



The Millennium Project



Núcleo
de Estudos do Futuro



1

O ESTADO DO FUTURO

19.0

Sumário Executivo

Jerome C. Glenn, Elizabeth Florescu e equipe do Projeto Millennium
Tradução: Rosa Alegria

O ESTADO DO FUTURO 19,0

SUMÁRIO EXECUTIVO

A maioria das crianças nascidas hoje provavelmente viverá no ano de 2100.

Imagine um mundo 50 anos depois de 2050, quando a maior parte dos habitantes poderá ser constituída de gênios que criarão suas jornadas de trabalho, todos os dias, com novas pessoas, ideias e experiências para que a vida valha a pena e a civilização possa ser muito melhor do que a que conhecemos hoje.

No entanto, sem tomar boas decisões, podemos imaginar um futuro muito pior do que hoje. Este relatório "Estado do Futuro 19.0" oferece dados, informações, inteligência e alguma sabedoria para fornecer um contexto ou estrutura que ajude a tomar decisões melhores do que normalmente hoje se oferece.

A inteligência artificial aumentará o desenvolvimento da computação quântica, e com isso também irá aumentar o desenvolvimento da inteligência artificial. Essa aceleração mútua poderá crescer além do controle e compreensão humanos. Líderes científicos e tecnológicos, avançados, institutos de pesquisa e fundações estão explorando como antecipar e gerenciar esse problema.

Enquanto isso, a expectativa de vida humana aumentou de 46 anos para os que nasceram em 1950 a 72 anos para os que nascem hoje. A mortalidade infantil, a pobreza, as doenças contagiosas e o analfabetismo diminuiram. O sistema nervoso mundial da humanidade está a caminho da conclusão: 52% do mundo com 3 bilhões e 800 milhões de pessoas está agora conectado à Internet, aproximadamente dois terços do mundo têm um telefone celular e mais da metade possui *smartphones*.

O Estado do Futuro do Projeto Millennium mostra que o mundo pode continuar melhorando nos próximos 10 anos. No entanto, as condições ambientais, os conflitos armados, o terrorismo e o crime organizado estão piorando.

O FMI espera que o crescimento da economia mundial aumente dos 3,1% de 2016 para 3,5% em 2017 e 3,6% em 2018. Dado o crescimento da população em 1,11%, a renda *per capita* global crescerá 2,39% ao ano. Embora a pobreza extrema tenha caído de 51% em 1981 para 13% em 2012 e para menos de 10% hoje, a concentração de riqueza está aumentando, as disparidades de renda estão se ampliando, o crescimento econômico sem emprego parece ser a nova norma e o retorno do investimento em capital e tecnologia geralmente rende mais do que o investimento em trabalho.

À medida que os custos de mão-de-obra aumentarem e os custos da Inteligência Artificial e dos robôs diminuirão, as taxas de desemprego nas fábricas e nos serviços aumentarão. Portanto, gerar novos modelos de economia parece inevitável, se quisermos evitar as catástrofes sociais do desemprego estrutural global em larga escala que muitos já previram.

Três cenários alternativos globais do estudo Trabalho/Tecnologia 2050 (capítulo 4) mostram como diferentes resultados podem surgir a partir dessas tendências, juntamente com 100 sugestões para

resolver esses problemas, que foram apresentadas nos workshops nacionais do Projeto Millennium realizados em 17 países em 2016 e 2017. Outros workshops nacionais estão sendo planejados; juntos, têm como objetivo ampliar e aprofundar a conversação sobre o futuro do trabalho ao redor do mundo, levando à melhoria das políticas nacionais de longo alcance.

Espera-se que a atual população mundial de 7,6 bilhões cresça mais 2,2 bilhões em apenas 33 anos (até 2050), pressionando a produção de alimentos, gestão ambiental e sistemas de apoio financeiro. Embora o mundo esteja envelhecendo, os avanços biológicos podem prolongar dramaticamente a vida de pessoas saudáveis e mentalmente alertas, muito além do que hoje se acredita. Migrações futuras de regiões de baixa renda e sociedades jovens de alta empregabilidade para sociedades em processo de envelhecimento e de alta renda parecem inevitáveis.

