FDC

Para ser relevante.

CENÁRIOS 2022

Núcleo de Inovação e Empreendedorismo FDC

Cenários 2022

por Paulo Vicente dos Santos Alves

O ano de 2022 promete ser mais um ano de mudanças estruturais, que geram oportunidades e ameaças, e que, se não forem entendidas, viram risco e volatilidade.

Os temas que mais chamam a atenção são as eleições brasileiras, a volta da inflação e dos juros altos, a mudança de postura fiscal nos EUA, a transformação da pandemia numa endemia, a nova guerra fria com a Rússia e China, a nova corrida espacial, e a chegada do "Metaverso".

Este texto pretende dar uma visão geral e sistematizada desse cenário que parece confuso, se não houver uma análise adequada.

Uma Década de Transformação

Por vários ângulos que se observe, a década de 2020 desponta como um período de transformação do sistema global de trocas. Em particular, o modelo dos ciclos de Kondratieff[1] aponta para um momento em que as crises forçam o capitalismo a se reinventar através de novas tecnologias.

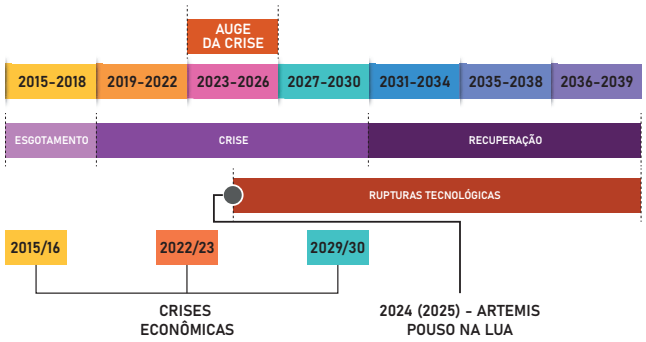
Porém, o ano de 2022 é também o fechamento de um ciclo de Juglar, que dura de 7 a 9 anos e tem se fixado em sete anos nas últimas décadas. Os anos de 1973, 1980, 1987, 1994, 2001, 2008 e 2015 foram de crises, ainda que por motivos diferentes.

A crise em 2022 parece já ter como causalidade a volta da inflação e dos juros altos. A mudança da "Pandemia" para uma "Endemia" de COVID-19 aponta para um aumento do consumo particularmente nos setores que tiveram sua demanda reprimida, e isso tem pressionado preços de commodities, mão de obra e frete para cima.

Ao mesmo tempo, o governo dos EUA através do *Federal Reserve Bank* (FED) vem sinalizando a redução dos estímulos que foram introduzidos como medida para conter os efeitos negativos da pandemia na economia. Isto implica aumento dos juros provavelmente a partir de março de 2022.

A **Figura 1** mostra a combinação dos efeitos dos ciclos de Kondratieff e de Juglar na forma de um roadmap geral para a década.

FIGURA 1 – Uma década de transformação



Fonte: Elaborada pelo autor.

Note que a reação do sistema é justamente o aumento do investimento em tecnologia, exatamente o que prediz o modelo dos ciclos de Kondratieff. Isso pode ser balizado pelo programa Artemis, que pretende levar ao pouso tripulado na Lua em 2025. Uma grande gama de tecnologias vem recebendo forte investimento, e isso pode ser analisado pela lógica de "Siga o dinheiro" através dos investimentos e orçamentos, em particular dos *Department of Defense* (DoD) dos EUA, que sinalizam com anos ou décadas de an-

1. Para uma análise mais detalhada, ver o livro "Um século em Quatro atos" (ALVES, 2018).

tecedência as tecnologias que se tornarão comerciais no futuro.

Até o ano de 2018, o DoD recebia para investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) cerca de US$ 80 bilhões por ano, tendo começado a subir em 2019, e o pedido atual para 2022 no orçamento dos EUA é de US$ 112 bilhões. Além disto, está tramitando no Congresso dos EUA o "*Innovation and competition act*" para investir mais US$ 250 bilhões em tecnologia[2].

Isto implica uma competição global por tecnologia, em particular dos EUA contra a China e a Rússia.

Desta forma se obtém uma visão mais sistêmica do que está ocorrendo na década e podemos partir para uma análise mais específica das dimensões geopolítica, econômica e tecnológica com foco no ano de 2022.

