

# *futuribles*

Número 2 • Setembro 2019

*em português*

Projeto "Amazônia 4.0":  
Definindo uma Terceira Via para a Amazônia

Como viveremos em 2050?

A educação nos próximos 30 anos

A neurociência e o futuro da educação  
Um outro jeito de aprender e ensinar

Inteligência artificial: oportunidades e riscos

**PLATAFORMA  
DEMOCRÁTICA**

FUNDAÇÃO FHC  
CENTRO EDELSTEIN

[PLATAFORMADEMOCRATICA.ORG](http://PLATAFORMADEMOCRATICA.ORG)



# futuribles

em português

<b>CONSELHO EDITORIAL</b>	<i>Bernardo Sorj</i> <i>Jean-Francois Soupizet</i> <i>Sergio Fausto</i>
<b>TRADUÇÃO</b>	<i>Dorothée de Bruchard</i>
<b>REVISÃO TÉCNICA</b>	<i>Otávio Dias</i> <i>Beatriz Kipniz</i>
<b>DIAGRAMAÇÃO</b>	<i>Lisia Lemes / PlanoBWeb</i>

Futuribles em Português.  
Número 2 - São Paulo - Plataforma Democrática - Setembro de 2019.  
ISSN 2674-8398

## Índice para catálogo sistemático:

Futuro, inovação, tecnologia, meio ambiente, urbanismo, saúde, educação, trabalho, sociedade, governo, políticas públicas, economia.

## © Copyright - Todos os direitos reservados à:

Fundação Fernando Henrique Cardoso  
Rua Formosa, 367, 6º andar, Centro, São Paulo/SP, CEP: 01049-000  
www.fundacaofhc.org.br • e-mail: imprensa@fundacaofhc.org.br



São Paulo (Sede)  
Rua Formosa, 367, 6º andar - Centro  
São Paulo - SP - Brasil - CEP 01049-000  
tel: +55 (11) 3359-5000  
contato@plataformademocratica.org

PERIODICIDADE: Anual

# *futuribles*

*em português*

Número 2 • Setembro 2019

Apresentação	<b>05</b>
Projeto "Amazônia 4.0": Definindo uma Terceira Via para a Amazônia <i>Ismael Nobre e Carlos Nobre</i>	<b>07</b>
Como viveremos em 2050? <i>Cécile Désaunay e François de Jovenel (organizadores)</i>	<b>21</b>
A educação nos próximos 30 anos <i>Alain Michel e Lorène Prigent</i>	<b>37</b>
A neurociência e o futuro da educação <i>Um outro jeito de aprender e ensinar</i> <i>Jean-Luc Berthier</i>	<b>52</b>
Inteligência artificial: oportunidades e riscos <i>André-Yves Portnoff e Jean-François Soupizet</i>	<b>65</b>

Versão eletrônica disponível gratuitamente em:  
<http://www.plataformademocratica.org/publicacoes>



# Apresentação

Como viveremos em 2050? Amazônia e Meio Ambiente, Inteligência Artificial, Neurociência e Educação. Os temas acima estão entrelaçados e aparecem nos cinco artigos do número 2 da revista eletrônica *Futuribles em Português*, fruto de uma parceria editorial entre o projeto Plataforma Democrática ([www.plataformademocratica.org](http://www.plataformademocratica.org)) e a publicação francesa *Futuribles* (fusão das palavras “futuros” e “possíveis”), editada pelo centro de pesquisa homônimo, sediado em Paris desde o final dos anos 1960.

O primeiro artigo, escrito especialmente para a versão em português pelos cientistas brasileiros Ismael Nobre e Carlos A. Nobre, apresenta e detalha o projeto Amazônia 4.0. Lançada em 2016, a iniciativa propõe um novo paradigma de desenvolvimento que alie conhecimento profundo da biodiversidade amazônica às amplas possibilidades da Indústria 4.0. “Ao gerar bioindústrias locais e diversificadas, produtos de valor agregado em todos os elos da cadeia, empregos e inclusão social, a ‘economia da floresta em pé, preservada e produtiva, com os rios fluindo’, beneficiará o Brasil como um todo, mas principalmente os estados amazônicos e seus habitantes”, escrevem os autores.

No segundo texto, Cécile Désaunay e François de Jouvenel, diretores de *Futuribles*, traçam quatro possíveis cenários de evolução de nossas sociedades até 2050: a ‘sociedade do eu’, a ‘sociedade sob vigilância’, a ‘sociedade algorítmica’ e a sociedade de arquipélagos’. “Terão os progressos da medicina e das tecnologias feito recuar as fronteiras da doença, da dependência e da morte? Ou os danos ao meio ambiente e as doenças ditas ‘civilizacionais’ terão causado sérias degradações da qualidade de vida? Ou então, mais provavelmente, essas situações vão coexistir em diferentes populações?”, perguntam os autores.

