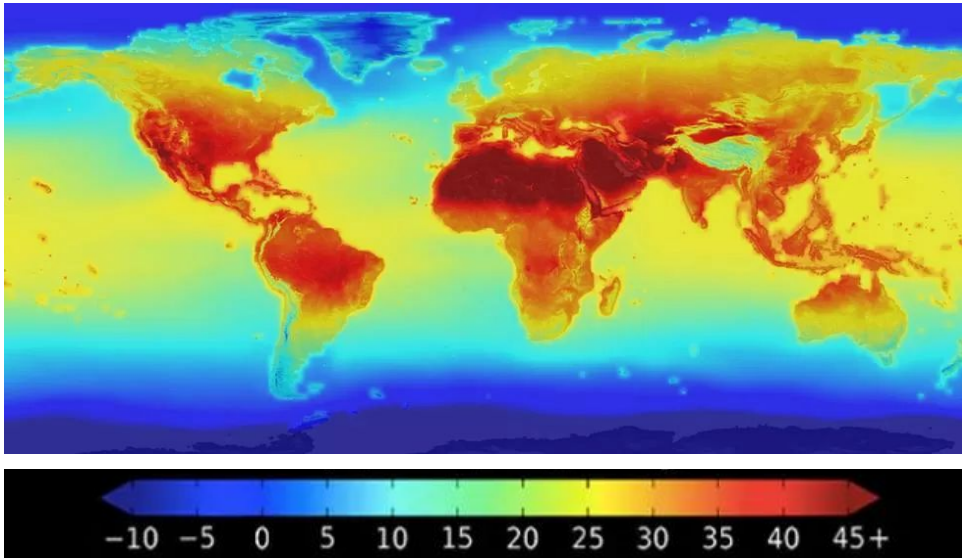


CENÁRIO

_ aumento da temperatura

-Um mundo mais quente (Nos próximos 100 anos, a temperatura média global deve aumentar entre 4°C e 8°C. Para os oceanos, estima-se um aumento de 2°C na temperatura média.) (<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/infograficos/mundo-100anos/>)

-Bem-vindo a 2100. A concentração de gás carbônico (CO₂) chegou a 900 partes por milhão (ppm) nos últimos 85 anos, e compreende cerca de 0,1% da nossa atmosfera (no início de 2015, nós alcançamos 400 ppm, cerca de 0,04%).



(<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2015/06/como-sera-o-clima-da-terra-em-2100.html>)

-As temperaturas continuarão aumentando e, até 2050, a média global será um ou dois graus mais alta do que a atual, dependendo da quantidade de gases de efeito estufa emitida. “E isso é muito: há que se levar em conta que o limite de dois graus de aumento foi fixado, aproximadamente, desde a época pré-industrial, como o máximo a não ser ultrapassado para evitar piores consequências, e em meados do século estaremos bem próximos desses dois graus”, acrescenta De Castro, professor de Física da Terra da Universidade de Castilla-La Mancha.

-Não é que a Terra não tenha sofrido mudanças climáticas no passado; ao contrário, foram abundantes, mas não há registro de nenhuma tão rápida como a atual. A grande novidade, além disso, é que desta vez se deve à atividade humana.

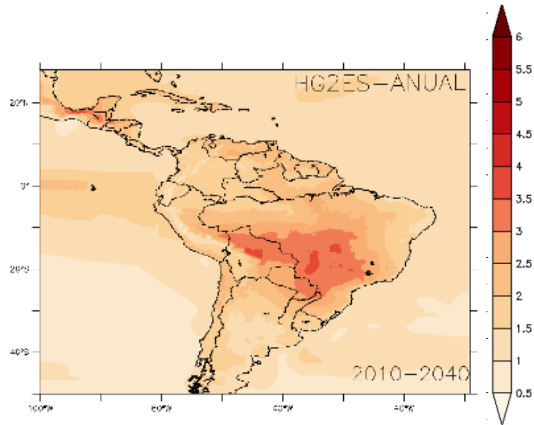
-número de dias de calor realmente forte subirá entre 30% e 250%, especialmente nas latitudes médias.

(https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/20/sociedad/1400604766_206368.html)

-"Incluso no cenário mais otimista, encontramos que um 77% das cidades analisadas provavelmente deverão experimentar uma transformação considerável em suas condições climáticas, se afastando cada vez mais de suas históricas condições atmosféricas típicas de sua região geográfica. Além disso, acredita-se que 22% das cidades atingirão temperaturas nunca experimentadas em nenhuma das outras cidades analisadas."

O clima em São Paulo será como em Miami

-o Brasil de 2040 será um país mais quente e mais seco. As temperaturas médias nos meses mais quentes do ano podem subir até 3°C em relação às médias atuais no Centro-Oeste. A região Sul tende a ficar mais chuvosa, enquanto o Sudeste, o Centro-Oeste e partes do Norte e Nordeste teriam reduções nas chuvas, em especial nos meses de verão.



O que acontece com a temperatura no Brasil em 2040

<http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>)

-Outros estudos preveem que a mudança climática e o uso de combustível fóssil em curso tornarão a maior parte do planeta quente demais para a vida humana até 2300. (<https://segredosdomundo.r7.com/como-sera-a-terra-daqui-a-500-anos-e-qual-futuro-da-humanidade/>)

-Até o final do século, prevê-se um aumento de até 7°C na temperatura da região semiárida do nordeste brasileiro; Atualmente, cerca de 1,2 bilhões de pessoas se encontram no estado de alta pobreza devido às condições climáticas de suas regiões. (https://exame.abril.com.br/negocios/dino_old/dados-cientificos-alertam-para-o-futuro-do-planeta-nos-proximos-anos-dino89078282131/)

-Assinado em 2015, o Acordo de Paris prevê que todos os países signatários adotem atitudes que restrinjam a poluição e façam com a temperatura global cresça no máximo 2° C até o final do século. Porém, a saída dos Estados Unidos, segundo maior emissor de gases de efeito estufa, pode representar um enfraquecimento no tratado e eliminar as chances de limitar os prejuízos causados pelo aquecimento do planeta.

