina. Fonte: adaptado de (3).

Onda	Período	Tecnologia ou Revolução sócio-técnica
1ª	1780 a 1830	Invenção da máquina a vapor, que aumentou substancialmente a produção industrial.
2ª	1830 a 1880	Proliferação de estradas de ferro e o aço, ambos fundamentais para a distribuição da produção industrial.
3ª	1880 a 1930	Eletrificação do mundo, uso de produtos químicos na agricultura e aceleração das inovações na medicina.
4ª	1930 a 1970	Advento do Ford T e toda a indústria de automóveis fortalecida pelo crescimento da indústria petroquímica.
5ª	1970 a 2010	Surgimento de microprocessadores, rede de telefones, telefones celulares e a distribuição dessas tecnologia por todo o globo.

Ayres continuou essa discussão em (4). Ele afirma que o fenômeno de ondas-K é melhor entendido como um ciclo de substituição de capital, em que o capital está ligado ao poder energético dominante das redes. Além disso, cada uma dessas fases intensivas em capital é precedida pelo período de inovação radical, coincidindo com a fase de *downswing* da onda-K. Ao final, Ayres lança sérias dúvidas se a suposição da onda-K considera que a globalização (ou seja, o capital livre de país a país) imprimiu uma intensidade muito diferente das anteriores (4).

A 6ª onda-K será impulsionada pelo ambiente de tecnologia, biotecnologia, nanotecnologia e afins, fato ratificado pelo renomado futurista Harold Linstone, que espera que a parte descendente da 5ª onda de Kondratieff, iniciada em 2008 com a crise financeira, dure até 2024 (5). Os efeitos da 6ª onda balizam-se pela digitalização e pelo aumento exponencial de poder computacional, ambos legados da onda anterior e que criam circunstâncias para novos produtos e serviços. O paradigma se desloca para um uso mais eficiente de recursos e seus guias são três: os preços de matérias-primas tendem a aumentar à medida que ficam mais raras; a efetividade em que elas e as energias são utilizadas se torna crítica sob as condições da crescente competição; a consciência ambiental crescente e a legislação que colocam pressão nas companhias. A Figura 1 ilustra os guias para a 6ª onda K.

Uma vez que as ondas resultam de interações complexas entre política, tecnologia e economia, deve-se notar que o novo período de crescimento depois da estagnação é um fato dado. A 6ª onda-K, a primeira totalmente global na história da humanidade, finalmente suscitará a consciência para implementar medidas que realmente façam a diferença: tecnologias descentralizadas e um novo modelo de bem-estar que resista ao escrutínio. Há, portanto, dois fatores que trabalham aqui: necessidades crescentes a partir das limitações observadas dos meios de produção e consumo existentes e da nova consciência a respeito de meios inovadores pelos quais a sociedade pode ficar mais inteligente e mais humana frente ao uso de várias tecnologias.

## 2.1 Desconstruindo a 6ª onda de Kondratieff - uma visão extrema

A velocidade crescente de inovação mostra que se caminha para um mundo de abundância. Outros ainda podem apontar para a crescente fragilidade dos emergentes sistemas que pode estar à beira do colapso a qualquer momento. A escassez de recursos como água, comida e energia, problemas de geração de lixo, a morte dos cardumes dos oceanos,

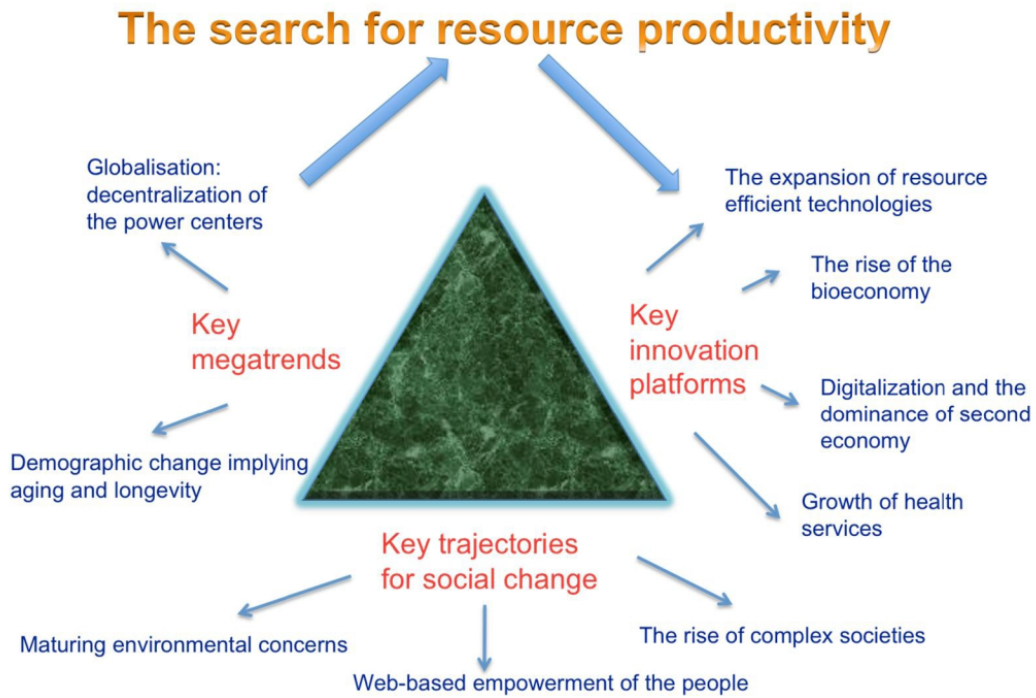


Figura 1: Principais guias para a 6ª onda K. Fonte: (3).