O texto seguinte, dos educadores franceses Alain Michel e Lorène Prigent, analisa tendências em curso na educação, entre elas a elevação do nível de formação de jovens em todo o mundo e suas ambivalências, a propensão a privilegiar a avaliação mais que o investimento em qualidade, a necessidade de recrutar e formar educadores e as contribuições e os engodos da tecnologia

digital no setor educacional. “Num cenário de aceleração das inovações tecnológicas e organizacionais, sem esquecer as graves ameaças que pesam sobre o futuro de nosso planeta e sobre os valores democráticos, os desafios a serem enfrentados pelos sistemas educacionais são consideráveis, e a busca por uma educação de qualidade constitui uma prioridade”, escrevem.

No penúltimo texto, o educador Jean-Luc Berthier analisa recentes experiências de aplicação da neurociência em novas modalidades educativas para facilitar a memorização, captar melhor a atenção, diferenciar as práticas de acordo com o perfil do aluno etc. “A elaboração de um projeto pedagógico fundado nas ciências cognitivas traz perspectivas animadoras, mas requer uma formação *ad hoc* das equipes docentes e a participação de todos os atores do sistema (educadores, alunos e gestores), o que não é pouca coisa”, diz o autor.

No último artigo, André-Yves Portnoff e Jean-François Soupizet, conselheiros científicos de Futuribles, abordam as oportunidades e os riscos da Inteligência Artificial. Ao identificar e analisar o que eles qualificam de “quatro motores cruciais” da IA, os autores ressaltam o quanto “as tecnologias são facas de dois gumes e quão importante é nossa responsabilidade no momento de fazer escolhas que influirão no futuro por muito tempo”.

Boa leitura!

**Bernardo Sorj e Sergio Fausto**

Diretores de Plataforma Democrática

# Como viveremos em 2050?

CÉCILE DÉSAUNAY E FRANÇOIS DE JOUVENEL<sup>1</sup>  
(ORGANIZADORES)

*A cada dois anos, a associação Futuribles International publica um relatório reservado prioritariamente aos seus membros parceiros, que constitui quer uma síntese dos trabalhos realizados nos dois anos anteriores, na forma de um panorama geral das tendências fortes e emergentes detectadas, quer um trabalho de análise focado num tema considerado estratégico. A edição 2018 intitula-se **Comment vivrons-nous? 20 questions pour 2050** [Como viveremos? 20 perguntas para 2050]. As 20 perguntas colocadas visam esclarecer o leitor acerca dos grandes desafios com que indivíduo e sociedade irão se defrontar nesse período, e discernir algumas evoluções possíveis. Quatro cenários foram elaborados para mostrar o leque de possibilidades: um cenário em que se confirma a “dinâmica da individualização”; um cenário de “sociedade sob vigilância”; um cenário em que a sociedade é dominada pela tecnologia (automação etc.); um último cenário, enfim, em que os laços de afinidade se substituem às lógicas territoriais nos modos de organização social.*

*Cécile Désaunay e François de Jovenel, que coordenaram a realização do Rapport Vigie 2018, apresentam aqui esses quatro cenários, frutos de um trabalho coletivo realizado na Futuribles. ■*

---

1. Respectivamente: diretora de estudos da Futuribles, e diretor da Futuribles e representante geral da associação Futuribles International. Os cenários apresentados neste artigo são fruto de um trabalho coletivo da equipe da Futuribles, e extraídos de *Comment vivrons-nous? 20 questions pour 2050. Rapport Vigie 2018*. Paris: Futuribles International, 2018, 240 p.

Como viveremos em 2050? Terão os progressos da medicina e das tecnologias feito recuar as fronteiras da doença, da dependência e da morte? Ou os danos ao meio ambiente e as doenças ditas “civilizacionais” terão causado sérias degradações da qualidade de vida? Ou então, mais provavelmente, essas situações vão coexistir no seio de diferentes populações?

As restrições sobre os recursos naturais (água, ar, solos etc.) culminarão em violentas lutas de apropriação, em modos autoritários de gestão, ou suscitarão inovações tecnológicas revolucionárias, abrindo via para um futuro melhor?

A emancipação dos indivíduos face a instituições que ainda estruturam largamente as organizações coletivas (Igrejas, Estados, sindicatos e partidos políticos etc.) prenuncia um novo tipo de relações sociais regidas pelas emoções, sensibilidades partilhadas, ou, muito ao contrário, a reemergência de identidades exclusivas e estruturantes?

As mutações nas atividades do cotidiano (trabalho, consumo, lazer etc.) trazidas pela tecnologia digital conduzirão a uma sofrida atomização e imbricação dos tempos de trabalho, ou a uma maior liberdade dos indivíduos no uso de seu tempo?