Cenário geopolítico

O crescimento econômico e militar da China nas últimas décadas junto com o foco dos EUA por duas décadas na "Guerra ao Terror" fizeram com que a competição entre grandes potências retornasse ao palco geopolítico. A isto devemos juntar o fato de que a Rússia enfrenta dificuldades políticas e econômicas, mesmo tendo uma das maiores forças militares do mundo, o que pode causar alguns tipos de instabilidade. Finalmente, temos o caso do Brasil, cujas eleições do ano de 2022 devem ser muito polarizadas.

China – Mudança estratégica

O crescimento chinês das últimas décadas começou quando Deng Xiaoping fez a abertura econômica no começo da década de 80, permitindo à China perseguir uma estratégia comercial de importar matéria-prima e vender produtos manufaturados.

No começo de 2021, Xi Jinping sinalizou que essa estratégia iria mudar para a de "prosperidade comum", em que a estabilidade interna é mais importante do que a inovação e o crescimento.

Tal fato foi provavelmente motivado por dois fatores. O primeiro foi o medo causado pelos eventos de 6 de janeiro de 2021 nos EUA, quando o capitólio foi invadido por manifestantes. Os chineses racionalizaram que algo similar poderia ocorrer na China. O segundo é a decisão do Xi Jinping de ser reeleito e se manter no poder até o fim da vida, igualando-se a Mao Zedong.

Essa mudança estratégica se deu em quatro linhas de ação:

1. *Controle das empresas de tecnologia.*
2. *Controle de preços, em particular de commodities.*
3. *Aumento do controle na vida social dos chineses.*
4. *Aumento da pressão militar sobre países vizinhos.*

Os efeitos puderam ser sentidos ao longo de 2021. Enquanto a bolsa dos EUA (S&P) subiu cerca de 21%, a de Hong Kong (HSI) caiu mais de 16%. Estima-se que US$ 45 trilhões, que se planejava serem investidos na China até 2030, estejam sendo redirecionados para outros locais menos agressivos com investidores[3].

No final do ano de 2021 começou a ocorrer uma crise no setor de construção civil, que é o maior da China, bem como uma crise energética. Ambas continuarão reverberando pela economia chinesa ao longo de 2022.

Isso levou ao surgimento da dúvida se a China já atingiu o seu pico de crescimento com essa mudança no seu modelo estratégico.

A estratégia de a "prosperidade comum" se aprofundar ao longo do ano e o risco das crises nos setores de construção e energia se espalharem não são desprezíveis.

Para as empresas brasileiras implica criar estratégias que reduzam a dependência do mercado chinês.

2 https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1260

3 https://www.cnbc.com/2021/07/10/op-ed-crackdown-on-didi-and-companies-like-it-could-cost-china-as-much-as-45-trillion-by-2030.html

Rússia – O Dilema Estratégico

Depois do fim da União Soviética (URSS), a Rússia passou por uma retração forte de sua economia e só conseguiu voltar a se recuperar com a exportação de petróleo e gás para a Europa em meados do anos 2000[4].

Entretanto, a oligarquia russa, liderada pelo atual presidente Vladimir Putin, se sente ameaçada pela expansão militar da OTAN para os países que um dia integraram a URSS.

A mudança de regime da Ucrânia, em 2014, levou a uma reação militar da Rússia com a anexação da Criméia e ao movimento de rebelião nas províncias de Donetsk e Luhansk. A situação levou a um conflito militar de baixa intensidade, que ainda existe.

No final de 2021, a situação voltou a ficar tensa com os russos estacionando diversas unidades militares na fronteira da Ucrânia. Os EUA e a OTAN denunciaram essa movimentação militar, e isso gerou uma crise diplomática.

A situação aponta para um dilema estratégico para o governo russo que, por um lado, depende das exportações para a Europa, mas, por outro lado, teme a expansão militar da aliança militar da OTAN.

Um confronto militar direto é possível, mas pouco provável. Se ocorrer, existe a possibilidade de levar a uma guerra geral na Europa. Isto poderia hipoteticamente levar a um conflito nuclear.

Entretanto, a cada um desses passos a probabilidade de um cessar fogo ou de se reduzir o nível de conflito aumenta, uma vez que nem a Europa e nem a Rússia têm interesse numa guerra geral.

