

O mundo não vai acabar em 2012. Mas o que vem depois?

Os maias não previram o fim do mundo. Segundo a ciência, nenhum planeta errante ou alinhamento cósmico vai acabar com Terra no dia 21 de dezembro. Mesmo assim, a humanidade vive em permanente risco.

Guilherme Rosa



Os dinossauros foram extintos por um asteroide gigante que atingiu a Terra há 65 milhões de anos. Seremos os próximos?
(Thinkstock)

O planeta Terra existe há 4,6 bilhões de anos. Os primeiros sinais de vida surgiram há 3,8 bilhões, quando bactérias primitivas começaram a se formar a partir de rudimentares moléculas orgânicas. Dali em diante, por meio do processo de seleção natural, surgiram numerosas outras espécies de seres vivos, que transformaram o planeta outrora estéril em uma Terra cheia de vida. Há 200.000 anos, esse longo processo de evolução culminou nos *Homo sapiens*. Nos milênios seguintes, o homem construiu grandes civilizações por todo o planeta e, com avanço de sua tecnologia, começou até a explorar outros mundos. Para aqueles que acreditam no apocalipse maia, essa rica história tem hora marcada para terminar: no dia 21 de dezembro, próxima sexta-feira.

Segundo os profetas do fim do mundo, algum misterioso cataclismo deverá atingir a Terra nos próximos dias e pôr fim a toda a vida em sua superfície — dos homens às bactérias. Para os cientistas, no entanto, a profecia é uma bobagem. O mundo não acaba no ano 2012. Mas isso não quer dizer que a história do planeta — e da vida nele — vá durar para sempre.

Os profetas do apocalipse maia se baseiam em inscrições realizadas em pedaços de pedra com mais de mil anos, descobertas no século 20 e mal interpretadas desde então. Essas inscrições

representariam o calendário usado pelo povo maia, que duraria exatos 5.125 anos e teria fim precisamente no próximo dia 21. Daí para concluir que eles previram o fim do mundo foi um pulo.

Um dos primeiros a destacar essa data foi o escritor americano — e teórico da Nova Era — José Argüelles. No livro *O Fator Maia*, escrito há 25 anos, ele misturou misticismo, astrologia e arqueologia para dizer que os maias previram que 2012 marcaria uma nova era de paz e harmonia na Terra.

A idéia foi ganhando adeptos — principalmente dentro das fileiras do misticismo e da ufologia — e se transformando até que 2012 passasse a representar o fim da espécie humana. Com a proximidade da data, o apocalipse maia virou um fenômeno pop. Foi tema de filmes, revistas, livros, palestras. Segundo uma pesquisa da Ipsos Global Public Affairs, pelo menos 10% das pessoas ao redor do mundo sentem algum tipo de medo ou ansiedade em relação à data. Mas, quando elas acordarem no dia 22 e nada tiver mudado, existe um povo que elas não poderão culpar pelo engano: os próprios maias.

Calendários e ciclos — Em outubro, líderes religiosos maias se reuniram na Guatemala. Eles faziam parte de um grupo chamado Oxlajuj Ajpop, que tem por função defender as tradições de seu povo. Todos se diziam ultrajados com o que estava sendo veiculado sobre as previsões de fim do mundo. "Nós estamos nos pronunciando contra a falsidade, as mentiras e a distorção da verdade, que nos transformam em folclore em busca de lucros. Eles não estão dizendo a verdade sobre os ciclos de tempo", disse Felipe Gomez, líder do Oxlajuj Ajpop à agência *France-Presse*.

Os maias foram uma civilização avançada que habitou o sul do México e o norte da Guatemala entre os anos 1.800 a.C. e 950 d.C. Eles foram capazes de decifrar e prever o movimento de estrelas e planetas por anos. Pensavam também que pela leitura dos astros poderiam antever como as coisas aconteceriam aqui na Terra. Mesmo assim, nunca previram o fim do mundo.

Acontece que o calendário mencionado pelos que esperam pelo apocalipse é apenas um dentre os muitos que os maias usavam. Ele é o calendário de contagem longa, que estipula grandes unidades de tempo. Nele, cada 20 anos (ou tuns, como eram chamados) formavam um katun. Cada 20 katuns formavam um baktun, sua maior unidade de tempo. Depois de 13 baktuns, ou 5.125 anos, o calendário recomeçava do zero. Segundo as evidências arqueológicas, é esse recomeço que está marcado para o próximo dia 21.

Mas isso não queria dizer muita coisa. Pesquisadores sérios, que se debruçaram sobre as inscrições, dizem que os maias encaravam o fim do calendário como o fim de uma era. Depois de chegar à data final, a contagem de tempo simplesmente recomeçaria — como os ocidentais fazem quando seu calendário chega ao dia 31 de dezembro.

Não existe nenhum texto maia falando sobre o apocalipse propriamente dito. Já foram encontradas inscrições falando sobre eras anteriores e posteriores à atual. O arqueólogo William Saturno, da Universidade de Boston, encontrou no sítio arqueológico de Xultun, na Guatemala, murais maias representando cálculos matemáticos que iam até 7.000 anos no futuro, bem depois do previsto fim do mundo.

Rota de colisão — Na verdade, a apocalipse maia tem mais a dizer sobre a sociedade atual do que sobre os próprios maias. Apesar de continuamente desmentidas por cientistas, as teorias do fim do mundo continuam aparecendo de tempos em tempos, estejam elas registradas em livros, como as profecias de Nostradamus, ou nos hardwares de computadores, como o Bug do Milênio. Os boatos apocalípticos sempre correram mais rápido do que o desmentido científico — e agora contam com a velocidade da internet. Uma simples busca no Google pelos termos maia e fim do mundo retorna 102.000.000 resultados.

Uma das teorias mais populares que surgiram a partir da profecia maia diz respeito a Nibiru, um planeta desconhecido que iria colidir com a Terra no final de 2012. A ideia tem início nos escritos do autor azerbaijano Zecharia Sitchin. A partir de interpretações muito pessoais da mitologia babilônica, ele afirmava que a Terra teria sido colonizada por alienígenas vindo do planeta Nibiru, localizado além de Netuno e com uma órbita elíptica de 3.600 anos em torno do Sol. Apesar de contestado pelos historiadores, que diziam que sua ideia não tinha nenhuma base nos registros da

Babilônia, a ideia prosperou, foi adotada por toda sorte de místicos nos anos 1990 e acoplada ao apocalipse maia.

Uma busca no Google pelas palavras Nibiru e 2012 retorna 13.600.000 resultados. A repercussão do boato sobre um planeta invisível em rota de colisão com a Terra atingiu até mesmo os cientistas da Nasa. David Morrison, pesquisador do Instituto de Astrobiologia da Nasa, diz que recebe mais de 20 e-mails por semana perguntando sobre o tema e resolveu responder ao boatos em um texto postado no site da agência. "Para um astrônomo, as declarações persistentes sobre um planeta que está, ao mesmo tempo, próximo e invisível é ridícula", escreveu. Segundo o pesquisador, se o planeta existisse teria sido visto por milhares de astrônomos amadores. Além disso, desde o começo de 2012, o planeta estaria visível para qualquer um que olhasse para o céu. "Ninguém pode esconder um planeta que vai nos atingir em um ano."