São perguntas relativamente abertas para os que buscam antecipar o que poderá acontecer, e importantes desafios para os indivíduos desejosos de se engajar na construção do futuro. Para ajudar a estruturar a reflexão sobre esses temas, que entram necessariamente em ressonância entre si, a associação Futuribles International procedeu, em seu último *Rapport Vigie*, a uma exploração prospectiva de 20 perguntas-chaves envolvendo o futuro dos modos de vida, e elaborou quatro cenários, que contam quatro histórias de suas possíveis evoluções no horizonte até 2050. Essas reflexões, embora algumas sejam de alcance mundial, são centradas nos países desenvolvidos, e mais particularmente na Europa. O artigo a seguir apresenta as linhas gerais desses cenários, sendo cada um deles simbolizado por um animal emblemático.



## Cenário 1 - A sociedade do 'eu'

### Dinâmica geral do cenário



Prosegue o movimento de individualização nas sociedades ditas desenvolvidas: a realização física e mental, a busca de sentido e a escuta de si são, mais que nunca, aspirações centrais. Um número crescente de indivíduos rejeita as normas sociais referentes a idade, sexo, status profissional... Cada um quer afirmar sua personalidade, seus valores, suas preferências, sua sensibilidade.

O objetivo principal da educação (tanto parental ou familiar como escolar) é favorecer a emancipação dos indivíduos face aos enquadramentos culturais e sociais passíveis de reprimir sua individualidade. A igualdade de oportunidades passa pelo desenvolvimento de competências e aptidões (*capabilities* em inglês) que permitam a cada um construir seu próprio percurso e sua abordagem pessoal do mundo.

As opiniões e os engajamentos individuais ancoram-se cada vez mais em relações sensíveis às questões em jogo. Os fortes movimentos em defesa do meio ambiente se estruturam não “em favor da biodiversidade” ou “contra a emissão de gases de efeito estufa”, mas na defesa dos direitos a um ar puro, à beleza das paisagens e a um igual respeito por todos os seres sensíveis (humanos, animais, vegetais...). As relações sociais são basicamente estruturadas em torno de laços afetivos mais ou menos fortes, construídos ao longo de engajamentos e experiências partilhadas, inclusive a distância. Os engajamentos são mais revertíveis.

As organizações coletivas só têm sentido se oferecem aos indivíduos condições ótimas para a sua realização pessoal e favorecem a expressão de sua sensibilidade. No geral, elas são facilmente percebidas como entraves: seus membros se renovam com frequência.

As expectativas dos cidadãos em relação ao Estado são cada vez mais ambivalentes: por um lado, expectativas de um número sempre maior de serviços básicos – a começar pelos de segurança (física, ambiental, social etc.) – e, de outro, crescentes ressalvas contra toda e qualquer forma de restrição coletiva. Espera-se do Estado uma organização eficiente dos serviços públicos e a ela-

boração de regras de direito simples fundadas na tolerância para estruturar as relações sociais e a arbitragem das dissensões. Os movimentos políticos, cada vez mais efêmeros, agregam militantes que partilham por algum tempo um interesse comum e procuram influenciar nas decisões.

## **Motores do cenário**

- O movimento de individualização se acentua, facilitado pela elevação do nível educacional, pela menor influência dos laços de pertencimento herdados ou ainda pelo acesso à informação e ao universo digital. Pode levar ao individualismo caso o coletivo seja visto como um entrave à realização pessoal. Um número crescente de indivíduos considera que ninguém melhor que eles próprios para defender seus interesses (econômicos, políticos...) e tomar as decisões que lhes convêm.
- A globalização segue seu curso, o que se traduz, em 2050, numa crescente imbricação das economias, empresas, culturas, redes... Os indivíduos navegam naturalmente entre as redes de pertencimento e as distintas escalas geográficas (da local à mundial), de acordo com suas atividades, crenças e os meios de que dispõem.
- As mudanças climáticas, apesar de seu agravamento, não são vistas como prioridade pela maioria dos indivíduos nos países ocidentais. Suas manifestações são, sem dúvida, mais frequentes e incômodas (episódios de calor intenso, secas, enchentes...), mas não colocam em xeque os modos de vida dominantes. O mesmo se pode dizer do excesso de poluição e das tensões envolvendo os recursos naturais e a biodiversidade.
- Consideráveis avanços são alcançados no uso dos algoritmos, permitindo personalizar cada vez mais os conteúdos digitais a que cada indivíduo tem acesso, relacionados quer às suas famílias, quer às notícias diárias ou ao consumo de bens e serviços. O digital é também um instrumento de teatralização de si mesmo e de reconhecimento social. Aplicativos e objetos conectados permitem a cada um monitorar seu comportamento, sua saúde, suas chances de desenvolver patologias...