É importante notar que os russos não dispõem mais de uma grande quantidade de soldados, e sua logística é cada vez mais limitada[5]. Desde 2014 eles passaram a operar com unidades do nível Batalhão (300-1000 soldados), chamados de BTG (*Battalion Tactical Groups*), pois não mais conseguiam operar com unidades do nível de Brigada (3000-5000 homens)[6].

Outro ponto importante é que a Guerra de 2014 para cá inclui uso constante de guerra eletrônica, guerra psicológica, drones, camuflagem e combate urbano[7].

Na época da Guerra Fria, suas economias eram isoladas umas das outras, o que não ocorre mais hoje em dia.

Para as empresas brasileiras, é preciso levar em conta que existe um risco de um evento de alto impacto, mas baixa probabilidade, de uma crise militar na Europa.

Brasil – Disputa Política Interna

As eleições presidenciais brasileiras devem ser dominadas por uma polarização, que deve gerar um clima de insegurança. Ainda é impossível prever quem sairá vencedor. Entretanto, pode-se imaginar os efeitos do resultado das eleições usando a técnica de cenários mostrada na **Figura 2**.

Podemos imaginar um governo que persiga políticas e seja pró-mercado ou antimercado (independentemente do discurso eleitoral), e podemos ainda imaginar um governo que consiga ter alto ou baixo apoio no Congresso.

Assim sendo, formam-se quatro cenários políticos possíveis, dentre os quais o de **"Pato Manco"** parece ser o mais provável. É altamente provável que quem quer que seja eleito não tenho forte apoio no Congresso, devido à natureza fragmentada do sistema partidário nacional.

Além disto, a situação fiscal e econômica em 2023 dificilmente permitirá uma política antimercado, sem rapidamente levar a uma situação de descontentamento com o governo. Isto é re-

4 https://atlas.cid.harvard.edu/countries/186

5 https://warontherocks.com/2021/11/feeding-the-bear-a-closer-look-at-russian-army-logistics/?fbclid=IwAR0EbU0XsWrtcn1n78RHy67UlmcXUqo1a1l_lydBnpwHu-2-vzYXEpRLweU

6 https://nsiteam.com/social/wp-content/uploads/2019/07/NS-D-10367-Learning-Lessons-from-Ukraine-Conflict-Final.pdf?fbclid=IwAR1LsVtLmZSXJ-SuEm8g6fSLd2h5PQLgkiqkTpbyFtD_Yu9lSc26sNcRdzUE

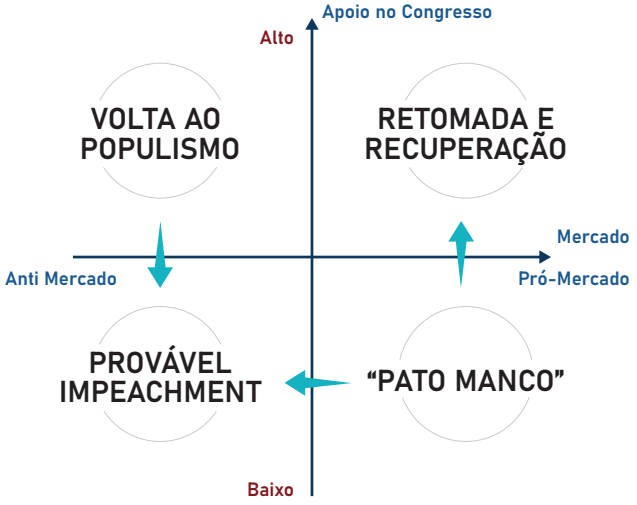
7 https://www.ausa.org/articles/new-eastern-front-what-us-army-must-learn-war-ukraine?fbclid=IwAR1_C7fce5bjzzfAwHWzAihGBlvoGDhHRdHi3Fd-3cvsuy6xEZDHBAfX7xMo

presentado no modelo pelo cenário de "provável *impeachment".*

Infelizmente, o cenário de "Retomada e recuperação" é improvável, pois requer que o vencedor consiga um alinhamento do Congresso, o que nunca ocorreu nos últimos 30 anos. O possível será fazer algumas reformas pontuais e a continuação de alguns processos de concessão na área de infraestrutura.

O cenário de "volta ao populismo', além de improvável, é instável, e também migra para o de "provável *impeachment*".

FIGURA 2 – Cenários políticos para a eleição de 2022



Fonte: Elaborada pelo autor.