Outra teoria usada para explicar o fim do mundo próximo cita um excêntrico alinhamento cósmico que faria, no dia 21, com que a Terra, o Sol e o buraco negro no centro de nossa galáxia ficassem em uma mesma linha reta. Para os profetas, a gravidade decorrente desse processo causaria danos irrecuperáveis ao nosso planeta. Segundo a Nasa, no entanto, esse fenômeno é muito comum e não tem nenhuma consequência gravitacional bizarra. "Isso acontece todo dezembro, sem nenhuma consequência ruim, e não há nenhuma razão para esperar que 2012 será diferente de qualquer outro ano", disse David Morrison, em mais um documento em que a ciência rebate os boatos apocalípticos.

Ciência do fim do mundo — Apesar de baterem de frente com os defensores do apocalipse maia, os cientistas não afirmam que a vida humana vá durar para sempre. Ao contrário, eles sabem que a história dos *Homo sapiens*, e da civilização que conseguiram construir no terceiro planeta do Sistema Solar, terá de chegar ao fim - em um futuro ainda distante. Daqui a um bilhão de anos, a radiação solar deve aumentar de intensidade a ponto de queimar o que estiver vivo e evaporar toda a água da Terra. Se o homem conseguir bolar algum jeito de sobreviver, em quatro bilhões de anos a Galáxia de Andrômeda deve se chocar com a Via Láctea, causando uma série de colisões estelares. Se a Terra passar incólume, em cinco bilhões de anos o Sol se tornará uma estrela gigante vermelha, e consumirá o planeta em suas chamas.

Mas não é necessário esperar tanto tempo. No passado, extinções em massa já foram causadas pela atividade vulcânica e por mudanças climáticas. Há 65 milhões de anos, o impacto de um asteroide causou a extinção dos dinossauros. Não se sabe quando esses tipos de eventos podem voltar a acontecer. Segundo alguns cálculos, pelo menos 99% das espécies que já habitaram o planeta estão extintas. Até quando a humanidade pode driblar seu destino inescapável?

Com o avanço tecnológico, os prognósticos se tornam, paradoxalmente, menos otimistas. Por 200 milênios, os humanos foram capazes de sobreviver aos desastres naturais, mas agora começaram a criar seus próprios riscos. Foi só no século 20 que eles se tornaram capazes de criar uma tecnologia com potencial de exterminar toda a vida na Terra: a bomba atômica. Em 1947, pesquisadores da Universidade de Chicago criaram o Relógio do Juízo Final, para medir o quanto a humanidade está perto de acabar com sua própria existência. No início, só levavam em conta os perigos da guerra nuclear, mas já adotaram o aquecimento global em seus cálculos. Hoje, o relógio está a cinco minutos da meia-noite.

Segundo o astrofísico inglês Martin Rees, professor da Universidade de Cambridge e autor do livro *Hora Final - Alerta de Um Cientista* (Companhia das Letras), as chances de a humanidade sobreviver ao século 21 são de apenas 50%. Isso por causa do desenvolvimento de novas tecnologias que podem ter impacto global, como o terrorismo biológico e a nanotecnologia. Em 2008, pesquisadores reunidos na Universidade de Oxford para participar da Conferência de Riscos Catastróficos Globais previram o risco de extinção humana no próximo século como sendo de 19%. O próprio astrônomo inglês Stephen Hawking propôs que a humanidade deve abandonar a Terra e colonizar outros planetas se quiser escapar da extinção.

Correndo contra o tempo — Os cientistas, no entanto, não defendem que fiquemos parados frente a estes prognósticos desastrosos. Duas das mais importantes universidades do mundo já criaram centros dedicados a estudar os riscos que podem pôr fim à vida humana e a pensar, se possível, em modos de preveni-los. Em 2005, a Universidade de Oxford criou o Instituto do Futuro da Humanidade dentro de sua Faculdade de Filosofia. Em 2012, a Universidade de Cambridge uniu

pesquisadores da filosofia, cosmologia e do desenvolvimento de softwares para dar início ao Centro para o Estudo do Risco Existencial.

Segundo o filósofo Nick Bostrom, diretor do centro de Oxford, existem diversos tipos de eventos que podem ameaçar a humanidade. Em um dos primeiros estudos do tipo, ele classifica os riscos conforme sua localidade e intensidade. Existem eventos locais e toleráveis, como seria o caso de um intenso apagão que atinja todo o continente americano. É claro que esse tipo de desastre é preocupante e pode levar uma parte da humanidade de volta à era pré-industrial, mas mais perigosos são os eventos globais e terminais. Bostrom chama esse tipo de evento de Risco Existencial, pois levaria à extinção do *Homo sapiens*.

O filósofo sustenta que os cientistas e governantes devem agir agora em relação a esses riscos, pois, quando acontecerem, não haverá tempo para reação. "Nossa abordagem aos Riscos Existenciais não pode ser a da tentativa e erro. Não existe oportunidade de aprender com o erro", escreve. Já existem diversos projetos nesse sentido. A Nasa mapeia o espaço em busca de todos os grandes asteróides e cometas que ameacem se chocar com a Terra. Pesquisadores se reúnem regularmente para estudar e inventar maneiras de combater o aquecimento global – embora os governos não costumem ajudar. Existem tratados internacionais de não proliferação de armas biológicas e nucleares. Cientistas de todas as partes do planeta fundaram grupos dedicados estudar maneiras seguras de desenvolver a nanotecnologia e a inteligência artificial.

Com tanto em jogo, cada possível cenário catastrófico deve ser analisado, por mais inverossímil que pareça. Em 1983, o astrônomo Carl Sagan escreveu um documento sobre os perigos trazidos pelas bombas nucleares cada vez mais avançadas. Ele comparou o risco de uma guerra nuclear que matasse centenas de milhões de pessoas com o risco de uma guerra que exterminasse toda a humanidade – como parecia cada vez mais provável. "Se formos calibrar a extinção em termos numéricos, temos que incluir o número das pessoas de gerações futuras, que serão impedidas de nascer. A guerra nuclear põe em perigo todos os nossos descendentes, até quando os seres humanos seriam capazes de existir", escreve. Segundo seus cálculos, a extinção representaria a morte de mais de 500 trilhões de pessoas. "A extinção é a ruína de todo o empreendimento humano", conclui Sagan. Hoje, quando os perigos criados pelo homem são maiores e mais numerosos do que a guerra nuclear, o cuidado é ainda mais necessário. Baixar a guarda pode ser fatal.