- A influência das religiões tradicionais tende a decrescer (devido a desvios, escândalos e sentimento de perda da liberdade individual...).

## ***Viver nesse cenário em 2050***

- O acesso aos bens e serviços torna-se para os indivíduos uma questão crucial. Pode ser favorecido pela proximidade com as cidades, pelo recurso aos serviços on-line, mas também por políticas específicas das instituições.
- O objetivo das políticas sociais passa a ser a emancipação dos indivíduos, pela garantia de acesso aos serviços necessários à autorrealização pessoal. Isso pode se traduzir na abolição de certas proibições, como eutanásia ou consumo de cannabis, mas também de algumas obrigações como escolarização e vacinação. Em contrapartida, alguns dispositivos são implementados para acompanhar os indivíduos na construção de seu percurso: dispositivos de informação e formação, políticas de discriminação positiva visando atenuar essas desigualdades, renda universal mínima, auxílios direcionados etc.
- A busca de realização pessoal pode levar a uma individualização cada vez mais acentuada das práticas, tempos e trajetórias de vida. Cada indivíduo constrói sua própria cultura, identidade, educação, compõe sua própria relação com o mundo, com o trabalho e a família. Essas construções podem ser flutuantes: cada pessoa pode ter, ao longo da vida, várias famílias, profissões, religiões e comunidades de referência. A fluidez dos vínculos e das redes se torna central, assim como alguns valores como empatia.
- As competências se tornam centrais nas trajetórias profissionais, o que pode contribuir para acentuar a individualização e o fracionamento dos percursos de educação e formação, assim como das carreiras.
- O consumo continua sendo uma poderosa alavanca de afirmação e diferenciação pessoal.
- As antigas normas sociais e as religiões tradicionais cedem lugar a novas formas de espiritualidade, acompanhando a busca de sentido na vida em um plano mais individual.

- O tempo livre é dedicado ao bem-estar, à saúde e o aprendizado contínuo...
- O contrato se torna o principal modo de relação entre os indivíduos e os coletivos: empresas, instituições, família...
- Cada um é responsável por sua saúde, a qual é objeto de vastos investimentos: o desafio para cada pessoa está em se manter saudável dentro de um meio ambiente degradado. Desenvolvem-se técnicas visando a aumentar as performances físicas e intelectuais. A dor e a morte são cada vez mais vistas como intoleráveis, e o movimento transhumanista conta com crescentes adeptos.

## ***Cenário 2 - A sociedade sob vigilância*** ***Dinâmica geral do cenário***



Os dispositivos de ação coletiva existentes já não são adequados à amplitude dos problemas que a humanidade precisa enfrentar. Esse discurso é mais e mais reiterado por minorias ativas que, à medida que se sucedem as catástrofes naturais, denunciam a incapacidade das instituições, e também das iniciativas cidadãs, em lidar com desafios colossais.

A degradação das condições de vida de uma parte crescente da população e a desestruturação dos sistemas econômicos evidenciam aos olhos de um número cada vez maior de pessoas a defasagem entre a vastidão dos desafios ambientais e a ineficácia das medidas tomadas para enfrentá-los. Movimentos sociais muito determinados, além de algumas empresas, fazem pressão para que os Estados, vistos como os atores mais legítimos e bem aparelhados, imponham uma rápida transição para outro modelo de desenvolvimento.

Garantir um meio ambiente saudável e ecológico torna-se “O” novo desafio e “A” prioridade das principais instituições em escala internacional. As liberdades individuais são submetidas a esse novo imperativo, considerado vital. Para tanto, os Estados europeus mobilizam instrumentos e políticas públicas de diferentes naturezas para coibir comportamentos de atores econômicos, indivíduos e territórios nocivos ao meio ambiente. O consumo individual passa

a ser controlado, medido em carbono equivalente (que se torna uma nova forma de moeda) e fortemente contingenciado. Na União Europeia, a produção industrial é controlada e fiscalizada, com normas rígidas de redução do impacto ambiental – imposto carbono, imposto sobre o valor acrescentado (IVA) circular etc.

Instaura-se uma transição rápida e orientada para modos de vida mais sóbrios, fiscalizada pelos poderes públicos e pela própria sociedade, que impõe aos indivíduos novas normas sociais fundadas na frugalidade. Esse processo pode se revelar mais ou menos longo e doloroso, de acordo com os países e atores. Culmina num modelo de sociedade distinto, o qual valoriza os recursos naturais, as produções locais, as atividades de serviços e a qualidade das relações sociais.

Essas novas regras, porém, não são unanimidade e provocam conflitos. Alguns movimentos denunciam o entrave às liberdades individuais e à criação de empregos e riquezas. Outros, pelo contrário, pregam regras ainda mais radicais (antiespecismo, rejeição de todo e qualquer uso de energia fóssil ou nuclear etc.).