Cidades eco-inteligentes estão sendo construídas em todo o mundo, e as cidades mais antigas estão se modernizando através da adaptação por sistemas inteligentes. A iniciativa One Belt, One Road da China poderia emprestar até 8 trilhões de dólares para a infra-estrutura de 68 países para conectar melhor a China com a Ásia Central, Oriente Médio e Europa, tornando-se um dos melhores projetos de infra-estrutura da história, com a esperança de incorporar o mais recente sistema *ecosmart* de inteligência artificial. Pode ser que a urbanização global se torne muito complexa para ser administrada sem a utilização da inteligência artificial. A transferência de trabalhadores aos seus locais de trabalho gera enormes congestionamentos em todo o mundo. As novas tecnologias tornarão mais fácil levar os trabalhos até os trabalhadores.

As recentes chamadas para uma "quarta revolução industrial" que utiliza a inteligência artificial em todos os elementos da produção, desde a pesquisa de mercado até a manufatura e as vendas, todos conectados na nuvem, vão se estender a tudo, desde o transporte até a gestão da água, para potencializar a produção e o uso.

Embora mais de 90% do mundo tenha acesso a água potável melhorada, os lençóis freáticos caíram em todos os continentes e quase metade da humanidade recebe água de fontes controladas por dois ou mais países. A poluição de lixo eletrônico está crescendo com efeitos tóxicos nas águas subterrâneas em todo o mundo. À medida que o mundo em desenvolvimento se expande, as indústrias, a agricultura, o crescimento da população e o PIB per capita, todos os rendimentos aumentarão e o consumo de água *per capita* também, o que tornará impossível evitar graves crises e migrações pela falta de água, a menos que ocorram grandes mudanças.

O aumento de CO2 atmosférico que levou à grande extinção do Período Permiano, extinguindo 97% da vida, poderá ocorrer novamente se não houver mudanças na produção de alimentos, energia e estilos de vida. Um trilhão de toneladas de pedaços de gelo duas vezes maiores do que o território de Luxemburgo se separaram da plataforma de gelo da Antártida. O custo global das catástrofes climáticas aumentou de US\$ 94 bilhões em 2015 para US\$ 175 bilhões em 2016, de acordo com a SwissRe.

Embora a maior parte do mundo viva em paz e, ainda que os conflitos armados tenham diminuído de 1990 a 2010, os conflitos aumentaram desde então, e metade do mundo encontra-se potencialmente instável. A natureza da guerra foi transformada em terrorismo transnacional, intervenção internacional em guerras civis, bem como, algo que foi negado publicamente, guerras cibernéticas e de informação. A guerra de informação (distinta da guerra cibernética que ataca computadores, software e sistemas de controle de comando) manipula informações confiáveis sem o seu conhecimento, de modo que os alvos podem tomar decisões contra seu interesse mas em favor do interesse dos que detêm informações sobre a guerra. As falsas notícias através de *bots*, vídeos e outras formas de guerra de

informação estão cada vez mais manipulando percepções da verdade e o público não sabe como se defender. Embora a Internet tenha promovido participação na governança e o acesso à exposição da corrupção, a liberdade de imprensa diminuiu nos últimos anos e as forças antidemocráticas estão usando novas ferramentas cibernéticas cada vez mais para manipular processos democráticos.

A proliferação nuclear não parou, e os futuros terroristas do tipo “lobo solitário” podem um dia ser capazes de fabricar e implantar armas de destruição em massa. Famílias e comunidades precisam gerar uma nova geração de pessoas mais éticas, porque os meios técnicos do governo e sistemas públicos de saúde mental e educação não estão sendo suficientes para garantir um futuro sem o potencial uso individual de tecnologias massivamente destrutivas.

O crime organizado movimenta mais de US\$ 3 trilhões por ano, o que corresponde ao dobro da soma de todos os orçamentos militares anuais combinados. Cerca de US\$ 1,5 bilhões são pagos em suborno por ano. A corrupção é um grande impedimento para o desenvolvimento de países que somam mais de 5 bilhões de pessoas. As distinções entre crime organizado, corrupção, insurgência e terrorismo estão se tornando menos nítidas, o que implica em ameaças crescentes para as democracias, para o desenvolvimento e para a segurança. Necessita-se de uma estratégia global para neutralizá-los com adicionais abordagens, além das setoriais e estatais.

As colaborações transnacionais e interculturais reduziram as doenças, criaram sistemas de transporte mais seguros em todo o mundo e produziram uma Internet global que compartilha a maior parte do conhecimento mundial sem mínimos custos. A neurociência mostra como o desempenho do cérebro pode ser aprimorado e a inteligência artificial está sendo desenvolvida para descobrir as melhores maneiras de se aprender, além do que se deve, se precisa e se quer aprender.

