

# IHU ON-LINE

Revista do Instituto Humanitas Unisinos

Nº 429 - Ano XIII - 15/10/2013 - ISSN 1981-8769



## Biologia sintética. O redesenho da vida e a criação de novas formas de existência

**José Manuel de Cózar-Escalante:**

Ética em nível molecular

**Antonio Diéguez-Lucena:**

Para além do Prometeu moderno

**Jordi Maiso Blasco:**

Biologia sintética e a vida à la carte

**EMAIS**

**Jean-Daniel Causse:**

Teologia, Psicanálise e Cristianismo

**Mundo em Fuga:**

A saga dos refugiados e a luta para recomeçar

**Perfil:**

O incansável Dom Mauro Morelli

# Biologia sintética. O redesenho da vida e a criação de novas formas de existência

**R**evolções tecnocientíficas, culturas, indivíduos e sociedades. A modelagem da vida, do conhecimento e dos processos produtivos na tecnociência contemporânea é o tema do XIV Simpósio Internacional IHU, a ser realizado em outubro de 2014.

Uma série de pré-eventos, entre os quais três seminários semestrais, prepararam para o evento. Na semana passada, o **Projeto Biologia Sintética** já teve início na universidade com a presença dos pesquisadores do Consejo Superior de Investigaciones Científicas - CSIC, em Madri, **Jordi Maiso Blasco** e **José Antonio Zamora**, que também contribuíram com entrevistas para esta edição. Enriquecem o debate ampliado pela **IHU On-Line** uma série de professores e pesquisadores que desenvolvem estudos sobre o tema.

O filósofo espanhol **José Manuel de Cózar-Escalante**, professor titular da Universidad de La Laguna, defende que as biotecnologias têm muito a colaborar para a humanidade, mas não são a solução para tudo. Decisões muito mais simples e baratas podem dar conta de maneira muito mais eficiente de problemas como a fome no mundo e o acesso à saúde do que esperar o desenvolvimento em longo prazo de tecnologias que talvez nem sejam tão acessíveis.

Por sua vez, **Antonio Diéguez-Lucena**, coordenador do departamento de Filosofia da Universidad de Málaga, na Espanha, defende que é preciso ponderar com cautela os riscos que envolvem a criação de vida sintética e não se ater à velha discussão de “brincar de Deus”. A grande discussão seria a da redução da natureza a um mero objeto.

**Jordi Maiso Blasco**, pesquisador do CSIC, em Madri, acredita que é preciso questionar os motivos que levam o homem a buscar o aperfeiçoamento biológico. Seriam estes desejos uma evolução lógica para a espécie? Ou estaria ela apenas respondendo às demandas do capital por um corpo mais “eficiente”?

Professor titular do Instituto de Filosofia do CSIC – de Madri, **José Antonio Zamora** defende o surgimento de uma teoria social à altura dos desafios a serem enfrentados a partir da criação de vida em laboratório. Os limites éticos que regem a vida natural também se estenderiam à artificial? São “temores justificados” que incitam maior reflexão.

**Paul Rabinow**, professor de Antropologia da *University of California* e diretor de Antropologia do Contemporary Research Collaboratory (ARC), e **Gaymon Bennett**, assistente de pesquisa do quadro de aconselhamento ético da Geron Corporation, respondem juntos à entrevista concedida à **IHU On-Line**. Ambos trabalharam no Centro de Pesquisa de Engenharia Biológica Sintética e propõem novas formas de compreender os modos de pensar, agir e se relacionar a partir da biologia sintética.

Por fim, **Carlos Maria Romeo-Casabona**, professor espanhol de Direito Penal na Universidad de Deusto e na Universidad do País Basco/EHU, reflete sobre os avanços jurídicos necessários para compreender o mundo proposto pela biologia sintética, pois os avanços neste campo certamente vão influenciar todas as formas de vida na Terra.

Complementa esta edição a reportagem especial **Mundo em Fuga**, sobre as tragédias envolvendo a fuga de refugiados da África e da Ásia em direção à Europa e as discussões sobre direitos humanitários e a responsabilidade social envolvida nesta que é uma das marcas do mundo globalizado. A matéria é complementada com entrevistas exclusivas com refugiados colombianos, que nos lembram de uma violência muito mais próxima, em termos geográficos, mas por vezes ignorada por nós mesmos.