## ***Motores do cenário***

- Um primeiro motor é a aceleração e o agravamento das mudanças ambientais: alterações climáticas, tensões envolvendo o esgotamento dos recursos naturais e degradação da biodiversidade...
- Dificuldades crescentes tanto para os indivíduos como para as empresas (doenças, alta de preços de produtos e serviços que dependem dos recursos naturais, fenômenos climáticos extremos...) leva a um aumento da pressão sobre os poderes públicos.
- As migrações internacionais se intensificam, por diferentes motivações (econômicas, políticas e/ou ambientais), e afetam todas as regiões do planeta.
- Desenvolve-se um sentimento de responsabilidade individual global<sup>2</sup> para

2. Basualdo, Pedro Alejandro. "La responsabilité individuelle mondiale". *Chronique ONU*, vol. XLVIII, nº 1, maio de 2011. Disponível em: <https://unchronicle.un.org/fr/article/la-responsabilite-individuelle-mondiale>. Acesso: 21 set. 2018.

com as questões ambientais (tal como destacadas pela Organização das Nações Unidas), pressupondo que cada indivíduo deve limitar ao máximo o impacto ambiental de suas atividades.

## ***Viver nesse cenário em 2050***

- O processo de transição pode implicar numa primeira fase de adaptação e sacrifícios. Os modos de produção e consumo precisam ser repensados para reduzir drasticamente seu impacto nos ecossistemas. Aumenta fortemente o custo dos produtos e serviços mais prejudiciais ao meio ambiente e ao clima. A valorização dos recursos locais e o redimensionamento de atividades econômicas (com menos ênfase na fabricação e mais ênfase em consertos, reaproveitamentos etc.) tornam-se prioridades para os atores públicos e as coletividades. Após uma fase de adaptação, desenvolve-se um novo mercado de bens sustentáveis e de baixo impacto ecológico. Diferentes alavancas de ação pública podem ser implementadas para atenuar o efeito das altas de preços: auxílios direcionados aos mais precários, subvenções para o financiamento de tecnologias alternativas visando a redução de custos etc.
- O hiperconsumo de produtos novos torna-se um luxo, desenvolvem-se as práticas de compra/venda de usados, locação e uso compartilhado. Globalmente, o consumo passa a ter menos espaço nos modos de vida, e a prioridade se transfere para os lazeres imateriais (cultura...), assim como para o “faça você mesmo”, a reciclagem, as trocas, de forma a compensar o sobrecurso dos produtos industrializados. As práticas de autoprodução e autoconsumo (alimentação, energia...) são estimuladas (redução de impostos).
- A relação com os territórios pode ser repensada, as zonas periurbanas e rurais passam a ser mais valorizadas por serem propícias às práticas de autoprodução (notadamente agrícola). As trocas interpessoais, como a partilha de tempo e de atividades, e os vínculos se tornam mais importantes que os bens.
- O estado de saúde dos indivíduos pode melhorar graças a uma conjunção de fatores: diminuição da poluição ligada aos transportes e à indústria, aumento da alimentação orgânica, redução da exposição a perturbadores endócrinos...

## ***Cenário 3 - A sociedade algorítmica***

### ***Dinâmica geral do cenário***



A revolução digital vive uma fase de aceleração graças aos importantes desenvolvimentos, nos anos 2020, das capacidades de cálculo e modalidades de aprendizado das máquinas (inteligência artificial). O processo de automação continua, transformando profundamente algumas atividades (condução de veículos, faxina etc.) e profissões (bancários, advogados, contadores etc.). Essa automação, ao mesmo tempo que promove o surgimento de novos padrões que permitem otimizar o funcionamento da vida social (notadamente nas cidades), também é acompanhada por uma crescente personalização das ofertas de serviços (por parte de atores privados e públicos).

Nas empresas, trivializa-se a automação para tarefas cada vez mais complexas, de início em apoio à decisão humana, aos poucos substituindo-a, os humanos concentrando-se então na validação e em tarefas de altíssimo valor agregado.

O próprio Estado recorre a dispositivos de inteligência artificial para incrementar a racionalidade e a eficiência de suas ações. De fato, decisões estruturantes para a vida cotidiana dos indivíduos são crescentemente delegadas aos algoritmos (na área da mobilidade, da alimentação, da saúde). Da mesma forma, a elaboração das escolhas coletivas relevantes (infraestruturas, por exemplo), mas também das leis sociais, é previamente instruída por amplas simulações informáticas. A natureza dos algoritmos utilizados torna-se objeto de debates políticos, enquanto esses, paralelamente, giram cada vez mais em torno de temas éticos. As discussões sobre o começo e o fim da vida tornam-se particularmente centrais.