A porcentagem de mulheres nos parlamentos, nos conselhos de administração e em outros cargos executivos aumentou de forma lenta mas constante, embora não seja suficientemente rápida para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU que almejam alcançar a igualdade de gênero e capacitar todas as mulheres e meninas até 2030. Cerca de 50% das crianças com 10 anos de idade vivem em países com altos níveis de desigualdade de gênero.

Espera-se que o Acordo de Paris reduza o consumo de combustíveis fósseis e aumente o uso de fontes de energia renováveis. O uso do carvão teve uma redução drástica em 2016. As energias solar e eólica agora são competitivas com o carvão (especialmente quando se considera os custos das externalidades) e as fábricas maciças de produção de bateria de íons de lítio estão sendo construídas para ajudar no fornecimento de eletricidade através de energias renováveis de carga-base.

A velocidade dos avanços científicos e aplicações tecnológicas para melhorar a condição humana está se acelerando pela ciência da computação, engenharia, inteligência artificial, protocolos comuns de banco de dados, Lei de Moore e Lei da Banda de Internet Nielsen (aumento anual de 50% na velocidade). Futuras sinergias entre biologia sintética, impressão 3D/4D, inteligência artificial, robótica, fabricação atômica precisa e outras formas de nanotecnologia, tele-tudo, drones, realidade aumentada e virtual, redução de custos de sistemas de energia renovável e sistemas de inteligência coletiva farão com que os últimos 25 anos de mudança em ciência e tecnologia pareçam lentos em comparação com os próximos 25 anos.

Cada vez mais, decisões têm sido tomadas pela inteligência artificial. Como seus algoritmos não são eticamente neutros, o futuro da ética será, em parte, influenciado pela auditoria de pressupostos éticos no *software*. Enquanto isso, os arquitetos da propaganda política sufocam a busca da verdade em todo

o mundo. A vontade moral de atuar em colaboração com os limites nacionais, institucionais, políticos, religiosos e ideológicos que são necessários para enfrentar os desafios globais de hoje exige uma ética

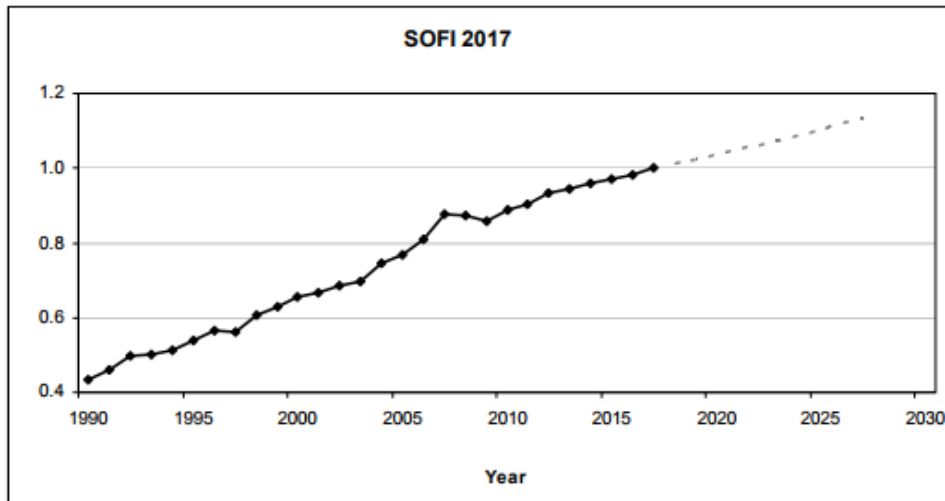
global. A ética global está emergindo em todo o mundo através da evolução das normas ISO e dos tratados internacionais que definem as normas da civilização.

Então, juntando esses dados, como estamos? O futuro em geral está melhorando ou piorando?

Para responder a isso, o Projeto Millennium com seus nodos ao redor do mundo e os especialistas selecionados pelos nodos, acompanharam retomaram e acompanharam o progresso dos 15 desafios globais para os próximos 20 anos, além de terem criado o SOFI (State of the Future Index) – Índice do Estado do Futuro.