Este número também apresenta a entrevista com o psicanalista pela Universidade Paul Valéry – Montpellier III, na França, **Jean-Daniel Causse**, autor, juntamente com **Élian Cuvillier**, especialista do Novo Testamento, do livro *Traversée du christianisme. Exégèse, anthropologie, psychanalyse* (Paris: Bayard, 2013). Ele aborda as relações entre teologia e psicanálise no cristianismo e as formas como a onipotência de um Deus Todo-poderoso alimenta a angústia e a culpa.

O perfil de Dom **Mauro Morelli**, bispo emérito da Diocese de Duque de Caxias e presidente do Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável de Minas Gerais – Consea-MG e uma matéria sobre o **XV Simpósio Internacional IHU – Alimento e Nutrição no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**, evento que será lançado no dia 21-10-2013, às 15h, na Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, completam a edição.

A todas e a todos uma boa leitura e uma excelente semana!



Instituto Humanitas Unisinos

UNISINOS

Endereço: Av. Unisinos, 950, São Leopoldo/RS. CEP: 93022-000

Telefone: 51 3591 1122 – ramal 4128.

E-mail: [humanitas@unisinos.br](mailto:humanitas@unisinos.br).

Diretor: Prof. Dr. Inácio Neutzling.  
Gerente Administrativo: Jacinto Schneider ([jacintos@unisinos.br](mailto:jacintos@unisinos.br)).

IHU

**IHU On-Line** é a revista semanal do Instituto Humanitas Unisinos – IHU ISSN 1981-8769.

**IHU On-Line** pode ser acessada às segundas-feiras, no sítio [www.ihu.unisinos.br](http://www.ihu.unisinos.br).

Sua versão impressa circula às terças-feiras, a partir das 8h, na Unisinos.

## REDAÇÃO

Diretor de redação: Inácio Neutzling ([inacio@unisinos.br](mailto:inacio@unisinos.br)).

Redação: Inácio Neutzling, Andriolli Costa MTB 896/MS ([andriolibc@unisinos.br](mailto:andriolibc@unisinos.br)), Luciano Gallas MTB 9660 ([lucgallas@unisinos.br](mailto:lucgallas@unisinos.br)), Márcia Junges MTB 9447 ([mjunges@unisinos.br](mailto:mjunges@unisinos.br)), Patrícia Fachin MTB 13.062 ([prfachin@unisinos.br](mailto:prfachin@unisinos.br)) e Ricardo Machado MTB 15.598 ([ricardom@unisinos.br](mailto:ricardom@unisinos.br)).  
Revisão: Carla Bigliardi

Colaboração: César Sanson, André Langer e Darli Sampaio, do Centro de Pesquisa e Apoio aos Trabalhadores – CEPAT, de Curitiba-PR.

Projeto gráfico: Agência Experimental de Comunicação da Unisinos – Agexcom.  
Editoração: Rafael Tarcísio Forneck

Atualização diária do sítio: Inácio Neutzling, Patrícia Fachin, Fernando Dupont, Mariana Staudt, Wagner Altes Moraes da Silva e Suélen Farias

# LEIA NESTA EDIÇÃO

## TEMA DE CAPA | Entrevistas

- 5 **José Manuel de Cózar-Escalante:** Ética em nível molecular
- 9 **Antonio Diéguez-Lucena:** Biotecnologia e Responsabilidade – Para além do Prometeu Moderno
- 15 **Jordi Maiso Blasco:** Biologia Sintética e a Vida à la Carte
- 20 **José Antonio Zamora:** Natural ou artificial? A mercantilização completa da vida
- 26 **Baú da IHU On-Line**
- 27 **Paul Rabinow e Gaymon Bennett:** O lugar do Antropos Sintético
- 32 **Carlos Maria Romeo-Casabona:** Biotecnologia sob a ótica dos princípios jurídicos