Cenário Econômico

No campo econômico o ano será marcado pela transformação da pandemia numa endemia, e com isto haverá um crescimento econômico por conta da demanda reprimida, porém com duas mudanças estruturais (ESG e Home Office), e isto levará à inflação e escassez de mão de obra qualificada.

No caso específico do Brasil, em janeiro de 2022, o relatório Focus do BC aponta para um ano de baixo crescimento (<1%), inflação mediana (±5%), juros mais altos (±12%)[8].

Transição de uma Pandemia para uma Endemia

Existem alguns fatores que levam a projetar que a pandemia deve transitar para se transformar numa endemia:

1. *Aumento da cobertura de vacinação.*
2. *Surgimento de novas terapias e tratamentos.*
3. *Variantes dominantes tendem a ser menos agressivas.*

O terceiro ponto é típico de um processo de coevolução de patógenos, que são naturalmente selecionados para conviver com os hospedeiros e virar doenças endêmicas. A variante Ômicron parece ser um exemplo desse fenômeno coevolutivo, embora tenha um número básico de reprodução com a taxa de reprodução (R0) mais alta, sua taxa de letalidade de hospitalização é menor.

O efeito final deve ser o da COVID-19 acabar sendo tratada como a Influenza e H1N1 e entrar para o calendário de vacinação, com surtos todo ano, em geral no inverno, no caso do Brasil.

EUA – Redução dos Estímulos Econômicos

O *Federal Reserve Bank* (FED) já sinalizou que em 2022 deve subir as taxas de juros novamente, o que deve acontecer a partir de março. Deve ser acompanhado pela redução da compra de títulos das empresas, que as ajudava se financiarem[9].

O motivo dessa mudança de postura em relação aos dois últimos anos é conter o aumento da inflação, que atingiu 7% no começo de 2022, maior valor em 40 anos.

Isso deve ter dois efeitos. O primeiro é uma redução da liquidez nos mercados, e o segundo é o aumento dos juros dos títulos do Governo dos EUA para 10 anos (US10Y).

Tudo isso deve reduzir o crescimento da economia americana e o aumento das bolsas de valores dos EUA (S&P, DJIA e NASDAQ).

8 https://www.bcb.gov.br/content/focus/focus/R20220107.pdf

9 https://www.wsj.com/articles/fed-minutes-reflect-growing-unease-over-high-inflation-11641409628

Porém, devemos combinar os efeitos de uma economia que transita para voltar a operar sem tantas restrições e com forte demanda reprimida, com a redução dos estímulos.

Provavelmente, a economia dos EUA deve crescer com inflação em 2022. Além da demanda reprimida, existem três grandes motivos para pressionar a inflação para cima, os quais são explorados a seguir: *greenflation*, logística e mercado de trabalho.

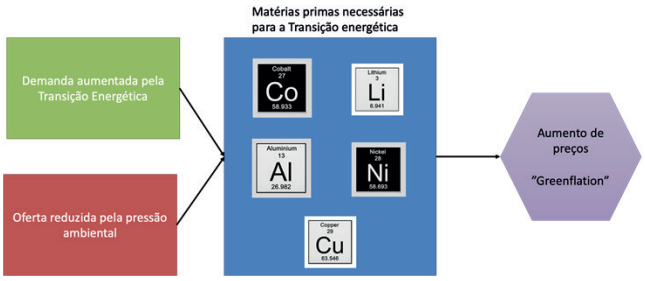
Greenflation

Este termo surgiu da inflação causada por uma contradição que existe entre o desejo de reduzir o impacto ambiental da matriz energética e a redução do impacto ambiental na mineração.

Para realizar a transição energética, alguns metais relacionados a células solares e baterias, tais como níquel, alumínio, cobalto, lítio e cobre têm sua demanda aumentada.

Porém, a mineração de tais produtos não consegue aumentar a capacidade instalada e até mesmo força para reduzir tal capacidade.

Isso gera uma pressão inflacionária que foi chamada de greenflation. A Figura 3 mostra um esquema simplificado para facilitar o entendimento do fenômeno.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Gargalo Logístico

O aumento das atividades econômicas a partir do segundo semestre de 2021 levou à formação de diversos gargalos logísticos no mundo, em particular na Europa e EUA. Isto inclui aumento de frete, filas de espera nos portos e falta de caminhões.

Embora seja provável que esse gargalo se reduza ao longo do ano, ficou claro que as cadeias logísticas longas incluem riscos que antes nem eram percebidos, como o de um acidente no canal de Suez, como ocorreu em 2021.