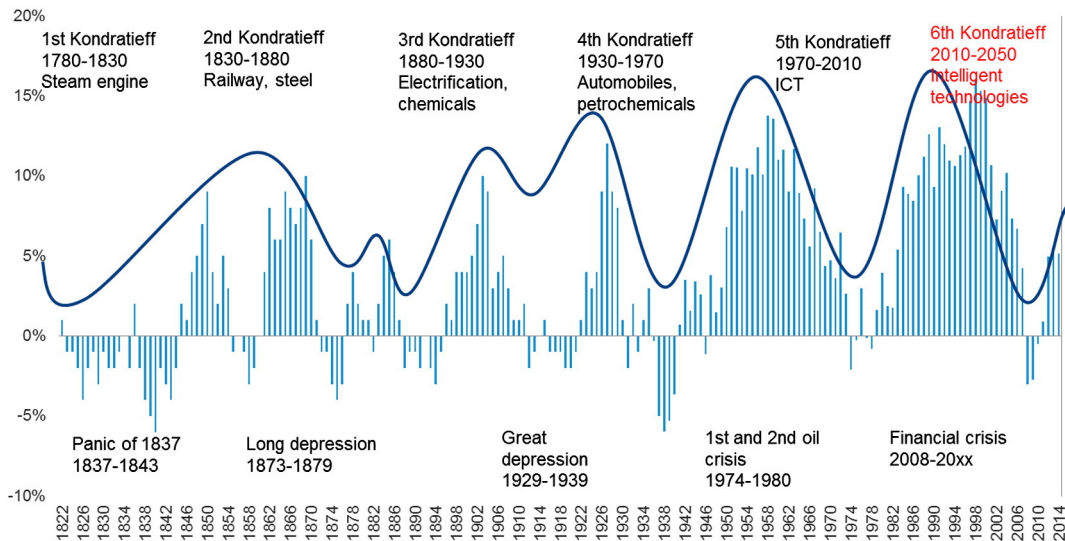


Figura 2: Projeção do crescimento da população em diferentes regiões do mundo. Fonte: (2).

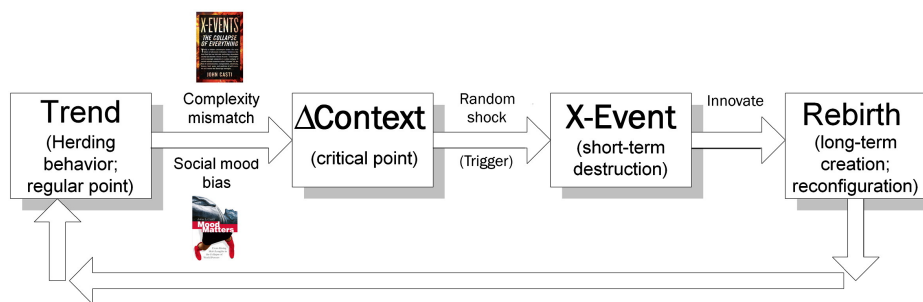


Figura 3: O Diagrama fundamental dos processos sociais humanos. Fonte: (2).

o desflorestamento de florestas tropicais e a perda de biodiversidade são alguns dos receios ambientais que geraram o vazio entre exploração e disponibilidade dos recursos naturais.

A noção de mudança é inerente às ondas-K. Entender a dinâmica das mudanças interessa a muitas partes. Investidores poderiam identificar oportunidades de negócio emergentes e lucrativas, cientistas sociais conseguiriam entender as dinâmicas das sociedades e tecnófilos saberiam os melhores dispositivos a adotar. Padrões cíclicos possuem pontos críticos que invertem tendências. Frequentemente essas viradas ocorrem subitamente e, por essa razão, tornam-se surpreendentes e chocantes para observadores acostumados ao passo conhecido de desdobramentos regulares da onda.

Em um ponto crítico, o sistema começa a avançar para uma tendência de polaridade oposta à vigente. Esse processo pode ser calmo e suave se o desnível de complexidade se estreita voluntariamente. Entretanto, a instabilidade desse ponto o deixa suscetível a uma perturbação aleatória. Se o novo estado do sistema é raro e surpreendente e leva a um enorme impacto social, diz-se que ele experimentou um evento X. Esse fenômeno surge pelas circunstâncias do momento e de um deflagrador randômico que o cataliza. A Figura 3 ilustra o ciclo dos eventos X. Geralmente, o evento X origina considerável dano físico, mortes, prejuízos financeiros e psicológicos. Por essa razão, as pessoas se esquivam de todo e qualquer evento X. Apesar disso, nem a mãe natureza nem a natureza humana se importam com quem quer. O evento X ocorre de qualquer jeito e se potencializa quando não houve prevenção.

O humor social também tonifica as circunstâncias da deflagração de um evento X. O uso de indicadores financeiros e de medidores de humor social (sociômetros) ilustra bem os cenários. Por exemplo, eventos no Brasil possuem o Índice BOVESPA como o sociômetro apropriado pra medir os giros das negociações em São Paulo. A Figura 4 mostra mensalmente o índice e as principais atividades financeiras, políticas e econômicas entre 1992 e 2007. Toda vez que o humor social brasileiro era negativo, coisas ruins como desvalorização da moeda, catástrofes bancárias e *impeachment* presidenciais eram o prato do dia.

### 3 Choques para abalar o mundo

Em (1), Casti apresenta onze possibilidades dramáticas, raras e surpreendentes que podem ter enorme impacto na vida mesmo sob a ilusão da não-causalidade dos atos humanos. O livro não é um relato de apocalipses prestes a assolar a humanidade e a conduzir ao estilo de vida de volta aos padrões da era pré-industrial. Em (2), ele seleciona quatro possibilidades que podem trazer o mundo ao colapso.