## DESTAQUES DA SEMANA

- 37 **Reportagem:** Mundo em Fuga - A saga dos refugiados e a luta para recomeçar
- 43 **Teologia Pública:** Jean-Daniel Causse: Teologia e Psicanálise e uma travessia do Cristianismo
- 46 **Perfil:** Dom Mauro Morelli
- 49 **Destaques On-Line**

## IHU EM REVISTA

- 52 **Agenda de Eventos**
- 53 **Evento:** O alimento e a nutrição de hoje em debate
- 55 **Retrovisor**
- 56 **Publicação em Destaque:** Cadernos IHU ideias: Contribuições de Stefano Zamagni
- 59 **Sala de Leitura**



[twitter.com/ihu](https://twitter.com/ihu)



<http://bit.ly/ihuon>



[www.ihu.unisinos.br](http://www.ihu.unisinos.br)

**Tema  
de  
Capa**

**Destques  
da Semana**

**IHU em  
Revista**

# Ética em nível molecular

José Manuel de Cózar-Escalante, filósofo espanhol, defende que as biotecnologias têm muito a colaborar para a humanidade, mas não são a solução para tudo

POR MÁRCIA JUNGES E ANDRIOLLI COSTA / TRADUÇÃO: ANDRÉ LANGER

Dentro do universo microscópico da nanociência, genomas, células e organismos mínimos seriam, para os cientistas, o equivalente a “tijolos ou blocos de construção”. A biotecnologia a nível molecular, por sua vez, seria a “caixa de ferramentas” por eles utilizadas; o conjunto de procedimentos e tecnologias que permitem decompor a realidade em suas partes constituintes. Dessa forma, como elucidada o filósofo espanhol José Manuel de Cózar-Escalante, em entrevista por e-mail à **IHU On-Line**, “uma vez entendida a natureza e as interações entre esses elementos básicos, seria possível encaixá-los de maneira a responder aos nossos interesses, controlar e predizer seu funcionamento com grande exatidão”. Estes interesses estariam ligados a diversos setores das sociedades contemporâneas. Desde a nanomedicina, com a criação de fármacos mais eficientes e de nanomotores (ou células artificiais), para promover melhoria física e psicológica do ser humano, até a sua utilização para fins militares ou mesmo por grupos terroristas.

Para Cózar-Escalante, as nanobiotecnologias têm muito que contribuir para o desenvolvimento da humanidade, ainda que não sejam a solução para tudo. Medidas muito mais práticas seriam capazes de resolver problemas mais imediatos, como a fome, a sede

ou o acesso à saúde: “Em vez de levar nanomedicina para os pobres”, diz ele, seria mais eficiente “empregar o dinheiro para melhorar a higiene, promover campanhas de vacinação em grande escala, proporcionar alimentação de melhor qualidade e outras medidas simples de comprovada eficácia”. Ainda segundo o filósofo, é preciso levar em conta a implicação de tais avanços científicos propostos por estas tecnologias dentro de um contexto de exclusão social, onde há o risco de apenas as classes mais ricas terem acesso às prometidas melhorias. “O poder criativo do ser humano deve ser combinado com atitudes de profundo respeito para com os outros e com a realidade natural”, alerta.

José Manuel de Cózar-Escalante possui graduação e doutorado em Filosofia pela *Universidad de Valencia* (1989). Especializado no campo de Filosofia da Ciência e da Tecnologia e em Filosofia Ambiental, dedicou suas pesquisas às reflexões sobre as consequências éticas e sociais do desenvolvimento de nanotecnologias. Atualmente é professor titular da *Universidad de La Laguna* (Espanha). Mais informações sobre o trabalho de Cózar-Escalante e de seu grupo de pesquisa estão disponíveis no sítio <http://jcozar.webs.ull.es/>.

Confira a entrevista.