-Marques, também fundador do grupo Crisálida (Crises socioambientais, labor interdisciplinar, debate & atualização), aponta ainda que se não houver um radical ajuste de conduta nos próximos anos, haverá um aquecimento global médio catastrófico, de 3o C a 6o C acima do período pré-industrial.

<http://www.comciencia.br/pensando-o-amanha-as-alternativas-para-o-futuro-do-planeta-e-da-humanidade/>)

_ aumento do nível dos oceanos

-Mapas alterados (O aumento previsto na temperatura média da Terra não será suficiente para derreter a Antártica, conforme projetam os mais apocalípticos, diz o professor Rualdo Menegat. Contudo, considerando-se que o nível dos oceanos poderá subir de 60 cm a 1 m) (<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/infograficos/mundo-100anos/>)

-Milhões de pessoas notarão a mudança climática diretamente nas regiões litorâneas onde

o mar, ao subir, terá literalmente engolido ou causado uma elevada erosão.

-“O aumento do nível do mar desde 1900 foi de 20 centímetros, e os valores projetados para 2050 estão entre 24 e 29 centímetros a mais”, disse Losada. E esse crescimento do nível da água sairá de onde? A maior parte, responde o especialista, se deve à expansão térmica da água, à dilatação de um material que esquenta, mas também ao derretimento das geleiras e das massas de gelo na Groenlândia, Ártico e Antártida.

-Por enquanto, as três evidências claras da mudança climática no oceano são: aumento do nível do mar, aquecimento da água e acidificação da mesma, com grande impacto em praticamente todas as espécies marinhas e principalmente nos corais. (https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/20/sociedad/1400604766_206368.html)

-A elevação do nível do mar deixará exposto a alto risco de destruição um patrimônio imobiliário de até R\$ 124 bilhões apenas na cidade do Rio de Janeiro. (<http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>)

-Nos próximos 50 anos, o nível do mar deve subir entre 30 e 80cm, devido ao derretimento das calotas polares; O aumento de temperatura registrados nos últimos 50 anos foi de 3°C; Nos últimos 12 anos, na Antártica já foram perdidos 14km² de gelo (https://exame.abril.com.br/negocios/dino_old/dados-cientificos-alertam-para-o-futuro-do-planeta-nos-proximos-anos-dino89078282131/)

_ verticalização dos centros urbanos

-No ano de 2116 drones gigantescos carregarão estruturas para vários lugares, as pessoas viverão em cidades submersas, semelhantes a bolhas, e em prédios com mais de 25 andares subterrâneos (<https://www.tecmundo.com.br/futuro/98550-futuro-2116-prepare-ver-projecoes-impressionantes.htm>)



-Cidades verticalizadas (Com as atividades no campo cada vez mais tecnificadas, a tendência é que a população rural migre para as cidades. Em 100 anos, os centros urbanos estarão ainda mais densos. Será importante encurtar distância, ter uma cidade compacta, por isso a verticalização.

(<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/infograficos/mundo-100anos/>)

-As migrações de milhões de pessoas fugindo de zonas atingidas pela seca serão

igualmente uma realidade em 500 anos.

(https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/20/sociedad/1400604766_206368.html)

-Um estudo recente aponta que as regiões metropolitanas que hoje são as mais populosas do mundo não devem permanecer no topo do ranking no ano de 2100. A projeção foi feita pelos pesquisadores Daniel Hoornweg, da Universidade de Ontário, no Canadá, e por Kevin Pope, da Universidade Memorial da Newfoundland, no mesmo país.

-São Paulo, considerada a quinta maior região metropolitana pelos pesquisadores, com 19,5 milhões, despencaria para a 44ª posição, com uma população ligeiramente menor, de 19,1 milhões. (<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-45177144>)

_ desertificação e queimadas

-floresta Amazônica, que pode sofrer um desmatamento acelerado pelo efeito combinado das secas prolongadas e dos incêndios, como mostra o trabalho publicado em *Proceedings* (Academia Nacional de Ciências, EUA), por Paulo Monteiro Brando (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia)

-Os especialistas da NASA resumem as projeções climáticas para as grandes regiões do planeta: América Latina. No geral, será registrada uma substituição gradual da selva tropical pela savana na Amazônia oriental, com um alto risco de perda da biodiversidade e extinção de espécies em muitas áreas tropicais, e mudanças significativas na disponibilidade de água doce para o consumo humano, para a agricultura e para a geração de energia. (https://brasil.elpais.com/brasil/2014/05/20/sociedad/1400604766_206368.html)

-São Paulo tem vocação natural para deserto. Só não é terra seca porque existem os Andes e a Amazônia.

-A transmissão de umidade da Amazônia para o centro agrícola da América do Sul é o que faz produzir e não deixa a área virar deserto.

-Mas nas áreas contíguas, a 30 graus de latitude norte e sul, existem desertos. O Kalahari, deserto da Namíbia, o Atacama, o Saara. Isso tem uma explicação, chama-se circulação de Hadley: a parte central do planeta recebe maior radiação solar, ilumina muito, é uma área muito quente, evapora muita água, a evaporação produz chuvas na região. A produção de chuva faz com que o ar circule assim: sobe no Equador e desce a uns 30 graus norte e sul. O ar que sobe, perde umidade, chove; quando desce rouba umidade da superfície e formam-se os desertos. Só há duas exceções, no Sul da China, um lugar atrás do Himalaia, e na região que produz 70% do PIB da América do Sul, o quadrilátero que vai de Cuiabá a Buenos Aires e de São Paulo aos Andes. Toda essa atividade econômica depende de chuva. Se prevalecesse a circulação de Hadley, seria deserto também. Teria floresta na Amazônia e aqui não teria nada.