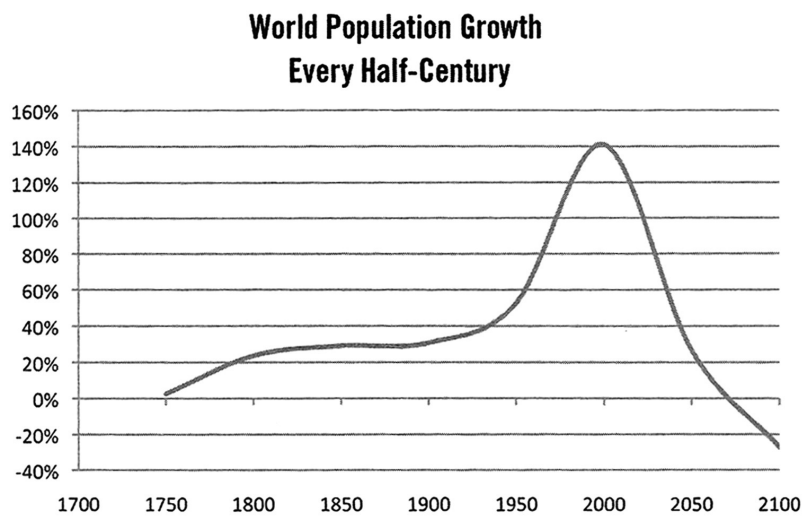
#### 3.1 O declínio e o envelhecimento das populações

A Figura 5 mostra 50 anos de variação percentual no total da população global. A interpretação é da seguinte maneira: no meio século que precede o ano em questão, a população global aumentou em uma porcentagem correspondente. Em 2050, a população global terá aumentado apenas cerca de 20% do seu nível em 2000 (cerca de 1,4 bilhões) e, a partir de 2070, deve diminuir em relação a 2020. O aumento visto na segunda metade do século XX não foi o começo de uma tendência, mas sim o fim de uma anomalia. Na segunda metade do século XXI, a população começará a cair drasticamente.

O excesso de população sugere que o mundo de 2050 estará muito preocupado com pensões, serviços de saúde e instalações idosos, acompanhados de grandes mudanças em biotecnologia e produtos farmacêuticos. A principal força motriz dessa redução é a queda das taxas de fecundidade. Políticas de planejamento familiar, a maior oferta de contraceptivos e até a instabilidade de parceria intensificam esse declínio. A explicação mais convincente, no entanto, é o aumento da alfabetização, a qual em comunidades agrárias amplia horizontes e a lacuna entre os



Figura 4: O Diagrama fundamental dos processos sociais humanos. Fonte: (3).



Source: United Nations (Data Point for 2100 from Low Variant Projection)

Figura 5: Declínio da taxa de fecundidade em países desenvolvidos. Fonte: (2).

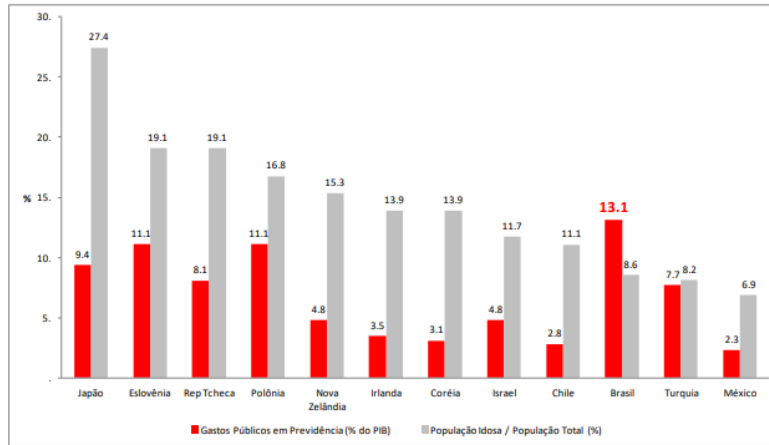


Figura 6: Gastos Públicos em Previdência – Comparação Internacional. Fonte: OCDE, BANCO MUNDIAL, SPREV.

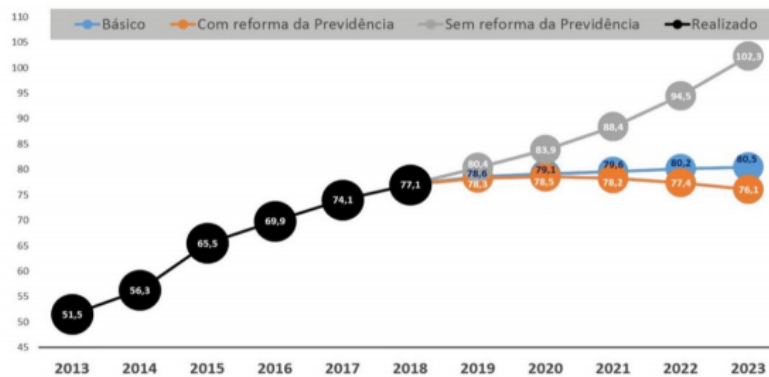


Figura 7: Dívida Bruta do Governo Geral (% do PIB) – Cenários. Fonte: Nota Informativa – Efeitos da Reforma da Previdência no Crescimento do PIB – Secretária Especial de Fazenda – Secretária de Política Econômica – Ministério da Economia. Brasília, 22 de Fevereiro de 2019.

instruídos e os que não são. Oportunidades de estilo de vida recém-criadas, em particular através da leitura, motivam os recém-alfabetizados a imaginar um futuro para si fora do âmbito da vida rural arcaica. Para realizar essa visão, uma mudança para uma área urbana com sua gama de estilos de vida é o passo mais comum.