## IHU On-Line – Quais são as relações que se estabelecem entre nanotecnologia e biologia sintética?

**José Manuel de Cózar-Escalante**  
– De acordo com a definição dada em 2009 pelo Grupo Europeu de Ética<sup>1</sup>, “a

biologia sintética inclui a projeção de células/organismos mínimos (inclusive genomas mínimos); a identificação e o uso de ‘partes’ biológicas (caixa de ferramentas); e a construção, total ou

sors, directamente dependente do Presidente da Comissão Europeia. O EGE tem por mandato examinar as questões de natureza ética despoletadas por novos desenvolvimentos no campo da ciência e da tecnologia, aconselhando a Comissão Europeia na preparação e implementação de nova legislação e de novas políticas. (Nota da **IHU On-Line**)

parcial, de sistemas biológicos artificiais”. Algumas partes da nanobiotecnologia poderiam se encaixar nesta definição de biologia sintética. Pois a nanobiotecnologia (ou bionanotecnologia) é uma tecnologia, ou melhor, um conjunto de inovações tecnológicas, que se encontra na intersecção entre o nanotecnológico e o biotecnológico. Um nanômetro é a unidade de medida correspondente à bilionésima parte do metro, ou, o que dá no mesmo, a milionésima parte de um milí-

<sup>1</sup> **Grupo Europeu da Ética:** trata-se de uma organização neutral, independente, pluralista e multidisciplinar composto por 15 especialistas designados pela Comissão Europeia. Foi criado em 1998 funcionando, desde 2005, no âmbito do BEPA - Bureau of European Policy Advi-

metro. A convergência de tecnologias pode se dar, sobretudo, na escala em que agem estas tecnologias: a escala nanoscópica, isto é, a dos átomos e das moléculas. As entidades biológicas “microscópicas”, tais como as partes das células, os microrganismos, as cadeias de DNA (em sua largura), etc., têm tamanhos que se encontram habitualmente dentro de um padrão que varia entre alguns nanômetros e algumas centenas de nanômetros.

**IHU On-Line – Neste contexto, o que é a nanobiotecnologia e quais são os avanços que se percebem no campo do saber a partir dos conhecimentos das duas áreas que a compõem?**

**José Manuel de Cózar-Escalante**

– A nanobiotecnologia (ou a bionanotecnologia) pode ser definida como a projeção, a construção e a manipulação de entidades com dimensões inferiores a 100 nanômetros, empregando enfoques baseados na biologia ou para o benefício dos sistemas biológicos. Se atendermos aos seus principais campos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, podemos conceber a nanobiotecnologia como a aplicação de ferramentas, componentes e processos provenientes da nanotecnologia aos sistemas biológicos; caso se centrem no ser humano, envolvem o campo da nanomedicina. Paralelamente, constitui também a nanobiotecnologia o emprego dos sistemas biológicos como inspiração e, em sentido literal, como moldes ou fonte de componentes para o desenvolvimento de novos produtos de escala nanométrica — especialmente os nanodispositivos eletrônicos, como os nanobiossensores.

A diversidade de possibilidades que se oferece para a interação nano-bio, do ponto de vista tecnológico, é imensa. Em primeiro lugar, tomemos a instrumentação científica, o uso da nanotecnologia para o estudo do biológico. Assim, os pesquisadores e tecnólogos podem analisar os objetos biológicos (como as proteínas) mediante microscópios de força atômica e de outro instrumental especializado comumente associado à pesquisa nanotecnológica. Ou podem empregar supercomputadores e aparelhos para a geração de imagens

com a finalidade de obter melhores representações, modelos e simulações da estrutura e do funcionamento dos seres vivos. Também é possível criar nanomateriais, nanoestruturas e nanodispositivos para compreender e controlar melhor as entidades biológicas: nanopartículas magnéticas para conduzi-las a determinadas partes de um organismo e indicar e tratar uma zona danificada com precisão, nanocápsulas para transportar substâncias de valor medicinal dentro do corpo e matrizes ou suportes (*scaffolds*) que sirvam como “andaimes” para reparar tecidos, entre muitos outros exemplos.

Além do uso da nanotecnologia para o estudo e o controle dos sistemas biológicos, cabe fazer o percurso inverso: a nanotecnologia pode aprender da natureza para fabricar novos dispositivos, “imitando-a” em suas estruturas e funcionalidades. Por exemplo, já que as células são consideradas unidades de fabricação de substâncias muito eficientes, podemos tentar criar células artificiais, ou “nanomotores”, que imitem os diminutos motores moleculares que se encontram na natureza. Denomina-se com frequência esta imitação de “biomimese”.