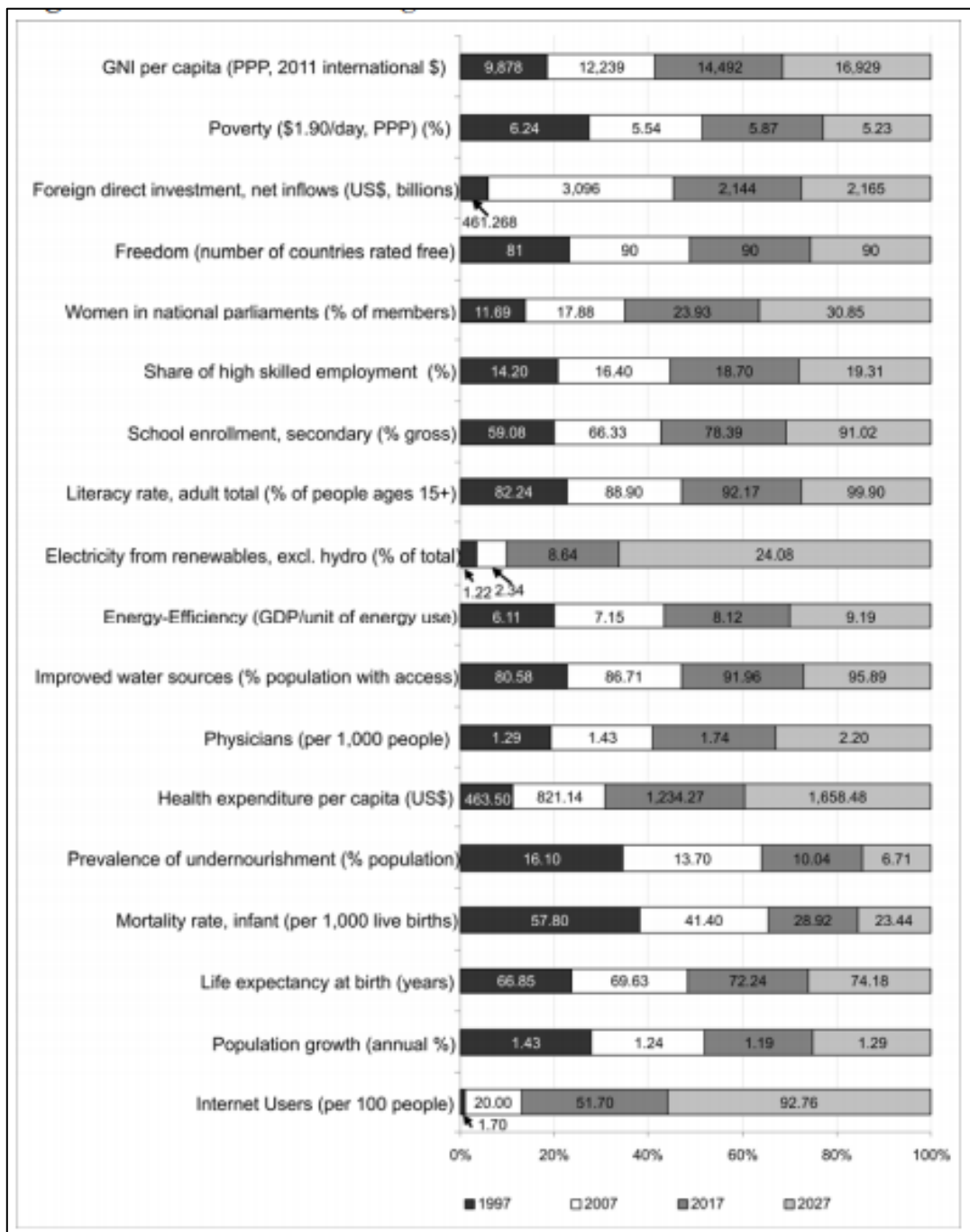
O SOFI 2017 (Figura 1) mostra que o mundo em geral continua melhorando, embora a um ritmo mais lento do que nos últimos 27 anos. A taxa global de melhoria indicada pelo SOFI para a próxima década será de 1,14%, em comparação com 3,14% no período de 1990 a 2017. Isto se deve principalmente à lenta recuperação após as crises financeiras de 2008 e à recessão global em 2009. Uma das variáveis que tem um grande impacto na projeção SOFI 2017 é o número de ataques terroristas, o que é muito incerto. Se o terrorismo pudesse ser contido, o SOFI ficaria consideravelmente melhor. O Capítulo 3 fornece pareceres de especialistas de todo o mundo sobre o futuro do terrorismo e sua dissuasão.