Países como a Rússia já estão em um grupo demográfico espiral da morte, e como o envelhecimento e declínio da população tornam-se progressivamente piores, economias e receitas fiscais, problemas de pensões e cuidados de saúde irão implodir em toda a Europa e no Leste da Ásia.

### 3.1.1 Reforma da previdência

A Figura 7 ilustra o aumento acelerado dos gastos previdenciários relativamente à evolução das contribuições no período recente. Não há qualquer vínculo entre receitas e despesas do regime de previdência. À medida que os parâmetros populacionais mudam, passa a haver a necessidade de se rever também o regime previdenciário, para que seja possível o reequilíbrio das contas públicas. Além disso, a trajetória dos gastos previdenciários tende a se agravar ainda mais devido não apenas à rápida mudança demográfica pela qual o país vem passando, como também pelo fato de que o atual sistema previdenciário concentra renda e gasta comparativamente mais do que os outros países com população de perfil etário semelhante ao Brasil.

De (6; 7; 8), a população brasileira envelhece depressa, com menor taxa de fecundidade e aumento da expectativa de vida dos sexagenários. Haverá cada vez menos trabalhadores ativos para sustentar cada trabalhador aposentado. A razão de dependência de idosos (razão entre a população com 65 anos ou mais e a população entre 15 e 64) deve aumentar de 13,3% em 2018 para 26,5% em 2040 e 42,6% em 2060, segundo o IBGE. A Figura 6 apresenta

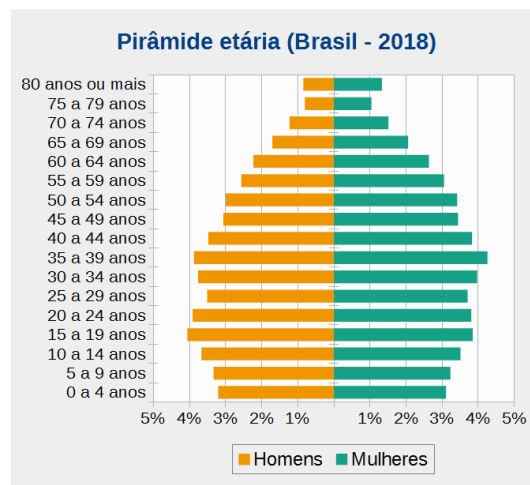


Figura 8: Pirâmide etária brasileira. Fonte: IBGE PNAD contínua 2018.

uma comparação internacional das despesas públicas com previdência e o grau de envelhecimento da população. O Brasil, que ainda apresenta uma população relativamente jovem, visto a Figura 8, já apresenta uma proporção de gastos públicos previdenciários acima de países com uma parcela de aposentados muito mais representativa.

Segundo (9), a relação entre alfabetização e taxa de fecundidade pode ser conferida a seguir. O Brasil figura entre os países que apresenta queda acentuada da taxa. Hoje em 1,7, está abaixo do nível de reposição populacional, de 2,2. Na faixa mais pobre e com menos escolaridade (de zero a quatro anos de estudo), a taxa de fecundidade caiu de 3,45 para 2,9 filhos por mulher. Na faixa com maior renda e maior escolaridade (a partir de 12 anos de estudo), a taxa de fecundidade também caiu, mas proporcionalmente menos - de 1,56 para 1,18.

A dificuldade em gerar “poupança” em termos de resultado primário força o aumento da dívida. Entre 2013 e 2018, a dívida bruta do governo geral passou de 51,5% para 76,7% do PIB. Projeções realizadas pela Secretária de Política Econômica (SPE) do Ministério da Economia indicam que a trajetória da dívida bruta do governo geral, no cenário sem reforma da previdência, leva o nível do endividamento do país a um patamar superior a 100% do PIB até 2023.

Sem interromper a espiral de gastos causada pelo atual regime previdenciário, o governo será obrigado a ampliar seu endividamento, a origem da mais recente crise econômica. A necessidade de emitir mais dívida forçará o governo a pagar juros maiores para que o mercado aceite comprar títulos de um país com finanças públicas fora de controle. No entanto, a elevação dos juros sufocará o setor produtivo, atrapalhando investimentos e a geração de emprego.

Sem reforma, afirma a SPE, a Selic, hoje no menor patamar, em 6,5%, poderia chegar a 18,5%. Com a reforma, seriam gerados até 2023 quase 8 milhões de vagas a mais. No cenário negativo, a taxa de desemprego poderia subir de 12,3% para 15,1%. Se nada for feito, o PIB brasileiro crescerá apenas 0,8% em 2019 e 0,3% no ano seguinte, com retração já no segundo semestre. A partir daí, o PIB entraria em campo negativo. Se o Congresso aprovar a proposta, as previsões são de crescimento de 2,9% neste ano e em 2020. A SPE calculou que, na ausência da reforma da Previdência, cada brasileiro receberia, em média, R\$ 2,5 mil a menos por ano até 2023.

Ninguém, entretanto, deveria alimentar a ilusão de que a reforma da Previdência, sozinha, fará o país crescer, e o governo demonstra ter essa consciência. Reforma tributária, medidas desburocratizantes, ampliação da liberdade econômica e abertura comercial continuam a ser fundamentais para o Brasil, mas terão pouco efeito prático se o rombo da Previdência não tiver sido resolvido antes.

A alegação de que o brasileiro terá de “trabalhar até morrer” para aposentar se a reforma passar poderia muito bem ser invertida: o sistema deficitário, condenado à insolvência, é que acabaria de vez com a aposentadoria, fazendo o trabalhador esticar sua permanência no mercado de trabalho – isso, claro, se houver emprego, em um ambiente dominado por recessão e juros altos.