Nos próximos anos pode aumentar a pressão para redirecionar os investimentos de novas plantas fabris para o que se chama de "*near shore*" (em contraponto ao *off-shore*), isto é, países mais próximos do que os da Ásia, mas ainda relativamente baratos e com uma logística mais simples.

Para os EUA, o "near shore" é a América Latina, em especial o México, mas também Brasil, Argentina, Paraguai, Colômbia e Chile. Para a Europa é o leste da Europa, Sul da Europa, e os Balcãs. Isto inclui, por exemplo, Polônia, Hungria, Tchéquia, Eslovênia, Romênia, Bulgária, Portugal, Itália e Espanha[10].

Mudança no Mercado de Trabalho

Um dos efeitos colaterais da pandemia foi forçar o avanço do uso de home office e da "transformação digital". Isto gerou um novo ambiente no mercado de trabalho com muito mais trabalho remoto e uma demanda maior de profissionais da área de TIC.[11].

Em 2021, diversas empresas começaram a voltar para os escritórios e sofreram grande resistência por parte dos trabalhadores, o que tem levado a uma grande quantidade de demissões nos EUA e vem sendo chamado de *"the great quitting"* [12].

Um segundo fator relevante é o aumento da demanda por profissionais qualificados para trabalhar com a transformação digital, em particular os "cientistas de dados", que tem levado as empresas a investirem na formação de profissionais para diminuir essa restrição.

Esse mercado tem se mostrado global, uma vez que muitos trabalhos são remotos, e faz com que

10 https://www.wsj.com/articles/supply-chain-resilient-11638302050

11 tecnologia da informação e comunicação

12https://www.wsj.com/articles/forget-going-back-to-the-officepeople-are-just-quitting-instead-11623576602

seja possível recrutar profissionais fora do Brasil, mas também ver seus funcionários irem trabalhar para empresas estrangeiras, recebendo em dólar ou euro.

O efeito final dos dois componentes dessa tendência é uma pressão inflacionária em salários.

Cenário Tecnológico

Na dimensão tecnológica, o ano deverá ser marcado pela continuação dos avanços em sete grandes eixos de tecnologia:

1. Tecnologia espacial.

2. Fontes de energia renovável.

3. Automação (indústria 4.0).

4. Agricultura de precisão.

5. infraestrutura e logística.

6. Transformação Digital.

7. Melhoria Humana.

Os dois primeiros eixos lidam com a redução dos custos em energia e materiais. Os eixos 3 a 6 têm relação com a redução da necessidade de mão de obra pouco qualificada. O último eixo pretende estender a vida útil e produtividade de capital intelectual. Essas três lógicas estão alinhadas com a busca dos EUA, Europa, Japão e Coréia do sul para reduzirem sua exposição de dependência de países com manufatura de baixo custo (LCC- *low cost countries*).

A China deixou de ser um país de baixo custo nos últimos anos e entrou na chamada "armadilha da renda média". Implica que eles têm de investir em tecnologia, mesmo com o risco de causar tensão social entre as regiões que têm maior e menor competitividade.

A **Tabela 1** abaixo lista os dez países com maior investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) durante o ano de 2020 (estimativa)

TABELA 1 – Investimentos em P&D (estimado 2020)

PAÍS	Investimento Bruto em P&D (US$Bilhões PPP)	P&D como % do PIB
EUA	580,20	2,88
CHINA	574,40	1,98
JAPÃO	181,10	3,50
ALEMANHA	121,65	2,84
CORÉIA DO SUL	87,11	4,35
ÍNDIA	85,92	0,85
FRANÇA	64,46	2,25
RÚSSIA	58,92	1,50
REINO UNIDO	49,77	1,73
BRASIL	37,11	1,16

Fonte: R&D World (2021)13

Dentre as diversas possibilidades de análise se escolheu focar em três que devem chamar mais atenção neste ano: a corrida para a Lua, a transição energética, e o "metaverso".

Moonrush – A Corrida para a Lua

A decisão de retornar à Lua como parte de um plano para ocupar economicamente o sistema Terra-Lua, e depois se expandir até Marte e os asteroides, terá um passo importante este ano.