Figura 1. SOFI State of the Future Index 2017



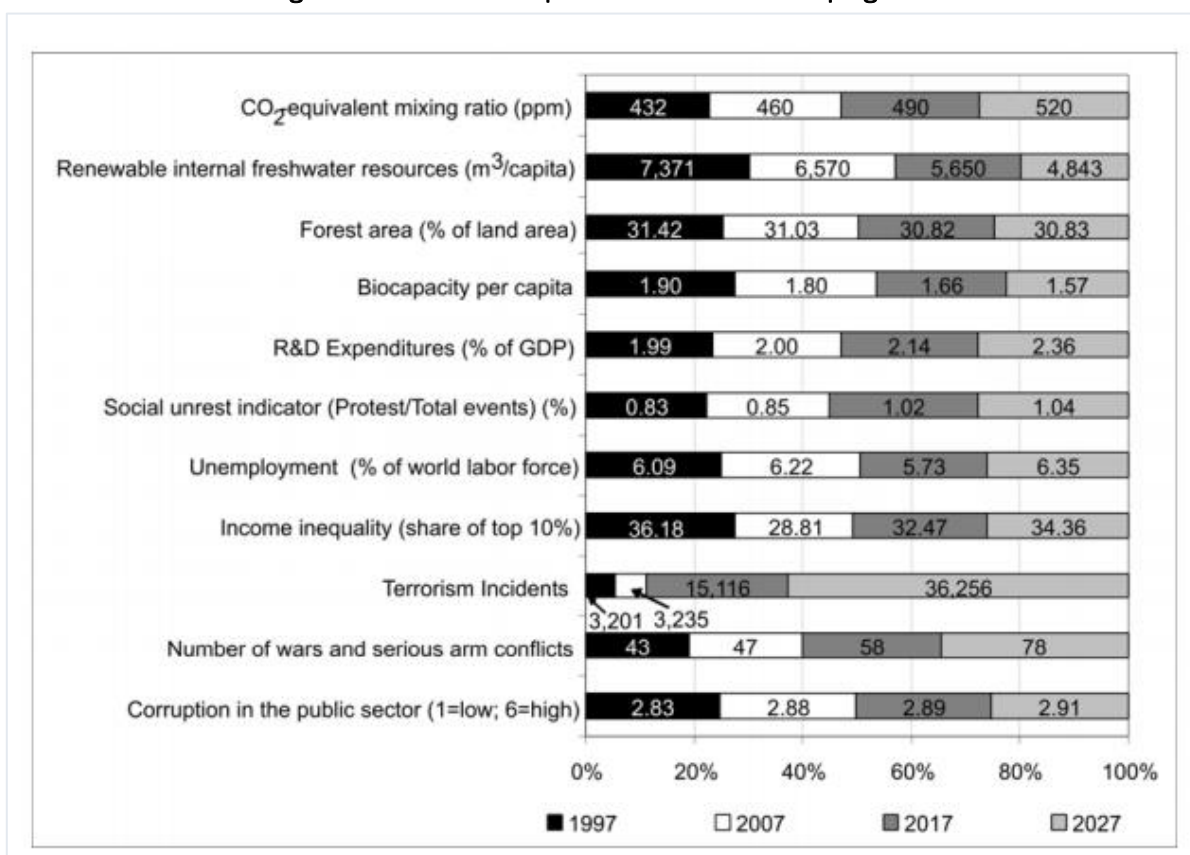
Uma das vantagens de computar o SOFI é a identificação das áreas em que se está ganhando, perdendo ou se estancando, ajudando assim a estabelecer prioridades. A figura 2 mostra as tendências em que a humanidade está ganhando e a figura 3 mostra onde estamos perdendo ou onde existe pouco progresso. Estes dados são analisados profundamente no Relatório O Estado do Futuro através da avaliação das variáveis individuais e trajetórias potenciais.

Figura 2. Onde estamos ganhando



Embora estejamos ganhando mais do que perdendo, o que estamos perdendo é muito sério. Conforme demonstrado pelas estimativas do tipo "business as usual", e projeções de tendências para a água, alimentos, desemprego, terrorismo, crime organizado e a poluição que poderia criar futuros desastrosos e complexos. A humanidade tem os meios para evitar esses desastres e construir um grande futuro, mas muitas decisões e mudanças culturais necessárias para melhorar nossas perspectivas não estão sendo tomadas.

Figura 3. Onde estamos perdendo e onde não há progresso



No entanto, as decisões globais podem mostrar sinais de melhoria com a implementação do Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas, a Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável e avanços na Organização Internacional de Normalização, a Organização Mundial da Saúde e outras organizações internacionais.

"Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (SDGs) e o Acordo do Clima de Paris fornecem a agenda comum mais poderosa que o mundo já viu para alcançar a paz e a prosperidade em um planeta saudável". Global Compact das Nações Unidas

A edição completa do relatório *O Estado do Futuro 19.0* (em inglês) pode ser adquirido por US\$29,95 (versão eletrônica) e por US\$49,95 (versão impressa) nesse endereço <http://www.millennium-project.org/state-of-the-future-version-19-0/>