-Se esta região deveria ser deserto e não é, tem algo na América do Sul que é diferente. Os Andes, uma parede de 6 mil metros de altura, que corta o continente até a Patagônia. Funciona assim: a massa de ar gira sempre de leste para oeste em cima do Equador e o vento sopra ao contrário na faixa entre a zona equatorial e a polar. A umidade do Atlântico entra sobre a Amazônia, a floresta a mantém, e se não existissem os Andes passaria direto ao Pacífico. Mas o ar bate na cordilheira e no verão consegue chegar ao sul e irrigar o nosso

quadrilátero

produtivo.

(<https://www.ecodebate.com.br/2009/01/14/sem-chuva-da-amazonia-sp-vira-deserto-entrevista-com-antonio-nobre-pesquisador-do-inpe/>)

-O sistema principal formador do ciclo natural que abastece a pluviometria do sudeste começa com a massa de ar quente repleta de umidade, formada na bacia do Amazonas,

seguindo até os Andes. Com a barreira natural, ela retorna para a porção sul continental, o que decreta o regime de chuvas.

-A revista científica Nature publicou em 2012 um estudo inglês da Universidade de Leeds. O artigo apresentou o resultado de um estudo no qual os mais de 600 mil quilômetros quadrados de floresta amazônica perdidos desde a década de 1970, e com o avanço do desmatamento seguido de queimadas cerca de 40% de todo complexo natural, estará extinto até 2050. Isso comprometerá o regime de chuvas, que seriam reduzidas em mais de 20% nos períodos de seca.

Sem qualquer coincidência, ambos desertos africanos, inclusive em expansão, estão alinhados frontalmente, dentro das margens latitudinais, com as regiões dos Estados do Sudeste e do Sul do país.

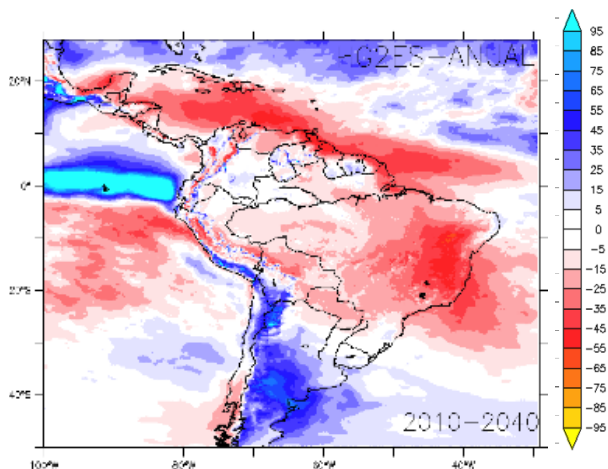
-Essa porção territorial só se viu livre da desertificação com o êxito da Amazônia e a formação da Mata Atlântica. Ambas foram determinantes para se criar um regime de chuvas que mantiveram essas partes do Brasil e da América do Sul com solos férteis e índices pluviométricos mais que satisfatórios à manutenção da vida. “Esse solo da região Sul e Sudeste tem potencial enorme para se tornar deserto, basta não chover regularmente.” (<https://envolverde.cartacapital.com.br/sudeste-rumo-desertificacao/>)

-Secas violentas impedirão o parque hidrelétrico de gerar energia para atender à população e tornarão fúteis investimentos bilionários em barragens na Amazônia. Culturas como a soja poderão ter redução de até 39% em sua área.

-O primeiro efeito disso é uma redução na vazão dos rios que abastecem a maior parte da população brasileira

-no melhor cenário, vários rios de Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Tocantins, Bahia e Pará terão reduções de vazão de 10% a 30%.

-A análise dos pesquisadores mostra que, em todos os cenários analisados, há uma queda na vazão das principais bacias hidrográficas brasileiras, que empurra o sistema elétrico para uma situação de desequilíbrio estrutural



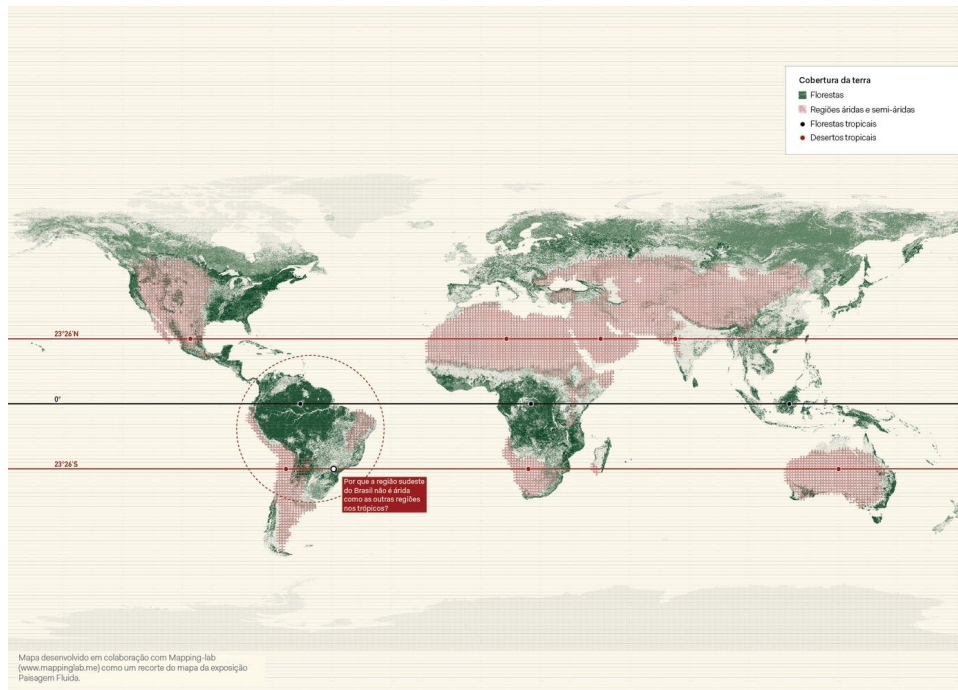
O que acontece com as chuvas no Brasil em 2040.