Enquanto algumas profissões (mesmo muito qualificadas) se veem ameaçadas, outras emergem (relacionadas, notadamente, aos universos virtuais, à concepção das máquinas...) ou são repaginadas. Para compensar as extinções de empregos, uma renda universal pode ser instituída, financiada pelos ganhos de competitividade propiciados pela automação. Os rendimentos de parte da população não aumentam, ou até diminuem, mas essa situação é acompanhada por um incremento do tempo destinado ao lazer, sendo este dedicado sobretudo à exploração de universos virtuais, que têm baixo custo de

acesso. A questão da elaboração de um direito específico para o mundo virtual é objeto de acaloradas discussões.

As fronteiras entre mundo real e mundos virtuais se diluem, as relações afetivas, ou mesmo amorosas, contam mais e mais com o uso de máquinas (softwares, robôs) e se desenvolvem em universo real, virtual ou híbrido. Os serviços de realidade virtual abrem uma infinidade de universos e espaços/tempos para o lazer, o trabalho, a amizade, o amor... Os indivíduos participam de várias comunidades virtuais concomitantemente e mudam seguidamente de uma para outra.

A realidade aumentada, por sua vez, torna-se corriqueira em numerosas cidades, museus ou centros comerciais.

A automação crescente, enquanto arrasta boa parte da vida para o universo virtual, também produz, em troca, um recentramento em atividades especificamente humanas, notadamente no campo das relações sociais (prestação de cuidados, saúde etc.).

## **Motores do cenário**

- A atual dinâmica do progresso tecnológico acelera a convergência das NBIC (nanotecnologias, biotecnologias, informática e ciências cognitivas) e permitem otimizar os processos de produção.
- Investimentos massivos em tecnologia permitem a aceleração dos avanços no uso dos algoritmos e da inteligência artificial, com impactos rápidos e evidentes nas decisões intelectuais e coletivas. Aplicativos personalizados podem contribuir, por exemplo, para uma melhoria na prevenção e detecção de doenças. Embora sejam hoje majoritariamente privados, tais investimentos poderão ser acompanhados de recursos e políticas de apoio por parte dos atores públicos.
- A disponibilização on-line de um espaço virtual aperfeiçoado (segundo o modelo do Second Life<sup>3</sup>) pode, por outro lado, acentuar mais ainda o deslocamento de parte das atividades dos indivíduos para universos virtuais.

---

3. Sobre o Second Life, ver Soudoplatoff, Serge. "Second Life: l'acte marchand de la post-modernité?". *Futuribles*, nº 330, maio de 2007, p. 71-80 (N. R.).



## Viver nesse cenário em 2050

- Cada vez menos indivíduos possuem um emprego full-time, e o trabalho assalariado é bem menos estruturante nos modos de vida. Observa-se uma dualização crescente do mercado de trabalho, entre profissões muito qualificadas não ameaçadas pela robotização e ocupações pouco ou não automatizáveis: artesanato, cuidados pessoais e serviços particulares<sup>4\*</sup>...
- O processo continuado de automação pode permitir a instituição de uma renda universal financiada por meio de um imposto sobre as máquinas.
- A redução do tempo de trabalho e o uso generalizado da domótica (robótica aplicada às atividades domésticas e ao dia a dia) promovem um aumento do tempo disponível para outras atividades. Mas como o rendimento dos indivíduos é mais limitado, um tempo crescente das pessoas pode ser despendido em espaços de realidade virtual cada vez mais sofisticados: jogos de imersão, consulta a profissionais a distância, turismo virtual, conferências de trabalho com avatares, universos ficcionais de lazer e descobertas...
- Com as tecnologias acessíveis em todos os territórios, parte dos indivíduos pode optar por viver em áreas rurais, onde as condições de vida são consideradas mais agradáveis. Mas viver na cidade também permite beneficiar-se de inúmeras tecnologias (como os veículos autônomos). Por outro lado, espaços físicos podem ter menos importância, e as pessoas investem menos tempo nestes do que nos espaços virtuais...
- Essas novas possibilidades oferecidas pelos ambientes virtuais podem induzir comportamentos extremos. Algumas pessoas passam a negligenciar as relações humanas, mas também sua aparência física “real”, enquanto outras, ao invés, optam por evitar totalmente esses ambientes virtuais. O emprego generalizado das máquinas pode igualmente ter impactos, hoje difíceis de prever, nas capacidades intelectuais dos indivíduos: cálculo, ortografia, orientação espacial...
- O acompanhamento dos comportamentos individuais por meio de ferramentas digitais possibilita uma personalização dos percursos de vida

4. \* No original: *services à la personne*. O termo designa, na França, uma categoria jurídica de serviços de assistência doméstica que engloba um vasto leque de atividades como *baby-sitting*, aulas particulares, faxina, jardinagem, cuidados a idosos ou pessoas com deficiência, etc. (N. T.)