A nanobiotecnologia tende a buscar aplicações interessantes mediante a hibridação ou simbiose entre o orgânico e o inerte. Os nanobiossensores são a melhor prova disso, por serem dispositivos que combinam elementos eletrônicos com biológicos. Eles têm múltiplas aplicações na saúde, na segurança ou no meio ambiente, ao permitir a detecção de moléculas em concentrações extremamente pequenas. Podem ser empregados no diagnóstico médico, no controle de vazamentos, no escapeamento de gases, etc. Outra possibilidade que interessa claramente aos seres humanos é a regeneração ou reparação de tecidos e órgãos danificados do corpo humano mediante materiais nanotecnológicos.

**IHU On-Line – Quais são os principais significados científicos que surgem da convergência desses dois campos do saber científico?**

**José Manuel de Cózar-Escalante**

– Uma parte do desenvolvimento tec-

nológico provém de teorias e descobertas científicas bem estabelecidas, como os estudos sobre o DNA e a biologia molecular a partir da segunda metade do século XX; também as teorias quânticas, no caso da nanotecnologia (para a aplicação dos efeitos quânticos nos materiais e processos nanotecnológicos). No entanto, outra parte importante do desenvolvimento precede as explicações científicas. Com outras palavras, primeiro se obtêm novos efeitos e materiais e depois se procede à sua caracterização e à sua explicação científica. Digamos que a ciência e a tecnologia vão interagindo e reforçando-se mutuamente.

A visão geral que subjaz a estes novos avanços e a convergência entre tecnologias é a possibilidade de dar explicações unificadas em escala nanoscópica, assim como de um controle exato da realidade, inspirado pelo moderno programa de desenvolvimento científico e tecnológico impulsionado na Europa a partir do século XV. Dito em termos simples, para o caso da biologia sintética e da nanotecnologia, a ideia é que a realidade pode ser analisada ou decomposta em suas partes constituintes, composta de “tijolos” ou “blocos” de construção. Uma vez entendida a natureza e as interações entre esses elementos básicos, seria possível encaixá-los de maneira a responder aos nossos interesses, controlar e prever seu funcionamento com grande exatidão. O sucesso, real ou desejado, das tecnologias convergentes reforça essa visão reducionista e simplificadora da realidade.

**IHU On-Line – Como podemos compreender as duas principais vertentes da nanobiotecnologia: a aplicação de nano a bio e a aplicação de bio a nano?**

**José Manuel de Cózar-Escalante**

– A principal dificuldade para entender a nanobiotecnologia — e, em geral, toda tecnologia que funciona em escalas tão diminutas, como a nanotecnologia e a biologia sintética — é “visualizar” os objetos, processos e efeitos, assim como conectá-los com a nossa vida cotidiana. Para a visualização, recorre-se a imagens tomadas com microscópio, assim como a imagens artísticas e a simulações realizadas com computador. Também se

recorre a comparações de escalas e a metáforas. Uma ferramenta importante para a compreensão por parte do público é conectar adequadamente os objetos e processos nanoescalares com seus efeitos macroscópicos. Por exemplo, ninguém pode apreciar a olho nu as moléculas de um fármaco e a maioria não entende como ele age em nosso corpo, mas podemos, isto sim, perceber seus resultados (suponhamos que tira a dor de cabeça). Os pesquisadores e os especialistas em comunicação deverão fazer um esforço para que os cidadãos possam elaborar representações adequadas dessas novas realidades tecnológicas.

**IHU On-Line – Quais são as principais descobertas que surgem da nanobiotecnologia e quais são seus potenciais riscos e benefícios?**

**José Manuel de Cózar-Escalante**

– Em geral, as promessas da nanotecnologia cobrem quase todos os campos da realidade humana: melhorias no diagnóstico, prevenção e tratamentos médicos, regeneração de tecidos e órgãos, melhoria física e psicológica do ser humano (o que é conhecido na literatura internacional como *human enhancement*), luta efetiva contra o envelhecimento e pelo aumento espetacular da expectativa de vida, controle e descontaminação do meio ambiente, purificação da água, aumento da eficiência energética, luta contra a fome, melhor processamento e conservação de alimentos, melhorias nas comunicações e na capacidade de processamento dos dispositivos eletrônicos, melhorias no transporte e na construção (novos motores e baterias, novos materiais), etc.