15 eventos que ameaçam a humanidade

A humanidade corre perigo. Há catástrofes que podem acabar com o modo de vida atual e devolver a civilização à Idade da Pedra, asteróides que têm o poder de extinguir o *Homo sapiens* como já fizeram antes com os dinossauros e até mesmo avanços tecnológicos criados pelo próprio homem que colocam sua existência em risco.

1 - Meteoritos e asteróides



Causa: Cósmica

Tipo: Global e Terminal

Já aconteceu antes? Sim

Todos os dias, milhares de meteoritos entram na atmosfera terrestre. Em sua maioria, eles são tão pequenos que se desintegram antes de atingir o solo, queimando assim que entram em contato com o ar. Para realmente causar algum tipo de dano permanente, o meteorito precisa ser muito grande, com mais de três quilômetros de diâmetro. É raro um asteróide ou cometa desse tamanho atingir o planeta, mas acontece. Há 65 milhões de anos, a Terra foi golpeada por um asteróide que tinha entre 10 e 15 quilômetros de diâmetro, que caiu numa região próxima ao México. O impacto levantou uma enorme nuvem de poeira, que cobriu toda a Terra e obstruiu a passagem da luz solar. Seus destroços, ainda fumegantes, se espalharam pelo planeta, causando incêndios em larga escala. O evento levou à extinção de inúmeras espécies que viviam à época – entre elas os dinossauros não-avianos.

O risco de outro asteróide assim atingir a Terra nos próximos séculos é muito baixo. Segundo estatísticas da Nasa, esse tipo de impacto acontece uma vez a cada 500.000 anos. Apesar de a probabilidade ser baixa, as consequências podem ser tão devastadoras que os pesquisadores já estão desenvolvendo projetos para se precaver.

A própria Nasa tem um projeto chamado Programa de Observação de Objetos Próximos à Terra, que busca mapear asteróides e cometas cujas órbitas podem passar perto do planeta. No último dia 12, por exemplo, a agência acompanhou a passagem do asteróide Toutatis a sete milhões de quilômetros do planeta. Até dezembro, o programa já havia encontrado 9.483 desses objetos. Desses, 859 tinham mais de um quilômetro de tamanho, e poderiam causar sérios danos se

atingissem a Terra. Nenhum deles está em rota de colisão com o planeta, mas o monitoramento constante pode ajudar a prever uma aproximação.

Sabendo do impacto com alguns anos de antecedência, os cientistas podem desenvolver algum modo de proteger a espécie humana. Já existem algumas ideias sendo desenvolvidas. Elas vão desde explodir o asteroide ou cometa com bombas nucleares, como no filme *Armageddon*, ou desviá-lo, usando velas especiais que captam os ventos solares ou motores de íons.

2 - Morte de estrelas



Causa: Cósmica

Tipo: Global e Terminal

Já aconteceu antes? Talvez

Quando uma estrela massiva chega ao final de sua vida, ela explode em uma gigantesca supernova. O fenômeno é tão brilhante que pode emitir tanto brilho quanto uma galáxia inteira. Depois de um tempo, que pode levar de algumas semanas a meses, ela vai perdendo luminosidade, até se tornar invisível. Por conta da enorme quantidade de energia desprendida no processo, as supernovas podem representar um sério perigo para sua vizinhança galáctica.

Se esse tipo de fenômeno atingisse a Terra, as consequências seriam drásticas. A radiação emitida pela explosão pode danificar a camada de ozônio, deixando todos os seres vivos vulneráveis à luz ultravioleta emitida pelo Sol. Para os seres humanos isso representaria uma quantidade nunca vista de queimaduras e cânceres de pele, mas poderia ser fatal para uma grande quantidade de microrganismos importantíssimos para as cadeias alimentares do planeta. O desequilíbrio resultante poderia ameaçar todas as formas de vida do planeta.

Por sorte, as supernovas são extremamente raras. Dentro de nossa galáxia, acontece uma a cada 50 anos. Os astrônomos já sabem que, para ter algum efeito na atmosfera terrestre, elas precisam acontecer há pelo menos 50 anos luz de distância. E todas as estrelas já catalogadas com tamanho suficiente para passar por esse tipo de fenômeno se encontram mais distantes do que isso.

No entanto, esse não é o único tipo de perigo representado pela morte de uma estrela. Alguns tipos de supernova nova podem acabar com a estrela entrando em colapso, consumindo a sua própria matéria e formando um buraco negro. Esse fenômeno resulta na emissão de dois fortes jatos de raios gama dos dois polos da estrela. Esses jatos são tão poderosos que podem ser vistos a bilhões de anos-luz de distância.

Seu efeito na atmosfera terrestre seria muito parecido com o da radiação emitida pelas supernovas, mas seu alcance é muito maior. Segundo os astrônomos, um jato desses teria efeitos desastrosos se atingisse o planeta a uma distância menor do que 10.000 anos-luz. Dois fatos tranquilizam os cientistas. O fenômeno é muito raro, e o mais perto já registrado aconteceu há 1,3 bilhão de anos-luz. Além disso, os jatos devem estar precisamente voltados para a Terra, o que, na imensidão do espaço, é pouco provável.

Mesmo assim, pesquisadores estimam que o planeta possa ter sido atingido por esse tipo de fenômeno no passado. Em uma pesquisa de 2005, cientistas da Nasa e da Universidade do Kansas afirmaram que uma das extinções em massa registradas no passado terrestre pode ter sido causada por um jato de raios gama originado há 6.000 anos-luz. Eles afirmam que as características da extinção registrada no final do período Ordoviciano, há cerca de 450 milhões de anos, podem ser explicadas pelo fenômeno. À época, quando quase toda a vida se restringia ao ambiente marinho, 60% dos invertebrados deixaram de existir.

3 - Tempestades solares



Causa: Cósmica

Tipo: Local e tolerável

Já aconteceu antes? Sim, várias vezes

Para quem olha da Terra, o Sol parece estático: uma bola de fogo que queima constantemente sempre na mesma intensidade. Mas não é isso que acontece. O Sol alterna entre picos de máxima e mínima intensidade, num ciclo que dura onze anos. Segundo os astrônomos, a próxima máxima deve acontecer entre o final de 2013 e o começo de 2014. Nesse período, dinâmicas internas de sua estrutura causam um aumento nas chamadas tempestades solares, explosões que acontecem na superfície da estrela e podem lançar violentos jatos de plasma em direção ao espaço. A boa notícia é que, quando atingem a Terra, esses fenômenos não costumam causar nenhum dano aos humanos, que são protegidos de seus efeitos pelo campo magnético do planeta.

