

# *Carta Mensal*

2024

**799**

v. 70

**Conselho  
de Notáveis**

# Carta Mensal

2024

**799**

v. 70

Conferências proferidas nas reuniões semanais do Conselho de Notáveis da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo.

## Sumário

### Moeda única no Mercosul: devaneios ou destino?

Claudio R. Contador ..... 04

### Inteligência Artificial e ChatGPT: aspectos econômicos, sociais e políticos

Rubens Penha Cysne ..... 16

### Câmbio: as regras do jogo

Roberto Fendt ..... 28

### Sobre a Terra

Olga Simbalista ..... 48

### O elogio da moderação

Marcos C. de Azambuja ..... 63

### Assombro e verdade: variantes do futuro

Nelson Mello e Souza ..... 74

São de responsabilidade de seus autores os conceitos emitidos nas conferências aqui publicadas.

Solicita-se aos assinantes comunicarem qualquer alteração de endereço. As matérias podem ser livremente reproduzidas integral ou parcialmente, desde que citada a fonte. A íntegra das duas últimas edições desta publicação está disponível no endereço: [www.portaldocomercio.org.br](http://www.portaldocomercio.org.br).

Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo 2024,  
v. 70, n. 799

### **Brasília**

SBN Quadra 1, Bloco B, nº 14, do 15º ao 18º andar

Edifício CNC

CEP: 70041-902

PABX: (61) 3329-9500 | 3329-9501

[cncdf@cnc.org.br](mailto:cncdf@cnc.org.br)

### **Rio de Janeiro**

Avenida General Justo, 307

CEP: 20021-130

Tel.: (21) 3804-9237

[conselhodenotaveis@cnc.org.br](mailto:conselhodenotaveis@cnc.org.br)

[www.portaldocomercio.org.br](http://www.portaldocomercio.org.br)

Periodicidade Irregular

Editor Responsável: Geraldo Roque

Projeto Gráfico: Gerência Executiva de Comunicação

Revisão: Elisa Sankuevitz, Helô Castro e Marília Pinto de Oliveira

Impressão: Gráfica WalPrint

Carta Mensal | Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo – v. 1, n. 1 (1955) – Rio de Janeiro: CNC, 1955-108 p.

Periodicidade Irregular

ISSN 0101-4315

1. Problemas Brasileiros – Periódicos. I. Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo. Conselho de Notáveis.



## Conselho de Notáveis

### **Presidente**

José Roberto Tadros

### **Coordenador**

José Bernardo Cabral

### **Ernane Galvêas**

*In Memoriam*

### **Conselheiros**

Aldo Floris	Julian Chacel
Antônio Celso Alves Pereira	Luiz Augusto De Castro Neves
Antonio Chagas Meirelles	Luiz Felipe De Seixas Corrêa
Ari Cordeiro Filho	Luiz Guilherme Schymura De Oliveira
Armando Castelar	Luiz Roberto Azevedo Cunha
Arnaldo Niskier	Marcos De Azambuja
Arno Wehling	Marcus Antonio De Souza Faver
Aspásia Camargo	Maria Da Conceição Beltrão
Aurélio Wander Bastos	Mary Del Priore
Carlos Afonso Pierantoni Gambôa	Maurício Dinepi
Carlos Thadeu de Freitas Gomes	Nelson Manoel De Mello E Souza
Claudio do Carmo Chaves	Olga Cortes Rabelo Leão Simbalista
Claudio Roberto Contador	Paulo Jobim Filho
Francisco Amaral Neto	Ricardo Vélez Rodríguez
Geraldo Holanda Cavalcanti	Roberto Fendt
Humberto Mota	Roberto Rosas
Ives Gandra Martins	Rubem De Freitas Novaes
Joel Mendes Rennó	Rubens Penha Cysne
José Bernardo Cabral	Samuel Buzaglo
José Botafogo Gonçalves	Sergio Franklin Quintella
José Gustavo de Souza Costa	Sydney Limeira Sanches
José Júlio Senna	Vicente de Paulo Barreto
José Luiz Silveira Miranda	

# MOEDA ÚNICA NO MERCOSUL: DEVANEIOS OU DESTINO?

**Claudio R.  
Contador<sup>1</sup>**

*Diretor-executivo  
da SILCON Estudos  
EconômicosPEN Club  
do Brasil*

*“Insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes” (frase atribuída a Albert Einstein)*

## **1 – Introdução**

Em janeiro de 2023, o recém-empossado presidente Lula lançou a proposta de criação de uma “moeda única” no Mercosul – denominada SUR. Bravata populista, midiática ou não, a ideia criou alvoroço no Brasil e regozijo em segmentos de países envolvidos. O alvoroço foi ampliado pelas declarações conflitantes. O Ministro da Fazenda Fernando Haddad quando questionado respondeu aos jornalistas de que “...não existe uma moeda única, não existe essa proposta, vai se informar primeiro”.<sup>2</sup> Entretanto, dois dias antes, em 4 de janeiro, o Embaixador da Argentina no Brasil, Daniel Scioli, confirmou ter debatido o projeto com o ministro Haddad. A versão pensada seria a criação da moeda única nos moldes do Euro, adotado por alguns países da União Europeia.

Ora, se o objetivo é mimetizar a experiência da criação do Euro, a proposta tende ao fracasso. A criação do Euro decorreu de um longo processo, bem específico das condições históricas, econômicas, sociais e institucionais do Continente Europeu. A proposta não prosperou, mas o interesse e o envolvimento de parceiros comerciais importantes mostram

a importância do tema. Este curto artigo traça comentários sobre a proposta da moeda única e aponta as dificuldades da sua implantação.<sup>3</sup>

O Euro é uma moeda supranacional lançada em 1999. Junto com o dólar americano, é a moeda mais importante na economia mundial. Se vamos copiar os bons exemplos, a experiência da criação do Euro pode servir como cartilha e fornece três requisitos para o sucesso do SUR:

- Os fundamentos para a integração comercial dos países envolvidos.
- Os elementos da teoria monetária que fundamentam a criação de moedas únicas.
- O formato das políticas fiscais e monetárias necessárias para consolidar a nova moeda.

Os três requisitos não são de fácil atendimento. É provável que a solução seja mais simples. Se o objetivo da moeda do Mercosul não é fazer com que os países-membros deixem de usar suas próprias moedas – o real, o guarani e os pesos argentino e uruguaio –, mas formatar uma moeda para as transações comerciais entre eles, sem depender do dólar, a solução já existe no atual Sistema de Pagamentos em Moeda Local (SML), operado pelo nosso Banco Central. Tudo fica como está, mas parece que a tendência é complicar!

## **2 – Fundamentos econômicos**

O sucesso do Euro teve dois pilares institucionais. Primeiro, a geopolítica da formação da união de vinte e sete países<sup>4</sup>, e o segundo, o pilar econômico da criação da moeda. O Euro foi a primeira moeda do mundo a ser emitida pela união de países – não um país soberano – sem lastro em ouro ou outro objeto de valor. Desde que a moeda foi inventada, há mais de 4.000 anos, esteve sempre ligada a uma nação, um governante ou um estado. O Euro simplesmente rompeu com este conceito.

O Euro é a experiência mais importante da história por reunir países com culturas e idiomas diferentes e com passado marcado por conflitos armados<sup>5</sup> e desconfianças, de forma pacífica, democrática, transparente e com debates e participação democrática entre os habitantes dos países envolvidos. Estes dois elementos foram construídos com alicerces baseados na confiança e na credibilidade.

A dúvida é se os países do Mercosul já teriam alcançado maturidade institucional para um bloco econômico além da simples união comercial. A integração regional é muito sensível a questões políticas, culturais, históricas e ideológicas. Ao se integrar, os países rompem com o passado e alteram os padrões da sua estrutura produtiva, com efeitos nos mercados de trabalho, no comércio internacional, o que provoca repercussões nas suas economias domésticas. Mudanças difíceis de prosperar no Mercosul.

Mais do que isto: Como conciliar os arranjos institucionais, as políticas monetárias, fiscais, cambiais e de comércio exterior? Sem comprometer a soberania: Como resolver a crise financeira em um país vizinho, a imigração ilegal de habitantes, a movimentação de capital, a operação de empresas transnacionais no país, as externalidades ambientais, a instabilidade financeira dos mercados internacionais, a dependência tecnológica etc.?

### **3 – Os graus de integração e etapas da criação do Euro**

Existem diferentes graus de integração entre países, dos mais fracos até os mais fortes. No caso europeu, a União Europeia reflete o tipo mais forte de integração econômica, o de união econômica com a criação de moeda comum. O Mercosul, como mercado comum, está dois graus de integração econômica abaixo da União Europeia. O Quadro 1 resume os tipos de integração.

A efetiva implantação do Euro seguiu etapas, com muitos acordos institucionais e negociações no processo de criação. Em 1969, o Relatório Barre advogou maior cooperação das políticas monetárias de seis países, que concordaram no Hague Summit em favor da Economic and Monetary Unit (EMU).

Em 1979, o European Monetary System (EMS) começou a funcionar. Vinte anos depois, em 1989 foi publicado o Relatório Delors, e em 1990 ocorreu formalmente o Primeiro Estágio do EMU. Em 1991, o Tratado de União Europeia foi finalizado no Conselho Europeu de Maastricht, incorporando o EMU.

### Quadro 1 – Graus de integração econômica de países

Grau de integração	Características da integração econômica.
Integração fraca	Tratamento preferencial de impostos sobre o comércio entre os países do acordo.
Área de livre comércio – nível 01	Remoção de barreiras tarifárias e não tarifárias no comércio entre membros. Cada país mantém o direito de determinar a tarifa e a severidade de restrições comerciais aos países não membros.
Área de livre comércio – nível 02	Remoção de barreiras tarifárias e não tarifárias no comércio entre membros. Não existem restrições às tarifas praticadas por países não membros.
União alfandegária	Integração forte no comércio.
Mercado comum	Grau forte de integração comercial. Mercosul.
União econômica	Grau forte de integração comercial com exigências de parâmetros fiscais (déficit público, dívida pública). Exemplo: União Europeia.
União econômica com moeda comum	É o tipo mais forte de integração econômica, banco central único etc. Exemplo: Zona do Euro.
União completa	Utópica integração total: econômica, Constituição única, judiciário comum, idioma etc.

Fonte: MELLO (2023), modificado pelo autor.

O Tratado de Maastricht teve três estágios: o primeiro, começa em 1990 com meta de conclusão até 2003, e objetivava livre movimentação de capital entre os países-membros, a cooperação entre os bancos centrais e maior cooperação entre as políticas econômicas desses países; em 1994 começa o segundo estágio do EMU, com meta de conclusão até 1998 e objetivo de maior convergência das políticas monetárias e econômicas dos países-membros. Em Frankfurt, é criado o European Monetary Institute, que foi o precursor do European Central Bank (ECB); finalmente, em 1999, ocorre o terceiro estágio no qual é criado formalmente o ECB e são estabelecidas taxas fixas de câmbio entre as moedas. A moeda única entra em circulação em 2002, quando as notas e moedas físicas do Euro entram em circulação, substituindo as moedas nacionais dos países da Zona do Euro.

#### **4 – Os requisitos de desempenho**

Por imposição do Monetary System for Europe (EMU), os cinco pré-requisitos para ingresso na Zona do Euro foram os seguintes:

- Déficit público máximo de 3% do PIB.
- Inflação baixa e controlada.
- Dívida pública de, no máximo, 60% do PIB.
- Moeda estável, dentro da banda de flutuação do mecanismo de câmbio.
- Taxa de juro de longo prazo controlada.

A história mostrou que os pré-requisitos acima foram demasiadamente severos, até para a Alemanha se enquadrar. No caso do Mercosul e da moeda única, as exigências de enquadramento em indicadores de desempenho são simplesmente inviáveis. As metas teriam que ser politicamente “ajustáveis”, principalmente da taxa de inflação para ter mais crescimento econômico, aliviar a pobreza, proteger os países mais fracos e outras medidas.

A mesma frouxidão institucional pode ser dita para as metas fiscais. Os países do Mercosul têm uma longa história de ganância pública, irresponsabilidade e leniência com a imoralidade fiscal. No regime de moeda única de emissão controlada e gastos públicos limitados, a política macroeconômica perde graus de liberdade, algo inaceitável para o populismo.

## **5 – Origens e propósitos do Mercosul**

As sementes do Mercosul datam de 1985, por iniciativa dos presidentes Sarney e Alfonsín buscando: (a) a integração econômica entre Argentina e Brasil, (b) dar fim às desconfianças e tensões diplomáticas históricas entre os dois países (desde o século XVIII), e (c) criar os pilares de democracias perenes na região. A ideia original de Sarney-Alfonsín seria o modelo do Mercado Comum Europeu, mas o Mercosul acabou sendo criado como união aduaneira. Foi formalizado pelo Tratado de Assunção em 1991, tendo como “fundadores” Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai (o Cone Sul).<sup>6</sup>

## **6 – Obstáculos para a criação da moeda única**

Ao longo deste texto, apontamos algumas deficiências e entraves dos países europeus até a implantação definitiva do Euro. No caso do Mercosul e dos sonhos da moeda única, as deficiências são mais gritantes e o seu acerto vai demandar tempo e persistência.

O Euro foi o resultado de conquistas e avanços graduais que duraram quatro décadas, num ambiente de países com instituições políticas mais maduras, com regimes democráticos e estáveis, e com menor disparidade de renda e de condições de vida.

Vários destes atributos não são observados no Mercosul dos quatro países originais – e menos ainda nas demais economias da região que

pretendam aderir ao acordo. Como atributos positivos, o Mercosul tem apenas três idiomas e maior homogeneidade de costumes, ditados pela cultura ibérica, do que a Zona do Euro.

Os conflitos que marcaram a história – menos frequentes e sangrentos do que os ocorridos na Europa – e traçaram as fronteiras do Mercosul estão sepultados. Independente de eventuais discordâncias e arranhões, o objetivo geopolítico de eliminar as desconfianças foi atingido e o requisito da cláusula da democracia não parece ameaçado. Por enquanto!

O Mercosul e a América Latina, em geral, têm forte desigualdade entre os países, no tamanho do mercado interno, no comércio externo, na inflação etc. Estas disparidades decorrem das diferenças da governança e qualidade da gestão da política macroeconômica. Outras desigualdades têm origens históricas, como a extensão do território e a demografia. As Tabelas 1 a 3 reproduzem estatísticas resumidas sobre as desigualdades.

As dificuldades crescem no estabelecimento das métricas de desempenho, como inflação, déficit e dívida pública, e reservas internacionais. Como estabelecer metas de reservas internacionais e inflação, numa área com números extremos observados para a Argentina, como os da Tabela 1?

**Tabela 1 – Desigualdades econômicas, Mercosul**

	PIB em US\$ bilhões		Reservas internacionais, US\$ bilhões		Inflação IPC, %	
	2019	2022	2019	2022	2019	2022
Argentina	453,6	369,8	39,2	35,4	53,8	94,8
Brasil	1.874,4	1.842,8	356,9	353,2	4,3	5,8
Paraguai	37,9	39,1	3,9	3,6	2,8	8,1
Uruguai	61,2	60,3	18,3	14,4	8,8	8,3
Total	2.427,1	2.312,0	418,3	406,6	13,6	20,1

Fonte: Consensus Forecast, março de 2023.

**Tabela 2 – O comércio e saldo das contas externas**

	Fluxo comercial, US\$ bilhões		Saldo CC <sup>a</sup> , US\$ bilhões internacionais, US\$ bilhões	
	2019	2022	2019	2022
Argentina	114,2	169,9	-3,5	-4,9
Brasil	595	637,1	-68,0	-55,2
Paraguai	14,2	15,4	-0,2	-2,1
Uruguai	21,5	19,4	1,0	-1,3
Total	744,9	841,8	-70,7	-63,5

Fonte: Consensus Forecast, março de 2023. <sup>a</sup>Corresponde à poupança externa.

**Tabela 3 – Demografia e extensão de territórios**

	População		Área	
	Milhões de habitantes	%	Milhões de km <sup>2</sup>	%
Argentina	45,5	17,6	2,78	23,4
Brasil	215,3	83,3	8,52	71,7
Paraguai	6,72	2,6	0,41	3,5
Uruguai	3,4	1,3	0,18	1,5
Total	258,6	100,0	11,88	100,0

Fonte: Consensus Forecast, março de 2023.

A predominância do Brasil nos indicadores macroeconômicos, geopolíticos e na qualidade das instituições de gestão da política macroeconômica supera em termos relativos o constatado na Zona do Euro. Isto é devido, em pequena parte, ao número de países participantes no Mercosul atual, mas mesmo com a ampliação dos países, a importância relativa se mantém.

No grupo de quatro países do Mercosul atual, a participação do Brasil no PIB é quase 80%. Incorporando por hipótese todas as economias da América do Sul, a participação do Brasil cai para 50%. Nas métricas da demografia/extensão – o Brasil tem 83% da população do bloco, colchão de reservas internacionais, fluxo de comércio, e até inflação, as desigualdades permanecem.

As tabelas fornecem os detalhes. Em contraste, na Zona do Euro, a Alemanha, como maior economia, participa com pouco menos de 30% do PIB e 24% da população do grupo.

A Tabela 4 apresenta alguns indicadores para a comparação entre a Zona do Euro e o que seria a Zona do SUR, com os quatro países do Mercosul. É gritante a diferença entre os valores máximos e mínimos do PIB e da população calculados para os dois blocos.

As desigualdades econômicas, de qualidade de instituições e governança criam certamente dificuldades para a efetiva implantação da moeda única SUR. É impossível encurtar as etapas de criação dos fundamentos, integração da política monetária (bancos centrais submetidos a um ente central), tributos, regras para endividamento do setor público e emissão de títulos etc.

Por enquanto, a criação da moeda única no Mercosul é uma quimera, expectativas criadas por discursos apressados. O melhor caminho

– mais rápido e simples – seria aperfeiçoar o atual Sistema de Pagamentos em Moeda Local (SML), no formato operado pelo Banco Central do Brasil, que poderia ser adotado – e aperfeiçoado – pelos países que comporiam o acordo.

**Tabela 4 – Indicadores de desigualdade, 2022**

	Zona do SUR <sup>a</sup>	Zona do Euro
Participantes	4 países	20 países
PIB, US\$ bilhões	2.348,4	14.457,4
População, milhões	258,6	342,6
Renda <i>per capita</i> , US\$ mil	9,9	42,2
<b>Relação entre valores máximos e mínimos do(a):</b>		
PIB	53,8	20,3
População	59,7	15,2
Renda <i>per capita</i>	3,3	18,2

Fonte dos dados: Consensus Forecast, março de 2023. Elaboração do autor. a Considerando apenas os países atuais do Mercosul.

## Notas

<sup>1</sup>Palestra em 25 de abril de 2023. Conselho de Notáveis da CNC.

<sup>2</sup>Jornal *O Estado de S. Paulo*, 6 de janeiro de 2023, declaração para jornalistas na posse de Simone Tebet.

<sup>3</sup>Um trabalho recente é MELLO, Pedro C. de. *Considerações sobre a Moeda Única no Mercosul*, Strong Business School, abril de 2023, e como pesquisa mais completa, MELLO, Pedro C. de. *A Crise do Euro. A União Europeia, o Euro e a crise financeira*. São Paulo: Editora Saint Paul, 2012.

<sup>4</sup>Inicialmente, a União Europeia era formada por apenas seis países – Alemanha, Bélgica, França, Itália, Luxemburgo e Holanda – e atualmente compreende 27 países, com mais de 20 idiomas oficiais! A área do Euro é formada por 20 países da União Europeia.

<sup>5</sup>Desde a queda do Império Romano, passando pelas Cruzadas na Idade Média, o Renascimento, a Guerra dos Cem Anos, a Revolução Francesa, a Revolução Industrial, os conflitos do Século XIX e as duas grandes Guerras do Século XX, a Europa não teve um período de mais de 50 anos ininterruptos de paz. As propostas na década de 1950 da criação da União Europeia consolidou a paz na região.

<sup>6</sup>A Venezuela foi incorporada ao Mercosul em 2012, mas suspensa em 2017 por violar a cláusula de liberdade democrática. O Mercosul tem atualmente sete países “associados”: Chile, Bolívia, Peru, Colômbia, Equador, Guiana e Suriname, e dois países “observadores”: México e Nova Zelândia. A Bolívia pleiteou a sua conversão de membro associado para fundador e poderá participar do sistema da moeda única.

## Referências

ALESINA, A.; SPOLAORE, E. *The Size of Nations*. Cambridge: The MIT Press, 2005.

BAUMANN, Renato; MUSSI, Carlos. Mercosul: então e agora? *LC/BRS/R.*,159, maio 2006, p. 2. Disponível em: <http://www.ciu.com.uy>. Acesso em: 24 nov. 2008.

CURRO, Raul Jorge de Pinho. *MERCOSUL: a moeda única e suas conseqüências no comércio internacional*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

EUROPA. *Rumo à moeda única: síntese histórica da UEM*. 22 fev. 2007. Disponível em: <http://europa.eu/scadplus/leg/pt/lvb/125007.htm>. Acesso em: 12 dez. 2008.

EUROPA. *Introdução do euro: critérios de convergência*. 20 jun. 2006. Disponível em: <http://www.europa.eu>. Acesso em: 29 nov. 2008.

KRUGMAN, P. *Beware of the Euro: you may get what you want*. 1998. Disponível em: <http://web.mit.edu/krugman/www>. Acesso em: 10 jan. 2007.

MELLO, Pedro C. de. *A Crise do Euro a União Europeia, o Euro e a crise financeira*. São Paulo: Editora Saint Paul, 2012.

MELLO, Pedro C. de. *Considerações sobre a Moeda Única no Mercosul*. Strong Business School, abril de 2023.