(<http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>)

-Antes do ano 2080, estimam os especialistas no documento de 1400 páginas, até 3,2 mil milhões de pessoas estarão expostos a uma severa escassez de água e 600 milhões à fome por causa das secas e da degradação e salinização do solo.

(https://exame.abril.com.br/negocios/dino_old/dados-cientificos-alertam-para-o-futuro-do-pla)

[neta-nos-proximos-anos-dino89078282131/](#))



https://www.archdaily.com.br/br/913502/recortes-cartograficos-nil-muros-de-ar/5c912526284dd1e494000ae8-recortes-cartograficos-nil-muros-de-ar-cobertura-da-terra-nil-recorte-do-mapa-da-exposicao-paisagem-fluida?next_project=no)

_sobrevivencia no deserto

- “No deserto há as regras dos 3. No pior dos casos você sobrevive: 3 minutos sem ar, 3 horas sob o sol, 3 dias sem água e 3 semanas sem comida”
- “Proteja-se do sol: Durante o dia, esconda-se como puder dos raios solares. Se o deserto tiver escarpas, aproveite as sombras criadas pelo relevo.
- Se houver algum tipo de vegetação, busque a proteção de cactos e arbustos.

Se só houver areia ao seu redor, cave o maior buraco que conseguir e se enfie dentro dele: alguns centímetros abaixo da superfície, a temperatura do solo é um pouco menor.”

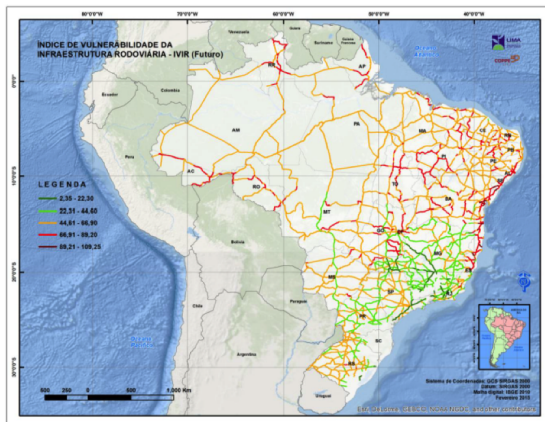
<https://super.abril.com.br/comportamento/como-sobreviver-no-deserto/>)

_ mobilidade

- Trânsito limpo, silencioso e inteligente (tendência é que predominem veículos coletivos e movidos a energias limpas, como os ônibus movidos a hidrogênio, mais silenciosos.)
- <https://www.terra.com.br/noticias/educacao/infograficos/mundo-100anos/>)

- nossa malha rodoviária já é ruim. Mas pode piorar. O estresse por chuvas intensas, acúmulo de umidade e altas temperaturas demanda altos investimentos em adaptação.
- Para Santos e para o Rio, foram mapeadas as zonas em risco alto e muito alto de deslizamento, ressaca e inundação, o que inclui hospitais e a infraestrutura de transporte

público, além de estações de tratamento de esgotos.



Mapa mostra estradas vulneráveis (em laranja e vermelho)

em 2040.

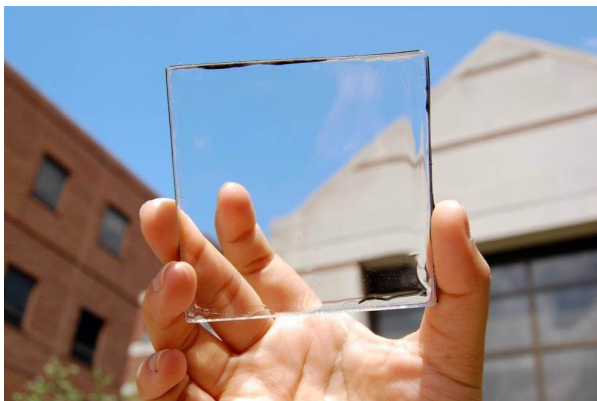
(<http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>)

_ materiais

-Para complementar esse cenário futurista e fantástico, os seres humanos se alimentarão de comidas feitas em impressoras 3D. E mais, nós poderemos imprimir nossas próprias casas, segundo eles, já que o poder e as possibilidades das impressoras 3D serão enormes (<https://www.tecmundo.com.br/futuro/98550-futuro-2116-prepare-ver-projecoes-impresionantes.htm>)

_ placas solares inovadoras

“Célula solar transparente pode transformar janelas em painéis solares”



(<https://www.solsticioenergia.com/2017/10/30/celula-solar-transparente/>)

_ tecnologias

-Esses cientistas também não subestimaram o avanço espacial que pode ocorrer nos próximos 100 anos, atestando que viagens à Lua e Marte serão possíveis, assim como as futuras colônias nesses locais (<https://www.tecmundo.com.br/futuro/98550-futuro-2116-prepare-ver-projecoes-impresionantes.htm>)

[ntes.htm](#))

-Em outras palavras, nos tornaremos uma espécie que pode aproveitar toda a soma da energia de um planeta. A tecnologia melhorou exponencialmente desde os anos 1500, e esse ritmo provavelmente continuará nos próximos séculos. (<https://segredosdomundo.r7.com/como-sera-a-terra-daqui-a-500-anos-e-qual-futuro-da-humanidade/>)