### 3.2 O desaparecimento da confiança no governo e nas instituições

Em (10), o historiador Niall Ferguson cita a tendência de até mesmo a boa política se degenerar. Com o passar do tempo, o sistema político adquire um número cada vez maior de interesses especiais fazendo *lobby* por uma parcela maior da sociedade. Esse é um exemplo do processo de sobrecarga de complexidade; a busca incessante de interesses especiais leva a uma erosão da virtude cívica e a morte final do sistema político outrora bem-sucedido, mas agora

corroído. Ferguson discute esse processo em (11) e diz que a degeneração da ordem política ajuda a explicar a desaceleração do crescimento e da produtividade do Ocidente na última década.

Diante da crescente desconfiança pública dos governos em particular e instituições os cidadãos, Hirschman em (12) descreve sobre como as pessoas respondem à erosão de instituições que vão de empresas a estados. Em resumo, ou elas saem do emprego ou elas falam com o chefe. A crise de liderança no nível institucional dá origem a pessoas que desenvolvem uma visão muito diferente no passado sobre quem eles levam a sério e recorrem a fatos em vez de platitudes. Para ilustrar essa mudança, a pesquisa de Edelman (13) mostrou que entre o “público informado” de renda de maior nível educacional pessoas, 69% viram um acadêmico ou um especialista reconhecido como sendo uma fonte credível de informação. Em contraste, apenas 43% das pessoas apontaram um CEO corporativo como credível.

Mais ameaçadoramente, essa mudança de confiança da tradicional líderes do governo e da indústria também deram origem a um crença mundial de crescente corrupção por parte dos negócios e líderes do governo. A imagem que surge dessas histórias e gráficos sugere uma queda cada vez maior no tipo de estresse (desníveis de complexidade) entre os cidadãos e seus líderes governo e indústria que muitas vezes prenuncia importantes perturbações, a exemplo da Primavera Árabe.

### 3.2.1 Cenário brasileiro

De (14), revela-se a queda na confiança da população em praticamente todas as instituições analisadas, na comparação com os anos anteriores. As que sofreram as quedas mais acentuadas foram o Poder Executivo (45%) e o Congresso Nacional (30%). À exceção de redes sociais, que viram a confiança subir 61% de um ano para o outro, e da Polícia, que registrou um leve incremento de 4%, a confiança do brasileiro nas demais instituições analisadas caiu. Destaques para sindicatos (-29%), Ministério Público (-22%), poder judiciário (-17%), grandes empresas (-15%), emissoras de TV (-9%), igreja católica (-7%) e forças armadas e imprensa escrita, ambas com queda de 5%. Partidos políticos mantiveram um patamar de 7% na confiança e deixaram o posto de instituição menos confiável pelos brasileiros para o Governo Federal, com apenas 6%. As instituições que mais tiveram queda no seu grau de confiança foram o Governo Federal, que passou de 29% para 6% e o Ministério Público, de 50% para 28%.

Luciana de Oliveira Ramos, coordenadora do Índice de Confiança na Justiça no Brasil (ICJ), atribui esse desempenho à intensa exposição das falhas e acertos de todas essas instituições na mídia com o desenrolar dos últimos episódios políticos. Segundo ela, a pesquisa captou um momento em que o brasileiro passou a acompanhar com mais preocupação os movimentos de combate à corrupção. Ao ampliar seu conhecimento sobre as instituições, ele passou a acreditar menos nelas. Além disso, o descolamento das demandas da população com os interesses dos Poderes da República colabora para uma visão menos alentadora do brasileiro.

O mesmo foi concluído no estudo (15), que mostra o Brasil entre os seis países com quedas extremas de confiança no mundo. Pela primeira vez, a mídia (que engloba produtores de conteúdo e plataformas) é a instituição menos confiável globalmente. Em 22 dos 28 países, ela se encontra no território da desconfiança. O Brasil (43) está entre as nações que registraram as maiores quedas, ao lado da Índia (61) e dos Estados Unidos (42) – a confiança na Mídia nas três sociedades caiu 5 pontos. A diminuição da confiança nas plataformas digitais (mecanismos de busca e redes sociais) está entre as responsáveis pelo cenário – entre os brasileiros também caiu 5 pontos. Ao investigar com maior profundidade a mídia, nessa edição, o Trust Barometer traz como tema central as *fake news*. A proliferação de notícias falsas ou distorcidas representa papel importante na queda da confiança tanto da mídia quanto nas outras instituições (Governo, Empresas e ONGs). Sinal disso é que 58% dos brasileiros não sabem diferenciar o que é verdade do que é mentira; 68% não sabem em quais políticos confiar e 48% não sabem em quais companhias ou marcas confiar. E mais: 75% têm medo que as *fake news* sejam usadas como armas.

Outras descobertas de (15) incluem:

- Tecnologia (86) continua sendo o setor mais confiável entre os brasileiros. Serviços de Saúde (51), por outro lado, é o que inspira menos confiança no País. As maiores quedas – 11 pontos – foram nos setores de Alimentos e Bebidas, Indústria e Bens de Consumo.
- Seguindo tendência global, enquanto a confiança nas Empresas é de 57% no Brasil, a confiança dos respondentes em seus empregadores é muito superior – está em 72%.
- Globalmente, empresas com sede no Canadá (68), Suíça (66), Suécia (65) e Austrália (63) são as mais confiáveis, enquanto as companhias sediadas no México (32), Índia (32), Brasil (34) e China (36) são as menos. A confiança em marcas com sede nos Estados Unidos (50) caiu cinco pontos, o maior declínio entre os países pesquisados.