MELLO, Pedro C. de; SPOLADOR, Humberto S. *Crises Financeiras*. 3. ed. São Paulo: Editora Saint Paul, 2010.

MELLO, Pedro C. de. *O B de BRICS*. São Paulo: Editora Saint Paul, 2010.

MELLO, Pedro C. de; CONTADOR, Claudio R. Desenvolvimento Financeiro, 1945-1989. *Estudos e Negócios, Academics*, 2023 (a ser publicado).

MERCOSUR. *Tratado para a Constituição de um mercado comum entre a República Argentina, a República Federativa do Brasil, a República do Paraguai e a República Oriental do Uruguai. Relatório*. Disponível em: <http://www.mercosur.in>. Acesso em: 21 nov. 2008.

# **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CHATGPT: ASPECTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E POLÍTICOS**

**Rubens Penha  
Cysne**

*Professor da FGV/*

*EPGE – Escola*

*Brasileira de*

*Economia e Finanças*

## **1 – Introdução**

No segundo semestre de 2023, desenvolvi na EPGE Escola Brasileira de Economia e Finanças, da Fundação Getulio Vargas (FGV-EPGE), um curso de graduação cujo nome coincide com o título desse artigo. O curso foi coordenado por mim e pelo professor da EPGE e do Laboratório Nacional de Computação Científica, Alexandre Madureira.

Não sou especialista no tema, mas percebi, tal como tem ocorrido com um número cada vez maior de pessoas físicas e jurídicas, no mundo como um todo, a importância de adquirir o máximo possível de conhecimento sobre os usos e as consequências sociais, econômicas e políticas, da Inteligência Artificial (IA).

Ao nortear tal decisão posso citar o impacto da IA sobre questões inerentes à minha profissão, no ramo da economia, bem como a quase todas as demais. O estudo da IA é também importante para a provisão de orientações vocacionais para o futuro, seja de alunos, conhecidos ou familiares, bem como para se inferir sobre todas as demais inovações e mudanças que esse tipo de desenvolvimento tecnológico poderá gerar no dia a dia, para qualquer indivíduo.

O curso contou com inúmeros pesquisadores convidados do Brasil e do exterior.

## 2 – O ChatGPT

O ChatGPT (aqui, referimo-nos à sua versão 3.5) é um sistema de processamento de linguagem natural desenvolvido pela OpenAI. Ele é baseado na arquitetura Generative Pre-trained Transformer (GPT). Alternativamente, pode ser entendido como um modelo computacional de aprendizado profundo que ajuda, dentre outras coisas, a entender e a gerar texto com base em modelos probabilísticos complexos e otimizados. Utiliza enorme volume de dados, publicamente disponíveis ou não, para o seu “treinamento”. Esses modelos são projetados para capturar padrões estatísticos e estruturais na linguagem. O ChatGPT não tem, na sua versão atual (3.5), acesso em tempo real à Internet para acumular conhecimento. Sua data de corte de informações para treinamento foi setembro de 2021.

Grosso modo, o princípio probabilístico do ChatGPT é o mesmo dos corretores de texto que sugerem correções ou novas palavras após se iniciar um texto, mas extremamente mais avançado e mais sofisticado. Faz emergir, com frequência, textos, análises, contextualizações e conjecturas úteis e surpreendentes. Impressiona também a velocidade com a qual leva a cabo tal tarefa.

No lado não tão positivo, o Chat ainda mantém, como desde que foi tornado público, as suas chamadas “alucinações”, que produzem textos sem amparo direto da realidade.

Três funções se associam, por exemplo, nesse modelo GPT, a uma determinada palavra. A função de previsão da próxima palavra (daí a comparação com corretores de texto), a análise contextual e a geração de frase.

Apenas para fins de desenvolvimento da intuição sobre o assunto, tomemos a geração da próxima palavra a partir de um texto anterior. Se

alguém inicia um texto com a palavra “feliz”, por exemplo, é mais provável que tal palavra seja associada à palavra “aniversário” ou à palavra “Natal” do que à palavra, digamos, “pedra”. “Feliz aniversário” é uma expressão comumente usada para desejar a alguém um feliz dia de aniversário. Por outro lado, “feliz pedra” não é uma expressão comumente usada e não tem um significado claro. Portanto, em termos de uso comum e entendimento, “feliz aniversário” será uma opção a emergir com maior probabilidade nos textos geradores de treinamento do que a opção “feliz pedra”.

Ou seja, na geração de texto o GPT utiliza um processo autorregressivo. Isso significa que ele gera uma palavra levando em consideração o contexto anterior. Ele utiliza a distribuição de probabilidade aprendida durante o treinamento para escolher a próxima palavra mais provável com base no contexto atual.

O modelo processa, compreende e cria textos. Aprende a prever a próxima palavra em uma sentença com base no contexto fornecido pelas palavras anteriores. Isso o ajuda a capturar a gramática, o vocabulário e o conhecimento geral da linguagem.

O ChatGPT é capaz também de fazer análise contextual a partir do que lhe é fornecido. No exemplo dado, ele pode identificar a palavra “feliz” como parte de uma expressão de estado emocional e fornecer informações sobre o sentimento envolvido.

No terceiro dos pontos mencionados, o modelo pode usar a palavra “feliz” como ponto de partida para gerar frases completas. Com base em sua compreensão do uso, do contexto usual e da classe gramatical da palavra, ele pode autonomamente, por extrapolações lógicas, construir frases como “Estou muito feliz hoje” ou “Ser feliz é importante para uma vida bem vivida”.

Uma curiosidade: O termo Generative Pre-trained Transformer (GPT) do ChatGPT pode para alguns trazer à mente, inicialmente, o termo Generative Transformational Grammar (GTG), criado pelo reconhecido linguista e filósofo Noam Chomsky. Os dois termos, entretanto, embora apresentem alguma semelhança etimológica, nada tem a ver um com o outro. Apenas têm em comum o fato de se relacionarem à linguagem.

A Gramática Gerativa Transformacional, proposta por Noam Chomsky, é uma teoria linguística baseada em regras gramaticais, que busca descrever a estrutura e as regras subjacentes à capacidade humana de produzir e compreender frases gramaticalmente corretas.

### **3 – ChatGPT e Viés Político**

Durante o curso na EPGE mencionado acima, um dos potenciais problemas gerados pela IA, os chamados “vieses de máquina”, sejam estes propositais ou não, veio à tona com a publicação, por um dos professores do curso, do artigo *“More human than human: measuring ChatGPT political bias”*. O artigo foi publicado no periódico acadêmico *Public Choice*, pelo professor Valdemar Neto, da EPGE. Teve também, como coautores, os pesquisadores Fabio Motoki, da Universidade de East Anglia e Victor Rodrigues, da Nova Educação. A publicação acadêmica foi, posteriormente, citada em vários jornais ao redor do mundo, destacando-se as publicações no *Washington Post*, *Forbes*, *Sky News UK*, *The Telegraph* e *Folha de S. Paulo*.

O trabalho concluiu que o ChatGPT tem um viés de esquerda, o que pode ser resultado de dados de treinamento com viés político. Utilizando a redação dos documentos de divulgação da FGV:

“A pesquisa teve como base metodológica a aplicação de questionário que analisa o posicionamento ideológico em

relação a temas econômicos e sociais, para que a IA respondesse de três formas diferentes: inicialmente tomando como base os Estados Unidos, como se fosse um apoiador do Partido Democrata americano (esquerda), do Partido Republicano (direita), ou sem especificar qualquer ideologia (versão de neutralidade). Com isso foi constatado que, estatisticamente, as respostas sem a incorporação de um lado político (de neutralidade) foram bastante semelhantes às respostas dadas pela plataforma quando se assume uma visão de esquerda (por exemplo, um democrata nos Estados Unidos).”

O mesmo experimento foi realizado, também, para os casos do Reino Unido e do Brasil. Os autores concluíram que existem evidências robustas de que o ChatGPT apresenta um viés político significativo e sistemático em direção à visão de esquerda, seja nos Estados Unidos, Brasil ou no Reino Unido (onde a esquerda se caracterizaria pela visão do Partido Trabalhista). Os resultados foram confirmados após um conjunto de testes de robustez, que envolveram *dose-response analysis*, testes de placebo e alinhamento de visão política por profissão.

Há pesquisas que mostram que a plataforma Wikipédia, principalmente em seu nascedouro, era também sujeita ao mesmo tipo de problema. Como se tratava de uma plataforma aberta, entretanto, os possíveis vieses tenderam a se corrigir com base na contribuição de ideias independentes. No caso do Chat, embora a firma produtora tenha o nome OpenAI, a forma de geração de texto não é aberta como no caso da Wikipédia, o que tende a tornar o problema mais sério.

Vieses na plataforma Chat podem causar vários problemas.

Primeiro, o reforço de vieses já existentes, polarizando conversas ao favorecer uma perspectiva política em detrimento de outra. Isso pode

contribuir para a formação das chamadas câmaras de eco (como no caso de grupos de conversação envolvendo apenas um tipo de opinião política) e a falta de perspectivas diversas.

Segundo, pode promover desinformação e polarização política, o que tende a implicar na perda de confiança dos usuários.

Terceiro, o problema pode se agravar se envolver discriminação contra indivíduos ou grupos específicos, não apenas no espectro político, mas também, por exemplo, em seleções para vagas de empregos.

#### **4 – Inteligência Artificial e Polarização Política**

Wolfgang von Goethe teria dito “se queres conhecer alguém, dê a esse alguém poder e verifique como ele age”. A beleza do exercício do Poder, pode-se dizer, está na sua associação com a parcimônia e a modicidade.

Foi através desse exercício da frugalidade e contenção (seja do poder de origem legal ou factual) que passaram à história de forma muito positiva nomes como George Washington, Mahatma Gandhi e Nelson Mandela.

Por outro lado, o exercício do desprendimento em prol do futuro e da causa pública fica dificultado quando a polarização política é exacerbada a níveis extremos. Nesse cenário, altamente nocivo para qualquer tecido social ou mesmo constitucional, a perda de poder daquele que momentaneamente o detém pode ou costuma gerar no mesmo a sensação de um cenário futuro de injustiças e/ou perseguições de ordem política.

Nesse contexto de polarização política extrema, onde opiniões assumem ares dogmáticos e adversários nas ideias se digladiam como inimigos, o exercício do Poder pode se fazer acompanhar de deletéria

e forte utilização da máquina de governo e das estruturas de Estado a serviço da sua preservação.

Emerge um procedimento público para adversários políticos e outro, quase que seu antípoda, para membros da mesma ideologia ou facção política. Assuntos de fato relevantes para a população passam a segundo plano, com as lutas políticas e os assuntos baseados em nomes de personagens políticos tomando as manchetes dos jornais e a maior parte das discussões nas redes sociais.

O governo de Nicolás Maduro na Venezuela, por exemplo, tem sido acusado de usar a máquina pública, incluindo o controle sobre instituições estatais e militares, para reprimir dissidentes políticos, manipular eleições e silenciar a imprensa. Essas ações têm gerado críticas e sanções internacionais.

No Brasil tem havido, nos últimos anos, exemplos claros de utilização de poder político que podem estar de acordo com a letra da lei, mas que não estão necessariamente alinhados com os interesses da população. Indicações para órgãos ou poderes públicos que claramente servem a fins específicos, por exemplo, corroem o respeito às instituições e minam o equilíbrio democrático.

Ações legalmente constituídas podem não ser éticas. Em um dizer mais informal, o que é legal pode não ser legal. Há sempre de se evitar polarização política em excesso. Antagonismos políticos desenfreados acabam por reduzir as chances da necessária modicidade no exercício do poder.

Nesse contexto, a utilização de Inteligência Artificial pode majorar fortemente a efetividade do uso da máquina pública para servir

a interesses de grupos específicos que estejam, ainda que apenas momentaneamente, com tais estruturas sob seu comando. Isso pode se dar através do monitoramento dos atos, ações e movimentos de aliados e opositores. E também através da manipulação de informações. A privacidade fica ameaçada. Chega-se a um ponto onde fica difícil até mesmo saber se se está usando a ferramenta ou sendo usado pela mesma.

São sérios os problemas daí advindos. Primeiro, o uso de IA para perseguir oponentes políticos pode resultar em violações à liberdade de expressão, à privacidade e à liberdade de associação. Grupos políticos dissidentes podem ser levados à intimidação e detenções arbitrárias, o que mina os princípios democráticos e o Estado de Direito, enfraquecendo a confiança dos cidadãos no governo. Os cidadãos podem não estar cientes de como a tecnologia está sendo usada contra eles. Algoritmos de IA podem também conter vieses que discriminam certos grupos étnicos, religiosos ou políticos. Tais procedimentos tendem a minar os fundamentos da democracia, criando um ambiente de medo e desencorajando a participação política e o ativismo cívico.

O mesmo tipo de problema poderá caracterizar o poder de corporações sobre indivíduos, de empregadores sobre empregados, com a difusão do uso de tecnologias de IA. O reverso também pode ser verdadeiro.

Claro que todos esses pontos podem se dar na ausência de IA, e que a IA não é diretamente responsável pelos mesmos, mas não há dúvida que a IA pode majorar fortemente os problemas mencionados anteriormente.

## 5 – Efeitos Econômicos e Sociais

Há um grande número de fatos positivos associados ao maior uso de Inteligência Artificial. Sobre os mesmos aprendemos dia a dia. Automatização de tarefas repetitivas, respostas rápidas oriundas de algoritmos ajudando na interação entre diferentes grupos (vendedores e compradores de bens e serviços, por exemplo), facilidade na ampliação de escala e melhora na tomada de decisões. No presente texto, não abordaremos esta infindável lista, mas concentraremos nosso foco nos problemas potenciais.

Será sempre preocupante, em vários setores, o uso da IA em substituição a tarefas que empregam pessoas. Esse fator tende não apenas a gerar maior desemprego, mas também a majorar desigualdades quando a maior substitutibilidade se dá no caso de tarefas mais automatizadas, atingindo mais os empregos em setores onde os salários tendem a ser mais baixos.

A relativização da Palavra, fonte de comunicação, informação, decisão e escolha em regimes democráticos, torna esse tipo de organização social mais suscetível às transformações advindas da Inteligência Artificial do que de regimes autoritários. Notícias fraudulentas, destruição de reputações, escrutínios de personalidades da vida pública, tudo isso contribui para um enfraquecimento dos processos que pretendem derivar do poder de uma maioria bem-informada para o usufruto de uma minoria bem-intencionada. As novas tecnologias de informação lançam dúvidas sobre autenticidade e veracidade da palavra ouvida, ainda que englobando imagens das falas. É deletério para o poder da Palavra também o disparo ilimitado, por robôs, de mensagens manipuláveis.

A possível ocorrência de outros problemas mais graves, talvez um pouco mais distantes no tempo, como o desenho de armas de grande poder possibilitadas pelo avanço tecnológico, ou mesmo a aquisição de consciência por parte de sistemas baseados em IA, já são parte de discussões extensas sobre o assunto.

## **6 – Da Dificuldade de Regulação**

Há uma clara necessidade de regulação do setor, mas existem várias dificuldades.

Primeiro, o rápido avanço tecnológico: a IA está em constante evolução, o que torna difícil para os reguladores se manterem atualizados. Novos algoritmos e técnicas são desenvolvidos rapidamente, e os regulamentos podem se tornar obsoletos antes mesmo de serem implementados.

Segundo, há falta de consenso e de meios de se organizarem ações internacionais supranacionais e críveis para todos. A falta de padronização internacional dificulta a criação de regulamentações consistentes e eficazes.

A regulação, para ser efetiva, se requer supranacional, insumo de grande escassez. É difícil se chegar a consensos, e fazê-los valer, com a estrutura de soberanias nacionais herdada dos séculos XVII e XVIII e com agências supranacionais sem a capacidade de fazer valer as suas decisões. Se por um lado isso gera vantagem da autorregulação e do poder decisório, por outro lado torna quase impossível a solução de problemas que requerem pleno consenso internacional.

Mesmo no contexto de cada país, há dificuldades dinâmicas. Uma vez enfraquecida a democracia, as soluções democráticas ficam mais difíceis e a regulação *ex-ante* ainda muito mais distante.

O chamado “Problema dos comuns” impede a autorregulação pelas partes. Aquele que decidir unilateralmente “tirar a tomada”, parando com o processo, poderá perder eficiência no emprego ou mesmo o emprego se for um indivíduo, uma concorrência ou todo o mercado se for uma firma positiva, ou mesmo uma guerra se for um país. Tal como no caso da dificuldade de queda de salários nominais a que fazia menção J. M. Keynes em 1936, pela dificuldade de se achar o primeiro a puxar a fila, o mesmo ocorre aqui. É difícil achar exemplos efetivos de autorregulação voluntária.

Terceiro, a regulação de IA envolve a interseção de diversas áreas, abrangendo questões de ética, privacidade, segurança e responsabilidade civil.

Quarto, é difícil criar regulamentos que garantam a equidade e a imparcialidade, em função de diferentes visões, em cada área, sobre o que seria um banco de dados sem vieses e um banco de dados viesado.

Quinto, regulamentações excessivamente rígidas podem sufocar a inovação e prejudicar a competitividade das empresas.

Sexto, a aplicação eficaz das regulamentações da IA é difícil porque as violações podem ocorrer em um ambiente digital globalizado, o que requer mecanismos especiais de fiscalização e punição.

## 7 – Conclusões

A Inteligência Artificial (IA) e os *chatbots*, como o ChatGPT, oferecem uma série de benefícios econômicos, éticos e sociais, mas também apresentam possíveis ameaças futuras e desafios significativos.

Em termos econômicos, a IA pode impulsionar a automação de tarefas, aumentando a eficiência e reduzindo os custos operacionais para empresas em vários setores. No entanto, a automação também levanta

preocupações sobre a substituição de empregos, exigindo retreinamento e adaptação da força de trabalho para novas tarefas. Além disso, a concentração de poder econômico em empresas de tecnologia pode criar desigualdades econômicas.

Do ponto de vista ético, a IA pode enfrentar desafios relacionados ao viés algorítmico, privacidade e transparência. Os algoritmos de IA podem aprender vieses presentes nos dados de treinamento, resultando em discriminação injusta. Além disso, a coleta e o uso de dados pessoais em sistemas de IA podem levantar questões relativas à privacidade.

Em termos sociais, a IA tem o potencial de melhorar a qualidade de vida das pessoas, oferecendo assistência em saúde, educação e muitas outras áreas. No entanto, a crescente dependência da IA também pode criar preocupações sobre a perda de habilidades humanas, a despersonalização da interação entre indivíduos e a dependência excessiva de tecnologia.

# CÂMBIO: AS REGRAS DO JOGO

**Roberto Fendt**

*Economista*

Senhor Presidente, senhoras conselheiras, senhores conselheiros,

“Vinha eu de um banco, aonde fora saber notícias do câmbio. Não tenho relações diretas com o câmbio; não sago sobre Londres, nem sobre qualquer outro ponto da Terra, que é assaz vasta, e eu demasiado pequeno. Mas tudo o que compro caro, dizem-me que é culpa do câmbio. ‘Que quer o senhor que eu faça com este câmbio a 9?’”, perguntam-me.

Em vão leio os jornais; o câmbio não sobe de 9. O que faz é variar; ora é  $9^{1/8}$ , ora  $9^{1/4}$ , ora  $9^{1/2}$ . Um eterno vaivém na mesma eterna casa. Sucedeu o que se dá com tudo; habituei-me a esta triste especulação de 9, e dei de mão a todas as esperanças de ver o câmbio a 10.

De repente, ouço dizer na rua que o câmbio baixaria à casa dos 8. A princípio não acreditei; era uma invenção de mau gosto para assustar a gente, ou algum inimigo achara aquele meio de fazer mal. Mas tanto me repetiram a notícia, que resolvi ir às casas argentárias saber se realmente o câmbio descera a 8.

Em caminho quis calcular o preço das calças e do pão, mas não achei nada, vi só que seria mais caro. Entrei no primeiro banco, à mão, e até agora não sei qual foi. Gente bastante: todos os olhos fitavam as tabelas. Vi um 8, acompanhado

de pequenos algarismos, que a cegueira da comoção não me permitiu discernir. Que me importavam estes?

Um quarto, um oitavo, três oitavos, tudo me era indiferente, uma vez que o fatal número 8 lá estava. Esse algarismo, que eu presumia nunca ver nas tabelas cambiais, ali me pareceu com os seus dois círculos, um por cima do outro. Pareceu-me um par de olhos tortos e irônicos.

Perguntei a um desconhecido se era verdade. Respondeu-me que era verdade. Quanto à causa, quando lhe perguntei por ela, respondeu-me com aquele gesto de ignorância, que consiste em fazer cair os cantos da boca. Se bem me lembro, acrescentou o gesto de abrir os braços com as mãos espalmadas, que é a mesma ignorância em itálico. Compreendi que não sabia a causa; mas o efeito ali estava, e todos os olhos em cima dele, sem a consternação nem o terror que deviam ter os meus.

Saí na Rua da Alfândega, esquina da Candelária, havia alguma agitação, certo burburinho, mas não pude colher mais do que já sabia, isto é, que o câmbio baixara a 8. Um perverso, vendo-me apavorado, assegurava a outro que a queda a 7 não era impossível. Quis ir ao meu alfaiate para que me reduzisse a nova tabela ao preço que teria de pagar pelas calças, mas é certo que ninguém se apressa em receber uma má notícia. Que pode suceder? disse comigo; chegarmos à arazoia; será a restauração da nossa idade pré-histórica, e um caminho para o Éden, *avant la lettre*.