-Stephen Hawking, um dos mais proeminentes cientistas do século XX, declarou algumas vezes a necessidade de a humanidade se tornar uma civilização interplanetária. Em entrevista ao jornal El País em 2014, ele afirmou que a sobrevivência da raça humana dependerá da capacidade para encontrar novos lares em outros lugares do universo, pois o risco de que um desastre destrua a Terra é cada vez maior. No mesmo ano, ele reforçou tal necessidade em discurso no Starmus Festival, na Noruega. Hawking ainda disse que a humanidade precisa construir uma base lunar em 30 anos e chegar a Marte até 2025, como relata a BBC. Para ele, isso poderia dar uma “sensação de propósito” para nossa espécie. (<http://www.comciencia.br/pensando-o-amanha-as-alternativas-para-o-futuro-do-planeta-e-da-humanidade/>)

- carros elétricos - “Nesse cenário, o carro elétrico se torna uma alternativa de tecnologia sustentável cada vez mais atraente. Hoje, há opções de carros elétricos, com motores que utilizam baterias como fonte de energia, e de carros híbridos, em que podem ser usadas baterias ou motores que funcionam a partir de combustíveis.”

- geração distribuída de energia - “Desde 2012, é permitido no Brasil que os cidadãos gerem a sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis e, caso haja excedente na produção, forneçam energia para a rede de distribuição de sua localidade (Resolução Normativa da ANEEL nº 482/2012). Isso é o que chamamos de geração distribuída.” (<https://blog.waycarbon.com/2017/08/tecnologia-sustentavel-desenvolvimento/>)

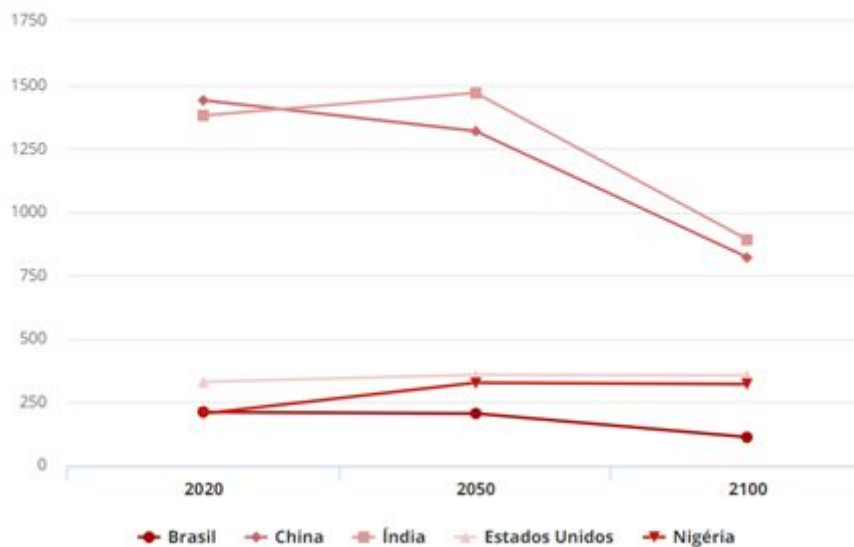
_ população

-População mais velha e multicultural. A estimativa atual é que, de 2009 para 2050, o total de adultos com mais de 60 anos em todo o mundo salte de 739 milhões para 2 bilhões. Mas não é só em números que o mapa demográfico do mundo apresenta mudanças. Alterações climáticas e avanços tecnológicos nas áreas rurais serão responsáveis por migrações cada vez mais frequentes para os centros urbanos.

(<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/infograficos/mundo-100anos/>)

Brasil cairá de 6º para 11º maior país

Estimativas da ONU sobre tamanho de populações



<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/06/18/brasil-caira-de-6o-maior-pais-do-mundo-em-populacao-para-11o-em-2100.ghtml>

_ doenças

-Mais doenças crônicas (Com o envelhecimento populacional aumentam as doenças crônicas degenerativas)

<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/infograficos/mundo-100anos/>

-Mais idosos morrerão por ondas de calor, especialmente no Norte e no Nordeste

-O estudo também alerta para a disseminação de doenças infecciosas endêmicas, que podem aumentar de acordo com as condições climáticas, como malária, dengue e leptospirose.

_ desastres

-Outra preocupação são eventos climáticos extremos como tempestades, ocasionando inundações, afogamentos, desabamentos, aglomerações, entre outros.

<http://www.observatoriodoclima.eco.br/pais-podera-viver-drama-climatico-em-2040/>

-O prejuízo estimado com os desastres ambientais dos últimos 10 anos é de 570 bilhões de dólares.

-O Brasil é quarto maior poluidor do planeta

https://exame.abril.com.br/negocios/dino_old/dados-cientificos-alertam-para-o-futuro-do-planeta-nos-proximos-anos-dino89078282131/

_ cidade subterrânea

-A cidade de Derinkuyu, por exemplo, é uma das maiores cidades subterrâneas do mundo e já foi habitada por cerca de 20 mil pessoas. Localizada na Turquia, na região da Cappadocia, essa é uma das mais de 200 cidades debaixo da terra que existem no mundo.

-Derinkuyu é inclusive conectada com outras cidades subterrâneas através de túneis com a

extensão de quilômetros.