- A confiança nas empresas nacionais caiu 10 pontos entre os brasileiros, atingindo o patamar de 41%, à frente somente de marcas originárias da Índia (39).
- No Brasil, 67% das pessoas comuns não sabem distinguir o bom jornalismo de boatos ou mentiras.

### 3.3 A queda no preço de *commodities*

Entre 1980 e 2008, extração e uso de recursos globais aumentaram em 78%, de 38 bilhões de toneladas para mais de 68 bilhões de toneladas e ainda podem subir para 100 bilhões de toneladas em apenas 20 anos. Simultaneamente, existe uma estimativa de que a bio-capacidade da terra (incluindo ambos capacidade de extração e absorção de resíduos e emissões) já foi excedida em 50%, segundo (16).

Desde a última fase da globalização, que entrou em vigor na virada do milênio quando a China e a Índia entraram plenamente nos mercados globais, houve um aumento muito forte na demanda. Durante o curso do século XX, o preço das *commodities* caiu quase 50%, dados de (17). A razão pela qual os preços dos recursos caíram foi bastante óbvia: novos suprimentos foram descobertos em abundância e novas técnicas desenvolvidas aumentaram a produtividade. Além disso, os preços nem sempre refletem o custo total dos materiais. Os últimos dez anos tem sido dramaticamente diferentes pois os preços tendem para cima, empurrados pela enorme demanda chinesa. Quando a crise de 2008 deflagrou, o aumento dos preços das matérias-primas parou temporariamente, apenas para continuar após a fase mais difícil da crise terminou.

Como sempre, a pressão do aumento dos preços desencadeará a indústria para procurar substitutos. As atenções voltaram para o domínio de energias renováveis e novos materiais, inclusive de base biológica. Isso pode criar um nó para o próxima grande virada em que os preços das novas tecnologias começarão a cair rapidamente. Novos substitutos em termos de materiais, tecnologias e serviços se espalhariam rapidamente pelo mundo. As inovações ecológicas já cresceram mais do que qualquer outra indústria nos últimos anos, diz (16). De acordo com o relatório de *status* global da Renewables 2012, energias renováveis modernas podem se enquadrar em quatro mercados: geração de energia, aquecimento e resfriamento, combustíveis para transportes e serviços energéticos rurais ou fora da rede.

#### 3.3.1 Superávit brasileiro dependente da China

Segundo (18), em 2014, a deprimente perspectiva internacional, cujo único ponto positivo era a recuperação da economia americana, junto às políticas equivocadas do Brasil para tornar sua indústria mais competitiva, provavelmente impediriam uma recuperação vigorosa das exportações brasileira.

O colapso dos preços das *commodities*, que começou em 2013 devido à fraca demanda global, mais uma vez fez de 2014 um ano ruim para as exportações brasileiras. O Centro de Estudos de Comércio Exterior (Funcex) previu que soja, minério de ferro e vendas externas de petróleo cairiam US\$ 14,6 bilhões em 2015. As exportações de soja cairiam 26%, de US\$ 30,3 para US\$ 22,4 bilhões; as vendas de ferro cairiam 10%, de US\$ 25,8 bilhões para US\$ 23 bilhões; e as exportações de petróleo bruto cairiam de US \$ 16,4 bilhões para US\$ 12,5 bilhões.

Já em (19), mostra-se como a China e as *commodities* lideraram o aumento das exportações brasileiras em 2018, isto é, o Funcex não previu a importância das relações entre Brasil e China. A balança comercial fechou com um superávit de US\$ 58,7 bilhões. Um resultado inferior ao do ano de 2017, US\$ 67 bilhões, mas o segundo maior valor na série histórica da balança. A China atingiu a sua maior participação como destino das exportações brasileiras, 26,8%, o que resultou numa diferença de mais de 10 pontos percentuais em relação ao segundo parceiro os Estados Unidos, responsável por 12% das vendas externas do Brasil. O terceiro principal parceiro, a Argentina, reduziu a sua participação de 8,1% para 6,2% entre 2017 e 2018. Três resultados chamaram atenção quanto ao comportamento da balança comercial de 2018: a liderança da China, o crescimento das *commodities* e o efeito plataforma.

O Boletim de Comércio Exterior (20) mostra quão grande é a importância dos *commodities* para a saúde do comércio brasileiro. Porém, a queda de seus preços é eminente de acordo com (21), em que os itens positivamente responsáveis pelo superávit econômico brasileiro vêm apresentando sucessivas quedas em seus preços.

Quanto a *commodities* agrícolas, a vulnerabilidade climática e a sazonalidade das safras implicam flutuações de preço. O aumento do número de cooperativas agrícolas e silos para armazenamento abrandam os impactos dessas oscilações. Dessa forma, apesar de economia do Brasil se respaldar na exportação agrícola, existe um mecanismo que a protege de momentos desfavoráveis de oferta e demanda e de clima.

### 3.4 Globalização *versus* localização

É bastante comum pensar que a globalização é uma poderosa megatendência que parece levar a um mundo em que o estado-nação torna-se uma unidade obsoleta. A economia mundial ainda é dominada pela aliança entre petróleo

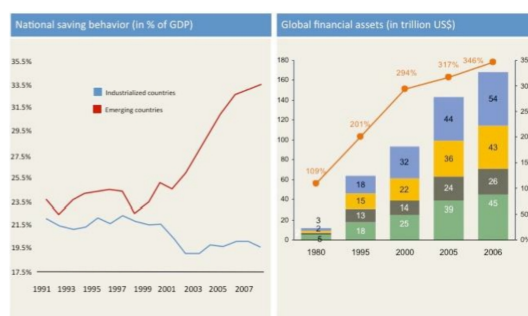


Figura 9: Transformação do sistema financeiro global: dois indicadores chave. Fonte: (17).

e dinheiro. Até agora, a globalização tem mostrado tendências que podem fazer acreditar que o mundo está se tornando um grande mercado. De muitas maneiras, os números apoiam esse caso. Porém, o aumento da escassez de alimentos e o aumento dos preços de matérias-primas preciosas pode mudar completamente essa imagem. Poderá se observar em breve o recuo da globalização de volta para a localização (22; 23).