A má notícia é que eles podem danificar diversas infraestruturas que os homens usam em seu dia a dia, como as redes de comunicação e de transmissão de energia. Os jatos de plasma, chamados de ejeções de massa coronal, lançam diversas partículas na atmosfera terrestre, principalmente prótons e elétrons. A primeira onda de radiação pode afetar os satélites que orbitam o planeta, atrapalhando transações financeiras e desligando sistemas de GPS. Entre 10 e 30 horas depois, uma segunda onda atinge o próprio campo magnético do planeta, e pode causar flutuações

provável, pois existem relativamente poucos desses corpos no espaço. O buraco negro mais próximo é chamado de Cygnus X-1, e fica a cerca de 8.100 anos-luz da Terra, longe o suficiente para que sua gravidade não tenha qualquer influência sobre o planeta. Embora eles não emitam luz, os cientistas podem inferir a localização de um buraco negro por meio de seu efeito nos corpos a sua volta – e não existe nenhum em rota de colisão com o Sistema Solar.

5 - Inversão dos pólos magnéticos da Terra



Causa: Geológica

Tipo: Global e tolerável

Já aconteceu antes? Sim, muitas vezes

De tempos em tempos, norte e sul trocam de lugar. O campo magnético que envolve a Terra, e que estabelece a direção para onde apontam as bússolas, já sofreu centenas de inversões ao longo da história - e tende a continuar sofrendo. Isso acontece por causa da movimentação constante do ferro líquido presente no núcleo do planeta, criando correntes eletromagnéticas que estabelecem a localização dos polos. Quando o norte e o sul magnéticos se invertem, isso não tem nenhuma consequência na formação geológica da Terra, que continua a girar com seus eixos no mesmo local. Essas inversões não têm uma regularidade precisa, mas costumam acontecer com uma média de 200.000 ou 300.000 anos de intervalo. A última ocorreu há cerca de 780.000 anos, e existem alguns sinais de que a próxima pode estar começando a acontecer. Desde o começo do século 19, o polo norte já se moveu cerca de 1.000 quilômetros em direção ao norte geográfico. E sua velocidade tem aumentado: hoje ele se move 64 quilômetros por ano.

Os pesquisadores não sabem ao certo o que acontece com o campo magnético durante uma inversão, mas a maioria dos estudos mostra que ele sofre uma redução em sua intensidade durante a mudança. Como o campo magnético terrestre protege a humanidade dos efeitos da radiação solar – que poderia causar queimaduras, cânceres, afetar as comunicações e levar à morte espécies inteiras de animais – seu enfraquecimento pode deixar a Terra vulnerável a tempestades solares e outros tipos de fenômenos. No entanto, a maioria dos cientistas diz que é impossível que o campo desapareça por completo durante a inversão. Mesmo enfraquecido, ele seria capaz de proteger os seres humanos dos piores efeitos.

De qualquer forma, o campo deve permanecer relativamente intacto durante os próximos séculos. Se a inversão dos polos parece estar próxima, isso só pode ser percebido na escala de tempo geológica. Os cientistas estimam que uma inversão completa pode durar dezenas de milênios,

e o campo magnético pode demorar mais de 10.000 anos para atingir sua intensidade mínima. Além disso, os estudos de evidências fósseis mostram que a inversão dos polos não está relacionada com as extinções em massa que aconteceram no passado. Logo, os danos que ela provoca são, no máximo, temporários.

6 - Supervulcão



Causa: Geológica

Tipo: Global e terminal

Já aconteceu antes? Sim

Em 1815, o vulcão Tambora, na Indonésia entrou em atividade, causando a maior erupção já registrada. A devastação foi enorme, matando entre 70.000 e 92.000 pessoas. O vulcão lançou uma quantidade tão grande de poeira e fragmentos na atmosfera, que bloqueou a passagem da luz do sol, causando o que se chama de inverno vulcânico. Por causa dos efeitos que o fenômeno teve no clima do hemisfério norte, o ano de 1816 ficou conhecido nos registros históricos como O Ano sem Verão.

Toda essa destruição, no entanto, foi causada por um vulcão comum. Evidências geológicas encontradas em locais como Estados Unidos, Chile e Nova Zelândia apontam a existência de eventos ainda mais perigosos: os supervulcões, capazes de expelir milhares de vezes mais magma que os normais.

Entre todos os que já foram encontrados, os cientistas estimam que o mais poderoso tenha sido o supervulcão Toba, que entrou em erupção na Sumatra há cerca de 74.000 anos. Segundo os pesquisadores, a energia liberada foi dezenas de milhares de vezes maior do que a liberada pela bomba de Hiroshima. O evento lançou 3.000 quilômetros cúbicos de poeira na atmosfera e deixou todo o sul asiático coberto de cinzas. Os cientistas debatem sobre o quanto a temperatura global caiu nos anos seguintes à erupção, mas os valores estimados vão de 3 a 15 graus Celsius. Alguns registros fósseis mostram que, na mesma época, a população humana quase foi extinta. Sobreviveram apenas alguns milhares de pessoas na África, dos quais descendem todos os humanos vivos hoje.

Os pesquisadores ainda não sabem o que exatamente causa a erupção dos supervulcões. O que eles sabem é que eles são fenômenos extremamente raros. O mais recente aconteceu na Nova Zelândia, há 26.000 anos. Toba, o anterior, havia acontecido 50.000 anos antes. Os geólogos foram capazes de encontrar, até agora, os resquícios de cerca de 50 deles. Ao fazer os cálculos, eles viram

que acontecem em uma média de 1,4 a cada milhão de anos. Com as áreas vulcanicamente ativas ao redor do mundo sob constante supervisão, os pesquisadores sabem que não existe nenhum supervulcão a caminho – pelo menos nos próximos anos.

7 – Vírus mortal



Causa: Biológica/Humana

Tipo: Global e tolerável

Já aconteceu antes? Sim

Em maio, a revista *Nature* publicou um estudo que mostrava como pesquisadores produziram uma versão mutante do vírus da gripe aviária, o H5N1, tornando-o transmissível entre mamíferos. Apesar de ser potencialmente mortal para seres humanos, até então, o vírus só era transmitido para os mamíferos por meio das aves, o que fazia com que os surtos da doença fossem muito localizados. No entanto, os pesquisadores descobriram que com apenas quatro mutações o H5N1 se tornava capaz de se espalhar entre furões pela via aérea.

Como resultado, o estudo mostra que o H5N1 natural pode estar a poucas mutações de se espalhar entre seres humanos. Não só ele, mas grande parte dos vírus possui uma incrível e perigosa capacidade de mutação. É o que acontece, por exemplo, todos os anos com o vírus da gripe comum. Apesar de o sistema imunológico humano já estar preparado para sua versão anterior, no inverno seguinte ele invariavelmente se transforma e pega o corpo de guarda baixa.

Foi também o que aconteceu em 1918, quando o vírus H1N1, que infectava porcos, sofreu uma mutação para se espalhar entre humanos. Isso deu origem ao surto da gripe espanhola, que matou cerca de 50 milhões de pessoas nos anos seguintes, naquela que foi a maior epidemia da história – maior até do que a Peste Negra na Idade Média.