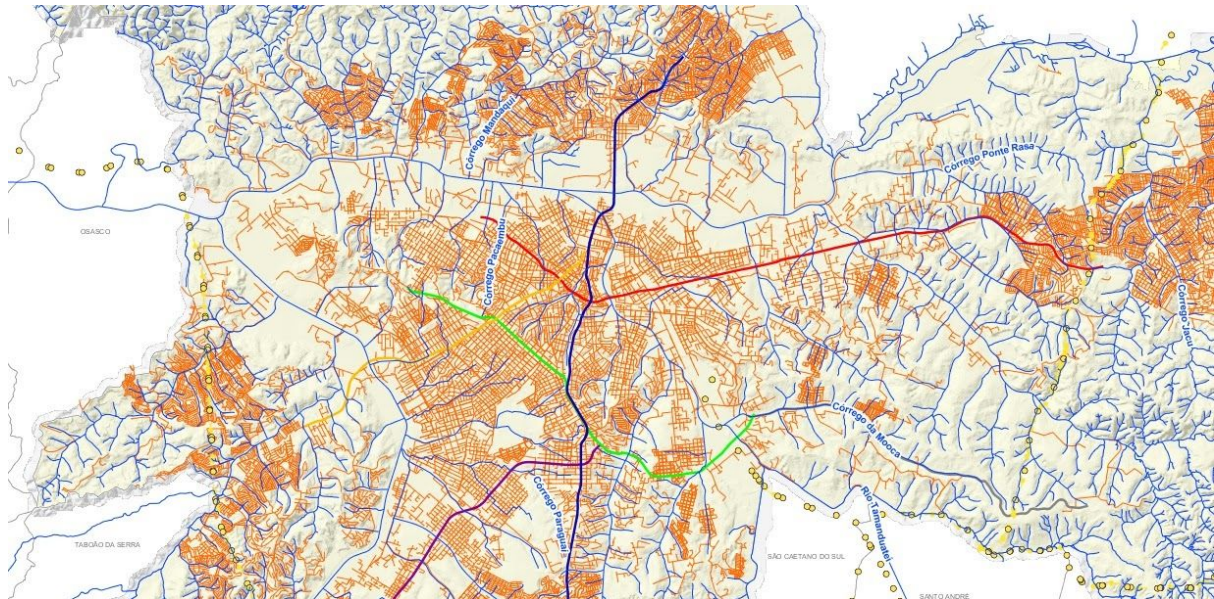


(<https://www.awebic.com/cultura/cidade-subterranea/>)

Túnel e Passagem Subterrâneas	Localização	Extensão	Ano de Construção
1. Passagem Inferior Zerbini	Av. Linu de Paula Machado – Av. Waldemar	420 m	1993
2. Túnel Sebastião Camargo	Av. Magnólia – Av. Pres. Juscelino Kubitschek	1.170 m	1995
3. Túnel Jânio Quadros (Emurb)	Av. Pres. Juscelino Kubitschek	1.900 m	1994
4. Túnel Tribunal de Justiça (Emurb) Ibirapuera-Marginal	Av. Pres. Juscelino Kubitschek	824 m	1994
Túnel Tribunal de Justiça Marginal-Ibirapuera.	Av. Pres. Juscelino Kubitschek	730 m	1994
5. Túnel Ayrton Senna Centro-Bairro	Av. 23 de Maio – Av. Antonio Joaquim de Moura Andrade	1.700 m	1995
Túnel Ayrton Senna Bairro-Centro	Av. Antonio Joaquim de Moura Andrade – Av. Sena Madureira	1.950 m	1996
6. Passagem Subterrânea Sena Madureira (Emurb)	Av. 23 de Maio – Av. Sena Madureira	205 m	1996
7. Passagem Subterrânea Tom Jobim Santana-Aeroporto	Av. Prestes Maia	329 m	1995
Passagem Subterrânea Tom Jobim Aeroporto-Santana	Av. Prestes Maia	329 m	1995
8. Túnel Maria Maluf Imigrantes-Anchieta	Av. Pres. Tancredo Neves	1.020 m	1994
Túnel Maria Maluf Anchieta-Imigrantes	Av. Pres. Tancredo Neves	1.020 m	1994
9. Túnel Mockenzie	Estrada das Lágrimas	180 m	1996
10. Passagem Subterrânea Paulista-Dr. Arnaldo	Av. Paulista – Av. Dr. Arnaldo	360 m	1973
11. Passagem Subterrânea Paulista-Rebouças	Av. Paulista – Av. Rebouças	235 m	1973
12. Passagem Subterrânea Rebouças-Major Natanzei	Av. Rebouças – Dr. Arnaldo – Av. Major Natanzei	884 m	1973
13. Ligação Leste-Oeste (passagem sob a Praça Roosevelt)	Ligação Leste – Oeste	1.120 m	1971
14. Túnel Takeharu Akagawa (São Gabriel)	Av. São Gabriel – Av. Santo Amaro	393 m	1969
16. Túnel Daher Cutait (9 de Julho) Centro-Bairro	Av. 9 de Julho	450 m	1938
Túnel Daher Cutait Bairro-Centro	Av. 9 de Julho	1.060 m	1938
18. Túnel Anhangabaú Santana/Aeroporto	Av. Prestes Maia	582 m	1988
Túnel Anhangabaú Aeroporto/Santana	Av. Prestes Maia	544 m	1990
17. Jornalista Fernando Vieira de Melo (antiga Emurb) Centro-Bairro	Av. Eusébio Matoso	580 m	2004
Jornalista Fernando Vieira de Melo Bairro-Centro	Av. Eusébio Matoso	583 m	2004
18. Max Feffer (antiga Emurb) Centro-Bairro	Av. Cidade Jardim	756 m	2004
Max Feffer Bairro-Centro	Av. Cidade Jardim	729 m	2004
18. Túnel Odon Pereira Centro-Bairro (Nova Radial Leste)	Av. José Pinheiro Borges	180 m	2006
20. Passagem Subterrânea Paulo Autran	Av. Washington Luís	310 m	2008
21. Passagem Subterrânea Dória Camargo	Av. Cidade Jardim	196 m	2013
22. Túnel Ariete Califé Khoury Farah	Entre a Rua Doutor Luís Ayres e a Avenida José Pinheiro Borges (Itaquera)	480 m	2014

(https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/obras_viarias/tuneis/index.php?p=7890)

mapa de São Paulo_rios+metrô+gás+óleo



_futuro da arquitetura

“É inegável que o impacto da Inteligência Artificial (IA) irá revolucionar a forma de projetar e consequentemente de estruturar empresas que oferecem esses serviços. A Arquitetura dos chamados Edifícios Inteligentes (E.I) e a Domótica (automação voltada para o segmento residencial), existente desde a década de 80 e disseminados pelo mundo através do Intelligence Building Institute, com sede em Nova Iorque, ainda impactam o mundo. Mas, vários escritórios tão pouco conhecem esses conceitos, com suas plantas livres, seus sistemas integrados de segurança e controle através de dispositivos móveis oferecendo altos níveis de produtividade e economia de recursos naturais. Parece que ainda caminhamos a passos lentos, sem perceber que esse futuro é quase o passado, se comparado à IA e a tudo que ainda vem por aí.