Nos próximos cinco anos (ou menos), pode haver uma crise alimentar. Isso resultaria em uma crise política severa globalmente e gerar muitos conflitos internacionais. A razão subjacente para a crise é o crescimento da população (embora a taxa de crescimento esteja de fato diminuindo). Junto à formação de uma grande nova classe média no mundo em desenvolvimento, isso obrigará a encontrar maneiras de aumentar a produção de alimentos. As medidas utilizadas na antiga “revolução verde” não ajudarão, bem como o uso pesado de fertilizantes não consegue tornar a agricultura mais produtiva. Além disso, as mudanças climáticas criam secas e outras instabilidades nos padrões climáticos.

O sistema financeiro experienciou um crescimento massivo durante a 5ª onda-K. Em apenas 35 anos, ele quase quadruplicou seu tamanho. A Figura 9 evidencia essa informação.

O resultado da crise alimentar global é claro: governos recorrem a políticas mais protecionistas e todas os principais acordos tornam-se mais “presos” do que já são hoje. Os governos, então, novamente se tornam muito focados em autossuficiência, seja para comida, óleo ou talento. Haverá então uma nova era de localização, alimentada pelo medo de perder a batalha por recursos. Em muitas áreas, particularmente na produção de alimentos, os países começarão a procurar maneiras de alcançar a autossuficiência a qualquer preço. Em seguida, cria-se uma atmosfera geral em que a imigração, os investimentos e outros tipos de fluxos serão enfraquecidos. No final, a localização ultrapassará a globalização.

Em resumo, existem três grandes fatores em jogo por trás próxima crise alimentar global: o crescimento populacional, a tendência constante no aumento dos preços dos alimentos e as mudanças dos padrões climáticos como resultado das ações humanas que criará um mundo menos benigno para a agricultura, em geral. Tudo isso adicionará muita instabilidade à política global, derrubando muitas das vitórias passadas diplomacia internacional.

### 3.4.1 Xenofobismo no Brasil

No cenário brasileiro, a globalização conseguiu consolidar praticamente todas as suas características. Os fluxos de mercadorias e de informação permitiram uma maior participação do país no mundo, mas o fluxo de pessoas é marcado por alguns casos de xenofobia, tanto de brasileiros perante imigrantes, quanto de brasileiros na posição de imigrantes e até entre as regiões do país. O que predomina é o medo de que imigrantes tomem os postos de trabalho dos brasileiros.

De (25), em 2018, a Secretaria Especial de Direitos Humanos relatou um crescimento de 633% das denúncias de xenofobia no Brasil em comparação com 2014. Uma pesquisa publicada em 2016 pelo programa Cidade e Alteridade da UFMG reafirma isso. 60% dos homens haitianos entrevistados sofrem de xenofobia e outros preconceitos no local de trabalho. Esse número atinge os 100% para mulheres.

Verifica-se um xenofobismo interno à nação também. O maior exemplo são os estereótipos de “cabeças chatas” para cearenses e de “cansados” para baianos. Em alguns casos, a xenofobia chega ao extremo. De (26), existem, atualmente, pelo menos 27 movimentos separatistas no Brasil. Eles são, contudo, inconstitucionais. O Artigo 1º da Constituição Federal diz que o Brasil é uma República formada por união “indissolúvel” dos Estados e Municípios.

Ao levantar a bandeira da separação do resto do país, os movimentos alegam desde a carga a tributária sobre as regiões, potencial de autossuficiência até fatores políticos, como corrupção. O “O Sul é o meu país” realizou em 2016 uma consulta com de mais de 600 mil eleitores sulistas. Quase 96% dos votos foram pela separação do resto

do país. Esse apoio, no entanto, representa menos de 3% da população do Sul e não se sabe se houve auditoria para que cada pessoa votasse apenas uma vez.

O país, entretanto, busca remover os entraves à circulação de pessoas. A nova Lei da Migração, aprovada em maio de 2017, rompeu com o Estatuto do Estrangeiro, redigido durante a ditadura militar e que via o estrangeiro como uma ameaça à segurança pública e nacional. A atual Lei da Migração garante ao migrante os mesmos direitos que um cidadão brasileiro. Entre diversas mudanças, a legislação passa a encorajar a regularização migratória, não permite a prisão de migrantes por estarem irregulares no país e repudia ações de expulsão e não acolhimento de tais pessoas.

## 4 Conclusão

Na emergente 6ª onda de Kondratieff, a próxima grande corrida para a qual o principal impulso de nosso desenvolvimento tecnológico, crescimento, coesão social e até mesmo atividades de cultura e espiritualidade serão dedicados, tem a ver com fazer nossos sistemas mais inteligentes. Muita dessa inteligência deve vir de entender como usar recursos naturais mais eficientemente. Como consciências social e individual sobre o limites do nosso planeta frágil crescem, novas inovações serão forçadas a criar uma infraestrutura tecnológica e social que ajuda a viver vidas mais significativas. As soluções precisarão ser sistêmicas e capazes de induzir transformações sociais significativas.