Enquanto seguia na direção da Rua Primeiro de Março, ouvia falar do câmbio. Quase a dobrar a esquina, um homem lia

a outro as cotações dos fundos. Tinham-se vendido ações do Banco Emissor de Pernambuco a mil e quinhentos; as debêntures da Leopoldina chegaram a obter seis mil setecentos e cinquenta; das ações da Melhoramentos do Maranhão havia ofertas a quatro mil e quinhentos, mas ninguém lhes pegava.

Dobrei a esquina, entrei na Rua Primeiro de Março, em direção ao Carceler. Ia costeando as vitrinas de cambistas, cheias de ouro, muita libra, muito franco, muito dólar, tudo empilhado, esperando os fregueses.”

Senhor presidente, senhoras conselheiras e senhores conselheiros, confesso despidoradamente que transcrevi os primeiros parágrafos de uma crônica de Machado de Assis de 1896, *O câmbio e as pombas*. Assim estavam corações e mentes no Rio de Janeiro à mercê das obras de imaginação oriundas das oscilações do câmbio.

Na verdade, na percepção dos que acompanhavam o câmbio, que diferença fazia se o câmbio estava a 8 ou 9 pence/mil-réis? A preocupação não era com o nível do câmbio, mas com a sua direção de baixa continuada. Talvez o temor que caísse a 7. Deus sabe até onde poderia cair. Como ficaria o preço das calças? Quanto custariam os pães?

Machado nos diz que o desconhecido que abordara na rua para saber do câmbio sabia que estava a 8, mas não sabia a causa. A desvalorização do câmbio, perguntava então Machado, “Se devia ao excesso de emissões ou à balança do comércio, que diferença fazia? Talvez fosse apenas um outro momento, uma baixa própria de tempos de revolução, portanto temporária e ainda reversível”, pergunta Machado, referindo-se a outra controvérsia, de que falarei mais adiante.

Pois bem, a causa estava bem à vista de quem quisesse ver: a emissão monetária sem lastro metálico, com base em títulos do Tesouro, que provocou a grande crise cambial e culminou na grande desvalorização de 1891, agora sob a regra do jogo de taxa de câmbio flutuante.

Em outra crônica pergunta o Bruxo do Cosme Velho em 1895: Quem nasceu primeiro, o ovo ou a galinha? Pergunta pertinente, pois que havia gente que acreditava que primeiro nasceu o boato, que alimentava as expectativas do câmbio, ora de baixa, ora de alta. Mas havia também os que juravam que primeiro veio a baixa, e que ela sustentava a expectativa de novas baixas – ou de alta.

Na verdade, ao falar dos efeitos da desvalorização do mil-réis sobre os preços do pão ou das calças, a baixa do câmbio indicava para Machado, também, a destruição de um passado ordenado e acolhedor, que ia ficando tanto mais distante e irrecuperável quanto mais o câmbio se afastava dos 27 pence por mil-réis, a paridade de 1846.

Mas esperem, de que falo eu a falar da paridade de 1846? O tempo do palestrante é curto e não sei se terei tempo de ser sucinto. Vamos ao princípio de tudo, para melhor entendimento.

A paridade legal do mil-réis, que na época da Independência era de  $67^{1/2}$  pence/mil-réis, caiu para  $43^{1/2}$  pence em 1833 e para  $26^{5/8}$  pence em 1846. Chegou a  $23^{3/4}$  em 1864 e alcançou a cotação mínima de 17 pence durante a Guerra do Paraguai. Com as dificuldades do final da década de 1870 ocorreu nova desvalorização, mas, após cair a 19 pence em 1884-1886, o mil-réis apreciou-se rapidamente no final do Império rumo ao par. Isso permitiu o retorno ao padrão-ouro em 1888.

A reforma monetária aprovada em 1888 propunha a emissão por bancos lastreada tanto em títulos da dívida pública, comprados ao par, como em base metálica. A lei permitia a emissão pelos bancos de notas conversíveis em moeda corrente do Império e de bilhetes conversíveis em ouro. Foi com a posterior regulamentação da lei que se passou à emissão de notas conversíveis à paridade de 1846.

O padrão monetário nacional retomou algumas das regras do padrão-ouro clássico, especialmente o da “convertibilidade”. Isso se tornou possível porque no final de 1888, pela melhoria do balanço de pagamentos, a taxa de câmbio alcançou a paridade de 1846. Não foi necessária uma deflação dos preços para o retorno ao padrão-ouro. De fato, em 1888-1889 foi instituída a adesão “formal” ao padrão-ouro à paridade de 27 pence/mil-réis, a meta da política econômica e monetária do período.

A ascensão de um ministro da Fazenda francamente hostil ao sistema montado pelo visconde de Ouro Preto levantava dúvidas sobre até que ponto o sistema sucumbiu por conta de suas próprias fraquezas, ou seja, pela incapacidade de manter a estabilidade cambial em condições desfavoráveis, ou pela falta de empenho do ministro da Fazenda em preservá-la.

De fato, no início de 1890, Rui Barbosa, o ministro da Fazenda do governo de Deodoro da Fonseca, substituiu a lei de 1888, retornando o padrão monetário à circulação de moeda fiduciária lastreada em títulos públicos. Medida desastrosa. Em 1891-1892 a inflação dos 2 anos alcançou 90%.

Com a eleição de Campos Salles em 1898 os ventos passaram a soprar em outra direção. Joaquim Murinho, seu ministro da Fazenda, era um ortodoxo em economia, se opunha aos déficits orçamentários, ao

protecionismo e aos incentivos governamentais às indústrias “artificiais”, tema já tratado por mim em outra conferência neste Conselho.

Admitia o mecanismo regulador do padrão-ouro como objetivo último da política monetária. Uma vez que a paridade oficial de 27 pence/mil-réis, declarada em 1846, havia perdido o significado prático, e já que a taxa de câmbio vigente em 1898 era de 7 pence/mil-réis, uma contínua deflação era a única maneira de retornar à paridade de 1846.

O programa de estabilização iniciado em 1889 continuou durante a administração do presidente Rodrigues Alves e do ministro da Fazenda Leopoldo Bulhões, de 1902 a 1906. Permanecia o objetivo de retornar à plena conversibilidade à taxa de 1846.

Sístoles e diástoles, comandavam a contradança. Afonso Pena foi eleito com base numa plataforma intervencionista que marcava um claro afastamento em relação à política de seus precursores desde 1898. Um programa de prosseguimento de obras públicas foi retomado e o protecionismo foi reforçado com o programa de valorização do café delineado no Convênio de Taubaté.

Tudo muda novamente com a eleição de Nilo Peçanha. A taxa cambial foi estabilizada, entre 1906 e 1914, através de uma política que seguia atentamente as regras do jogo do padrão-ouro, sobre as quais falarei mais adiante.

Em agosto de 1914 começou a Grande Guerra. Nesse mesmo mês, a conversibilidade foi suspensa, como em todos os países, e terminava a primeira experiência de estabilização cambial iniciada em 1906. Começava, então, uma era de moeda fiduciária inconvertível do Tesouro que iria durar até o segundo experimento com o padrão-ouro em 1926.

Artur Bernardes tomou posse em 15 de novembro de 1922. Por ocasião do Relatório da Missão Econômica Britânica liderada por Edwin Montagu, foi recomendado ao presidente Artur Bernardes abandonar o lastro em títulos e a recorrer somente ao lastro em ouro e divisas para a emissão monetária.

Era um tempo em que a deflação na Europa abria caminho para o retorno de diversas moedas ao padrão-ouro. Bernardes não estava só. A deflação e a volta ao padrão-ouro haviam sido endossadas como objetivo de médio prazo pelos *experts* econômicos reunidos na Conferência da Liga das Nações em Bruxelas em 1920.

O conselho do Relatório da Missão Econômica Britânica vingou e a reversão da política econômica ocorreu no final de 1924. Então, a Alemanha já havia retornado ao padrão-ouro e a Grã-Bretanha fez o mesmo em abril de 1925. Tudo conspirava para o retorno também aqui. Estaríamos em boa companhia e no rumo certo, dizia-se então. Também aqui, em 1925, o *Jornal do Commercio* em seu Retrospecto Commercial escreveu:

“O Senhor Churchill anunciou recentemente a volta do padrão-ouro e o restabelecimento do mercado livre de ouro. (...) Assim, a Inglaterra continua a dar o exemplo de uma política financeira severa, doutrinária, seguida, coerente. (...) A volta ao padrão-ouro é a grande lição que ela dá ao mundo, mostrando, como sempre, a importância dos orçamentos equilibrados.”

Para Machado, a dúvida existencial a que fiz menção, anteriormente, também permeava o que se passava entre os grandes da Corte. Pois não é que havia duas correntes sobre o arredo tema do que determinava a taxa de câmbio? Para alguns, da corrente dos “papelistas”, a emissão monetária deveria tomar por lastro títulos emitidos pelo Tesouro.

Era preciso atender, pelo aumento do crédito bancário, sustentado pela emissão monetária, as necessidades legítimas do crescimento da produção. Era o argumento do “crédito legítimo”, como então se dizia. E progredia o argumento: O dinheiro em circulação, criado por bancos de emissão, seria sempre conversível em títulos do Tesouro, que lhe serviam como lastro. Uma economia em expansão necessitava de liquidez e crédito para sustentar o crescimento e a prosperidade.

A outra corrente, a dos “metalistas”, chamada então de “bulionistas”, sustentava que uma moeda conversível apenas em papel, permitiria os desatinos de uma emissão desenfreada, como, de fato, ocorreu durante a Guerra do Paraguai e posteriormente, como apontarei mais adiante.

Com o quê o Tesouro, por simetria, retiraria o excesso de dinheiro em circulação, reduzindo o crédito bancário, que nessa circunstância, se tornaria “ilegítimo”? A regra do jogo mais adequada era um lastro metálico, o ouro, que, de forma automática, regularia a emissão. E lembravam que essa regra do jogo vigorou entre 1879 e 1933, com interrupções durante as Guerras Napoleônicas, a Guerra Civil americana e a Grande Guerra de 1914-1918.

Como pensava Calógeras, o destempero dos gastos do governo financiado por emissões de moeda sem lastro, fiduciárias, depreciava o câmbio. Controvérsias à parte, o fato é que entre 1889 e 1894, o saldo do papel-moeda emitido aumentou de 206 para 712 mil contos, um crescimento de 250% que gerou a inflação já mencionada.

Estariam, então, dadas as condições para a decisão do país de retornar ao regime do padrão-ouro? Para responder a essa pergunta vale a pena revisitar as regras do jogo do padrão-ouro, o que faço a seguir.

O padrão-ouro “internacional”, dito “clássico”, já que vigorava na quase totalidade dos países, baseava-se em seis Regras:

A primeira Regra estipulava que cada país que assim desejasse, fixava um preço oficial do ouro na sua moeda nacional, a *mint parity*. Indivíduos privados podiam converter livremente a moeda doméstica em ouro ao preço oficial fixado.

Pela segunda Regra, não havia qualquer restrição à exportação e importação de ouro pelos mesmos cidadãos privados, nem quaisquer restrições às transações externas com bens e serviços e de capitais. A terceira Regra era a moeda nacional lastreada em reservas de ouro. Portanto, o crescimento da oferta de moeda nacional dependia do crescimento da disponibilidade das reservas de ouro.

Pela quarta e quinta Regras, na eventualidade da ocorrência de crises de liquidez de curto prazo, provocadas por uma saída do ouro, os bancos centrais emprestariam aos bancos domésticos, a taxas de juros punitivas, a chamada Regra Bagehot. Se a primeira regra, de “convertibilidade”, fosse temporariamente suspensa, a *mint parity* tradicional deveria ser restaurada “tão logo que possível”, se necessário pela deflação da economia doméstica.

Em decorrência das Regras de 1 a 5, o nível de preços era determinado endogenamente pela demanda e oferta mundial de ouro.

Por fim, a Regra seis impedia o exercício pelos governos de qualquer influência sobre seus próprios níveis de preços.

As Regras 4 e 5 sumariavam o empiricamente mais importante: o papel do Banco Central como prestador de última instância e a obrigação de restabelecer a *mint parity* tão logo que possível nos casos em que uma crise não antecipada forçasse uma “temporária” suspensão da convertibilidade da moeda em ouro.

É verdade que aqui e ali ocorressem casos em que a aderência às regras fosse insuficiente, mas esses pecadilhos não afetavam de forma significativa a aplicação das Regras 1 e 2.

O espírito do regime era o de tratar “simetricamente” todas as nações que “unilateralmente”, grandes ou pequenas, que a ele aderissem. Por fim, no padrão-ouro clássico não existiu um “acordo fundacional”, à semelhança da Constituição inglesa ou do Acordo de Bretton Woods, nem grandes mudanças no regime.

As regras do jogo do padrão-ouro, além de proporcionar “estabilidade” à taxa de câmbio, representava “um mecanismo extraordinariamente durável e eficiente de assegurar a estabilidade dos preços e da renda, aliviar as pressões sobre o balanço de pagamentos e de reconciliar as ações das autoridades monetárias”. Além disso, operava “automaticamente”, limitando o escopo de políticas discricionárias e forçando, assim, as autoridades a harmonizar, de fato, as políticas econômicas.

Retomo agora o fio da meada que deixei lá atrás para falar do que aconteceu após 1888. A reforma monetária aprovada em 1888 propunha a emissão por bancos lastreada tanto em títulos da dívida pública (comprados ao par junto ao governo) como em base metálica. Permitia-se a emissão de notas conversíveis em moeda corrente do Império e de bilhetes conversíveis em ouro.

Com a posterior regulamentação da lei, tornou-se possível a emissão de notas conversíveis à paridade de 1846, possibilitando o retorno do padrão monetário nacional a algumas das regras do padrão-ouro clássico, especialmente a da conversibilidade. É oportuno lembrar que no final de 1888, em função da melhoria do balanço de pagamentos, a taxa de câmbio alcançou o valor estabelecido em 1846. Não foi necessária uma deflação dos preços para o retorno ao padrão-ouro. De fato, em 1888-

1889 foi instituída a adesão formal ao padrão-ouro à paridade de 27 pence/mil-réis, a meta da política econômica e monetária do período. Com essa observação, dou como completa minha descrição do padrão-ouro e suas regras do jogo.

Passo, agora, ao nosso tempo, lembrando apenas que em qualquer sistema de taxas de câmbio deve existir um “numerário, uma unidade de conta”, uma âncora nominal, que determine o nível absoluto dos preços. Fiz uma longa digressão sobre o padrão-ouro porque naquele regime o numerário era explícito – o ouro – e suas regras operacionais eram simples e claras, como em nenhum outro regime.

Por exemplo, se em 1860 uma libra esterlina comprava 4,85 dólares e 9,44 mil-réis, um dólar trocava por 1,95 mil-réis, e assim por diante para todas as taxas de câmbio bilaterais. Fácil de entender e calcular.

Extinto o padrão-ouro clássico, que regime cambial acomodaria uma “moeda comum” para os países-membros do Mercosul, como tem sido propagado ser a intenção do governo? Não se tem notícia de quais seriam as regras do jogo de um regime cambial para esses países.

As únicas informações disponíveis dão conta de que continuariam a existir as moedas nacionais e de que “nos livraríamos da necessidade de cursarmos as transações intrabloco passando pela intermediação do dólar”. A possibilidade de uma moeda comum motivou intervenções em nosso Conselho em duas sessões seguidas e não resisti em meter minha colher nesse debate.

Unões monetárias são mais comuns do que pensamos. Há vários figurinos para servir de modelo para uma moeda mercosulina. Cito alguns: a Zollverein dos estados alemães de 1834; a União Monetária Latina, compreendendo a França, Bélgica, Itália, Suíça e Grécia, entre

1865 e 1927, com cunhagem em ouro e prata. As moedas de cada país tinham curso legal e eram livremente conversíveis no interior da área monetária, uma espécie de padrão-ouro regional. Não nos serve de modelo por contrariar o objetivo de livrar-nos da dependência do dólar, o ouro de nosso tempo.

A União Monetária Escandinava, compreendendo Suécia, Dinamarca e Noruega, vigente entre 1873 e 1905, utilizava uma moeda baseada no ouro. O sistema foi dissolvido pela Suécia em 1924. Como no caso anterior, também não nos serve por ser outro exemplo de padrão-ouro regional.

Vou mais longe, no sentido geográfico: a união monetária entre as colônias britânicas e protetorados no sudeste da Ásia – a Federação da Malásia, Borneo do Norte, Sarawak, Cingapura e Brunei, estabelecida em 1952. A moeda comum, o dólar da Malásia e Borneo, circulou entre 1953 e 1967. Pelas razões já expostas, igualmente não nos serve de modelo.

Ora, por que não a área do euro, alguém poderia sugerir, a mais bem-sucedida e duradoura união monetária que se conhece? Infelizmente diversos fatores militam contra essa opção. Primeiro, essa união monetária foi estabelecida após completar-se o mercado comum europeu. Nessa área geográfica prevalecem razoável flexibilidade de preços e salários, livre mobilidade de trabalho e capital, e “convergência de políticas econômicas”, de que falarei mais adiante.

Temos aqui no Mercosul uma união aduaneira imperfeita, com mais buracos que um queijo suíço, que inapropriadamente chamamos de Mercado Comum do Sul; há todo tipo de barreiras à mobilidade dos fatores de produção; não prevalece a flexibilidade de preços e salários. Quem sabe, se algum dia tivermos completados todos os quesitos para um real mercado comum possamos pensar na opção de uma área monetária comum.

Uma possibilidade seria o retorno ao sistema de taxas fixas sob o que se convencionou chamar de padrão-dólar, que vigorou na prática entre as décadas de 1950 e 1960.

Nesse regime cambial, as moedas nacionais guardavam uma paridade com o dólar como numerário, unidade de conta, que, por sua vez, guardava uma paridade com o ouro (Primeira Regra).

Cada país deveria manter suas reservas ativas em títulos do Tesouro dos Estados Unidos (Segunda Regra).

O crescimento da oferta de moeda a longo prazo de cada país-membro do FMI deveria estar subordinado à taxa de inflação dos Estados Unidos (Terceira Regra).

Em caso de perdas substanciais de reservas cambiais, cada Banco Central deveria comprar ativos domésticos para restabelecer parcialmente a liquidez dos bancos e a oferta de moeda (Quarta Regra).

Finalmente, cada governo deveria limitar desequilíbrios na conta corrente do balanço de pagamentos pelo ajuste da política fiscal (Quinta Regra). *Easier said than done*, mais fácil dizer que fazer, nos alertava o vigário.

Por óbvio, esse regime também conflita com o objetivo de liberar-nos da “dependência do dólar”. Não estou seguro se um regime similar chamado padrão-real, com nossa moeda fazendo o papel do dólar, seria palatável para nossos parceiros no Mercosul, ou para nós mesmos, pelas obrigações que nos acarretariam. Portanto, esse regime cambial também não serve para a união monetária do Mercosul.

Se nenhum desses regimes cambiais nos serve de figurino, que tal usar as regras de outro regime cambial, o do “Sistema Monetário

Europeu”, que vigorou entre 1979 e 1999, e que serviu de transição até a entrada em vigor do euro?

Nesse regime não havia um numerário metálico ou o dólar fazendo esse papel de “unidade de conta”, que determina as taxas de câmbio bilaterais entre os membros (Primeira Regra).

Na sua criação, optou-se por definir a unidade de conta como a média ponderada das taxas de câmbio dos países-membros da união monetária, onde os fatores de ponderação foram os PIBs dos países (Segunda Regra). Com isso criou-se uma rede de taxas de câmbio, duas a duas, dos países que faziam parte desse regime.

Os bancos centrais tomariam medidas apropriadas para corrigir desvios maiores das paridades cambiais entre os membros do Sistema Monetário Europeu, por exemplo de 2%, financiando o país que divergisse dessa condição, por tempo indeterminado até que a correção ocorresse (Terceira Regra).

No fundo, como o numerário é a média das taxas de câmbio, os desvios sempre são medidos com relação à média dessas taxas. O objetivo desse regime cambial foi justamente minimizar os desvios de forma a reduzir as flutuações internas das taxas cambiais.

O que nos leva à relação das taxas de câmbio da união monetária com relação a terceiras moedas. O regime é de taxas flutuantes, de forma que o desejável é que todas as taxas flutuem de forma conjunta em relação ao dólar e outras moedas (Quarta Regra).

Seria desejável, por prudência, que haja alguma margem, uma faixa de flutuação das taxas de câmbio entre os membros da união monetária, para mantê-las próximas à paridade estabelecida como a unidade de conta (Quinta Regra).

O que fazer se isso não ocorrer e uma das taxas afastar-se do valor central da unidade de conta? Há dois caminhos, um indolor e outro amargo.

O caminho indolor consiste em o Banco Central do país cuja taxa de câmbio afastou-se da paridade, retornar esse país para à paridade. E fazê-lo continuamente até que a taxa de câmbio retorne à posição anterior ao seu desalinhamento.

O caminho amargo é elevar a taxa de juros desse país, provocando uma retração da atividade econômica e produzindo o mesmo efeito no caso do financiamento do desalinhamento cambial pelo Banco Central, só que com queda da atividade econômica e do emprego (Sexta Regra).

A essa altura, alguém perguntará de onde vem os recursos para uma intervenção do Banco Central, quando necessária? Na constituição da área monetária os países concordarão em constituir um fundo com parte de suas reservas em dólares para prover ajustes nas taxas no interior da união monetária. Por suposição, os recursos seriam transferidos pelo país da área com maior capacidade de financiamento para os países com menor capacidade (Sétima Regra).

Sou muito cético com relação a uma moeda única para o Mercosul. Colocar no mesmo balaio países com taxas de inflação de um dígito e outro com inflação anual maior de 100% é receita líquida e certa de fracasso. Se há essa discrepância entre as taxas de inflação dos países-membros, ela não teria a mesma razão a que se referia Machado, a descontrolada monetária?