Quanto à nanobiotecnologia, mais especificamente, sua principal área de interesse é a nanomedicina, por razões óbvias. Há a produção de novos fármacos, o encapsulamento para o fornecimento de fármacos, novos métodos de imagens para ver melhor o interior do nosso organismo, técnicas para levar os princípios ativos ou as nanopartículas ao local exato onde devem ser aplicados (por exemplo, mediante campos magnéticos), desenvolvimento de uma medicina “personalizada” a partir das características biológicas de cada pessoa, novos suportes (*scaffolds*) para a melhoria da regeneração de tecidos,

“O poder criativo do ser humano deve ser combinado com atitudes de profundo respeito para com os outros e com a realidade natural”

etc. Uma inovação muito popular e prometedora é o *lab-on-a-chip*<sup>2</sup>, sistema amigável e não invasivo de diagnóstico rápido e simples que os cidadãos poderiam usar sem necessidade de ter que ir a um centro hospitalar. Além disso, os nanobiossensores têm múltiplas aplicações no controle do meio ambiente, no campo energético e na segurança (contaminação, vazamentos tóxicos), sem esquecer os usos militares.

Quanto aos riscos, muitos dos argumentos debatidos e preocupações suscitadas em relação à biologia sintética são relevantes também para certas tendências presentes na nanobiotecnologia. Entre os principais riscos encontram-se a segurança dos trabalhadores, a toxicidade para o consumidor ou a ecotoxicidade (ou seja, a contaminação ambiental); e, em geral, questões de biossegurança relacionadas à pesquisa, à exploração dos produtos obtidos e aos usos militares e terroristas.

É importante destacar que os problemas indicados, junto com outros, surgem do desenvolvimento em separado da biologia sintética e da nanobiotecnologia, mas também, e isto é muito preocupante, da convergência entre elas e com o resto das tecnologias NBIC<sup>3</sup>, isto é, incluindo as

<sup>2</sup> **Lab-on-a-chip (LOC):** dispositivo que integra uma ou várias funções laboratoriais em um único chip milimétrico. (Nota da IHU On-Line)

<sup>3</sup> **Tecnologias NBIC:** A sigla NBIC remete

tecnologias da informação e da comunicação, a ciência cognitiva e a nanotecnologia e, inclusive, outras tecnologias e engenharias, como a robótica.

Portanto, é de se prever o surgimento de um grande número de repercussões sociais e ambientais, desde pequenas melhorias incrementais em tecnologias já bem assentadas (como filtros, sensores, materiais para próteses, fármacos, etc.) até inovações inimagináveis hoje em dia. Na perspectiva filosófica, colocam-se interrogações perturbadoras sobre o apagamento das separações conhecidas entre um ser vivo e um inerte, o natural e o artificial, uma entidade biológica e seu entorno, e inclusive, no longo prazo, entre um ser humano e um ser “pós” ou “transumano”.

**IHU On-Line – Como a opinião pública compreende este tipo de experimento e quais são suas repercussões?**

**José Manuel de Cózar-Escalante**

– Até o momento, e em nível global, a opinião pública tem pouco conhecimento sobre estas inovações. A maior parte a conhece através de notícias da imprensa escrita, rádio, televisão e internet. No momento, as repercussões são incrementais, não revolucionárias. São pequenas melhorias que vão se incorporando a tecnologias já existentes (por exemplo, melhorias nos sensores para a segurança na alimentação ou no encapsulamento de alguns fármacos). Espera-se que o desenvolvimento da nanobiotecnologia traga consigo grandes transformações na vida humana nos próximos anos, mas é importante ver com cautela afirmações que podem ser excessivamente otimistas e exageradas, para o que é bom comparar essas novas tecnologias com as promessas relativas a programas técnico-científicos anteriores, como a nuclear, a biotecnologia ou o projeto genoma humano.