A Gripe espanhola só se tornou uma epidemia global após a Primeira Guerra Mundial, quando soldados de várias partes do mundo se encontraram nos campos de batalha e nos hospitais, infectaram uns aos outros e levaram o novo vírus para casa. Hoje, a capacidade de um vírus se espalhar pelo planeta é maior do que nunca. Com o grande número de viagens internacionais, as enormes exportações de alimentos e a vida predominante urbana, a possibilidade de infectar um grande número de pessoas é inédita.

A pesquisa sobre o H5N1 publicada pela revista *Nature* levanta outro ponto importante: a mutação não precisa ser, necessariamente, causada pela natureza. Avanços nas tecnologias de manipulação genética fazem com que vírus potencialmente mortais passem a ser produzidos em

laboratórios – nem sempre muito bem equipados. Antes de ter sido publicado, o estudo passou alguns meses engavetado. Autoridades haviam recomendado que partes sensíveis do estudo permanecessem em segredo, pois as informações poderiam servir como uma receita para que outras pessoas passassem a produzir o vírus.

Além do perigo de um agente infeccioso artificial escapar do laboratório – o que já aconteceu antes – ele também pode ser deliberadamente produzido para servir como arma. Tiranos e terroristas poderiam contratar cientistas para produzir versões mortais e altamente transmissivas de diversos tipos de vírus. Já no século 14, os mongóis usavam catapultas para arremessar os corpos de guerreiros infectados com a peste bubônica e espalhar a doença entre os inimigos. Porque hoje em dia seria diferente?

Por sorte, os tipos mais mortais de vírus dificilmente se tornam uma pandemia. Um patógeno que mata o hospedeiro antes de ele ter tempo de espalhar a doença não é capaz de se espalhar pelo mundo, e acaba sendo superado por versões menos mortais da doença. Isso, aliado a métodos de prevenção, como higiene básica, eliminação de animais infectados, vacinação e distribuição rápida e massiva de medicamentos pode diminuir os perigos de uma nova epidemia global.

8 - Inverno nuclear



Causa: Humana

Tipo: Global e terminal

Já aconteceu antes? Quase

Nos dias 6 e 9 de agosto de 1945, os Estados Unidos lançaram bombas atômicas contra as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, levando ao fim da Segunda Guerra Mundial. O bombardeio matou entre 150.000 e 240.000 pessoas, seja por causa do impacto da explosão, de terríveis queimaduras ou do envenenamento radioativo. No entanto, o ataque representou mais do que um modo potencialmente cruel de encerrar uma guerra. Estava aberta uma nova era onde o homem possuía em suas mãos uma tecnologia que poderia exterminar toda a humanidade.

Os perigos só aumentaram durante as décadas seguintes, quando Estados Unidos e União Soviética entraram em uma corrida para ver quem era capaz de produzir o maior número de bombas nucleares, com o maior potencial destrutivo. A guerra nuclear se tornou um perigo real. O próprio presidente americano John F. Kennedy afirmou, durante a Crise dos Mísseis em 1962, que as chances de uma guerra nuclear entre as duas potências ficava entre um terço e metade.

Além do enorme poder de fogo dos arsenais, que poderiam matar grande parte da humanidade, havia outro motivo para um potencial combate entre os dois países ameaçar a existência humana: o inverno nuclear. Alguns cientistas previam que, após a explosão de inúmeras bombas nucleares, a poeira levantada poderia cobrir todo o céu e impedir a passagem da luz solar. As pessoas que

fossem capazes de sobreviver à guerra nuclear teriam de viver num mundo frio e estéril, sem grandes esperanças de recuperar a civilização.

À época, as duas potenciais adotaram uma estratégia chamada de Destruição Mútua Assegurada, na qual os enormes arsenais atômicos garantiam que qualquer ataque fosse respondido de imediato. Se um dos países fosse bombardeado, o outro seria destruído logo em seguida.

A estratégia tresloucada funcionou, ninguém foi atacado e, em 1968, 189 países assinaram o Tratado de Não Proliferação Nuclear, com a intenção de limitar a produção desse tipo de arsenal. As mudanças geopolíticas desde então, no entanto, mudaram o panorama e as possibilidades de uma guerra nuclear. Com o colapso da União Soviética, algumas de suas armas podem ter sido vendidas no mercado negro, e ido parar nas mãos de governos renegados e organizações terroristas – que não necessariamente se preocupam com a questão da destruição mútua assegurada.

Hoje, acredita-se que nove países possuam armas atômicas em seu arsenal. Estados Unidos e Rússia possuem, juntos, cerca de 18.000 bombas. China, França, Inglaterra, Paquistão, Índia e Coreia do Norte também confirmam possuir esse tipo de armamento. O governo de Israel não confirma nem nega as notícias de que tenha esse tipo de arma.

As campanhas pela diminuição dos arsenais também tiveram seus efeitos. Na década de 1990, a África do Sul se tornou o primeiro país a voluntariamente se livrar de todas as suas armas nucleares. E até hoje, as únicas bombas nucleares disparadas em meio a um conflito foram as de Hiroshima e Nagasaki.

9 - Extinção das abelhas



Causa: Humana

Tipo: Local e tolerável

Já aconteceu antes? Não

As abelhas estão sumindo. Pesquisas mostram que o número de abelhas nos Estados Unidos e em alguns países da Europa caiu cerca de 50% no último quarto de século. Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, de 2010 para 2011, a população do inseto caiu 30% no país. Não é que elas estão morrendo a olhos vistos, elas simplesmente desaparecem. Quando os apicultores vão olhar suas criações, elas não estão mais lá.

Esse desaparecimento pode ter consequências maiores do que desestabilizar a apicultura e a produção de mel ao redor do mundo – ele pode levar a grandes crises de fome entre os homens. Nos Estados Unidos, onde o problema é maior, pelo menos 30% dos alimentos consumidos são polinizados pelo inseto. Produtos como maçã, cereja, pera, soja, cebola e morango dependem da ação das abelhas em alguma parte de sua criação, seja na produção de sementes ou frutos. Além de

ameaçar as colheitas, a morte das abelhas pode ter um efeito inesperado nas cadeias alimentares naturais, pois elas também atuam na polinização de florestas.

O motivo por trás do desaparecimento ainda é uma incógnita, mas os pesquisadores traçaram algumas teorias. Uma delas diz que o uso excessivo de pesticidas está matando grande parte de sua população. Um estudo lançado em março mostrou que a prática altera o senso de localização dos insetos e diminui o número de rainhas nas colmeias. Outros fatores apontados são a destruição dos habitats naturais e a baixa variabilidade genética nas colmeias, que aumentaria a vulnerabilidade a doenças.

O caso no Brasil ainda não é tão sério quanto no hemisfério norte, mas desde 2007 existem relatos de desaparecimentos do inseto. As consequências também seriam menos drásticas, pois o país depende menos das criações de abelhas. Mesmo assim, o fato é preocupante. O que está acabando com as abelhas pode também atacar outros polinizadores, como borboletas, mariposas, vespas e morcegos. O resultado pode ser uma diminuição nas colheitas e no abastecimento de comida com impacto na economia e na própria vida humana.