Uniões monetárias requerem o abandono da soberania de cada país-membro de praticar uma política monetária ativa e contracíclica, mesmo em situações imprevistas e indesejadas, como a seca que hoje assola a Argentina. A tentação é muito grande para renunciar à independência monetária nessas circunstâncias.

Por fim, mesmo se os países-membros não caírem na tentação de praticarem uma política monetária independente, quem garante que as políticas fiscais ficarão bem-comportadas nos quatro países, especialmente nos dois maiores, Brasil e Argentina?

Dito isso, podemos resumir as regras de uma união monetária que incorporaria algumas das características do Sistema Monetário Europeu, mencionadas anteriormente.

As taxas de câmbio bilaterais entre os países-membros só poderiam flutuar dentro de faixas estreitas para não comprometer o funcionamento do regime (Primeira Regra).

Quando uma taxa de câmbio de mercado atingisse o limite de uma dessas faixas, os bancos centrais (que continuariam existindo) manteriam as taxas de câmbio centrais indefinidamente através de operações de mercado aberto (comprando a moeda mais fraca ou vendendo a moeda mais forte). Essas intervenções durariam até que as razões que levaram a uma desvalorização ou valorização de uma das moedas deixassem de existir (Segunda Regra).

Para que aos bancos centrais dos países-membros pudessem desempenhar essa função, deveriam dispor de reservas suficientes para as intervenções. No caso dos países do Sistema Monetário Europeu, uma parcela das reservas de ouro e dólares de todos os membros da União ficavam à disposição dos bancos centrais para suas intervenções para impedir um descolamento das taxas de câmbio em relação às faixas de flutuação e pusesse em risco o sistema (Terceira Regra).

Linhas de crédito diretamente entre os membros teriam o mesmo objetivo (Quarta Regra). O problema é que essas linhas de crédito precisariam ser de responsabilidade do país de moedas mais forte,

permitindo aos países em déficit evitar pôr em prática medidas monetárias internas de ajustamento.

Pelo exposto, vai ficando claro que tudo isso tem pressupostos que devem ser observados para que seja bem-sucedida uma união monetária. Um grau mínimo de “convergência” das políticas econômicas é essencial para a viabilidade a longo prazo da união monetária, especialmente das políticas fiscais dos países-membros.

Não há nenhum efeito positivo desse novo regime monetário e cambial se um persistente déficit fiscal continuar em qualquer dos países-membros. Se assim for, ele terá que ser financiado quer por expansão monetária, quer pelo aumento da dívida pública. Ambos militam contra o objetivo principal da união de estabilidade cambial. Essa convergência requer um compromisso político, de todos os participantes, de abrir mão da autonomia de suas políticas monetárias. Não é um compromisso fácil de manter. Caso não ocorra, o sistema ficará sob pressão, mais cedo ou mais tarde. Diferenças persistentes em taxas de inflação e outros fatores que afetam as posições de pagamentos mútuos inevitavelmente colocarão em movimento fortes forças centrífugas que quebrarão a flutuação conjunta.

Os governos dos países-membros se encontrarão com uma escolha de Sofia entre alterar suas taxas de câmbio frequentemente de forma a evitar o crescimento de forças especulativas, ou defender suas taxas de câmbio com intervenções prolongadas e custosas por seus bancos centrais. Qualquer dessas alternativas se chocará com o desejado objetivo de uma zona de estabilidade monetária e cambial.

Ao encerrar, gostaria rapidamente de abordar dois pontos e uma conclusão tentativa.

Primeiro, uma união monetária não é uma panaceia para solucionar todos os problemas econômicos.

Vou dar dois exemplos: Ainda que os países-membros da União tenham ciclos econômicos similares, algumas regiões de um país poderão ser prejudicadas por uma moeda única. Os Estados da Federação brasileira formam uma área monetária, já que em todo o território nacional o real tem curso legal para saldar todos os débitos, públicos e privados, é unidade de conta, meio de troca e reserva de valor. Quando na segunda metade do século XIX as exportações de café começaram a valorizar o câmbio pela crescente entrada de divisas, as exportações de açúcar e algodão do Nordeste foram perdendo competitividade nos mercados externos. Os preços em mil-réis que os exportadores dessas mercadorias recebiam no Brasil eram determinados tanto pelo preço mundial (em libras esterlinas) dessas mercadorias quanto pelo câmbio no Brasil.

O crescimento da produção e exportações de café resultaram em um mil-réis mais valorizado do que teria sido o caso na ausência dessas exportações. A paridade unificada para todo o país reduziu profundamente as vantagens competitivas do açúcar e do algodão do Nordeste e iniciou o seu longo declínio nos mercados mundiais.

Outro exemplo de impacto diferenciado de choques no interior de uma união monetária foi dado pela crise da dívida soberana europeia de 2009. A Unidade Monetária Europeia original incorporou uma cláusula que impedia o socorro aos países em crise no sul da Europa com problemas de endividamento (a cláusula de *no-bailout*). Essa cláusula não permitiu que aqueles países se ajustassem à crise via preço (isto é, pela desvalorização cambial, já que utilizavam o euro como moeda comum) e tiveram que se ajustar via quantidade (queda brutal da atividade econômica).

Um último ponto. Equivocam-se os que afirmam que a união monetária nos livraria da “dependência do dólar”. Ignoram que o dólar e o euro são as “moedas veículo” em que são “faturadas” mais de 50% das transações comerciais nas últimas décadas em todo o mundo. Excluídas as transações dos países da área do euro entre si, o dólar persiste de longe como a principal moeda de faturamento no comércio mundial.

Qual a alternativa? Há quem sugira o *yuan* chinês. O problema é que transações denominadas na moeda chinesa corresponde a somente 2,3% dos pagamentos realizados através do SWIFT, *versus* 43% para o dólar e 32% para o euro.<sup>1</sup> Não é por acaso. Independentemente da moeda de faturamento, um importador em última instância pagará em sua moeda, o mesmo ocorrendo com o exportador que deseja receber em sua própria moeda, em ambos os casos através de uma operação cambial.

Não é ocioso lembrar que mais de 90% dos portfólios dos bancos centrais na América Latina estão aplicados em dólares; 60% nos países da Ásia Pacífico; e que mesmo na Europa, terra do euro, 40% de seus portfólios estão também aplicados em dólares.<sup>2</sup>

Uma moeda é empregada como “veículo” quando os custos de transação utilizando essa moeda são menores que os de utilizar outras moedas. Esses custos dependem do tamanho do mercado em que ocorrem as transações e da volatilidade da taxa de câmbio da moeda veículo. Exemplificando: os preços “internacionais” da soja e do minério de ferro são determinados em bolsas de valores no exterior, nesses casos, em dólares. *Commodities* em geral são “faturadas” em dólares, independentemente da moeda de pagamento dessas exportações.

Nossos países não têm a opção de faturar em outras moedas que não o dólar, o mesmo ocorrendo, aliás, com os Estados Unidos, mesmo quando

as transações não envolvam esse país. A moeda com maior liquidez e menor volatilidade será “voluntariamente” adotada como moeda de *invoicing*, isto é, de faturamento, pelos agentes privados envolvidos no comércio e investimentos internacionais. Gostemos ou não, teremos ainda por um bom tempo o dólar como moeda veículo em nossas transações financeiras com o exterior. Também é oportuno lembrar que em janeiro de 2023, 6,7 *yuan*s compravam um dólar e em meados de junho eram necessários quase 40! Haja volatilidade!

Finalizando, proponho para nossa discussão uma conclusão tentativa: talvez seja melhor que os quatro países continuem sob um regime de taxas flutuantes, talvez com algum grau de intervenção pelos bancos centrais para reduzir a volatilidade do câmbio, em lugar de perseguir a miragem de uma moeda comum.

## Notas

<sup>1</sup>JPMorgan flags some signs of emerging de-dollarization. O SWIFT é a abreviatura para Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication, um sistema que tem como principal função permitir a troca de informações bancárias e transferências financeiras entre as instituições financeiras. [O SWIFT é uma cooperativa global de propriedade dos membros que fornece transações financeiras seguras e privadas para seus membros. Bancos e outras instituições financeiras podem usar o SWIFT para agilizar os pagamentos enviando informações de transações com rapidez, segurança e precisão.].

<sup>2</sup>OMFIF 2023 survey of 75 central banks. [FT]

# **SOBRE A TERRA**

## **Olga Simbalista**

*Engenheira eletricista e nuclear;  
faz parte da Diretoria da Associação  
Brasileira de Energia Nuclear (ABEN)  
do Instituto Ilumina e do Board da  
American Nuclear Society*

Antes de surgirem os experimentos sobre a origem dos seres vivos e do planeta Terra, as ideias que predominavam eram religiosas ou mitológicas, associadas ao criacionismo, segundo o qual a vida na Terra e no Universo são frutos da criação de um ser sobrenatural.

Na mitologia chinesa, céus e Terra se encontravam originalmente na condição de caos, como o ovo de uma galinha, dentro do qual, nasceu Pan-Ku, que após 18.000 anos, houve uma separação e o Yang puro virou o Céu e o Yin turvo formou a Terra. Após a morte de Pan-Ku, sua respiração virou o vento e as nuvens, sua voz o trovão, seus olhos esquerdo e direito viraram o Sol e a Lua, seus quatro membros os quatro quartos da Terra, seus cinco dedos, cinco grandes montanhas, seu sangue os rios, seus músculos e veias os estratos da terra, sua carne o solo, seu cabelo e barba as constelações sua pele e pelos do corpo as plantas e árvores, seus dentes e ossos os metais e pedras, sua medula o ouro e pedras preciosas, seu suor a chuva e os parasitas impregnados em seu corpo, se tornaram os seres humanos.

Várias teorias mitológicas mencionam deuses governando a Terra, vindos do espaço extraterrestre, mas que teriam ficado sobrecarregados com o excesso de trabalho para gerenciá-la, decidindo criar os seres humanos para substituí-los nestas tarefas.

No mundo que atualmente conhecemos como Ocidente, as primeiras informações transmitidas aos humanos sobre suas origens, bem como

sobre o local onde vivem, se deu no âmbito de religiões monoteístas, como o judaísmo, o catolicismo e o islamismo.

De acordo com as citadas religiões monoteístas, o Universo teria sido criado por um Deus que, após moldá-lo durante cinco dias, no sexto teria criado um novo habitante, à sua imagem e semelhança, ao qual ordenou: “Crescei e multiplicai-vos e enchei a Terra com seus descendentes e sujeitai-a e dominai-a, sobre os peixes das águas, as aves do céu e todo animal que se mova”. Foi como um talão de cheques em branco para que seus descendentes fizessem uso indiscriminado da Natureza terrestre. Tal visão penetrou no consciente e no inconsciente da maioria da população dita ocidental, por mais de 5,9 mil anos.

O tal cheque em branco passou a ser usado com tanta avidez, que ficou sem fundos, com a consequente poluição da Terra, pela destruição de ecossistemas, pelo lixo, pela superpopulação e a pobreza, a poluição atmosférica, dentre muitos outros que passaram a comprometer seu equilíbrio, talvez, para sempre.

Em 1650, o bispo inglês James Usher, um homem tido como de grande sabedoria e erudição, em sua obra *Annales Vesteris Testamenti*, afirma que Deus Pai criara o mundo em 22 de outubro de 4004 a.C. e, então, o Universo teria tão somente 6 mil anos de existência.

Porém, sob o aspecto científico, de conhecimentos desvendados poucos séculos depois, desde sua criação, há mais de 4 bilhões de anos, a crosta terrestre sofre uma série de transformações, ora devidas ao resfriamento de sua superfície, choques com asteroides, emissões de magma espontâneas, ou por vulcões, movimentação de placas tectônicas e, principalmente, pelo seu posicionamento com relação ao Sol.

Na verdade, a própria Mãe Terra se encarregou de seu povoamento, por meio deste seu posicionamento com relação ao Sol e ao espaço celeste.

Tal descoberta se deve ao geofísico, engenheiro e professor sérvio Milutin Milankovitch (1879 a 1958), que desenvolveu uma das teorias mais significativas relacionadas aos movimentos da Terra e mudanças climáticas de longo prazo. Tais conhecimentos estão centrados em ciclos que levam seu nome.

Em 1920, Milankovitch publicou uma monografia intitulada “Teoria Matemática de Fenômenos Térmicos Causados por Radiações Solares”, criando suas curvas de insolação na Terra, o que só começou a ser aceito em 1924.

Posteriormente, formulou a teoria dos movimentos seculares dos polos da Terra e a teoria dos períodos glaciais, em 1941, em “Cânone de Insolação da Terra” e sua aplicação ao problema da Idade do Gelo, documento de 626 páginas, que ainda é usado na atualidade para previsões meteorológicas.

Em sua teoria, Milankovitch diz que, à medida que a Terra viaja pelo espaço em torno do Sol, as variações cíclicas em três elementos de geometria Terra-Sol se combinam para produzir variações na quantidade de energia solar que atinge a Terra. Tais elementos são:

“A Excentricidade Orbital”, que se refere a quão elíptica é uma das mais circulares, mas nem sempre foi assim e deverá mudar, novamente no futuro, em função da atração gravitacional de Júpiter e Saturno, que afetam a duração de nossas estações. Com uma órbita circular, a duração das estações é praticamente a mesma. Tais variações têm “ciclos de 100 mil anos” e atualmente a Terra atinge seu ponto mais próximo do Sol, denominado Periélio, no início de janeiro, durante

o verão no Hemisfério Sul e o ponto mais distante, Afélio, no início de julho. A diferença de distância entre a Terra e o Sol nesses dois pontos é de 5,1 milhões de quilômetros, o que representa apenas 3,5% da distância média entre eles. O resultado é que, em janeiro, mais 6,8% de luz solar atingem a Terra, do que em julho, no Hemisfério Sul. Mas dentro de 100 mil anos, quando a órbita atingir seu formato elíptico mais acentuado, essa diferença resultará em 23% mais luz no Periélio, com profundas mudanças em nosso clima.

“Obliquidade ou inclinação do eixo imaginário da Terra”, que, atualmente, se desvia 23,4 graus do que seria um ângulo de 90 graus em relação ao plano orbital. Durante períodos mais inclinados, as estações da Terra ficam mais extremas, pois cada hemisfério recebe mais luz solar no verão, quando inclinada em direção ao Sol e menor no inverno. A obliquidade tem “ciclos de 41 mil anos”. Com o tempo, os invernos mais longos levarão à expansão das calotas polares e das camadas de gelo continentais. No auge das eras glaciais, a maior parte da Terra poderia estar coberta de gelo, ou seja, como há 26 mil anos atrás.

“Precessão axial” que é o processo segundo o qual, à medida que a Terra gira em torno de seu eixo imaginário, criando os dias e as noites, sua órbita oscila em círculos como uma piorra, ou um peão. Em nossa Era, o eixo aponta para o Norte em direção à Estrela Polaris ou Estrela do Norte, mas em alguns milhares de anos, apontará para a Estrela Kochab, na Constelação da Ursa Menor. “Este ciclo tem duração de 46 mil anos” e torna os contrastes sazonais mais extremos em um hemisfério e menor no outro. Não só o eixo de rotação da Terra oscila, mas também todo o plano no qual o planeta viaja ao redor do Sol, e, assim, os pontos mais próximos e os mais distantes da órbita com relação ao Sol não são fixos, mas se movem ao longo do

tempo. Neste momento, o Periélio acontece no verão do Sul, mas em 13 mil anos será o Norte que estará mais próximo do Sol, no verão.

Os ciclos de Milankovitch, ao ditarem o clima na Terra, coincidem com o que os geólogos veem, quando datam camadas sedimentares no fundo dos oceanos. Graças a tais escavações, os cientistas descobriram que, nos últimos 2,4 bilhões de anos, a Terra experimentou pelo menos cinco grandes glaciações, de acordo com o Utah Geological Survey e a última atingiu o seu pico há cerca de 20 mil anos, durante o Pleistoceno, que durou de 2,6 milhões a 11,7 mil anos atrás, com gelo cobrindo a Eurásia e a América do Norte, com temperaturas médias 5 graus mais frias que as de hoje. Tais ciclos fazem com que nosso planeta oscile entre dezenas a centenas de milhares de anos de eras glaciais e períodos mais quentes, chamados interglaciais, como os que vivemos atualmente e que são influenciados pelas forças gravitacionais de outros planetas do Sistema Solar, bem como as atrações do Sol e da Lua.

Milankovitch calculou tais ciclos de até 600 mil anos, mostrando que as variações de luz solar que atinge a atmosfera superior da Terra foram as responsáveis pelas oscilações periódicas entre as Eras Glaciais e as Interglaciais quentes.

Outro fator da maior relevância sobre o clima da Terra é que ele, provavelmente, seria muito menos favorável à vida, se não fosse a existência da grande Lua do planeta. Alguns cientistas até consideram que a vida terrestre não seria possível sem ela, conforme teoria publicada em 2000 pelo astrobiólogo Peter Ward no livro *Terra Rara*, pois, devido à sua grande massa, ela cria um grande torque no bojo equatorial da Terra e o alargamento ao redor do Equador, estabilizando a precessão do seu eixo. Sem a Lua, o eixo da Terra

oscilaria até 30 graus, causando flutuações no clima muito mais pronunciadas que as atuais.

Assim, com tais variações, o clima se responsabilizou pelo começo do povoamento da Terra e pela sua expansão, pois, segundo uma das fontes mais aceitas na atualidade, há 2,5 milhões de anos, existiriam, na África, quatro tipos de espécies de hominídeos que se deslocavam sobre dois pés. Nesta ocasião, o Polo Norte teria se congelado pela primeira vez e as florestas diminuiriam no planeta como consequência do frio.

Aparece uma nova mutação entre os macacos/humanoides, dotados de dentes capazes de mastigar castanhas e cerca de um milhão de anos após, descobrem que utilizavam uma alimentação errada, quando começam a comer carne, com a consequente diminuição da cintura, pois um rato tem muito mais proteína que uma grande raiz. O cérebro dos então humanos passam a ser cerca da metade dos humanos atuais, chegando alguns a ter 1,8 metro de altura e apenas 27 DNAs diferentes dos humanos atuais. Desde então, seu cérebro passa a crescer e estes humanoides vivem em grupos de cerca de 100 pessoas e criam a comunicação emocional.

Enquanto o local de surgimento do homem parece ser unanimidade entre os cientistas, o que se questiona, agora, é quando ele teria saído da África para ocupar outras regiões.

Uma das teorias vigentes diz que o homem teria conseguido deixar a África devido a características evolutivas muito eficientes, como o desenvolvimento do polegar opositor, o bipedismo, uma maior capacidade mental e a habilidade de fazer e usar objetos para alcançar seus objetivos, entre outras. Assim seus ancestrais tiveram grande sucesso adaptativo e se expandiram demograficamente, conquistando, de maneira progressiva, novos territórios. A espécie

*sapiens* foi, certamente, a que mais se expandiu, alcançando os índices demográficos que vemos hoje, nos mais recônditos rincões do Planeta, inclusive na Antártida.

A teoria vigente indica que os primeiros humanos teriam migrado pela costa da África, em direção ao mar Mediterrâneo, por volta de 60 mil anos atrás. Mas um trabalho publicado recentemente, na revista americana *Science*, argumenta que essa migração pode ter acontecido de 100 mil a 125 mil anos, na Península Arábica. Segundo o estudo, os *Homo Sapiens* teriam chegado ao local a partir do Chifre da África, já que naquela época o nível do mar era bem mais baixo.

Entender a evolução humana requer não apenas a documentação do aparecimento de novas espécies, mas também entender onde nossos ancestrais estavam e para onde foram. Isso é crítico para a compreensão da ecologia humana do nosso impacto sobre o meio ambiente e das raízes sociais e culturais transmitidas.

O *Homo Sapiens* teria migrado da África, em grupos de 150 catadores-coletores, ou até mesmo 2 mil, por questões de sobrevivência, e os que ficaram teriam mudado para regiões mais hospitaleiras da própria África e, desde as primeiras viagens para seu exterior, a humanidade foi se diferenciando e criando as bases para o que hoje chamamos de raças, em um período de grandes divergências em termos geográficos, climáticos e seleção natural.

À medida que as idades do gelo iniciam o processo de congelamento, Terra e águas se transformam em grandes geleiras, o nível do mar baixa mais que 300 pés, expondo pontes terrestres entre os continentes e, assim, tirando vantagem dessas novas rotas, os humanos retomam suas migrações e estabelecem comunidades na Nova Guiné há 50 mil anos atrás e daí, grupos alcançam a Austrália. O *Homo Sapiens* começa

a chegar na Europa há 40 mil anos, onde ocupam várias regiões, junto com seus parentes, os Neandertais.

As pontes terrestres temporárias entre Sibéria e Alasca propiciam a chegada de humanos às Américas há 16 mil anos atrás. O tempo de migração entre as Américas ainda se encontra em discussão entre antropologistas, mas não se discute o fato de que os primeiros americanos foram oriundos dessa migração, povoando a costa oriental, bem como a do Pacífico e, finalmente, chegando à América do Sul. Esses exploradores, além de se deslocarem a pé por vales e montanhas, também navegaram em canoas pelos oceanos e, assim, provavelmente, alcançaram a Polinésia, navegando milhares de milhas pelo Pacífico, atingindo ilhas distantes 2 mil milhas da costa chilena.

A última Idade do Gelo não só abriu novos continentes para os habitantes, mas também criou condições para que os humanos evoluíssem culturalmente, uma vez que a caça de grandes mamutes e servos que apareceram na Era do Gelo, requeria uma cooperação próxima e laços sociais fortes.