**IHU On-Line – Quais são as principais aplicações dadas à criação da vida artificial por Craig Venter?**

à nanociência, biotecnologia, tecnologia da informação e ciências cognitivas, que em termos mais gerais podem ser tratadas por tecnologias emergentes. (Nota da IHU On-Line)

**José Manuel de Cózar-Escalante**

– Existe um debate científico sobre a afirmação de se Craig Venter<sup>4</sup> realmente criou vida artificial, pois para a sua produção de vida “artificial” ou “sintética” utilizou entidades biológicas já existentes, como os cromossomos e as bactérias. Este tipo de experimento tem, atualmente, um interesse sobretudo científico, para um melhor conhecimento de como age a genética nas células e nas partes que as constituem. Espera-se que tenha aplicações práticas mais adiante, como a luta contra a contaminação, a criação barata e eficiente de biocombustíveis ou inclusive para fazer frente à mudança climática.

**IHU On-Line – O que essa descoberta sinaliza sobre o poder criativo do ser humano e o antropocentrismo?****José Manuel de Cózar-Escalante**

– É inegável que a mente dos seres humanos é altamente criativa, o que permitiu à nossa espécie sobreviver e propagar-se pelo planeta mediante

4 **Craig Venter** (1946): considerado um dos mais importantes cientistas do século XXI por suas contribuições inestimáveis à pesquisa no campo da genética. Ele é o pioneiro na decodificação do genoma desde micróbios até do ser humano. Atualmente é presidente do *Center for Advancement of Genomics*. É formado em Bioquímica e obteve Ph.D. em Fisiologia e Farmacologia na Universidade da Califórnia em San Diego. Em 1992, fundou o Instituto de Pesquisa Genômica, onde ele e sua equipe se tornaram os primeiros a decodificar o genoma de um organismo vivo, a bactéria *Haemophilus Influenzae*. As técnicas do Dr. Venter foram utilizadas na esmagadora maioria dos sequenciamentos de genomas realizados em todo o mundo. Em 1998, fundou a mundialmente conhecida Celera Genomics para decodificar o genoma humano usando o Sequenciamento Shotgun, novos algoritmos matemáticos e novas máquinas automatizadas para sequenciar DNA. Craig Venter é autor de mais de 200 artigos de pesquisa e recebeu inúmeros diplomas honorários e prêmios científicos. Entre eles, citamos o Prêmio Internacional da Fundação Gairdner em 2002, o Prêmio Paul Ehrlich e Ludwig Darmstaedter de 2001 e o Prêmio Científico Rei Faisal. O site do Instituto Humanitas Unisinos - IHU publicou uma série de entrevistas, artigos e reportagens sobre e com **Craig Venter**. Acesse o site e veja Vida artificial. O anúncio de Craig Venter, no link <http://bit.ly/16deZYf>; Craig Venter: o dono da vida artificial, no link <http://bit.ly/GPgwx>; Craig Venter: o futuro e a vida artificial, no link <http://bit.ly/GPgC7X>; “Agora o desafio é criar uma vida artificial”, afirma Craig Venter, no link <http://bit.ly/1alqWro>. (Nota da IHU On-Line)

a ciência, a técnica e outras criações humanas. Ao mesmo tempo, essa criatividade pode ter efeitos muito negativos para nós e para o nosso planeta quando combinada com uma alta capacidade econômica e tecnológica, uma mentalidade de progresso a qualquer custo e a ausência dos devidos controles éticos, políticos e sociais. O ser humano, dizia o filósofo espanhol Ortega y Gasset<sup>5</sup>, não se adapta ao meio, mas adapta o meio aos seus interesses e expectativas vitais. Essa atitude tão antropocêntrica está levando a Terra, atualmente, com todos os seus habitantes humanos e não humanos, a uma situação insustentável. O poder criativo do ser humano deve ser combinado com atitudes de profundo respeito para com os outros e com a realidade natural.