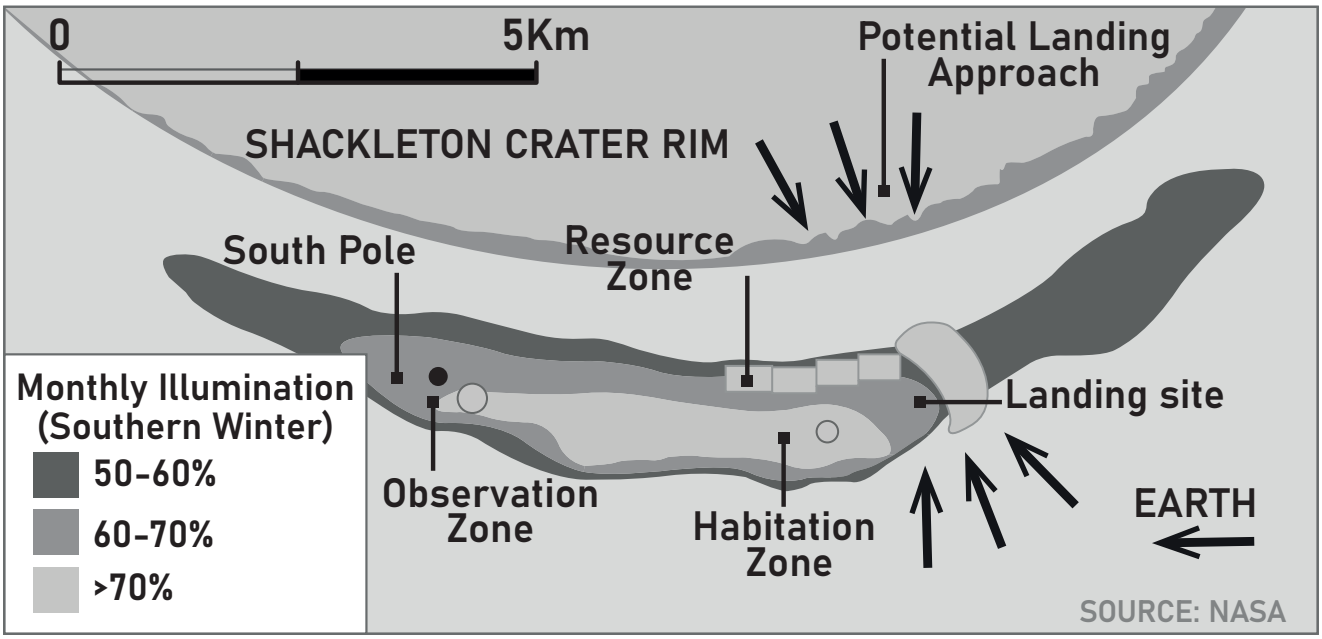
Em março deve ocorrer a missão Artemis I, que deve ir até a Lua com uma missão não tripulada para testar o sistema da SLS (Space Launch System) Block I, com a cápsula Orion (CM-002).

Isto é parte da preparação para as futuras missões do programa Artemis, que pretende pousar no polo sul lunar em 2025 para estabelecer uma base permanente na borda da cratera Shackleton, onde deve haver água congelada nas regiões que ficam permanentemente em escuridão.

A **Figura 4** mostra uma concepção da NASA (2006) de como deve ser a disposição de uma base nessa região lunar.

13 https://www.rdworldonline.com/2021-global-rd-funding-forecast-released/

FIGURA 4 – Base Lunar na borda da cratera Shackleton



Fonte: NASA (apud BBC, 2006).[14]

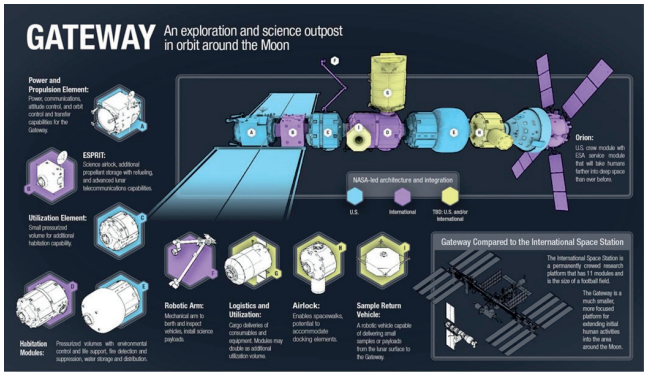
Como parte desse programa, a NASA deve ainda lançar em 2024 o Lunar Orbital Platform Gateway (LOP-G), que ficará em órbita lunar e servirá como base de apoio, logística e exploração. Em 2022, deve ser lançada a missão precursora chamada de CAPSTONE (Cislunar Autonomous Positioning System Technology Operations and Navigation Experiment). A Figura 5 mostra a concepção atual da NASA para a LOP-G[15].