(saúde, educação etc.). Propõe-se, desta forma, prevenir o aparecimento de determinadas patologias e aprimorar o acompanhamento dos tratamentos. Essas ferramentas podem ser utilizadas por seguradoras, empregadores e pelos sistemas de proteção social. Graças aos algoritmos, todo indivíduo dispõe de um acompanhamento ultrapersonalizado do seu estado de saúde e deve seguir as recomendações (alimentação, exercícios físicos, exames) sob pena de se ver excluído do sistema de proteção social. Novas patologias podem surgir, no entanto, em parte por causa do maior sedentarismo (as atividades físicas sendo delegadas às máquinas) ou porque novas doenças mentais podem surgir como resultado da importância crescente dos universos virtuais e robôs.

Da mesma forma, trajetórias escolares podem ser construídas para cada indivíduo com base em seus antecedentes, seus potenciais e suas fragilidades, e suas aspirações.

Devido ao alto número de decisões tomadas por algoritmos, novas formas de desigualdade podem surgir ou se acirrar em função da capacidade de cada indivíduo em se adequar aos critérios das máquinas<sup>5</sup>.

- As relações interpessoais são cada vez mais influenciadas por algoritmos que as personalizam ao extremo. Ampliam-se os fenômenos de “bolhas” de informação e de afinidades. Por outro lado, os comportamentos se tornam cada vez mais otimizados e racionalizados. A espontaneidade se faz rara, o que pode levar a uma redução da criatividade.
- Os atores privados que criam e controlam as máquinas têm peso e influência crescentes nas sociedades, o que levanta a questão de sua regulação, ou não, por parte dos poderes públicos. O Estado pode se colocar como alicerçador da confiabilidade dos algoritmos.
- O incremento do uso dos algoritmos gera inúmeros debates sobre a amplitude e natureza das decisões que convém, ou não, delegar-lhes. As negociações e o *lobbying* se concentram, a princípio, nos critérios a serem considerados pelos algoritmos e, a posteriori, na interpretação das reco-

---

5. Ver, por exemplo, Guillaud, Hubert. “De l’automatisation des inégalités”, *InternetActu*, 15 de janeiro de 2018. Disponível em: <http://www.internetactu.net/2018/01/15/de-lautomatisation-des-inegalites/>. Acesso: 21 set. 2018.

mendações feitas por eles. Multiplicam-se as críticas sobre os limites e desvios da modelização<sup>6</sup>.

## **Cenário 4 - A sociedade de arquipélagos**

### **Dinâmica geral do cenário**



Proliferam comunidades voltadas para valores ou causas específicas, que propõem a seus membros elementos de reafirmação moral e material. Desenvolvem-se principalmente em escala local, mas podem se inscrever no âmbito de movimentos nacionais ou até mesmo internacionais. Essas comunidades (ou tribos, para usar um termo de Michel Maffesoli) podem ser estruturadas por um cimento identitário forte (cultural, espiritual, familiar etc.) ou pela busca de um objetivo partilhado (comunidade de interesse, de prática etc.), podem caracterizar-se por seu fechamento e rejeição em relação às outras ou constituir-se em torno de visões de um futuro melhor para a humanidade. Na maioria das vezes, elas se constroem em torno de princípios estruturantes que permitem orientar os comportamentos.

Essas comunidades emergem ou se fortalecem em resposta ao encolhimento das instituições políticas e sociais mais tradicionais, e à inexistência de projetos aglutinadores passíveis de dar sentido às comunidades nacionais.

Esse crescimento das comunidades/tribos pode ser reforçado pela dificuldade dos sistemas de proteção social em garantir suficiente amparo material para as populações mais precárias. Da mesma forma, o aumento do tempo livre favorece uma reorganização da sociedade e do vínculo social. Desenvolvem-se massivamente as atividades de autoprodução, de partilha, de trocas. Essas, cada vez mais, estruturam a vida social em torno de comunidades, as quais podem agregar amigos, vizinhos, mas também indivíduos que compartilham uma mesma paixão, as mesmas necessidades ou valores. A solidariedade, a ajuda mútua e a partilha tornam-se valores centrais no seio desses grupos.

6. Ver, por exemplo, Guillaud, Hubert. "Peut-on modéliser la société?", *InternetActu*, 19 de abril de 2018. Disponível em: <http://www.internetactu.net/2018/04/19/peut-on-modeliser-la-societe/>. Acesso: 21 set. 2018.