No fim da Idade do Gelo, em torno de 12 mil anos atrás, o clima mais quente favoreceu a transição dos nômades para grupos de fazendeiros ligados à terra. Os habitantes do Período Neolítico, em grupos, aprenderam a cultivar sementes, domesticar animais e construir cidades. Culturas especializadas floresceram em volta do vale de rios e portos, nascendo, assim, antigas civilizações no crescente fértil, incluindo Suméria, Mesopotâmia, Egito, Israel e Irã, bem como outras civilizações como China e Índia, bem como a costa do Mediterrâneo e da Oceania e em todos os demais locais onde grupos humanos se agruparam e se organizaram.

Mas não só as mudanças extremas como idades do gelo modificaram a configuração da população terrestre, pois o que hoje é o árido, quente e inóspito deserto, o Saara, no norte da África, era uma região de savanas e pradarias com alguns bosques, lar de caçadores e coletores que viviam de vários animais e plantas, sustentados por lagos permanentes e muita chuva. Era assim numa época entre 5 mil e 10 mil anos atrás, período conhecido como do “Saara Verde” ou “Saara Úmido”, com o registro de pinturas rupestres.

É difícil imaginar que o maior deserto quente do mundo, que tem uma precipitação anual entre 35 e 100 milímetros de chuva, recebia chuvas vinte vezes mais intensas, há apenas alguns milhares de anos.

Nos poucos e muitos isolados corpos hídricos que ainda existem, há peixes das mesmas espécies, que não tiveram qualquer forma moderna de contato e isso sugere que, no passado, existiam vias aquáticas que se comunicavam.

Outro exemplo de mudanças climáticas inesperadas se refere à Groenlândia, ou Greenland em inglês, baseado no entendimento moderno de dados físicos de sítios arqueológicos de núcleos de gelo e de conchas, que sugerem que entre os anos 800 e 1300 BC, temperaturas com muitos graus Celsius maiores que o usual atualmente no Atlântico Norte permitiam que árvores e gramas crescessem na região e sua terra era cultivada, até quase o paralelo 70.

Um estudo da variabilidade da temperatura do Atlântico Norte, durante a Pequena Era do Gelo, mostrou uma significativa diminuição da temperatura nas máximas do verão e do inverno, de 6 a 8 graus Celsius.

O estudo, também, revelou que a temperatura mais baixa dos últimos 2000 anos ocorreu nesta ocasião (século XIV e início do século XV),

com o conseqüente abandono dos povoamentos humanos existentes, que nunca ultrapassaram 2.500 pessoas.

Outro fator responsável por causar flutuações nas temperaturas, é a salinidade da água do mar, sua temperatura e a intensidade das correntes marítimas, em escalas de décadas, como observado durante a “Grande Anomalia da Salinidade”, de 1965 a 1971, quando as mínimas salinidades e temperaturas das séries históricas foram observadas no mar, próximo à costa da Groenlândia. Este período frio foi, também, associado ao índice de Oscilação do Atlântico Norte (NAO, em inglês) negativo e sustentável.

Uma vez povoada a superfície da Terra, por meio dos deslocamentos provenientes das mudanças climáticas, novas mudanças ocorreram, frutos de novos tipos de descobertas científicas, que só começariam a se frutificar em meados do século XIX, século este que se iniciara ainda sob a égide do Iluminismo, mas que sofreria uma revolução radical, fruto de descobertas científicas notáveis, que foram se materializando gradativamente e, posteriormente, o século passou a ser conhecido como o das Ciências, desbarrancando os anteriores, centrados na religião e na filosofia, por meio de personagens dotados de genialidades invulgares, como, que para tanto, também fez uso de conhecimentos passados, dentre os quais se destacam:

- Johannes Kepler (1571-1630), astrônomo alemão, célebre por estudar a teoria heliocêntrica de Copérnico, que lhe permitiu afirmar que a Terra gira em torno do Sol, bem como os planetas, então conhecidos, por meio de trajetórias elípticas, fornecendo as premissas para a futura formulação, por Newton, da Teoria da Gravitação Universal.
- Friedrich Hersel (1738-1822), alemão e que era um calculador e o polidor dos mais poderosos espelhos de todo o mundo, tendo

descoberto que o conhecimento do espaço dependia dos telescópios refletivos e não dos refratores, o que lhe permitiu descobrir o sétimo planeta do Sistema Solar, Urano, localizado no dobro da distância de Saturno.

- Francis Bacon (1561-1626), inglês considerado o pai do empirismo moderno com a criação dos fundamentos e dos métodos de análise e de pesquisa da ciência moderna.
- René Descartes (1508-1650), francês, fundador da geometria analítica, matemático, filósofo, cientista e figura central da filosofia e da ciência moderna.
- Pierre-Simon Laplace (1749-1827), matemático, astrônomo e físico francês e especialista em Mecânica Celeste, probabilidades, equações diferenciais e problemas geodésicos, tendo ficado conhecido, posteriormente, como o Newton da França. Durante a Revolução Francesa, ajudou a estabelecer o sistema métrico, sendo suas mais famosas publicações o Tratado de Mecânica Celeste e a Teoria Analítica das Probabilidades.

Com estes principais predecessores, Isaac Newton, matemático, físico, filósofo, alquimista, astrônomo e teólogo inglês foi o criador da Teoria da Gravitação Universal, mostrando que os objetos sobre a superfície da Terra se movem pelas mesmas leis naturais dos corpos celestes, baseado nas Leis de Kepler, e da criação, junto com Wilhelm Leibniz, do cálculo infinitesimal. Em ótica, desenvolveu uma teoria sobre as cores, baseada na observação de um prisma, decompondo a luz branca em um espectro visível, bem como no desenvolvimento do telescópio da mais elevada precisão, que os então existentes.

Newton revolucionou o conhecimento científico do século XIX, permitindo que outras áreas das ciências, como a biologia, a botânica e preceitos da evolução das espécies vivas desabrochassem, por meio de personagens como William Paley e sua *Teologia Natural*; Rousseau que passou a se preocupar com botânica e biologia; Auguste Comte que introduziu a Lei do Desenvolvimento Progressivo; Buffon, ainda da Idade das Luzes, com sua História Natural; Jean Baptiste Monet e seu materialismo condizente com a Revolução Francesa; Erasmo Darwin e sua proposta científica de que seres vivos derivam de antepassados comuns; Herbert Spencer que associa a evolução social com a evolução orgânica; Willian Wells sobre a maior resistência de certas raças a climas e moléstias; Charles Lyell com a especulação da origem comum dos animais e o próprio *homo*, bem como do desenvolvimento progressivo dos mais imperfeitos a mais complexos, como o crescimento do pescoço da girafa para melhor se alimentar de folhas verdes e o caminhar em duas pernas dos hominídeos; Edward Blyth com a hipótese do transformismo evolutivo e da seleção natural; Alfred Wallace responsável pela explosão da mente de Charles Darwin, levando-o a escrever a *Origem das Espécies*, juntamente com ele.

Os pensamentos e descobertas de Darwin, além da evolução, também considera que animais e plantas se multiplicam em quantidades maiores que suas possibilidades de sobreviver, quando se inicia uma competição pela vida e sobrevivem aqueles mais dotados às adaptações e mais eficientes e não os mais fortes, causando um choque naqueles que acreditavam que os bons e virtuosos é que teriam acesso às benesses de Deus.

O conceito passou a ser aproveitado pelos defensores do que seria, posteriormente, chamado de capitalismo selvagem, dentro de uma nova doutrina: “Os mais capazes sobrevivem, enriquecem e têm

proles mais bem educadas e aptas a arcar com o poder e os menos capazes são enterrados vivos nas minas de carvão”, sustentado também pela ética luterana da livre concorrência, quando surgem os Vanderbilts, Astors, Fords, Rockfellers e centenas de outros que não se interessaram por questões estruturais como a má distribuição de renda, a mortalidade infantil dos mais pobres e a miséria rural, questões entranhadas na nossa sociedade até hoje, e que não leram o segundo e mais importante livro de Darwin *A Origem do Homem*, de 1871, que mostra que a cooperação, a empatia, a propensão de cuidar dos mais fracos, fora do círculo familiar, determinaram o surgimento e a evolução das civilizações, pois os instintos sociais permitiram o desenvolvimento da moral.

Tais descobertas levaram ao conhecimento de um grande contingente de pessoas de, uma explicação científica sobre a criação do Universo e dos seres vivos, em contrapartida à versão da criação divina em 6 dias, abrindo espaços para novas descobertas da humanidade que detalhariam a caminhada humana sobre a Terra, as comprovações científicas sobre a movimentação da Terra, planetas e satélites, as descobertas da existência do DNA, pela dupla Crick e Watson, em 1953, que forneceu a comprovação à intuição de Darwin que as espécies humanas tiveram suas origens na África, dizendo: “Descobrimos o Segredo da Vida”, ao anunciarem a descoberta da estrutura do DNA, bem como afirmaram: “encontramos nas sequências do DNA de cada indivíduo um registro da jornada de nossos ancestrais”.

A primeira evidência intrigante de fósseis encontrados na África, foram revelados pelas células de mulheres modernas, pela dupla do neozelandês Allan Wilson e da americana Rebecca Cann, na Universidade da Califórnia, ao descobrirem o DNA mitocondrial

de placentas doadas por hospitais de todo o mundo, que mostraram que tal DNA apenas as mães transmitem para seus descendentes e somente as filhas o transmitem a geração seguinte. Este DNA mitocondrial deixa intactas todas as mutações que uma filha herda das ancestrais maternas, permitindo descobrir os traços da mutação mais antiga.

Tal descoberta foi como uma bomba, pois reconstruindo a árvore genealógica humana de cinco populações geográficas, descobriram que todas eram descendentes de uma mesma mulher, que teria vivido há cerca de 200 mil anos, na África e, provavelmente, não era a única mulher viva na África na ocasião, mas a de maior sorte, já que sua prole sobreviveu para povoar o mundo e a de outras mulheres não sobreviveram. Filhos das três diferentes linhagens de filhas identificadas pelos marcadores do DNA mitocondrial hoje povoam o mundo, sendo duas responsáveis pela atual população feminina africana e a outra pela população feminina do resto do mundo.

A pergunta que não quer calar: E o Pai? Em outra pesquisa revolucionária, realizada em 2000, pelo geneticista italiano Luigi Cavalli-Sforza e seu colega Peter Underhill estabeleceram que o cromossoma Y, transmitido de pai para filho e também não submetidos à mutação ou recombinação é carregado para sempre pelos filhos. Assim, todos os descendentes de africanos levam em suas células o Y do Adão africano ou o DNAm das filhas da Eva africana.

Os estudos genéticos mais atuais dizem que nossos ancestrais deixaram a África há apenas 50 mil anos. Tais descobertas mostram, ainda, que os homínídeos passaram a ocupar locais distintos, falar idiomas mutuamente incompreensíveis e traços morfológicos diversos, como as cores da pele, dos olhos e cabelos, devidos unicamente a 0,1% do nosso DNA, já que em 99,1% deles somos iguais.

Segundo Pascal: “O homem não é o único animal que pensa. Entretanto é o único que pensa que não é animal” (Blaise Pascal).

### **Professor Hervásio Guimarães de Carvalho:**

Tive o privilégio de conviver com uma das mentes mais invulgares do pensamento científico do país e do mundo. O primeiro PHD em Energia Nuclear do Mundo e Membro deste Conselho da CNC. Aprendi muito com ele, em cerca de quase duas décadas de convívio.

Em 1995, quando o setor elétrico brasileiro estava para ser privatizado, estava eu em Furnas, muito preocupada com o modelo que poderia ser adotado para tal processo, que seria o de vender usinas separadas, bem como grandes troncos de transmissão, desfazendo a otimização da configuração existente.

Fui procurar o professor para ouvir sua opinião sobre minhas apreensões e ele me escutou calado, quando vi que ele estava debruçado sobre grandes volumes de livros abertos sobre sua mesa, ousei perguntar:

– Professor o que o senhor está estudando?

– Estou reestudando as mudanças climáticas e estou muito preocupado, mas de que forma, bendito seja este chamado efeito estufa, pois a próxima Era Glacial deverá ser terrível.

Me senti, então, como a mosca do cavalo do bandido, por minhas preocupações tão comezinhas!

Esse texto tenta mostrar que o aquecimento global está bem além do ser humano!

# O ELOGIO DA MODERAÇÃO

**Marcos C. de Azambuja**

*Embaixador e Conselheiro*

*Emérito do CEBRI*

O primeiro e essencial cuidado é procurar não ser imoderado na defesa da moderação. Ela como virtude perdeu prestígio ao longo dos séculos e serão poucos, se algum dos monumentos erigidos, em épocas recentes, forem feitos com pedras ou com palavras em seu louvor.

Nosso tempo parece tê-la em pouca conta e valoriza ao contrário, em prosa, verso e mármore aqueles gestos e ocasiões em que a paixão e a criatividade, a coragem desesperada e a fé transpuseram barreiras e moveram montanhas, desafiaram a prudência e o sentido comum e alcançaram o que, até então, parecia impossível. A moderação sugere, quase sempre, algum tipo de acomodação imposta pelos imperativos práticos da realidade.

É bom não esquecer, por outro lado, que a moderação ou temperança é uma das quatro virtudes da filosofia estoica (na boa companhia da coragem, da justiça e da sabedoria) e encontrou espaço e prestígio desde a remota Antiguidade. Hoje volta a ser, acredito, caminho necessário e valioso instrumento para nossa felicidade e, até mesmo, para nossa sobrevivência.

A minha perspectiva será prioritariamente a das relações internacionais onde irei procurar alguns exemplos para esclarecer o que pretendo dizer. É um terreno em que me sinto à vontade.

Não será inútil, assim, que eu procure dizer logo no começo o que para os fins deste papel entendo como moderação. Das muitas

definições com que me deparei, a mais simples e a que me pareceu se ajustar melhor ao que pretendo dizer está no *Cambridge Dictionary* que traduzo do original em inglês: “a qualidade de fazer alguma coisa dentro de limites razoáveis”. Existem muitas outras, mais densas e abrangentes, mas, para este nosso exercício, acredito que a que escolhi seja suficiente.

Gostaria que a moderação fosse mais universalmente valorizada por achar que a extraordinária transformação de práticas e valores com que estamos todos defrontados em tantas e simultâneas dimensões no mundo de hoje reclama algum tipo de urgente redução de certezas, velocidades e ênfases.

Se é verdade que a história sempre foi transformação e movimento, não é menos verdadeiro afirmar que o mundo nunca operou com as inéditas velocidades de hoje, e em tantas e contraditórias frentes ao mesmo tempo. Minha adesão à moderação como prática se relaciona, portanto, estreitamente, com as oportunidades e desafios que identifico no momento presente e consigo projetar para o futuro próximo.

Não estou prescrevendo remédio de longa duração e efeitos dramáticos, mas apenas recomendando o que equivaleria a uma receita caseira que, se não curar o paciente, muito mal não lhe há de fazer.

O que estamos atravessando não é, acredito, apenas mais um episódio do que sempre aconteceu com a velha história da humanidade, agora simplesmente se repetindo com diferente roupagem.

Houve nos últimos vinte e poucos anos – o novo milênio se oferece com irresistível marco inicial – uma extraordinária aceleração de técnicas, saberes e maneiras de fazer que marcam o início de uma nova era que se distancia de maneira radical de quase tudo que havia antes.

Embora não seja preciso fazer listas elas servem para identificar os principais desafios com que nos defrontamos e a extensão e os acidentes do terreno pela frente. Atravessamos um momento, talvez inédito, de profunda transformação e diria até mesmo de recriação do mundo.

Sou do tempo em que ainda havia enciclopédias e seus infatigáveis vendedores. Era possível, então, acreditar que a soma do conhecimento humano se pudesse encapsular em um punhado de volumes e que o registro das inovações se poderia fazer pela adição de um único volume anual. Havia ainda a consoladora esperança de que era possível, com alguma leitura e alguma atenção, acompanhar o que se ia fazendo e o que se estava criando.

Fui buscar lá atrás inspiração para o que estou querendo dizer. Encontrei algo do que buscava na Rotterdam de Erasmo e na Itaguá de Machado de Assis. Erasmo e Machado, em épocas diferentes, se assombram com a enormidade da insensatez de seus tempos em suas quase que infinitas expressões.

Nos mares Brant e Bosch enchem suas imaginadas embarcações em que estamos todos embarcados com tripulantes marcados pela estultícia. Os tolos (e são muitos) como sempre navegam em barcos que não levam a lugar nenhum ou que afundam em tempestades que não souberam evitar e, tantas vezes, ajudaram a criar.

Mary Shelley, Jules Verne, H. G. Wells, Isaac Azimov, Arthur Clarke e tantos outros foram criando o universo alternativo da ficção científica, hoje, murcho porque os avanços da realidade parecem largamente ultrapassar os espaços da invenção. Simplifico só um pouco ao dizer que muito do que hoje se faz em pesquisa ultrapassa, com naturalidade, a ficção científica de ontem.

Agora, até mesmo os mais céticos e reticentes estão perplexos com o que assistem e com o que se prenuncia. Escolho como emblemático do nosso tempo aquele projeto que me parece por sua extensão, complexidade e capacidade de mudar o rumo e o sentido das coisas, merece a mais prioritária e intensa das atenções; penso no gradual desenvolvimento e utilização da Inteligência Artificial com seu inimaginável poder para alterar as condições e possibilidades da vida humana como até agora a entendíamos.

Temos nos ocupado seguidamente da questão neste Conselho e creio que o assunto será, daqui para a frente, assíduo e incontornável companheiro das nossas reflexões. Observo mesmo que sem termos planejado isto estamos na verdade realizando aqui, nas últimas semanas, um verdadeiro ciclo de conferências que tem como tema unificador a extraordinária mudança das regras do jogo que já estamos assistindo. Hoje, em pequena medida, me associo a este exercício.

São muitos os terrenos em que antigos valores ou maneiras de fazer são abandonados ou simplesmente ultrapassados. É para poder acompanhar tudo isso que escolhi a valorização da moderação como instrumento e fio condutor, talvez indispensável, para nos ajudar a atravessar o desafiador trecho que devemos percorrer.

Nesta nossa conversa de hoje, de maneira arbitrária, escolhi algumas grandes questões além da Inteligência Artificial que reclamam que as enfrentemos com urgência e lucidez, mas, também, sem dúvida, com o espírito aberto e, porque não confessar logo, tomados em muitos casos por uma imensa perplexidade.

Não estou receitando a moderação – embora veja nela muitas virtudes e poucos defeitos – como uma ferramenta necessária para todas as obras e para todas as ocasiões. Sugiro apenas que diante de mudanças

de imensa complexidade e velocidade ela deva ser a nossa primeira preferência e, nas atuais circunstâncias, provavelmente, a maneira mais apropriada de julgar e proceder.

Se nos afastarmos de sua prática, em momento tão vertiginosamente imprevisível, estaremos todos correndo riscos que não sabemos agora medir.

Aqui vai, incompleta, uma pequena relação de grandes questões para as quais sugiro a moderação como receita e que ofereço sem nenhuma hierarquia de prioridade. Reúnem, acredito, características que as fazem emblemáticas do nosso tempo e dos desafios que devemos enfrentar:

1. O alcance e penetração da Internet.
2. As redes sociais e o fenômeno das *fake news*.
3. Os grandes movimentos migratórios.
4. O racismo e a intolerância religiosa.
5. As políticas de gênero e a fragmentação da identidade sexual.
6. As mudanças climáticas.
7. O risco de novas pandemias.
8. As armas nucleares.
9. A engenharia genética, a biotecnologia e a nanotecnologia.
10. A água e a segurança alimentar da humanidade.

Nenhum desses grandes temas me parece suscetível de ser examinado de maneira superficial ou simplista e nenhum deles, acredito, pode ser tratado sem levar em conta uma pluralidade de opiniões relevantes e, em alguma medida, contraditórias.

Outros grandes temas sejam eles recentes ou antigos, mas sempre com novas configurações, se apresentavam como candidatos viáveis para

entrar nesta lista que não quis transformar em um *carnet de doleances* de nossa época ou, ao mesmo tempo, em um roteiro do extraordinário horizonte de inéditas promessas com que nos defrontamos.

Sobre algumas das imensas questões que relatei tenho algum conhecimento e umas poucas ideias. Sobre várias outras apenas a intuição de sua importância e uma ampla ignorância sobre o tema de que são objeto. Finalmente, sobre outras, só preocupação e incertezas.

Seria pretencioso – e inútil – ir mais longe aqui. O meu decálogo fica incompleto e provocador, aberto naturalmente a muitos acréscimos e a algumas supressões, por conta da enormidade dos terrenos que pretende cobrir.

O tempo em que agora vivemos já foi definido, com alguma propriedade, como o “antropoceno” ou seja o período em que o homem pelo que faz ou deixa de fazer, pela primeira vez, alterou a natureza de nosso entorno e circunstância planetária e se fez responsável pelo que pode vir a acontecer. A essa tremenda responsabilidade, não correspondeu um reforço de nossa sabedoria como espécie e de nossa capacidade de prever e corrigir rumos.

Vivemos, por exemplo, ainda dentro da moldura de um ordenamento internacional que nos vem de São Francisco e Bretton Woods e que corresponde ao mapa como se apresentava ao terminar a Segunda Guerra Mundial, quase 80 anos atrás.

Houve, em áreas específicas, desde então, avanços importantes: a energia atômica, com seus usos e riscos levou à criação da AIEA; regulou-se, em boa medida o que acontece na Antártica, nos mares e no espaço exterior; houve avanços significativos na proteção dos

direitos humanos. Genebra e Viena estão aí como duas cidades que reúnem importantes agências reguladoras da vida internacional.