Ainda como parte da preparação para uma base lunar, devem ser lançadas em 2022 duas sondas Nova-C (IM-1 e IM-2)[16]. A primeira deve pousar entre o Mare Serenitatis e o Mare Crisium, e a segunda deve pousar no Polo Sul, levando um explorador robótico (rover) chamado de MAPP (Mobile Autonomous Prospecting Platform)[17], cujos objetivos são buscar água e testar o funcionamento de uma rede 4G na Lua.

Os russos também devem lançar uma sonda para a Lua (Luna 25) neste ano para tentar o pouso no Polo Sul, na cratera de Boguslavsky. O objetivo é desenvolver a tecnologia de pouso lunar e fazer testes com amostras de solo.

Finalmente, a empresa Astrobotic deve lançar a sonda Peregrine ainda este ano, e a sonda VIPER (Volatiles Investigating Polar Expedition Rover) no final de 2023[18].

FIGURA 5 – Lunar Orbital Platform Gateway (LOP-G)



Fonte: NASA (2021).

Como se pode perceber, estamos entrando numa nova fase de exploração lunar depois de anos de preparação. Os próximos anos devem ver muita atividade dedicada a estabelecer uma presença permanente na Lua.

14 http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6210154.stm

15 https://www.nasa.gov/feature/nasas-exploration-campaign-back-to-the-moon-and-on-to-mars

16 https://www.intuitivemachines.com

17 https://lunaroutpost.com

18 https://www.astrobotic.com

Transição Energética

Existem alguns motivos pelos quais se está buscando alternativas aos combustíveis fósseis.

O principal é o desejo dos EUA, Europa e Japão de dependerem menos do Oriente Médio e da Rússia para manterem sua segurança energética, bem como da China de depender menos do carvão da Austrália.

O segundo motivo é que, para continuar a crescer a população humana, assim como o nível médio de consumo, isto é, para erradicar a miséria, precisamos de mais energia do que temos hoje, e os combustíveis fósseis são cada vez mais caros de se obter.

O terceiro motivo, e não menos importante, é o acúmulo de CO^2 na atmosfera que, além de poluente por si mesmo, é um dos causadores do "efeito estufa", que é um principais suspeitos do aquecimento da atmosfera nos últimos 200 anos, ou mais precisamente, desde a explosão do Monte Tambora, que causou um resfriamento global nos anos de 1816-1817.

Todos esses motivos têm levado à busca de energia solar, baterias e hidrogênio como alternativas para a queima de combustíveis fósseis.

Embora as estimativas variem, é provável que, na década de 2030, os veículos a bateria (BEV), híbridos (HEV e PHEV), e com células de combustível de hidrogênio (FCEV) se tornem mais baratos que os com motor de combustão, sem a necessidade de subsídio. Isto irá criar uma substituição nas frotas automotivas, que deve levar de 10-20 anos, e se completar por volta de 2050.

Em particular, o carvão vem se mostrando como o "grande vilão", pois sua queima é mais poluente do que o petróleo. Isto possivelmente cria uma década em que, ao tentar reduzir o consumo de carvão, se pressione o preço do petróleo e dos metais ligados à transição energética (*greenflation*).

O carvão também é chave na produção de aço, e, embora seja possível substituí-lo pelo hidrogênio, tal tecnologia ainda é experimental. Trocar a capacidade instalada atual por essa nova tecnologia pode levar décadas.

No geral, ainda estamos no começo de um processo de transição energética, mas que começa a ganhar velocidade, e possivelmente chega a um ponto de virada no final da década.

Metaverso

O termo tem ganhado destaque nos últimos meses, porém, dependendo da definição do que se chama "Metaverso", ele pode desde já existir desde os anos 90 até só ser possível com a viabilização de interfaces neurais (BCI - Brain Computer interfaces).