Acentuam-se as disparidades entre eles. Alguns são claramente separatistas e reivindicam sua autarquia no plano alimentar, energético, optam por retirar-se dos sistemas coletivos (impostos, proteção social), possuem sua própria moeda, sistema de segurança, ou mesmo sua própria justiça e sistema de saúde. Outros são bem mais abertos, menos totalizantes, e não impedem a participação dos indivíduos em mais de uma comunidade.

Algumas dessas comunidades se constituem em movimentos de amplitude nacional, partidos políticos que tratam de defender seus valores por diferentes meios: eleições, comunidades on-line, petições, manifestações... Podem competir entre si, inclusive, pela concessão de subvenções públicas, pelo acesso a equipamentos ou para atrair novos membros.

O sistema político se institui oficialmente em árbitro desses diferentes grupos de interesses e busca assegurar condições de existência pacífica a todos os indivíduos e todas as causas, idealmente sem tomar partido. Às instituições e serviços públicos cabe permanecerem neutros, além de tolerantes, face à diversidade de valores e interesses manifestados. Administrar as comunidades mais radicais constitui um incessante desafio em âmbito internacional, nacional e local.

## ***Motores do cenário***

- As sociedades são marcadas pelo sentimento de perda de referências por parte dos indivíduos. A globalização gera um emaranhamento das culturas e das práticas, o hiperconsumo já não se afigura como um ideal, os imaginários sobre o futuro esmorecem.
- O peso dos grandes atores do universo digital na economia e na vida cotidiana é posto em questão por acidentes e/ou escândalos que induzem os indivíduos a evitá-los a fim de proteger seus dados (individuais e bancários).
- As empresas, principalmente nos países mais desenvolvidos (como na Europa) não geram empregos suficientes para absorver a população ativa e financiar os sistemas de proteção social.

- Os indivíduos podem estar mais desconfiados e desiludidos em relação à atuação dos poderes públicos, vistos como incapazes de enfrentar os problemas sociais, econômicos e geopolíticos.

## ***Viver nesse cenário em 2050***

A vida nesse cenário poderá assumir formas bastante distintas, de acordo com o tipo de comunidade à qual o indivíduo se associa. Algumas pessoas podem ter maior capacidade de se integrar a mais de um ou a vários grupos, concomitantemente ou em diferentes momentos, e a romper com eles quando quiserem. Outros, paralelamente, podem privilegiar ou se verem obrigados a participar de comunidades muito enclausurantes, senão restritivas em termos de valores e comportamentos.

- As desigualdades entre os indivíduos podem se acentuar, portanto, em função da capacidade de cada um em se unir (ou abandonar) uma ou mais comunidades de forma a preencher suas necessidades. Em alguns casos, a comunidade pode ser imposta pela origem étnica ou geográfica, sendo mais difícil renunciar a ela.
- Conflitos podem irromper entre comunidades, pontuais ou bastante estruturantes para a sociedade.
- Os Estados se tornam fiadores da convivência pacífica entre as comunidades. Concentram-se em algumas funções, notadamente a segurança. Mas o grau de aceitabilidade dessas comunidades autônomas pode variar fortemente de país para país (é mais fraco na China, por exemplo, que no Reino Unido).
- O funcionamento das democracias pode vir a ser questionado por essa nova organização social. Em alguns países, o Parlamento poderá não ser mais composto por representantes dos cidadãos, mas por representantes das comunidades, reagrupados em grandes famílias, em número proporcional a seus membros.
- Diferentes coletividades territoriais podem dar sustentação às comunidades e garantir-lhes condições de vida satisfatórias. Algumas regiões podem reivindicar sua independência. Paralelamente, metrópoles globalizadas e

que agrupam populações de origens muito diversas escapam, em parte, às lógicas comunitárias. Territórios podem sofrer a dominação de uma comunidade, que tentará impor suas regras e alguma forma de protecionismo, com profundas consequências em termos de qualidade de vida, estado de saúde...



Cada um dos cenários apresentados dá destaque a uma lógica de evolução das relações que os indivíduos mantêm com a sociedade em seu conjunto, ou seja, dos espaços de liberdade individual e das formas de restrição coletiva. De forma muito esquemática, os cenários 1 e 4 propõem sociedades futuras largamente estruturadas por um movimento de desinstitucionalização da sociedade e de individualização (moderada, no cenário 4, pelo peso das comunidades), ao passo que os cenários 2 e 3 põem a tônica em novas regulações sociais, consentidas mais ou menos livremente, que podem soar necessárias para atender às grandes transformações ecológicas e econômicas com que somos confrontados.

Esses cenários não são de todo incompatíveis entre si, e permitem combinações. O objetivo desse texto é suscitar uma reflexão sobre as opções gerais que se nos apresentam e alimentar debates sobre nossas preferências individuais ou coletivas, e sobre os meios de fazê-las acontecer. ■