10 - Partículas físicas bizarras



Causa: Humana

Tipo: Global e terminal

Já aconteceu antes? Não

Em julho, pesquisadores europeus anunciaram a descoberta do Bóson de Higgs, uma das partículas fundamentais da matéria. Os cientistas usaram o Large Hadron Collider (LHC), o maior colisor de partículas do mundo, para acelerar dois prótons até 99,9% da velocidade da luz e bater um contra o outro. Como resultado da colisão, encontraram o tal Bóson. O anúncio da descoberta foi comemorado em toda a comunidade científica, pois confirmava que o atual modelo usado para explicar os fenômenos físicos, chamado Modelo Padrão, está correto. Houve também outro motivo de comemoração: a experiência não criou nenhuma partícula física bizarra, capaz de consumir toda a Terra.

Antes do LHC entrar em operação, críticos ao redor do mundo levantaram a possibilidade de que as colisões que ele produziria poderiam gerar energia num nível sem precedentes e poderiam levar a três cenários catastróficos. A primeira possibilidade levantada foi a criação de um buraco negro a partir da experiência, que sugaria tudo à sua volta.

O segundo risco trazido pela colisão era o da criação de um novo tipo de vácuo. Algumas teorias físicas dizem que o universo pode se organizar em fases, e o vácuo atual seria instável. A energia gerada pela explosão poderia causar uma transição de fase, mudando todo o tecido do espaço na velocidade da luz. Nesse novo vácuo, nem os átomos poderiam existir.

A terceira possibilidade apontada pelos críticos era que a colisão criasse uma partícula física bizarra chamada strangelet – uma forma de matéria estranha que, por enquanto, só existe na teoria. Essa partícula por si só não representa dano nenhum, mas ela pode converter outros tipos de partículas à sua volta em novos strangelets, gerando uma reação em cadeia que poderia consumir toda a Terra em poucas horas.

A maioria das teorias físicas aponta que o risco de qualquer um dos três fenômenos acontecer é zero. Os críticos apontavam, no entanto, que se os físicos soubessem com toda certeza o que iriam encontrar após as colisões, os experimentos nem precisariam ser feitos. Essas possibilidades levaram a uma série de estudos, realizados tanto pelo CERN, organização responsável pelo experimento, quanto por pesquisadores independentes, para analisar os cenários levantados.

Uma pesquisa conduzida por pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT) e da Universidade Yale, por exemplo, mostrou que as chances de as experiências produzirem essas reações eram nulas, pois a energia gerada pelas colisões não seria grande o suficiente. Os pesquisadores citam o fato de partículas altamente energéticas chamadas raios cósmicos percorrerem o espaço há bilhões de anos, e nunca terem causado nenhum desses fenômenos. Uma colisão entre duas dessas partículas teria muito mais energia do que a gerada pelo LHC e, mesmo assim, o universo ainda não passou por uma transição para outro tipo de vácuo. A própria existência da Lua, que está totalmente vulnerável a ação dessas partículas, mostraria que os cenários levantados são improváveis – pelo menos no atual nível de energia dos colisores terrestres. Cientistas dizem que o ideal é que pesquisas futuras passem pelo mesmo tipo de escrutínio antes de serem executadas.

11 - Fim da comida



Causa: Humana

Tipo: Global e tolerável

Já aconteceu antes? Sim

Desde o dia 31 de outubro de 2011, a Terra carrega mais de sete bilhões de seres humanos. Segundo estimativas da ONU, a população mundial deve chegar a 9,3 bilhões em 2050 e se aproximar dos 10 bilhões até o final do século. Mas será que o planeta é capaz de suportar toda essa gente? Tentativas de calcular a capacidade máxima da Terra chegaram a resultados muito variados, indo de um bilhão a um trilhão de pessoas. No entanto, pelo menos dois terços das estimativas

permaneceram dentro de uma faixa que vai dos quatro bilhões aos dezesseis bilhões de humanos. Logo, segundo algumas delas, a capacidade máxima do planeta já está esgotada.

Ainda no século 19, o economista inglês Thomas Malthus havia previsto que o crescimento populacional iria superar a capacidade humana de produzir comida. Até hoje, suas previsões foram desmentidas pelos fatos. O aumento populacional, apesar de substancial, foi superado pela adoção de novas técnicas agrícolas, que aumentaram a produção das plantações. Mas esse aumento na produção de alimentos já dá sinais de esgotamento, por vários motivos.

O aquecimento global, por exemplo, tende a causar uma diminuição na produtividade das lavouras. A cada um grau Celsius de aumento na temperatura média do planeta, a produção de grãos pode cair 10%. A ONU calcula que metade das terras de boa qualidade no planeta está ameaçada pelas mudanças no clima. A cada ano, 20 milhões de hectares são inutilizados. Hoje, 40% das terras do planeta já estão seriamente degradadas.

Nos próximos 30 anos, a demanda por comida nos países em desenvolvimento tende a dobrar. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) a produção mundial de alimentos terá de crescer cerca de 70% até 2050 para dar conta desse aumento. Ainda segundo a FAO, a melhora nos padrões de vida deve causar um crescimento no consumo de carne e leite nos países mais pobres. Se hoje esses produtos representam 29% das calorias consumidas nesses países, em 2050 eles devem representar 37%.

Em diversos momentos da história, civilizações foram atingidas por grandes crises de fome. Todas foram superadas com o tempo, não sem antes causar um grande número de mortes. A maior de todas aconteceu na China, entre os anos 1958 e 1961, quando uma tentativa de coletivizar as terras agrícolas do país causou a morte de cerca de 42 milhões de pessoas.

Para boa parte dos pesquisadores, no entanto, é possível prevenir a chegada de uma grande crise de fome global. Para eles, o problema não seria exatamente o tamanho da população, mas seu nível de consumo. Algumas mudanças, como uma diminuição na ingestão de carnes e na produção de biocombustíveis, poderiam abrir espaço para uma maior produção de comida. A existência humana estaria garantida, pelo menos até o nascimento do próximo bilhão de crianças

12 - Fim da água



Causa: Humana

Tipo: Global e tolerável

Já aconteceu antes? Não

A importância da água para a sobrevivência humana é indiscutível. Além de matar a sede, ela é usada em uma série de atividades essenciais, como a agricultura, a indústria e a higiene. Embora

mais de dois terços do planeta sejam cobertos por água, menos de 0,01% dessa quantidade está diretamente disponível para consumo humano. Levando em conta a importância desse recurso e sua raridade, se torna preocupante o fato de a humanidade estar contribuindo, cada vez mais, para sua escassez.