Desta forma, podemos pensar como macro tendência para a Arquitetura Inteligente, além da Domótica e dos E.I, a Sustentabilidade (muito mais que uma macro-tendência, uma necessidade), o Design Generativo (DG) e a Arquitetura paramétrica (AP)”

- “o **Design Generativo (DG)**, que é a aplicação mais difundida da inteligência artificial para a Arquitetura, é um método que vai transformar a forma como criamos o espaço a partir do processo de criação, revolucionando todo o processo criativo.”

- “a **Arquitetura Paramétrica (AP)**, que é o uso de algoritmos e softwares especializados que permitem expandir as possibilidades arquitetônicas, criando formas que desafiam os limites da imaginação e que, a partir do estudo de diversos dados como a carta solar (posição do sol no local em diferentes dias do ano), ventos predominantes, entre outras condições na localização do projeto, gera informações que são transformadas em parâmetros, que irão orientar o profissional na criação de uma modelagem com curvas ou outras formas abstratas, por exemplo.

(<https://ofuturodascoisas.com/e-o-futuro-da-arquitetura-como-sera/>)

REFERÊNCIAS PROJETUAIS

_masdar city

-Entre os recursos disponíveis aos residentes estão carros elétricos que se movimentam sem o auxílio de motoristas, ruas resfriadas por uma gigantesca torre eólica e até mesmo uma “polícia verde” responsável por gerenciar o gasto de energia dos moradores.

-No subterrâneo estão disponíveis 10 veículos elétricos que operam de forma totalmente automática, dispensando qualquer motorista.

-Um dos destaques da cidade, tanto no aspecto tecnológico quanto visual, é a torre eólica de 45 metros que informa aos cidadãos a quantidade de energia consumida na cidade, também responsável por gerar eletricidade a partir dos ventos fortes característicos da região.

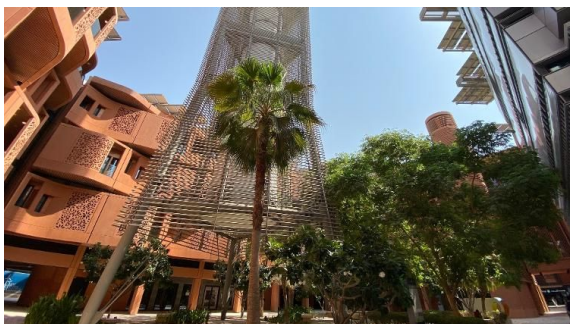
-Painéis solares estrategicamente localizados são responsáveis pela produção de grande parte da energia consumida. Para complementar, também é usado gás natural como forma de garantir o isolamento térmico de alguns dos edifícios da cidade.

Entre os projetos que estão sendo desenvolvidos está uma usina de dessalinização da água movida a partir de energia solar. Além de projetos que usam espelhos como forma de concentrar os raios de sol para aquecer grandes quantidades de água, tendo como resultado a produção de eletricidade

(<https://www.tecmundo.com.br/futuro/9871-masdar-city-bem-vido-a-cidade-do-futuro.htm>)

-As ruas são mais apertadas e prédios ficam próximos uns dos outros, algo bem diferente do que costuma ser visto em Dubai e Abu Dhabi. A intenção é deixar o local mais amigável para pedestres em meio ao forte calor que costuma fazer por lá, inspiração que não é nenhuma novidade.

Há, por exemplo, uma "torre de vento". Isto é, na prática, um cone que sai de uma altura acima dos prédios e desce em direção ao solo, incentivando a circulação de ar entre os prédios



(<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/12/09/cidade-fantasma-ou-do-futuro-entramos-no-projeto-bilionario-em-abu-dhabi.htm>)

-Todos os veículos serão públicos, elétricos e automatizados e só circularão no subsolo.

-Elementos estruturais como madeira certificada e paredes duplas facilitarão o isolamento térmico. Serão abastecidos com água do mar da Arábia dessalinizada, reaproveitada após o uso.



(<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-sera-a-primeira-cidade-100-sustentavel-do-planeta/>)

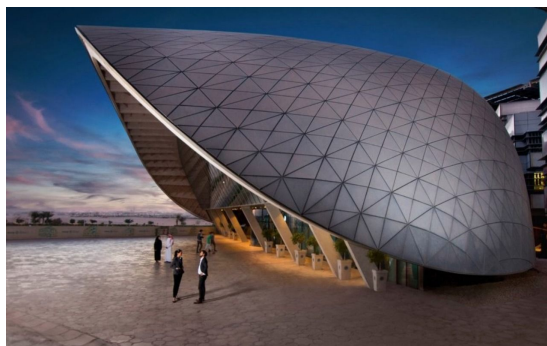
-Edifícios em Masdar incorporam inúmeras estratégias de material e construção para minimizar o ganho de calor, incluindo a blindagem de metal, revestimentos em terracota e painéis de parede preenchidas com ar.

-O design modular dos painéis de proteção solar foi parametricamente derivados dos objetivos de bloquear mais sol, permitindo uma vista interior, utilizando a menor quantidade de material e a menor quantidade de estrutura para pendurá-lo.