Talvez o último grande impulso ordenador da vida internacional tenha sido a Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 onde aconteceu o indispensável casamento entre duas ideias centrais: a da proteção a um planeta fragilizado e a necessidade de promover a criação e a distribuição de uma riqueza sustentável para todos.

Desde então, o que se observa são desdobramentos dessa reunião feita, sobretudo, através dos persistentes esforços para encontrar soluções e acomodações para as alterações climáticas, assunto sobre o qual tínhamos escasso conhecimento e que se transformou em uma das maiores senão a maior preocupação do nosso tempo.

São, portanto, mais de 30 anos em que as circunstâncias mundiais se alteraram profundamente e a isso não correspondeu um esforço para que se atualizasse o ordenamento internacional.

Vivemos, assim, uma profunda defasagem normativa entre os novos e grandes problemas que se acumularam nesse intervalo e a falta de diagnósticos confiáveis para responder aos desafios que se foram criando.

Existem várias explicações para que isso tenha ocorrido, mas o fator que me parece preponderante é o que decorre, sempre privilegiando a perspectiva do relacionamento internacional, de que os Estados Unidos, potência hegemônica do nosso tempo, se sentem ameaçados por novos desafios ao seu poder, originários, sobretudo, na Ásia e no Pacífico, mas que derivam também das ambições de uma Federação Russa revigorada.

Washington não acredita que tenha, agora, melhores cartas para jogar do que aquelas de que dispunha ao sair o país vitorioso da Segunda Guerra Mundial e também ao triunfar no longo enfrentamento que foi a chamada Guerra Fria.

Teme, sobretudo, ter de se afastar do mundo essencialmente unipolar que pretendeu criar para ir em direção ao mundo multipolar que se anuncia. Prefere, assim, que as coisas, enquanto possível, fiquem um pouco como estão. A resistência de Washington a qualquer grande projeto revisionista das relações mundiais, ajuda a compreender porque continuamos a operar dentro de molduras de poder e influência claramente defasadas.

Na ausência de um grande projeto integrado de revisão das relações internacionais o que tem sido possível fazer é ir montando uma geometria variável de alianças e interesses regionais e setoriais que, bem ou mal, vão permitindo que os assuntos que interessam a muitos, a poucos ou a todos possam ser considerados.

Até a guerra na Ucrânia uma estratégia para agir com cautela e esperar condições mais favoráveis para o diálogo e a negociação poderia ser uma aceitável opção. Vivemos, agora, um momento de visível deterioração das relações entre as três principais potências militares e nucleares do mundo e isto deve ser causa de legítima preocupação.

As relações entre os Estados Unidos, a Rússia e a China vivem seu pior momento desde a reunificação alemã e os riscos de algum tipo de emprego de armas nucleares, sobretudo táticas, que não podem ser ignorados. Não identifico no curto e mesmo médio prazos sinais que indiquem que essa perigosa deterioração possa ser revertida.

O engajamento direto dos Estados Unidos e seus associados em seu amplíssimo apoio à Ucrânia com a adoção de inéditas sanções contra a Rússia e aos seus eventuais parceiros – o fornecimento de amplo e moderno espectro de material bélico ao governo de Kiev – parece distanciar bastante o que agora se observa do que eram os limites habituais de intervenção nos chamados conflitos regionais limitados da Guerra Fria, rótulo que descreve o longo e incerto período que se estende de 1949-1989.

Ao valorizar um retorno à moderação como estilo e como prática para o comportamento internacional tenho presente que deva ser nosso objetivo central a busca permanente de soluções negociadas e a acomodação de interesses.

Ao longo da história os ciclos de lutas ou sérias turbulências costumam ser superados pela realização de grandes reuniões em que, a sociedade internacional, esgotados os recursos disponíveis ou à disposição para prosseguir um conflito, mostrava sua preferência pela cessação de hostilidades e se dispunha a encontrar soluções para enfrentamentos que antes pareciam resistentes a qualquer tipo de solução não coercitiva.

Não preciso fazer listas, mas a história é pontuada por momentos em que o espírito de moderação e a busca de limite para danos que passavam a ser vistos como inaceitáveis ou intoleráveis, levou a que se encerrassem ciclos anteriores de violência e instabilidade. Assim, a Paz da Westfalia encerra em 1648 séculos de guerras religiosas europeias. O Congresso de Viena fecha o ciclo revolucionário francês e também o ciclo imperial napoleônico.

Quase toda a história é pontuada por momentos de pausa e acomodação de interesses e prioridades. Em Versailles, em 1918,

um grande Congresso põe fim a Primeira Grande Guerra e em 1945 a Conferência das Nações Unidas faz o mesmo com a Segunda Guerra Mundial. Os exemplos são numerosos ao longo do tempo.

Também no mundo eclesiástico o mesmo fenômeno se observa e foram muitos – e importantes – os concílios realizados para buscar superar divergências e procurar harmonizar valores e interesses.

O que me levou a propor o tema desta palestra, hoje, foi minha convicção de que as forças e as vozes que buscam a paz e o entendimento estão no momento um pouco abafadas e mesmo desacreditadas por interesses belicistas ou oportunistas que utilizam, os mais eficazes argumentos para promover o apoio aos projetos que defendem.

A sempre útil causa da necessidade de buscar o diálogo e de procurar identificar possíveis áreas de entendimento e convergência parece encontrar, no momento, poucos apoios e poucos ouvidos.

Gostaria de trazer agora, o elogio da moderação para o teatro mais amplo de fatos recentes na vida pública em três países que conheço bem. Em primeiro lugar, naturalmente, o meu próprio, que é o Brasil; depois a Argentina onde fui nosso Embaixador por mais de 5 anos e onde vivi outros mais em função diplomática e, finalmente, os Estados Unidos onde servi e vivi também por longos intervalos.

Em dois deles, os Estados Unidos e o Brasil o poder foi capturado, em eleições democráticas recentes por candidatos que depois de eleitos e cumpridos normalmente os prazos de seus mandatos ao buscarem reeleição procuraram deslegitimar o processo transparente que os levou ao poder e subverter a ordem democrática.

Agora, na Argentina, na primeira rodada do processo para definir o sucessor de Alberto Fernandez surge à frente, nas pesquisas, um candidato que anuncia pretender alterar os valores e práticas que tem guiado a Argentina em décadas recentes. Não entro nos méritos dos argumentos de Javier Mileo e registro apenas, com alguma preocupação, o extremo radicalismo de algumas de suas propostas.

Havia antes uma difusa, mas ampla convicção de que existia uma larga distância entre a quase sempre estridente retórica eleitoral e os constrangimentos e exigências da arte e do ofício de governar que quase obrigatoriamente levavam o candidato escolhido a moderar sua linguagem e até mesmo a modificar alguns de seus projetos mais polêmicos.

A expectativa, que era quase uma certeza, induzia a crer que um candidato eleito devia se despir dos excessos de sua campanha e assumir o decoro das exigências da função para a qual fora escolhido. Trump, Bolsonaro e agora Javier Mileo fazem crer que um novo modelo possa ter sido implantado e que a estridência do candidato não é descartável, mas apenas prefácio do que irá mais adiante acontecer.

Acredito assim que a defesa da racionalidade, o respeito pelos fatos e pelas grandes conquistas do Iluminismo voltaram a ser uma causa ameaçada e que reclama nosso engajamento em sua defesa.

A escolha que fiz do tema desta apresentação é resultado de minha convicção de que os tempos perigosos que vivemos precisam do conselho sempre útil da moderação para que cheguemos a um porto seguro.

# ASSOMBRO E VERDADE: VARIANTES DO FUTURO

**Nelson Mello e Souza**

*Ex-Chanceler da Universidade*

*Estácio de Sá; Membro da*

*Academia Brasileira de*

*Filosofia*

Espero que este pequeno texto estimule o prosseguimento do interesse sobre esperanças, vantagens, consequências e desafios da Inteligência Artificial (IA). O interesse do Conselho é claro. Já houve duas palestras sobre o tema. Uma de Mauricio Dinepi, outra de Rubens Cysne. Esta será a terceira. E outras estão por vir. Sempre haverá espaço para mais, com ângulos novos, dados novos, diferentes, para melhorar nossa compreensão do problema. Tudo devido à essência pouco precisa, em termos de resultados para nossa espécie, deste tipo de inteligência. Sendo poliédrico em si mesmo, sua face pode ser sintetizada como dupla: benéfica ou, se mal usada, trágica para a história humana.

Começemos por indagar: o que se pode entender por “Inteligência Artificial”?

Talvez a definição mais simples seja a de um passo tecnológico acima da robotização, orientado para realizar, compor e ser capaz de aumentar, a capacidade de nossas máquinas de computação (computadores) para levá-las até o ponto de serem capazes de reflexão e criação autônoma.

A tecnologia existente já foi capaz de desenvolver computadores que, na tela, ao toque de botões, nos deem respostas próprias e inteligentes e até realizem combinações criativas de variáveis imprevistas, como

no jogo do xadrez, para superar problemas emergentes e novos. Estes programas obedecem a algoritmos que fixam seu campo de ação. Funcionam em alto grau de complexidade ou não teríamos ido ao espaço e, finalmente, depois de avanços técnicos adequados, logrado derrotar os campeões mundiais de xadrez de forma inusitada, respondendo de modo superior a jogadas imprevisas e variantes desconhecidas, para vencer com soluções novas na combinação dos dados, todas as partidas. O que o computador logrou, portanto, foi imaginar, dentro das regras do jogo, novas combinações até então fora do alcance da mente humana.

O que se espera da Inteligência Artificial é algo similar, mas bem mais avançado em termos de mudança de qualidade, porque é capaz de pensar por si mesmo e melhorar as condições de resposta a desafios propostos, outros imprevisos, através de inovações que ela mesmo torna-se capaz de produzir.

Não se trata, portanto, de adoção de melhorias quantitativas e seletivas da memória, como fizeram os computadores no jogo de xadrez. Isto seria aumentar a capacidade de resposta, reagindo ao que já existe. O que se espera da IA é algo mais. É ser capaz de pensar o velho melhor e mais eficientemente, mas também de propor e criar o novo, com dados de várias fontes, selecioná-los em frações de segundo para alcançar o objetivo de tomar decisões, tudo em tempo rápido, impossível de ser logrado pelo alcance humano. Os padrões usados para assumir esta postura criativa, virá de novos algoritmos que ela mesma é capaz de produzir, chegando até mesmo a máquinas capazes de autodesenho e de comunicação verbal, tanto entre si quanto com o homem.

O fenômeno da IA, mesmo ainda em fase inicial, já se mostra capaz de melhorar de forma decisiva o tratamento do chamado “Big Data”

ou volume crescente e intrincado de informações oriundas de fontes diversas para delas retirar o que mais interessa, seja de pesquisa científica ou de decisões político econômicas. Nós o chamamos de “conhecimento profundo” já que exige do responsável, formação técnica diferenciada, o que faz dos atuais executivos os chefes dos grandes conglomerados industriais, comerciais ou bancários. São chamados de “CEOs” ou “Chief Executive Officer”, profissionais superiormente pagos porque com sabedoria crítica, conhecimento do ramo e poder para selecionar equipes técnicas de especialistas em cada área, formando o conjunto de saberes acima referidos para gerir empresas ou solucionar problemas intrincados de resposta ao potencial das inovações. Como a resposta mais adequada se esconde no fundo dos “Big Data”, só uma equipe de quase gênios é capaz de encontrar a melhor resposta.

Sabe-se que os maiores e mais astutos CEOs modernos são, especialmente, bem dotados para as funções de gerência. Alguns, por dominar os padrões gerenciais requeridos no mundo do “Big Data”, são contratados para dirigir empresas de áreas novas ou pouco conhecidas por eles. E isto por serem capazes de mobilizar rapidamente e de melhor aproveitar os técnicos e especialistas necessários, formando equipes equilibradas, criativas e altamente competentes.

Daí a justificação para salários, bônus e gratificações milionárias a este grupo de profissionais, hoje, parte da elite decisória de nossa sociedade.

A Inteligência Artificial de agora, primitiva como ainda é, já se mostra capaz de suprir algumas destas funções em tempo significativamente mais curto.

Melhorando, com o tempo sua capacidade de raciocínio e de aprendizagem ao lidar com variáveis novas, se fortalecem com experiências aprovadas. O fenômeno do autoaprendizado está na linha de sua evolução em futuro próximo, desenvolver autonomia de iniciativa e de pensamento. Este tipo de inteligência poderá substituir com vantagem os CEOs modernos e ser usada em praticamente todas as áreas da vida. É algo novo, que jamais existiu.

Justamente devido a este lado altamente positivo, pode ocorrer dramática crise de desemprego, alterando com ele os níveis de consumo, além do espectro da servidão ou da extinção da espécie. Este é o lado negativo para o qual, com atenção oportuna, ainda há tempo de corrigir.

Seu início, inclusive o nome, data do pós-guerra. Foi o cientista John McCarthy que o cunhou, mas teríamos de esperar mais uns bem contados 50 anos para, com os computadores modernos de capacidade cada vez mais aumentada ser possível com o nosso conhecimento chegar a produzir a “máquina pensante”. O estranho paradoxo do caso é que o homem se mostra capaz de ser o responsável pela criação do que poderá substituí-lo.

O fato anuncia um potencial de crescimento cujo fim é difícil de imaginar, mas cuja crise de emprego não parece tão difícil de prever.

É possível que num futuro não muito longínquo os mais astutos e dedicados CEOs dos grandes conglomerados industriais, comerciais ou bancários, com suas redes de assessores e analistas, tornem dispensáveis ou tenham seu número e suas funções alteradas. Neste caso, preocupados com o lucro e os custos e não com a geração de emprego, os que se valem da Inteligência Artificial poderão estimular os acionistas a dispensá-los. Se o fim imediato é acumular lucros, a

sedução parecerá irresistível. Certamente, suas organizações irão economizar tempo e recursos maiores do que podemos prever.

Chegando a este ponto, e talvez ele esteja mais perto de nossa geração do que parece, nesta entrada do milênio, o problema da mudança de saber por um lado e a dispensa dos donos do saber antigo por outro, resultarão em crise sem precedentes de desemprego. Porque, se a robótica já vem substituindo trabalhos mecanizados de “chão de fábrica” (robô é palavra proposta por um cientista tcheco no início do século XX, cuja origem semântica é “trabalho”), além de alguns outros simples como o de telefonistas e recepcionistas bancárias, a Inteligência Artificial dispensará o trabalho de profissionais milionários da mais alta classe média.

Assumindo pouco a pouco a aparência e a mobilidade de um ser humano, com capacidade de comunicação falada, irão substituir de motoristas a engenheiros, médicos, cientistas e gerentes de linha. O baque no consumo decorrente deste tipo de desemprego será uma calamidade social. É duvidosa que esta mudança não se dê a partir de mais alguns anos, o que torna o enfrentamento do problema algo urgente e agudo.

Os primeiros e tímidos passos iniciais já são visíveis com a construção e montagem do maquinismo denominado Chat-GPT a ser incorporado ao computador. Até então, o resultado é positivo já que abrem-se espaços para o trabalho humano em outro nível de complexidade e qualidade para projetar melhoras e se utilizar de modo ótimo do maquinismo. A perda de emprego é compensada. Mas o processo está só no seu início e outros avanços o seguirão, com melhorias sucessivas, até o ponto acima referido como exemplo de sua vantajosa utilização para baixar custos e reduzir tempos.

Este risco, sendo objetivamente real, pode chegar à submissão humana. As máquinas inteligentes podem nos transformar em neo-“hilotas” comportamentais.<sup>1</sup>

Todo este avanço da nova tecnologia, dado seu ritmo, afetará a ordem e a estruturação do agir e do comunicar-se humano. Se hoje já é raro o contato pessoal, sendo mais comum a mensagem telefônica mecanizada e enviada, as inovações referidas acima poderão não tardar tanto quanto o previsto pelo recente e muito bom trabalho de Kai-Fu Lee e Chen Qiufan, “2041”, que recomendo aos interessados.<sup>2</sup> Não iremos necessitar de 20 anos por eles previstos para chegar aos avanços referidos. Por enquanto, estamos em seus primeiros passos, com o infante saindo do berço e aprendendo, titubeante, a andar. Mas a velocidade do aprendizado, assusta.

Justifica-se, portanto, nossa dúvida. Pode ser bendito ou maldito este nível de sofisticação tecnológica, se os políticos responsáveis, mas também envolvidos pelo sistema que o criou, continuarem com inércia decisória quanto às alterações na estrutura institucional da sociedade. Deixar entregue sua dinâmica a si mesmo, dirigida pelo mesmo tipo de homem ganancioso e egoísta que se prepara, sem o saber, para aumentar seus lucros, podemos, como espécie, não chegar como somos até o fim deste século.

O mito judaico do Golem é uma antevisão fantástica do poder de construção de “seres humanizados” artificiais. No caso, segundo o mito judaico, são gigantes feitos de barro que ganham vida autônoma, mas com a condição de servirem passivamente a quem os criou por cerca de 30 dias. No caso da Inteligência Artificial pode-se estender a 30 anos. No mito judaico, se algum bom rabino, seguindo rituais previstos, não os desmancham ao fim deste tempo, poderão tornar-se

sujeitos de ações perversas e de interesse próprio em relação ao ser humano. Em nosso caso, não há o que “desmanchar” e sim “adaptar”. Todo mito requer interpretação própria.

Caso similar é o exemplo da antevisão profética de Mary Shelley, na criação do personagem “Dr. Frankenstein”, um cientista obcecado por sua criação. Neste caso a criatura, feita pela ciência miticamente concebida, desligou-se de seu criador e passou a agir de modo autônomo levando o terror a todos. A realidade mostrou que o cientista não tinha controle sobre sua criação.

Os dois mitos sublinham o papel criativo do homem por um lado, mas seus riscos e limites por outro. Se não houver, sejam ritos de adaptação ou desmanche de um lado, ou alguma forma de controle de outro, poderemos estar criando o que nos vai destruir. É a nossa tese.

Estamos no ano 2023. Importante a ciência não esquecer as lições da sociologia: as de que é a história que revela como o sonho tem corrido atrás do segredo de bem conduzir nossas vidas, mas agora é o sonho de como não nos destruir nesta busca que está correndo atrás da história. Até agora, o resultado da máquina inteligente, somada à robótica tem dado certo, mas às custas de classes inferiores abandonadas à sua própria sorte.

Sua validade, no entanto, é evidente e altamente positiva. Da ajuda na correção de textos, atualização de informações e manejo tempestivo da “Big Data” de modo eficaz, a colaboração da máquina para resolver rapidamente lacunas de informação e de conhecimento, além de problemas gerenciais e de comunicação inteligente à distância, tem sido relevante.

Até agora. Ignora-se o que virá.

O homem, já que é o responsável por sua criação terá de ser também o de sua utilização. Neste caso o sistema terá de ter acompanhamento específico, ligado às repercussões sociais. Tudo para evitar o suicídio coletivo. A ampliação de nosso comando sobre a Natureza, como queria Newton, não pode dispensar o “Golem” a nosso serviço, nem transformar a ciência em novo mito, sem gerar o Frankenstein.<sup>3</sup>

A ciência e a tecnologia têm avançado de forma a criar valores novos que fragmentam o sentimento de identidade pessoal e separam as gerações entre si. O fato revela que não estamos entendendo bem o que nos ocorre. E, por isto, a resposta clássica é *laisser aller*, ou deixar o processo seguir seu próprio impulso, como já recomendavam os pais do liberalismo.<sup>4</sup>

Ante as novas realidades pode ser o comportamento condenado como inepto e antissocial, além de visão obtusa do “Ego”. Mas se seus defensores estão certos em sua descrença sobre o homem, sua ética egocêntrica e seus vícios ontológicos, como pensam Mandeville, Adam Smith e Ayn Rand, por exemplo, é inevitável criarmos a civilização a partir de vícios pessoais para chegarmos, por eles, aos benefícios sociais. Tudo às custas do sentido coletivo do trabalho.

Mandeville seguido por seu admirado Adam Smith e mais recentemente por Ayn Rand, atribui a estes vícios coletivos como egoísmo e ganância o benefício social da chamada “Era Moderna”.<sup>5</sup>

Pouco importa se estão errados na concepção das motivações da psicologia humana para trilharmos a rota do progresso. O importante é que o liberalismo econômico dominou o pensamento e a ação política do homem moderno, desde fins do século XVIII.

O equívoco é evidente para a antropologia. Começada há milênios ver seu progresso devido a este desvio ontológico, não faz jus à história. Durante milênios o homem tribal viveu em cooperação de todo o grupo. Nunca houve em todo este imensamente longo período de formação da humanidade sequer o instituto da propriedade privada. Predominava o coletivo.

Tudo mudou quando a mulher, o grupo que cuidava da coleta de produtos comestíveis e vivia entre as flores e os frutos, descobriu a reprodução das plantas, criando a “agricultura”, ou a produção, pelo trabalho humano de fontes de alimento. Daí para frente num conjunto interligado de reações e inovações criou-se a classe guerreira, a dos construtores de proteção que precisando de treinamento para lutas corporais de defesa do grupo, teriam de afastar-se do trabalho da terra. Mas necessitando ser alimentados e armados “alguém” trabalhava para produzir o necessário. Segmentos deste setor, com o tempo, assumiram a organização do grupo e, pela força, a propriedade de terras para lograr sua ordem distribuidora. Formaram-se os diferentes estamentos sociais, com interesses não necessariamente convergentes. A inevitável superioridade decisória dos grupos superiores gerou a noção de *status* diferenciado que o poder confere a quem lhes garante proteção para trabalhar e viver.