A Teoria das Ondas de Kondratieff pode servir como um navegador rudimentar que desbrava os mares do que frequentemente aparenta uma sequência caótica de eventos que alguém pode interpretar como progresso humano. Mas para toda tendência tomada como atrelada à nova onda, um evento surpreendente e abrupto pode mudar o curso de vez. O inevitável aumento de complexidade dos sistemas permite mudanças radicais jamais vistas. Isso deve levar a sociedade a pensar em resiliência e como integrar essa capacidade nos sistemas.

Ao se analisar o posicionamento do Brasil perante os quatro choques que podem devastar uma sociedade, percebem-se algumas vulnerabilidades internas e externas. Quanto ao envelhecimento e declínio da população, o país depende somente de si para esquivar-se das consequências. A fórmula envolve a aprovação da reforma da previdência, seguida de reforma tributária, medidas desburocratizantes, ampliação da liberdade econômica e abertura comercial.

Quanto à queda dos níveis de confiança nas instituições, o cenário brasileiro se assemelha ao mundial. Em todo lugar, as chamadas *fake news* dissolvem a confiança das pessoas frente à mídia. A contraposição, no entanto, vem do fato de que as redes sociais ganharam confiança no Brasil, o que se opõe ao panorama mundial. Como visto, o brasileiro aumentou seu interesse em notícias contra a corrupção e, ao se inteirar melhor do assunto, passou a acreditar menos nelas.

Dentro do mercado de *commodities*, a nação ainda se configura como forte exportador. Se alinhado aos movimentos da China, esse fornecimento não tem razão de acabar de uma hora para a outra. Não é por isso, porém, que o país deve se acomodar. Esse período torna-se muito propício a desenvolver outras tecnologias, uma vez que o dinheiro que financia a nação chega pelas exportações de produtos primários.

Por fim, apesar de o Brasil ser um país continental, existe uma vontade cada vez maior de separá-lo em regiões autossuficientes. Os movimentos separatistas expressam essa cisão do povo e desafiam a Constituição. O maior entrave da globalização, portanto, persiste na resistência quanto ao fluxo de pessoas. Mais e mais a mentalidade de fechar as portas para migrantes se fortalece e as regiões tornam-se mais reclusas.

O futuro nunca pode ser realmente sabido mas sempre existe por meio da percepção. O desenvolvimento do mundo chegou a um ponto em que a humanidade não tem outra alternativa se não se alinhar com a biosfera. Os fatores ambientais alarmantes, em conjunto com a população crescente, parecem levar à conclusão malthusiana de que a humanidade já se alimentou demais da torta e que sobrou pouquíssimo para sustentar a população na Terra.

## Referências

- [1] Casti, J., O Colapso de Tudo; Os eventos extremos que podem destruir a civilização a qualquer momento. Editora Intrínseca, Rio de Janeiro (2012)
- [2] Wilenius, M., Casti, J., Seizing the X-events. The sixth K-wave and the shocks that may upend it. *Technological Forecasting Social Change* 94 (2015) 335–349.
- [3] Wilenius, M., Kurki, S., Surfing the sixth wave. Exploring the next 40 years of global change. Finland futures Research centre FFRC eBOOK (10/2012).

- [4] Ayres, R.U., Did the fifth K-wave begin in 1990–1992? Has it been aborted by globalization? T.C. Devezas (Ed.), Kondratieff Waves, Warfare and World Security, IOS Press, Amsterdam (2006), pp. 57-72.
- [5] Linstone, H.A., The information and molecular ages: will K-waves persist? T.C. Devezas (Ed.), Kondratieff Waves, Warfare and World Security, IOS Press, Amsterdam (2006), pp. 260-269.
- [6] Nota Informativa; A aritmética da solvência: Previdência Social e (des)equilíbrio fiscal.
- [7] O perigo de não aprovar a reforma da previdência. Gazeta do Povo (25/02/2019).
- [8] Sem reforma, país mergulhará em recessão no 2º semestre de 2020, diz governo. Gazeta do Povo (22/02/2019).
- [9] Taxa de fecundidade no Brasil é baixa e está em queda acelerada. Portal R7 (17/10/2018).
- [10] Ferguson,N., Turning points in 2013 global agenda Intl. Herald Tribune Magazine (2012), p. 26.
- [11] Ferguson,N., A Grande Degeneração; A decadência do mundo Ocidental. Editora Planeta do Brasil (2013).
- [12] Hirschman,A.O., Exit, Voice and Loyalty, Harvard University Press, Cambridge, MA (1970)
- [13] Edelman Trust Barometer finds a crisis in leadership (2013).
- [14] Relatório ICJBrasil 1º semestre/2017.
- [15] Edelman Trust Barometer 2018 mostra o Brasil entre os seis países com quedas extremas de confiança no mundo.
- [16] EIO, The eco-innovation gap: an economic opportunity for business, Eco-Innovation Observatory (2012).
- [17] McKinsey Global Institute, Resource Revolution: Meeting the World’s Energy, Materials, Food, and Water Needs (2011).
- [18] The Brazilian Economy. Lower commodities prices depress recovery.
- [19] China e as commodities lideram o aumento das exportações brasileiras em 2018.
- [20] Indicador de comércio Exterior - ICOMEX. Novembro de 2018.
- [21] The Economist commodity-price index.
- [22] Katz,B., Bradley, J., The Metropolitan Revolution: How Cities and Metros Are Fixing Our Broken Politics and Fragile Economy, Brookings Institute Press, Washington (2013)
- [23] Linstone, H.A., Three eras of technology foresight Technovation, 31 (2011), pp. 69-76
- [24] Sheila Jasanoff: localizing the global.
- [25] Xenofobia no Brasil existe. Politize
- [26] Inconstitucionais, movimentos separatistas estão por todo o Brasil. Poder 360. 18/03/2018