Em 1991, a AOL lançou o Neverwinter Nights, que foi o primeiro RPG (Role Playing Game) on-line para multiusuário. O primeiro MMORPG (Massive Multiplayer Online RPG) foi o Meridian 59, lançado em 1996. Esse tipo de jogo se tornou mais conhecido do público em geral com Everquest da SOE (Sony Online Entertainment) em 1999. Em 2002 veio a público que o dinheiro virtual usado em Everquest tinha liquidez no mundo real através de leilões na E-bay, e que assim era possível estabelecer o valor dos bens virtuais. Havia pessoas que trabalhavam no mundo virtual para ganhar dinheiro real, vendendo seus bens virtuais nos leilões da E-bay.

Desde então os jogos de MMORPG evoluíram muito, passando por Everquest 2, World of Warcraft, Elder Scrolls Online, Dungeons & Dragons Online, Star Wars Galaxies, Lord of the Rings Online, e dezenas de outros jogos, a grande maioria ambientado em mundos de fantasia.

Uma segunda linha de desenvolvimento deriva de jogos de construção aberta (*sandbox*), e estrutura de jogo não linear (*non-linear gameplay*), começando com The Sims Online (2002), e depois Second Life (2003) e Minecraft (2011).

Toda essa gama de mundos virtuais foi catalisada pela pandemia e a economia do "fique em casa". Plataformas de jogos como Roblox e jogos como Fortnite também cresceram rapidamente.

Em 2021, o Facebook mudou de nome para Meta, justificando que isso é parte de uma estratégia para se posicionar no Metaverso. E deu popularidade ao termo.

A diferença real entre os mundos virtuais já existentes e até já descontinuados, e o "Metaverso" é discutível. Alguns acreditam que o melhor caminho será o uso de luvas especiais e óculos de realidade virtual, outros que isto só será possível com as interfaces neurais (BCI's), e outros acreditam que isso nunca será realmente possível devido à necessidade de alimentação e outras atividades fisiológicas.

Desta forma, o termo continuará a ser discutido, e claramente existe uma demanda para mundos virtuais de fantasia, mas também ficção científica, temas infantis e temas adultos. O mercado de realidade aumentada e virtual deve continuar a se desenvolver nas próximas décadas.

Conclusões

Neste texto exploramos as principais tendências, riscos e oportunidades do ano de 2022 nas dimensões geopolítica, econômica e tecnológica.

No geral, o ano deve ser marcado pela transição da "Pandemia" para uma "Endemia", uma mudança na estratégia nacional da China, e pela aceleração da corrida lunar.

Existe um risco do tipo "Cisne negro", isto é, eventos de alto impacto e baixa probabilidade, que é uma Guerra na Europa.

No Brasil, a questão política deve impedir a busca de reformas estruturais e é pouco provável que quem quer que seja eleito para o mandato de 2023-26 tenha força para fazer tais mudanças.

A recomendação geral é buscar internacionalização, inovação e inserção nas cadeias de suprimento globais como mecanismos para escapar dessa armadilha estrutural brasileira.

Paulo Vicente dos Santos Alves é professor da Fundação Dom Cabral e pesquisador do núcleo de inovação e empreendedorismo, doutor em administração pela FGV. Com passagem por diversos setores (governo, defesa, aeroespacial, educação e energia), atuou em instituições internacionais e foi consultor de grandes organizações. É autor dos livros: "Um século em quatro atos", "Jogos e simulações de empresas" e "Gestão Pública contemporânea" (Alta Books), e-book "Emerging Markets Report" (AVEC Editora) e "Jogos de Empresas" (Pearson/ Makron Books). É ganhador do prêmio de Melhor Estratégia de Marketing, dado pela Publicis, no L'Ore´al Marketing Award 2004, como professor orientador. Em 2012-2013, foi classificado como 29° *Best Business Professor of the year*, pela The Economist Intelligence Unit.

FDC

Para ser relevante.

CAMPUS
ALOYSIO FARIA
Av. Princesa Diana, 760
Alphaville Lagoa dos Ingleses
34.018-006 - Nova Lima (MG)

CAMPUS
BELO HORIZONTE
Rua Bernardo Guimarães, 3.071
Santo Agostinho
30.140-083 - Belo Horizonte (MG)

CAMPUS
SÃO PAULO
Av Dr. Cardoso de Melo, 1.184
Vila Olímpia - 15º andar
04.548-004 - São Paulo (SP)

ASSOCIADOS
REGIONAIS
A FDC trabalha em parceria com associados em todo o Brasil. Consulte o associado mais próximo à sua região.