Assim como estas necessidades tiveram no templo e no culto aos deuses protetores, sua legitimação, e formou-se a face egoísta do ser social. É dentro deste novo quadro de valores que surgem as sociedades de classes, base das primeiras civilizações. Nelas o instituto da propriedade privada e do comércio de excedentes tornaram-se uma necessidade da ordem social.

Com esta mudança gradual, esticada em milênios, gerou-se o egocentrismo como padrão do poder, bem como sua seqüela, a ânsia de riqueza e respeito social, decorrentes do *status* diferenciado.

Mandeville apenas repetiu os pensadores gregos do cinismo quanto à natureza humana. Ambos tinham suas razões, mas não sobre as origens. No caso da filosofia grega não se viu bem a mudança radical gerada pela civilização urbana e no de Mandeville e Adam Smith o equívoco foi ver no homem avançado da ordem industrial o padrão da natureza humana esquecidos que o mito do paraíso, da igualdade e do “não trabalho” foi e continua sendo a revelação de um lado do homem que nada tem de egoísta.<sup>6</sup>

O estilo “amok” da acumulação desequilibrada de uma riqueza impossível de gastar em consumo, a utilização esperta da Inteligência Artificial para aumentá-la, devido à ganância firmada de modo granítico no Ego moderno, gerando a competição por *status* e luxo ostensivo é por sermos filhos da época. São vícios transmitidos culturalmente e não parte de nenhuma ontologia humana. O homem não nasceu embalado pela “vontade” shopenhauriana de poder, mas pelo complicado conjunto de fatores histórico sociais que marcam sua marcha para o progresso. Em sua origem paleolítica o homem, como qualquer ser vivo, lutava para manter-se vivo e em defesa de seu habitat.

Foi a industrialização, esta filha preferida dos deuses do “progresso” que aumentou não só o número de bocas a serem alimentadas senão também o desejo de ser reconhecido num mundo de anônimos atordoados pelas inovações sucessivas. Este destino, em parte buscado, em parte imposto pelas circunstâncias de nossa criatividade, acabou por nos deixar equilibrados sobre um fio de esperança

enquanto atravessamos os abismos desconhecidos de um tipo de vida massificado. Na perplexidade de um novo mito, o homem não perdeu sua esperança. Desorientado dá início a sua “Espera por Godot”.<sup>7</sup> É o que o guia dos perplexos modernos acaba gerando como fonte do assombro que tantos preferem esconder de si mesmos.

Vejamos mais de perto o problema da aceleração sem rumo visível, da história, acima referido.

Durou milênios de igualdade relativa os ajustes de detalhes adaptativos dentro do mesmo mundo de significações espirituais compartilhadas e ordem do poder constituído, chamado “Idade do Bronze”, que foi o longo período de formação das primeiras civilizações. Pois bem, esta demora de inação relativa das formas de vida e de poder, se comparadas ao sentido da realidade que prevaleceu nas culturas tribais, com fortes índices de coesão social, que povoaram os séculos sem conta das Idades da Pedra, seja a da lascada à polida do “neolítico”, foi um salto no tempo. Daí para frente, não mais de centenas, talvez uns poucos milhares de anos, para que a humanidade chegasse à Era Moderna que alguns situam nos séculos do surgimento do racionalismo científico. Período de origem imprecisa, mas que deu início tímido e paciente ao anterior, dominado pelo racionalismo teológico, caso das universidades do século XII, onde Abelardo ainda teve o cuidado de colocar suas dúvidas teológicas sob a forma dialética do “Sic et Non”, para escapar da fúria religiosa do cisterciense Bernardo de Claraval, abade do mosteiro que com sua eloquência, prestígio e autoridade religiosa foi considerado o último dos Pais da Igreja, decisivo para a legitimação de Inocêncio II como Papa e incentivando os franceses a liderarem a Segunda Cruzada.

Este era o ambiente que chegou a Dante e aos poetas “modernos” Guido Cavalcanti e Guido Guinizelli. Todos já escrevendo em

vernáculo e não em latim. Refletia os abalos dos tempos com a luta entre a Igreja e a Realeza, sendo evidências de desacertos da racionalidade teológica medieval. Século de Eleanor de Aquitânia e do “amor cortês” por ela estimulado. Consolidava-se uma visão de mundo condenada pela Igreja, mas expressas nestas evidências bem como nas canções de taberna chamadas de Carmina, da qual a mais famosa chegou a nós com o nome de “Carmina Burana”, adaptação de Karl Offe. Dante, cuja época refletia a luta Igreja/Realeza nunca se esquivou de louvar a habilidade carnal das *Donne qu’ avette il sappare d’amore*.

Obviamente que um tempo como este, que inspirou pouco adiante Boccaccio a escrever o seu bem pouco cristão *Decameron*, já prenunciava a chegada da ciência de Toscanelli e de Copérnico, um monge que reduziu a Terra, esta criação divina, à condição de satélite do Sol. Todo este conjunto, incluindo a música de Guilherme de Machaut, resume a debilidade crescente do racionalismo teológico e vai cedendo rápido, no que se chamou a Renascença do século XII, à recuperação da filosofia politeísta grega e do saber humanístico da verdadeira Renascença do século XV.

O período seguinte, consumindo os dois séculos, o XVI o XVII é a persistente confirmação do racionalismo ainda teologicamente amedrontado de Descartes, Galileu, Kepler, Locke e Newton que fecham a transição das Eras.<sup>8</sup>

Daí para frente tudo se acelera, num ritmo imprevisto e insistente. Ao se continuar acelerando foi surgindo um novo tipo de homem que explode nas revoluções de fins do século XVIII e no simplificado movimento de deificação da “razão” chamado de “Iluminismo”. Já não teremos mais os 8 ou 10 mil anos que tivemos de esperar do

neolítico à origem agrária das primeiras civilizações para que, em atropelo acima exemplificado chegássemos da teologia medieval à Era da chamada Revolução Industrial.

A partir de agora, entendido este agora como o século das grandes revoluções francesa e norte-americana, não se fala mais em centenas de anos. Em fins do século XIX a nova energia do petróleo, as comunicações movidas a vapor, as ferrovias, a eletricidade, o cinematógrafo dos irmãos Lumière e o que tudo isto veio a representar no maior nível de vida, do emprego, bem como nas formas de arte, filosofia e literatura, isto é, na forma de ser humano, é rápido e impressionante. Já começamos a falar até em “pós-moderno”, por sentir a reformulação do sentido implícito num tipo de vida guiada pela busca do lucro e da competição pela carreira profissional.

Daí para a frente, o susto começa realmente a se tornar um pequeno pesadelo. A tecnologia acelera suas inovações e o indivíduo, livre da ética coletiva que, com todas as injustiças, estimulavam a coesão social e davam resposta ao sentido da vida, perde-se a si mesmo. Não mais se encontra senão como massa, manada, rebanho, coletivo que não pensa mais senão em lograr um mínimo que seja de “pompa e circunstância”, para usar o nome das marchas compostas por Edward Elgar.

As luzes do progresso material ofuscam e já em meados do século XX, iniciamos a sociedade pós-industrial tal como proposta por Daniel Bell devido a espantosa aceleração demográfica e econômica, por ela provocada, com aviões supersônicos a cortar os céus e a energia atômica ameaçando o holocausto final.<sup>9</sup>

Seguindo nosso tema vemos que, em apenas dois séculos a aceleração da criatividade nos retira do arado e do carro de boi para nos oferecer as facilidades do transporte mecanizado e do computador. Os efeitos foram espantosos nas formas de vida.

E a rapidez transicional exposta aumenta subitamente a partir do século XIX. De 1830 aos dias de hoje passamos de 1 bilhão para 8 bilhões de seres humanos, transformando o que sobrava da aristocracia e da riqueza agrária, ainda dominantes nos tempos de Marx e Jane Austen, na densa e multiforme vida urbana, com muitas cidades ultrapassando a marca já assustadora de 15 milhões de habitantes.

O processo, entregue a si mesmo, gerou defasagens expostas e por isto perigosas, na riqueza das classes e das nações. O que antes sempre existiu, o desequilíbrio de renda, era encoberto por seus pequenos números e o fatalismo religioso. Explode agora vista por milhões nos cinemas e na televisão, com efeitos morais desastrosos provocando protestos antissistema, revoltas e guerras.

O ritmo desigual do progresso entre as diversas nações por um lado e a dificuldade do homem em ajustar-se a um solo espiritual pavimentado por valores em acelerada transformação, por outro, geraram deformações comportamentais inexistentes antes.

Suas verdades não foram corretamente enfrentadas, porque as verdades doloridas têm o mau gosto de esconder-se em seus disfarces, no embalo das exigências práticas da vida.

O mundo preferiu confiar no progresso, eliminando-se o pessimismo. E nos faz, num golpe de mágica anestésica, apologistas de uma vida imaginada, conduzida pela aceleração tecnológica. Não se medem consequências: *laisser faire* de um lado, *belle époque* de outro, a pobreza crescente no meio. Poucos se importavam com a miséria, agora, não mais em pequenas aldeias, mas evidente em metrópoles de milhões.

Mas o desacerto psicológico aumenta quando se abala a coesão social e se inicia a luta de classes. Mesmo os beneficiados pelo sistema do mercado livre, enriquecidos e vivendo em mansões, ainda assim, sentem sinais emotivos de desconforto. Sem contar os *snobs*, que normalmente confundem grandeza material, com superioridade espiritual. Por isto, muitos deles aderem ao consumo maciço de drogas de alto custo como a heroína e a cocaína, abusando do álcool e do sexo comprado a alto preço em busca de emoções perdidas ou necessárias para enfrentar o vazio do desencanto.

A distorção psicológica do tipo competitivo e desigual de vida característica de uma sociedade de laços comunitários frouxos, dominada por uma ética egoísta marcada pelo sucesso individual, a torna indiferente ao bem comum.

Não parece possível numa sociedade globalizada pela comunicação instantânea e o inter-relacionamento econômico, deixarem as “coisas acontecerem”, sem pelo menos tentar o exercício normativo de algum comando de nosso destino. O *laissez faire* revelou sua face distorcida.

As formas de assombro e verdade em solta disparada social, somadas às surpresas de sucessivas e galopantes inovações, surgem diante de nós como marcas ambivalentes de uma Era movediça. Parecem de impossível controle, mas terão de ser enfrentadas pelo que de humano ainda resiste em nós.

Bilionários despreparados educacional e moralmente, surgem de repente, aproveitando vantagens estratégicas ou ocasionais, desonestidade com contratos públicos e sorte favorável. Tornam-se novos ricos esbanjadores por ostentação, que mereciam ter na porta de suas mansões, o gravado do qual era ilegal apagar na Inglaterra do século XVIII. O gravado lá estava e lá ficou. Eram as iniciais *snob*, ou

*sine nobilitati*, para indicar seu morador como um novo rico faminto por *status*. Fenômeno comum requintadamente retratado no Molière de *Bourgeois Gentilhomme*.

Não sabemos até onde nos pode levar esta *hybris* do poder material. Mas somos testemunhas históricas de um novo tipo de vida como forma de ser dos “novos ricos”.

Uma sociedade guiada apenas pela bússola do lucro e a busca de *status* gera um tipo de classe dominante eticamente discutível. Sociedade em que, pulando por sobre as pernas descarnadas dos sem-teto e sem-pão, cinco duvidosos seres humanos, pagam 85 milhões de dólares para dar uma subida rápida na estratosfera, a bordo do foguete particular de Jeff Bezos!

Este descalabro moral de ostentação torna-se ridículo à luz de qualquer ser com um mínimo de refinamento social e respeito pelo próximo.

Se por esta gente vai sendo orientada a velocidade da mudança é até possível já estarmos no princípio do fim.

Como nos ensina o saudoso Nelson Rodrigues, é de um “óbvio ululante” a necessidade de desconcentrar a renda e ter parâmetros para o uso da Inteligência Artificial. Mas pouco sabemos sobre ações políticas com vistas a este fim. Algumas pequenas sociedades escandinavas do norte da Europa estão tentando solucionar o problema pela via de impostos ascendente, sobre a riqueza além de taxações especiais para conter o ritmo da concentração. Parece ser uma pequena exceção porque no comunismo chinês, com milhões de miseráveis, encontramos na relação dos mais ricos do mundo, alguns de seus empresários e na Rússia, pátria do socialismo de Estado, chega-se à perfeição de milionários russos dominarem o mercado multiforme das máfias internacionais.

Algo terá de ser feito e cada vez mais eficiente, devido à ampliação do uso da IA. Predominando a inércia cômoda dos frequentadores dos cassinos de Montecarlo podemos estar embarcando para o fundo do mar. Sem mudanças rápidas na forma de energia, uma das atividades de pesquisa nas quais a IA é bem-vinda, a rápida devastação da protetora camada de ozônio da Terra, parece incontrollável. Da forma como agimos, bem diversa da falsa preocupação com a ecologia dos discursos oficiais, podemos estar repetindo os bailes elegantes do nosso próprio “Titanic”.

Parecemos um conjunto de zumbis, na vertigem do sexo, do luxo, das drogas e do desperdício, empurrando os miseráveis para os lados para que seus bairros e sítios de recreação sejam “despoluídos” deste contato desagradável.

Como antevia Goethe, ao profetizar sobre os primeiros abalos da ordem social por uma indústria ainda elementar, os homens que via mover o poder decisório, eram “especialistas sem espírito e sensualistas sem coração, que julgam haver atingido o cume da civilização”.

O conceito de uma racionalidade duvidosa, sentido básico de Goethe, foi adotado pelo sociólogo Max Weber que transpôs de modo correto, a observação de Goethe, fechando com ela seu famoso *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo*.<sup>10</sup>

Não tenho nenhum gosto pelo alarmismo e minha visão da marcha da história não aceita plenamente a posição de Barbara Tuchman, como sendo a “marcha da insensatez”.<sup>11</sup>

Considero possível a correção. O que a história nos ensina, mesmo exibindo um desastroso *zig zag* ético, é o lado claro da vida acabar predominando.

“Ícaro” não terá suas asas queimadas por se aproximar da fonte da luz.

Afinal foi a marcha da ética coletiva que pressionou o Estado romano, a abolir os combates à morte dos gladiadores como forma de diversão preferida. A mesma pressão eliminou a queima de vivos como forma de devoção ao Deus cultuado pela Inquisição Católica e eliminou a guilhotina como forma de diversão popular. Não há mais clima moral para se divertir com semelhantes atos. O que significa vitórias éticas importantes.

Da mesma forma, discordo do desenhista metafísico que projetou o cenário grotesco no qual tudo se move na vida como num conto, narrado por um idiota, que nada significa, como afirma Shakespeare.

A luta do homem pela vida ética tem conhecido vitórias. São méritos do coletivo, muitas vezes sintetizados em sacrifícios e comovente solidariedade com o próximo. O que mais necessitamos, portanto, é negar aos “especialistas sem espírito”, centros do egoísmo e descaso social, poder para firmar políticas de Estado corretivas, justamente do que os nutre!

Considero importante reconhecer que houve progressos espirituais na convivência humana, mas não pretendo ser estrábico quanto ao lado egocêntrico que, infelizmente ainda é a regra. É inimaginável o número imenso de indivíduos preocupados apenas consigo mesmo. *Orgulho e Preconceito*, como nos diz Jane Austen, são éticas negativas, mas existem. E o *laissez faire* dos primeiros economistas franceses, o justifica. O curioso foi haver sido convalidado como o pilar do liberalismo pelo professor e estudioso da ética social, o moralista Adam Smith.

A solução terá de ser negociada. Revoluções “salvadoras” acabam como variações da Ku-Klus-Khan, da Inquisição Católica e das câmaras nazistas de gás.

Definir o homem como mescla de horrores, mas também de maravilhas, é atitude paradoxal, mas infelizmente realista e prudente. Porque em meio ao egoísmo do *laissez faire*, casos exemplares se expandem ao apoiar os pobres, os velhos e os desvalidos, em vez de metê-los à força numa *Narrenschiff*, a “nave dos loucos e inúteis” descrita por Sebastian Brant, usada por Foucault em seus estudos sobre a loucura. Foucault notou que não eram apenas loucos os passageiros da *Nau dos Insensatos*, mas exprimia o desejo social de abandonar também os miseráveis, os inúteis, os velhos e aleijados. Desta percepção alguns artistas, bem antes dele, compartilharam. Tanto Hieronimus Bosch e Brueghel, o Velho, ambos realizaram quadros espantosos sobre o fato. A origem da imagem está em Platão, Livro VI da *República*. Não se ajusta ao conceito de *Narrenschiff* de Brant. Sua inspiração foram as lendas medievais. Mas de tão frequentes e duradouras é razoável supor que estas lendas tinham algo de real. Alguma verdade as rondava porque o “despejo” dos socialmente inúteis, tema dos pintores acima referidos, reproduz o tema de vasta literatura e de narrativas populares.<sup>12</sup>

Ante os paradoxos, torna-se imperativa a busca da solidariedade que reduza os desacertos possíveis, sem fragmentar nossa identidade nem fazer do planeta uma nova forma de “nau dos loucos”.

Não é fácil conter o avanço do desequilíbrio social, nosso ponto fraco. Mas teremos de o fazer. Porque improvável sobreviver, eliminando o emprego e o trabalho de classes inteiras sem resposta social adequada. O prejuízo não poupará ninguém, porque sem consumo

não há produção e isto acontecerá se a produção for substituída por máquinas. Máquina não consome, não ama, não mora, não produz a arte criativa que emociona, porque máquina carece de emoção. De “alma”.

No momento em que escrevo, fins de julho de 2023, está havendo, em Hollywood um movimento de protesto contra este processo de substituir roteiristas profissionais e atores por máquinas inteligentes. Os atores não estão sendo pagos pelo uso de sua imagem. O uso esperto dos avanços tecnológicos facilitam esta esperteza de anunciantes profissionais em busca de aumentar seus lucros. Os roteiristas e escritores estão perdendo seus empregos porque a máquina, obediente a algoritmos adequados, pode substituí-los com facilidade, compondo textos de qualidade, com rapidez maior, aumentando, portanto, os lucros dos produtores de cinema.

Decisivo, portanto, começarmos a pensar em alternativas institucionais que enfrentem estes riscos, aproveitando a inteligência artificial em benefício da sociedade.

Somente uma nova ética redistributiva que permita o aumento de investimentos e do trabalho em obras que empreguem mão de obra humana, com a máquina ajudando e usada de modo exclusivo em situações de risco, como escavação de minas, ou anti-higiênico como limpeza de esgotos, além de auxiliar bombeiros em caso de incêndios fora de controle, é um caminho válido de aproveitar humanamente a IA.

A história nos indica que numa época de produtividade baixa e pobreza geral, Elizabeth I soube usar o que tinha à mão para minorar o nível da miséria do povo. Ela a enfrentou regulamentando doações.

Para isto, concebeu a “Lei dos Pobres”, uma espécie primária de “bolsa família”, com a mão do Estado a comandar o processo.

Não é o nosso caso. Não precisamos dar esmolas e sim criar novos investimentos que use mão humana além de novas profissões com a correlata reforma educativa, aproveitando os novos meios tecnológicos para dar o que Goethe e Weber lamentaram perder-se na modernidade, algo de humanismo, arte, filosofia e história como base comum a todos os cursos técnicos, além de nova distribuição da renda que favoreça investimentos adequados na área dos serviços, principalmente. Esta forma de ajuste homem-máquina-emprego, seria conduzida por uma nova educação técnica que abolisse os “especialistas sem espírito”.

Consolidar um sistema que garanta a solidariedade coletiva e nos valer da Inteligência Artificial de modo “humanamente inteligente”, é a verdade coletiva garantidora do equilíbrio da vida.

De outra forma o que é curto para viver, muito mais curto ainda se tornará para nos arrepender. Eternizar o momento é o rumo do autoengano. É a atitude que faz jus ao desencanto de Shakespeare e pode precipitar o fim de tudo.

A caminhada na direção da sobrevivência confortável e segura, é possível. Bem controlado por sólida ética de grupo, que garanta coesão social, solidariedade que atenuie as consequências de destinos desiguais pela correta distribuição social dos resultados do trabalho, em vez da concentração “cinco estrelas” da renda gerada que temos hoje, os avanços da Inteligência Artificial serão feitos em benefício do futuro humano.

É decisivo que a geração egocêntrica e pragmática do mercado livre, não esqueça nunca que o trabalho é coletivo e coletivo devem ser

seus benefícios. A história é feita de massa interconectada de mini ações que se entrelaçam na produção de certos resultados.

Exemplo: Quem domesticou o fogo e quem inventou a roda? Ambos decorrem de esforços coletivos, correção de experiências fracassadas, ensaios e erros para finalmente surgirem. Sua utilidade não é propriedade de ninguém, mas seus benefícios são para todos. Atravessaram Eras e chegaram até nós. Sem o fogo e a roda, a verdade da história seria outra. Talvez narrada no idioma da estagnação. Sabemos pelo esforço da arqueologia, que ambas as inovações resultaram da observação anônima e tentativas insistentes de muitos indivíduos, estendidos entre gerações! Tudo produto da intuição criativa em resposta a necessidades impertinentes, fenômeno que não é encontrado em nenhum outro animal, todos eles movidos pelo instinto e não pelo raciocínio experimental comparado. Especialmente no caso da mais decisiva delas, a domesticação do fogo. Seu arremate objetivo abriu as portas da caminhada civilizatória. Beneficiou a humanidade. Nenhum grupo específico tentou se apropriar da inovação. Todos perceberam o que hoje parece difícil perceber: o trabalho é um esforço coletivo que envolve, em seu aperfeiçoamento, um largo processo de ensaios e erros de muitas mentes e de muitos braços.