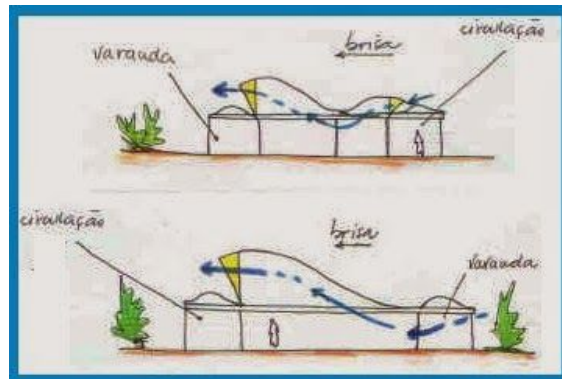
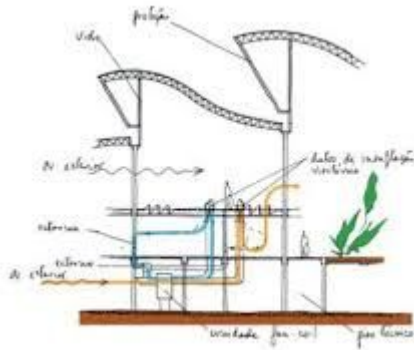
-Enquanto a proteção de metal é utilizada para filtrar a luz solar, os painéis de parede cheios de ar foram projetadas para reduzir a massa térmica do invólucro exterior de um edifício e refletem a luz.



(https://www.archdaily.com.br/br/623627/por-dentro-da-cidade-de-masdar/53a09324c07a80d63400010b?next_project=no)



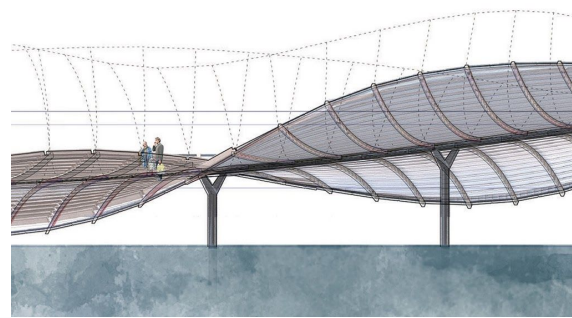
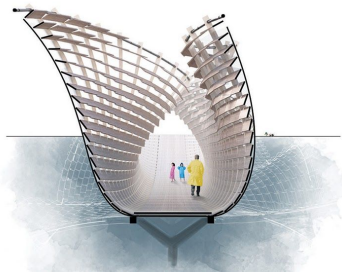
_hospital rede sarah_lelé



(<http://studiodarquitekturahospitalar.blogspot.com/2014/04/os-sheds-ventilacao-natural-rede-sarah.html>)

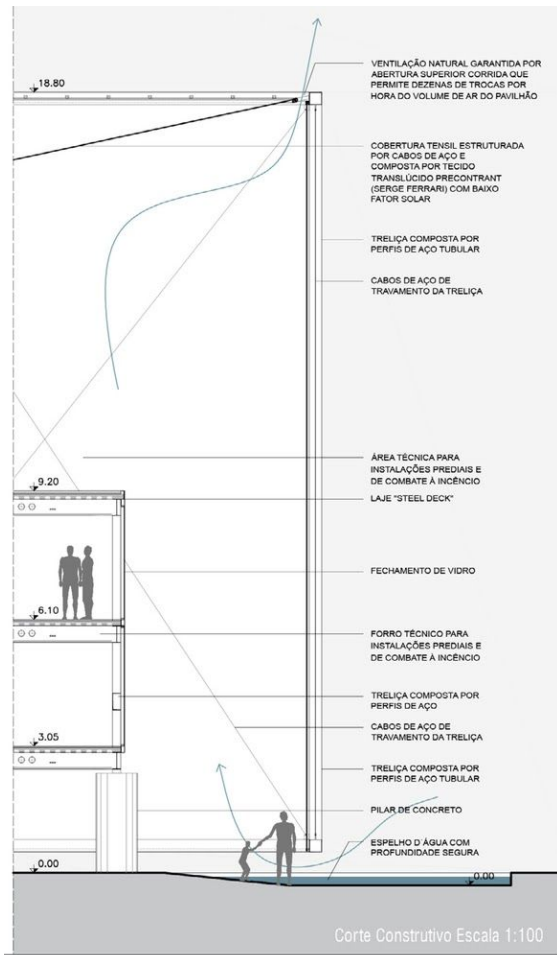
_concurso “arquitetura que reage”

<https://www.archdaily.com.br/br/933222/laka-divulga-os-resultados-do-concurso-arquitetura-que-reage>



_pavilhão do brasil na expo dubai 2020

https://www.archdaily.com.br/br/913502/recortes-cartograficos-nil-muros-de-ar/5c912526284dd1e494000ae8-recortes-cartograficos-nil-muros-de-ar-cobertura-da-terra-nil-recorte-do-mapa-da-exposicao-paisagem-fluida?next_project=no



_arquitetura para grandes vãos

[https://www.udc.edu.br/libwww/udc/uploads/uploadsMateriais/12112018134637Sistemas%20Estruturais%20Ilustrados%20\(Ching\)_GRANDES%20V%C3%83OS_CAP%206.pdf](https://www.udc.edu.br/libwww/udc/uploads/uploadsMateriais/12112018134637Sistemas%20Estruturais%20Ilustrados%20(Ching)_GRANDES%20V%C3%83OS_CAP%206.pdf)

<https://www.archdaily.com.br/br/904613/como-funcionam-as-estruturas-geodesicas>

_King's Cross Station

<https://www.archdaily.com.br/br/01-47630/kings-cross-station-john-mcaslan-mais-partners>