Ao contrário da produção de alimentos, é impossível aumentar a quantidade de água potável no mundo. A quantidade de água disponível hoje é basicamente a mesma que existia quando o homem surgiu, embora sua população tenha aumentado exponencialmente nos últimos séculos. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a pressão da humanidade sobre as fontes de água é cada vez maior, e pode ameaçar a própria espécie. No último século, o consumo de água cresceu em uma velocidade duas vezes maior do que o crescimento da população.

A pressão populacional é agravada pelo alto desperdício no uso do recurso. Nos Estados Unidos e Europa, cada pessoa consome diariamente entre 200 e 600 litros de água. Ao mesmo tempo, um em cada cinco habitantes de países subdesenvolvidos possui menos de 20 litros para seu consumo diário – o mínimo recomendado pela ONU. A escassez é piorada pela crescente urbanização, que degrada e polui as fontes de poucas fontes de água localizadas próximas às cidades.

Uma crise que leve à falta generalizada de água pode afetar diretamente a alimentação humana. Pelo menos 40% das plantações dependem da irrigação, e a atividade é responsável por 70% do consumo humano de água. Para piorar, até 2030 o uso de água na irrigação deve subir 14%.

Somando todos esses fatores, a FAO prevê que até 2025 pelo menos 1,8 milhão de pessoas vai estar vivendo em regiões com falta absoluta de água, e dois terços da humanidade vão sofrer de algum modo com a escassez do recurso.

Existem algumas soluções, no entanto, que podem ajudar a aliviar o problema. Cientistas reunidos na Semana Mundial da Água, realizada em agosto em Estocolmo, propuseram uma série de iniciativas para garantir que haja água disponível para consumo humano até 2050. Entre as ações propostas, estavam a criação e adoção de procedimentos mais eficientes de irrigação e distribuição de água, novos sistemas de alertas e legislação, diminuição de três quartos no consumo atual de carne, atenção ao uso de substâncias que possam poluir as fontes naturais e o desenvolvimento de novas técnicas de reuso.

13 - Nanotecnologia

Causa: Tecnológica

Tipo: Global e terminal

Já aconteceu antes? Não

A nanotecnologia pode trazer grandes avanços para a humanidade. Pesquisadores da área prometem o desenvolvimento de robôs minúsculos, do tamanho de moléculas, capazes de se locomoverem livremente e atuarem em uma série de atividades. Nos anos 1980 e 1990, o engenheiro americano Eric Drexler previu as maravilhas que esses nanorobôs poderiam trazer para a qualidade de vida humana, da medicina à engenharia. Eles poderiam curar o câncer, limpar o meio ambiente, criar computadores avançadíssimos de tamanho reduzido e construir praticamente qualquer artefato pensado pelo homem. No entanto, em meio às promessas, Drexler levantou a possibilidade de a nanotecnologia fugir ao controle humano, começar a construir cópias cada vez mais numerosas dos nanorobôs e consumir o planeta inteiro em meio a uma enorme gosma cinzenta (grey goo, em inglês). Nesse processo, a raça humana seria inevitavelmente devorada.

Para acontecer, esse cenário precisa que os nanorobôs sejam replicadores, capazes de construir novas cópias tridimensionais de si mesmos. Desenvolver esse tipo de tecnologia seria mais fácil do que criar qualquer tipo de mecanismo de defesa para sua ação. Por isso, um acidente seria tão perigoso. Para impedir que um evento desses aconteça, foram sugeridas algumas salvaguardas, como impedir a construção de robôs replicadores ou fazer com que eles dependam de algum material raro para se reproduzir.

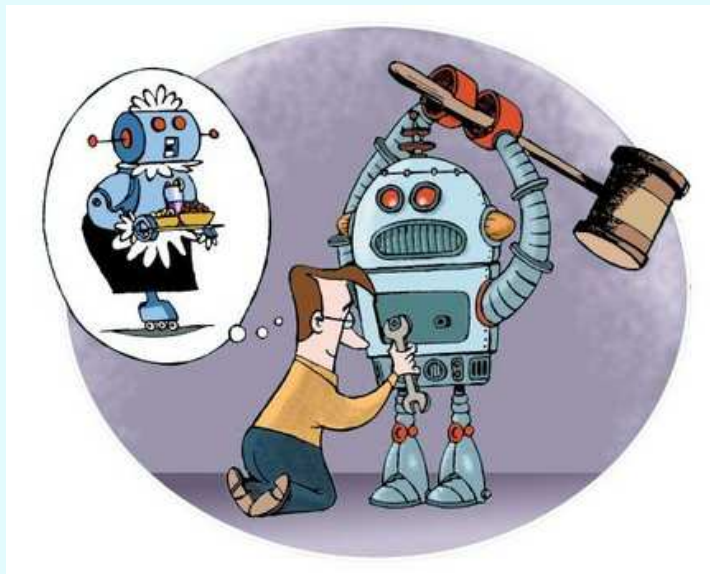
No entanto, um acidente não é o único perigo trazido por essa tecnologia. Ela poderia ser desenvolvida já com a intenção de ser usada como arma – e essas salvaguardas não seriam

seguidas. Terroristas com essa tecnologia em mãos poderiam causar a extinção de toda a vida na Terra. Também foi levantada a possibilidade de o desenvolvimento de armas nanotecnológicas levarem a uma nova corrida armamentista.

Nos anos 2000, Drexler revelou ter se arrependido de tornar pública uma visão tão catastrófica, mas seu alerta serviu para que grupos como a Fundação Nacional de Ciência dos Estados Unidos e a Academia Real de Engenharia do Reino Unido se reunissem para discutir os riscos da nanotecnologia. A maioria dos cientistas concordou que o cenário da gosma cinzenta é altamente improvável — nanorobôs capazes disso não seriam energeticamente viáveis. Mesmo assim, eles clamaram por uma regulação internacional estrita para o desenvolvimento da nanotecnologia.

Em 2002, cientistas de todo o mundo se reuniram para formar o Centro para a Nanotecnologia Responsável, que se dedica a estudar os efeitos dessa tecnologia e traçar planos para um desenvolvimento responsável desses nanorobôs. Entre outras medidas, eles propuseram que eles possuam sistemas de segurança para impedir que sejam invadidos, que precisem de uma autorização para cada produto que forem construir e que não possam funcionar de modo completamente autônomo. A intenção é que nanotecnologia seja capaz de ajudar a humanidade, e não acabar com ela.

14 - Inteligência artificial



Causa: Tecnológica

Tipo: Global e terminal

Já aconteceu antes? Não

Em 1997, os programadores da IBM desenvolveram um computador chamado Deep Blue. A máquina foi criada exclusivamente para jogar xadrez, e com a intenção de vencer qualquer ser humano que a desafiasse no jogo. No mesmo ano, ela disputou seis partidas contra o campeão mundial humano, Garry Kasparov. Com a capacidade de prever quase qualquer jogada e se defender de uma variedade enorme de ataques do oponente, o Deep Blue perdeu um jogo, empatou três e venceu dois. Ele se tornou, naquele momento, o primeiro computador a superar um campeão mundial de xadrez.