Não há indivíduo que sobreviva só. O homem é mais que um animal social, é também o único que merece, justamente por sua capacidade reflexiva, ser chamado de *sapiens* por ser capaz de entender e planejar a divisão necessária e crescente do trabalho social.<sup>13</sup>

Se os donos atuais do poder entenderem esta realidade, será possível aproveitar a inteligência artificial como se aproveitou a “roda” e o “fogo”; em benefício coletivo.

Mas não iremos sobreviver à indecisão. Sem condução racional e solidária é improvável conter os efeitos negativos de diminuir o consumo pelo desemprego.

A demora na resposta cultural às novas condições, não é espantoso. É norma que assim ocorra porque esta é a lógica do processo social.

Foi o sociólogo norte-americano William Ogburn que batizou este fato. Chamou-o de *cultural lag*. Isto é, a velocidade da inovação tecnológica não é nem entendida nem absorvida pela sociedade de modo imediato e coetâneo por todos. Há sempre resistências à mudança por parte de muitos, devido a vocações religiosas e obedientes ao costume por um lado e diferenças educacionais por outro. Na vida real, torna-se sempre necessário um trabalho complementar de paciência para se lograr o apoio à verdade.<sup>14</sup> Basta um exemplo. A eletricidade, mesmo num país culto e avançado industrialmente não teve resposta uniforme. Foi chegando aos poucos, mudando valores e comportamentos que predominavam no homem, especialmente o homem semi-isolado dos campos. Além do mais seu aproveitamento mais completo dependeu de outras descobertas derivadas, como linhas de transmissão sem as quais de nada servia gerar a nova energia, mas acabou sendo absorvida. Não foi apenas o gênio de Tesla nem de Edison ou Whestinghouse que a produziram e encontraram meios de transmissão adequados às residências particulares. Foi um conjunto de esforços conjugados, alguns bem antigos, em formas de trabalho coletivo, esticado entre gerações que o fez.

No ambiente criado pelo liberalismo econômico, Edison lucrou muito com o saber acumulado nos inventos de Tesla. Tinha faro para negócios e poucos escrúpulos em se aproveitar do amigo. Whestinghouse acabou sendo um dos maiores milionários do mundo,

mas o resultado do pagamento pelo consumo, não foi socialmente distribuído. Ficou com as empresas que souberam organizar-se para se aproveitar de um esforço social.

Não foi apenas Tesla que contribuiu e não recebeu de volta pelo que fez. Muita gente, anônimos que foram introduzindo melhorias aqui e ali ao longo do tempo, não merecem sequer uma simples citação. Mas sem seu trabalho, seja científico, seja artesanal, a eletricidade não teria sido economicamente aproveitada.

O mesmo é verdade para qualquer invenção. Sem o invento do cálculo complexo de Newton e Leibniz, teríamos de esperar bastante por inovações científicas que inundaram o século XIX.

No presente momento o liberalismo de mercado é o grande regulador do sistema. Pouco importam suas crises sucessivas como a de 2008, sempre haverá correção para elas pela mão do Estado. É o povo que sempre paga pelas guerras e pela estupidez dos egocêntricos que dominam o poder.

Mas, curiosamente, a rua é de mão única. Porque estes mesmos interesses, na época da bonança proibem o Estado de intervir para evitar catástrofes como as de 1930 e as de 2008. São os bilionários do foguete estratosférico, das mansões suntuosas, das Lamborghines e Ferraris que agem politicamente para impedir, por exemplo, a ação regulatória do imposto progressivo sobre fortunas em aumento galopante.

Qualquer medida cautelar dirigida a limitar o gasto inútil, o luxo abusivo e a acumulação irresponsável de recursos que não podem ser gastos nem que o bilionário viva 300 ou 400 anos, é bloqueada.

Entender, de modo meio esquisito e forçado, que a liberdade individual de se apropriar do esforço coletivo é privilégio do empreendedor, por ser o único a investir na criação de riqueza, usando criativamente as possibilidades do mercado livre, nos lembra Marx virado de cabeça para baixo.

Segundo este revolucionário famoso, só o proletário é responsável pela geração de riqueza, com “seu” trabalho usado para enriquecer os proprietários dos bens de produção. O mecanismo escamoteador é escondido na chamada “mais valia”. Nesta forma de apropriação da riqueza gerada pelo trabalho esconde-se um jogo perverso de forças desequilibradas em confronto. O proletário é privado de participar, de modo justo, na riqueza que só “ele”, como formador da classe trabalhadora, produz. Neste caso, de miopia sociológica elementar, a correção à injustiça só será feita com a revolução de classe. Revolução que, similar à do liberalismo contra a nobreza entendida como parasitária. Só a revolução, segundo Marx, irá permitir que a verdade se restabeleça e permita ao expropriado expropriar o expropriador.

Nenhum dos dois lados da equação social logrou perceber que a produção da riqueza é esforço coletivo e não obra exclusiva, nem do investidor capitalista, nem do proletário. Principalmente a da participação proletária. Ela é tão pequena que já está sendo, como classe, gradualmente eliminada, com vantagens evidentes para os custos de produção.

Mas o marxismo só vê o que quer ver. Dane-se quem gerencia e distribui a produção; quem a vende transformando-a em recursos concretos, quem produz as matérias-primas que viabilizam a produção; quem fornece a energia das máquinas que o proletário move, quem as constrói e as monta na sequência da cadeia produtiva,

bem como os administradores que garantem a ordem da produção e da instalação das máquinas, bem como do controle de qualidade; tampouco o marxismo contempla como parte da criação da riqueza o dono do capital necessário para erguer e montar todo o conjunto dentro do qual o proletário é parte de importância decrescente.

O que o marxismo chamou de “bens de produção” não existiria, segundo ele, não fosse o proletário. Danem-se os engenheiros e inventores que os projetaram; danem-se os serviços de limpeza, os recolhedores das sobras de metal usado; danem-se os gerentes e escriturários sem os quais a empresa emperra, dane-se o mundo coletivo da produção. Nele, só o que existe é o esforço do proletário!

Por incrível que pareça, o mesmo tipo de raciocínio é o do capitalista responsável e o dos CEOs da empresa: Sem eles não há produção!

O operário pode e vem sendo substituído pela robótica, mas a experiência e inteligência executiva, não!

Pensemos um pouco nesta *hybris* e vamos ver que no fundo é a do mesmo velho Marx, com sinais trocados. A Inteligência Artificial mais avançada, a de uma ou duas décadas adiante, poderá provar que a eliminação dos CEOs e seus gerentes, assistentes e engenheiros podem igualmente ser realizada, com ganho de tempo, qualidade e custo, como o proletário está sendo substituído pela robótica.<sup>15</sup>

Ao entender que o empresário é dono de tudo e os outros lhe devem o favor do emprego e do salário, o liberalismo se une ao marxismo.

Os dois dão-se as mãos na mesma ciranda do esquecimento de ser tudo resultado do trabalho combinado dos que se unem para produzir. Neste caso, a classe empresarial dá os braços a um novo tipo de Marx!

O Marx das classes “produtoras”! Portanto, impedir que bilionários acumulem uma riqueza impossível de gastar esbanjando em ostentação, os recursos que poderiam ser aplicados para minorar a miséria de milhões e ampliar o consumo coletivo é um crime de “lesa majestade”, uma violência, uma intervenção criminosa no processo produtivo!

Não creio que a Inteligência Artificial, usada por quem pensa desta forma, venha a nos beneficiar a longo prazo.

Como não é possível manter a história parada no ponto atual, resistindo a qualquer alteração da ética social dominante, torna-se um perigo mortal para a sustentação do mundo civilizado.

Vale a pena concluir aprofundando um pouco mais o tema.

A “crise” é inerente a vida por representar seu dinamismo, mas a que vivemos é diversa de todas as crises do passado. Sua precipitação impõe soluções rápidas.

O homem sempre criou formas institucionais de aprender com o uso de sua criatividade, sempre encontrando soluções de apoio recíproco para seguir adiante. Esperamos o mesmo agora, diante de uma realidade inusitada.

A história conhecida mostrou que até mesmo as crises mais desoladoras nunca ameaçaram o fim da espécie.

A nossa, a da Inteligência Artificial o faz. E aí reside o perigo. No turbilhão dos seus acontecimentos, o hoje se confundindo com o amanhã, esquecendo o passado que o gerou, podemos estar nutrindo um tipo de vida que pertence à imaginação do *science fiction*.

Este tipo de “crise” é original, mas o pior é sua volatilidade. Sendo volátil, não se firma como algo que, devidamente enfrentado, é superável porque este “algo” se transforma e desaparece no tempo, submetido pela força de outra inovação repentina e dominante.

Esta crise é mundial. Não é só do Ocidente. Ela é um subproduto dos avanços feitos desde o século XIX, gerando a sociedade de massas com todas as mudanças dela dependentes.

Destarte, com os primeiros computadores eliminando fichários inteiros e a nascente robotização das linhas de produção, fomos mudando as bases da vida material. Logicamente, todo este conjunto teria de alterar os quadros morais, validando a profecia de todos os críticos da modernidade, incluindo pela pureza da poesia, as de Yeats e Eliot, sobre a perda do equilíbrio existencial com as inovações que a sustentação de valores compartilhados garantia.<sup>16</sup>

Portanto, entre o assombro e a verdade teremos de encontrar formas institucionais de superar certos efeitos do dinamismo criativo do homem. Desorientados pela segmentação de uma inteligência cada vez mais especializada e pragmática, nosso diagnóstico geral tende a ser impressionista e impreciso. Mas não podemos, sob pena de suicídio coletivo transformar em verdade duradoura o paradoxo apontado por Sygmund Bauman: o aumento da inteligência coletiva se faz às custas da diminuição da individual. Do processo decorre o que este sociólogo polonês chama de sociedade e cultura “líquida” no sentido de não ser possível nela encontrar uma posição que nos sirva de base de apoio para a busca de variantes necessárias à sustentação da condição humana.<sup>17</sup>

Como resultante de toda a avalanche de inovações que levam a este fenômeno da “liquidez” estapafúrdia de tudo, podemos estar

conduzindo um processo que levará a repelir a forma sociofilosófica de pensar. Desde a formação dos primeiros mitos e religiões, o homem e sua existência eram situados numa “Grande Cadeia do Ser” como chama Lovejoy ao processo de aceitação consensual do destino.<sup>18</sup> Havia miséria e escravidão, mas também a ignorância criadora que garante a ordem subjetiva, e a certeza religiosa do espírito, na compensação do Paraíso e da vida eterna.

Não mais com a nova crise, tudo isto se perdeu, o “homem se esvaziou”, como diz Eliot acima citado, tornou-se um ser sem substância especial, enquanto a crise que o gerou valoriza a educação especializada deste homem-instrumento, mesmo todos sabendo que esta especialização, útil agora, será inútil amanhã.

Dispensar a base humanista foi a gota d’água na transformação do homem em máquina de acumular, concentrar poder e negligenciar suas ligações com o todo. Sem base humanista, no sentido usado pelo chamado “romantismo”, prepondera a visão objetiva e especializada da ciência e da técnica.

Newton, sendo o pai da ciência nunca abandonou o assombro ante o absoluto. Por isto já foi chamado do último dos magos. Mesmo sendo o cientista que foi, nunca abandonou a alquimia. Se deixarmos a Inteligência Artificial assumir o comando do processo decisório, é consequência do assombro não absorver criativamente a verdade que o gerou. Correções tempestivas como as que sugerem a OECD segundo os jornais de domingo, dia 16 de junho de 2023, são possíveis. Diria são imperiosas. De outra forma, o homem tornar-se-á dispensável neste admirável novo mundo, com desculpas por usar uma observação de Aldous Huxley.

Esta é a razão pela qual sublinhamos o caráter *sui generis* da crise atual. A substituição do trabalho humano por máquinas, tem perfil único.

Não parecerá nenhum exagero afirmar que a próxima geração será aprisionada por tempestade histórica, sem precedentes. Nela as crises ancestrais e contínuas, as Crises “na” Vida, se transformam em Crise “da” Vida, imposta a partir das duas realidades: a ecologia a desmoronar e a Inteligência Artificial a se firmar, gerando lucros. Não se sabe de onde virão estes lucros numa economia sem consumo devido à concentração da capacidade produtiva em máquinas! Mas isto não importa para o nosso “hoje”. E “amanhã” será outro dia!

Com o pragmatismo egoísta da elite obcecado pelo presente e esquecido do tipo de futuro que está sendo gerado, podemos todos nos preparar para o embarque no novo “Titanic”, em acelerada construção.

## Notas

<sup>1</sup>“Hilotas” é o nome dado aos povos escravizados pelos espartanos em sua conquista da Lacônia, no Peloponeso, num tempo arcaico, difícil de estimar. Homero que viveu em torno do século IX já se refere a Esparta, na guerra de Troia, como povo perfeitamente assentado. O que supõe sua instalação na Lacônia bem antes da lendária guerra de Troia. Mas o importante é que os povos conquistados, chamados todos de “hilotas” eram os que trabalhavam a terra do Estado Espartano, sob o domínio completo dos nobres que as ocupavam. O tratamento a eles dispensado era o de escravos com direito a ganhar o próprio sustento, as sobras da produção.

<sup>2</sup>Ver de Kai-Fu-Le e Chen Oiufan, 2041, ed. Globo Livros, 2022 cujo subtítulo é “como a Inteligência Artificial vai mudar a vida nas próximas décadas”. Como os autores escreveram em 2021 e falam em 20 anos, deram o título de 2041 a seu trabalho. Seu tom é otimista e progressista,

mas quando a p. 11 refere-se à inevitável perda de emprego, nos deixa ante uma ambiguidade. Esta ambivalência se fortalece a p. 341-386; mas o livro é interessante e não me canso de recomendá-lo.

<sup>3</sup>Isaac Newton foi um físico britânico que entrou para a história como o marco do saber científico e seu método experimental. Seu prestígio foi imenso e só fez crescer com o tempo. Foi Presidente da “Royal Society” e sagrado “cavaleiro” o que o faz merecer o título de “Sir” do Reino. Mas sempre foi místico e jamais abandonou a alquimia em busca da pedra filosofal e outros mistérios. Tornou-se membro da sociedade dos Rosa Cruz.

<sup>4</sup>O liberalismo econômico teve sua base filosófica numa fábula de Mandeville, a das sociedades das abelhas, uma sátira do Estado fechado da nobreza e um apelo ao mercado livre. Tornou-se um paradigma para Adam Smith com sua tese central de que os vícios individuais, no caso, a ambição e a ganância, são a base da riqueza das civilizações. Os interessados no tema podem consultar o livro de Buttler Jr. *et ali*, em publicação da Unicamp, sobre *A Filosofia Moral do Século XVIII*, 2ª. ed. 2014.

<sup>5</sup>O chamado “liberalismo” foi um movimento sociologicamente encorpado pela classe que desejava aproveitar as oportunidades da ciência e não seguir com a riqueza estaticamente baseada na exploração da terra, com a nobreza como dona do poder.

<sup>6</sup>A perda de referências absolutas deu como resultado a insegurança de todos e a ansiosa esperança mística num futuro de impossível tradução, inspirando B. Brecht a escrever sua peça “Esperando por Godot” com retrato deste sentimento de perplexidade e esperança em coisa incerta.

<sup>7</sup>O tema da “multidão solitária” e suas consequências sociais é bem trabalhado por David Riesman, *A Multidão Solitária*, ed. Perspectiva. S.P. 1971. Perdidos na massa anônima somos o “outro do outro” nos definindo pelos olhos de quem nos vê.

Carecemos de essência própria num burburinho de rostos e vozes desconhecidas. A sociedade de massas é bem estudada por Ortega, *A rebelião das massas*.

<sup>8</sup>A chamada Renascença do século XII tem um sentido muito mais profundo do que se pensa. Ver o livro de Charles Homer Haskins, *The Renaissance of the 12th Century*, Meridian Book, N.Y., 15ª. ed., 1970.

<sup>9</sup>Ver Daniel Bell, *The Coming of Post Industrial Society*”, Basic Books, ed. N.Y. 1973.

<sup>10</sup>A citação de Goethe está reproduzida *in totum*, no livro de Max Weber *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo*, ed. na tradução inglesa, ed. Charles Scribner & Sons, 1978, p. 182.

<sup>11</sup>Barbara Tuchman, *The March of Folly; from Troy to Viet Nam*, Alfred A. Knopf, N. Y. 1984.

<sup>12</sup>O tema da “Nau dos Insensatos” embarcando-se por coação loucos, aleijados e velhos imprestáveis para serem abandonados em pleno mar e ali desaparecerem, é uma possível lenda medieval explorada como sucesso literário por Sebastian Brant, *The Narrenschiff*. Mas a ressonância do tema em textos mais antigos, xilogravuras e mais adiante na arte de Hyronimus Bosch e Brughel, o Velho, pode ser mais que lenda e assim o tratou Foucault, no seu *História da Loucura na Idade Clássica*, ed. Perspectiva, S.P., 1978; ao que tudo indica a origem está em Platão, no o livro VI da República, mas como o objetivo de Platão para criticar a demagogia possível a uma democracia, escolhendo loucos para dirigir a “Nau de Estado”, seu objetivo político difere dos anteriores que eram de fundo ético.

<sup>13</sup>Em referência ao anonimato social da domesticação do fogo, tratado como mito no “roubo do fogo” no livro de Alberto Musa, nos importa porque sua origem é evidentemente desconhecida. Quanto à roda ela surge ali por

volta do ano VII a.C., na Suméria, também sem que se saiba quem foi seu inventor. Se me refiro aos dois inventos é para realçar primeiro o caráter coletivo e arrastado no tempo das inovações e segundo para ressaltar as virtudes da divisão do trabalho social tema já explorado em livro próprio por Emile Durheim nos anos 1890 do século XIX.

<sup>14</sup>William Ogburn é sociólogo hoje semiesquecido. Mas em sua época, anos 1920 e 1930 foi altamente respeitado com um dos fundadores da sociologia norte-americana. Foi presidente da American Sociological Society e seu livro por nós referido é o *Social Change with respect to Culture and Original Nature* de 1922. Foi reeditado e traduzido em vários idiomas.

<sup>15</sup>Ver os livros de André Gorz *Metamorphoses du Travail*, ed. Galilée, 1988, no qual trata o trabalho como atividade humana, pessoal e coletiva, em transformação permanente e o mais adequado a nosso tema *Adens ao Proletariado* para além do Socialismo, ed. Forense do R.J. em tradução de 1982.

<sup>16</sup>São conhecidos os poetas T. S. Eliot cujo poema “The Hollow Man” marcou época e Yeats, em cujo poema “The Second Coming” nos define como seres cujo centro não mais se firma e tudo ao redor se desfaz. Curiosamente foram ambos antecipados por Marx em sua crítica a sociedade burguesa, “tudo que é sólido se esfuma” referindo-se a nova ética do mercado livre no seu *Manifesto Comunista*.

<sup>17</sup>O sociólogo polonês Sigmund Bauman vê a modernidade como Marx via a burguesia. Ele cunha o conceito similar de sociedade, homem e mundo “líquidos”, fazendo do conceito o centro de suas inúmeras obras.



Sesc Senac

2022-2026

**Presidente**

José Roberto Tadros

**Vice-Presidente Administrativo**

Antônio Florêncio de Queiroz Júnior

**Vice-Presidente Financeiro**

Leandro Domingos Teixeira Pinto

**Vice-Presidentes**

1º Abram Abe Szajman

2º Luiz Carlos Bohn

3º Francisco Valdeci de Sousa Cavalcante

Darci Piana

Edison Ferreira de Araújo

José Aparecido da Costa Freire

José Wenceslau de Souza Júnior

José Marconi Medeiros de Souza

Sebastião de Oliveira Campos

Marcelo Baiocchi Carneiro

Raniery Araújo Coelho

**Diretores Financeiros**

1º Marco Aurélio Sprovieri Rodrigues

2º Ademir dos Santos

**Diretores Administrativos**

1º Marcelo Fernandes de Queiroz

2º Bernardo Peixoto dos Santos

Oliveira Sobrinho

**Diretores**

Abel Gomes da Rocha Filho

Aderson Santos da Frota

Alexandre Sampaio de Abreu

Ari Faria Bittencourt

Armando Virgílio

dos Santos Júnior

Hélio Dagnoni

**Diretores**

Jeferson Furlan Nazario

José Wenceslau de Souza Júnior

Marcelo Baiocchi Carneiro

Marcos Antônio Carneiro

Maurício Cavalcante Filizola

Nino Ítalo Zampieri Júnior

Rubens Torres Medrano

Sebastião de Oliveira Campos

**Conselho Fiscal**

Carlos De Souza Andrade

Domingos Tavares de Sousa

Valdemir Alves do Nascimento

**Suplentes da Diretoria**

André Luiz Roncato

Antonio de Sousa Freitas

Daniel da Silva Amado Felício

Daniel Mesquita Coelho

Denis Oliveira Cavalcante

Edmilson Pereira de Assis

Francisco Valdeir Machado Elias

Geraldo Vieira Rocha

Gilberto de Andrade Costa

Guilherme Marconi Coutinho De Souza

Hercílio Araújo Diniz Filho

Jadir Correa da Costa

James Thorp Neto

Jeferson Furlan Nazario

Jorge Luiz das Neves Moraes

José Gilton Pereira Lima

Josué Sousa Rocha

José Marcos de Andrade

José Carlos Raposo Barbosa

Luís Antonio Bezerra Lacerda

Marco Sérgio Pessoa

Marco Aurélio Sprovieri Rodrigues

Ozeas Gomes da Silva

Paulo Rogério Tadros

Pedro Jucá de Oliveira

Pedro Coelho Nasser

Renato Campos Carvalho

**Suplentes do Conselho Fiscal**

Ana Luiza Araújo Freire Soares

Lázaro Luiz Gonzaga

Hugo Lima França



# *Carta Mensal*