Mais do que um simples jogo, a história do Deep Blue mostra a capacidade que o homem tem de cavar sua própria cova, construindo máquinas capazes de superá-los nas mais cotidianas atividades. Em 1965, Gordon Moore, fundador da Intel, previu que número de transistores capazes de serem armazenados em chips de computadores dobrariam a cada dois anos, diminuindo seu tamanho e aumentando de forma continuada sua capacidade de processamento e memória. A previsão se mostrou bastante acertada. Se ela continuar funcionando, a criação de uma superinteligência – capaz de superar qualquer ser humano em qualquer atividade lógica –

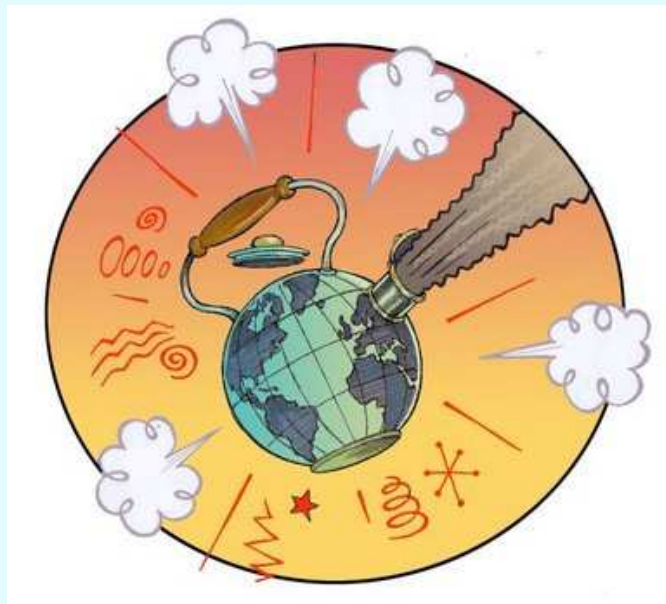
inevitavelmente vai acontecer. Alguns pesquisadores preveem que isso vai ocorrer ainda na primeira metade deste século.

Essas máquinas – as derradeiras invenções humanas – tornariam a humanidade obsoleta. Mais inteligentes que qualquer engenheiro ou programador, esses computadores seriam capazes de desenvolver novos computadores cada vez mais potentes, no que o matemático inglês I. J. Good chamou, em um estudo publicado em 1965, de explosão de inteligência. Esse momento, no qual as máquinas superam definitivamente seus criadores humanos, seria chamado de singularidade.

Em 2000, cientistas, programadores e futuristas se reuniram para fundar o Instituto da Singularidade, com a intenção de estudar modos seguros de desenvolver a inteligência artificial, impedindo os piores prognósticos. Um momento particularmente importante no desenvolvimento dessas máquinas seria sua programação. Dependendo de seu objetivo – e de sua interpretação do objetivo – o computador poderia fugir ao controle humano e se tornar implacável. Como no jogo de xadrez, ele seria capaz de prever qualquer ação humana, e impedir qualquer tentativa de pará-lo.

Pesquisadores apontam avanços recentes na inteligência artificial como sinais de que o momento da Singularidade está cada vez mais perto. Um exemplo particularmente importante é o desenvolvimento, com fins de guerra, de drones autônomos, robôs capazes de escolher, de modo independente, quais alvos atacar e matar. Uma tecnologia dessas, fora do controle, poderia provocar reais.

15 - Aquecimento global



Causa: Humana

Tipo: Global e terminal

Já aconteceu antes? Sim

O planeta Terra está ficando cada vez mais quente. Segundo dados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), os dias frios estão se tornando cada vez mais raros, e os quentes mais comuns. No último século, a temperatura média global subiu 0,74 grau Celsius. O aquecimento ainda é pequeno se comparado às estimativas para os próximos 100 anos, que vão de um grau Celsius a 6,4 graus Celsius.

A maioria das pesquisas aponta que a atual elevação da temperatura tem causa humana. Segundo o IPCC, a maior parte desse aquecimento é causada pelas emissões cada vez maiores de gases do efeito estufa, como dióxido de carbono e metano. Lançados na atmosfera, esses gases seguram no planeta a radiação emitida pelo Sol e refletida pela Terra. Os níveis desses gases têm aumentado desde o início da era industrial, quando as primeiras máquinas a carvão começaram a

emitir dióxido de carbono. Hoje, os pesquisadores responsabilizam a queima de petróleo nas indústrias e nos transportes por boa parte do aquecimento.

Mudanças na temperatura global são, porém, comuns na história da Terra. Elas já aconteceram no passado e tendem a voltar a acontecer naturalmente. Há 100 milhões de anos, por exemplo, a temperatura no planeta era até 8 graus Celsius maior. Mas isso não quer dizer que esse tipo de evento não tenha consequências desastrosas. Alterações climáticas no passado estão associadas a extinções em massa — o que, definitivamente, não é um bom sinal.

Os efeitos do atual aquecimento no clima global já começam a ser sentidos. Segundo o Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários, 70% dos desastres que acontecem hoje em dia são relacionados ao clima – contra 50% há duas décadas. Pesquisadores apontam que, nos próximos anos, a quantidade de tempestades, alagamentos e secas deve continuar aumentando. Segundo um estudo da Universidade Rutgers, dos Estados Unidos, mesmo que o aquecimento fique apenas nos dois graus Celsius, o nível do mar deve aumentar entre 12 a 22 metros, provocando danos econômicos e humanitários irreparáveis.

Com tantos prognósticos terríveis, a humanidade começou a se mexer. Em 2009, na 15ª Conferência do Clima (COP-15) da Organização das Nações Unidas, governantes decidiram estabelecer um aumento de dois graus Celsius na temperatura global como o limite aceitável para os próximos 100 anos. Para que esse valor seja atingido, os países precisarão reduzir drasticamente suas emissões de gases do efeito estufa nos próximos anos. Um documento da consultoria internacional PricewaterhouseCoopers (PwC), mostra, no entanto, que o objetivo dos dois graus Celsius está cada vez mais distante. O mais provável é que a elevação fique em torno dos quatro graus Celsius.

Os cientistas apontam algumas alternativas para driblar o aquecimento, que deveriam ser adotadas o mais cedo possível para ter efeito prático. Uma delas é substituir o uso de combustíveis fósseis pelo de energias renováveis, como a energia eólica e a solar. Além disso, estão sendo desenvolvidas técnicas cada vez mais efetivas para capturar o carbono que seria lançado no ar e armazená-lo bem longe da atmosfera – de preferência debaixo da terra ou no fundo do mar.

(Fonte: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/o-mundo-nao-vai-acabar-em-2012-mas-o-que-vem-depois>)



www.mariamadaigreja.net