**IHU On-Line – Gostaria de acrescentar algum aspecto não perguntado?****José Manuel de Cózar-Escalante**

– É importante abrir o máximo possível os termos do debate sobre as nanobiotecnologias e, em geral, sobre as tecnologias convergentes. É perigoso reduzi-lo a um simples balanço de um pequeno conjunto de riscos e um grande conjunto de possíveis benefícios, como pretende a maioria dos promotores destas tecnologias. Deve-se promover um debate social amplo e profundo onde se coloquem questões simples, mas de grande importância. Por exemplo: talvez, em vez de usar fundos públicos para melhorar os filtros potabilizadores de água mediante nanotecnologia e distribuí-los aos países pobres, se poderia recorrer a tecnologias tradicionais um pouco menos efetivas, mas muito mais baratas. Ou ainda, em vez de desenvolver a nanomedicina para os pobres, empregar o dinheiro para melhorar a higiene, promover campanhas de vacinação em grande escala, proporcionar alimentação de melhor qualidade e outras medidas simples de comprovada eficácia.

Em um plano mais amplo, teme-se que as novas tecnologias possam mais exacerbar do que reduzir as desigualdades econômicas existentes e

5 **José Ortega y Gasset** (1883-1955): filósofo espanhol, atuou também como jornalista e ativista político. (Nota da IHU On-Line)

os problemas ecológicos em escala global. Pode-se produzir um processo de concentração de patentes e de técnicas e produtos estratégicos em poucas mãos, como costuma ser a dinâmica habitual com as novas tecnologias. Além disso, podem se tornar obsoletos os mercados e os produtos tradicionais nos quais se baseiam muitas economias do mundo. Ou podem produzir melhorias reais, mas tão caras que sejam acessíveis apenas a um pequeno conjunto da população.

Em outros casos, o que se coloca é que o princípio da precaução seja levado a sério. Esse princípio diz que, na ausência de evidência científica suficiente e risco de danos relevantes para o ser humano ou o meio ambiente, é preciso tomar medidas para evitar tais riscos. As tecnologias convergentes se encaixam perfeitamente nesta categoria, mas seus promotores resistem a aplicar o princípio da precaução, alegando que freia de maneira injustificada a pesquisa científica e o progresso econômico.

A reformulação dos termos da análise e do debate pode levar a desejar que certas “promessas” das novas tecnologias nunca se tornem realidade, pois para muitos têm caráter de pesadelo. Por exemplo, inquietam muitas das “visões” do futuro da nossa espécie, como espécie melhorada, física e mentalmente, até um ponto em que se criam sub-raças, como as de *Admirável Mundo Novo* (São Paulo: Globo, 2004)<sup>6</sup>, ou como quando o ser humano tenha se convertido em um híbrido, como o *cyborg*, graças à conjugação da robótica, da nanotecnologia, ou em uma nova entidade quimérica por meio da biologia sintética. Para muitos, esse cenário produz grande inquietação, não tanto por estar próximo, mas porque guia as decisões que vão se tomando na atualidade.

6 **Aldous Huxley** (**Aldous Leonard Huxley**) (1894-1963): romancista inglês. Viveu a maior parte dos anos 1920 na Itália fascista de Mussolini, que inspirou parte dos sistemas autoritários retratados em suas obras. Huxley produziu um total de 47 livros, dentre os quais a obra-prima *Admirável Mundo Novo*, escrita em 1931. Os temas nela abordados remontam grande parte de suas preocupações ideológicas, como a liberdade individual em detrimento do autoritarismo do Estado. (Nota da IHU On-Line)

# Biotecnologia e responsabilidade – para além do Prometeu moderno

Para o filósofo Antonio Diéguez-Lucena, é preciso ponderar com cautela os riscos que envolvem a criação de vida sintética e não se ater à velha discussão de “brincar de Deus”

POR MÁRCIA JUNGES E ANDRIOLLI COSTA / TRADUÇÃO: ANDRÉ LANGER

**B**iologia sintética é a ciência de redesenhar organismos vivos, “dotados com novas funções que não se desenvolvem na natureza”, e de criar novas formas de vida em laboratório. As possibilidades de uma ciência como essa, de acordo com o filósofo Antonio Diéguez-Lucena, são infinitas. A partir de uma perspectiva dos objetivos imediatos e em longo prazo, o pesquisador prevê conquistas que vão desde a criação de organismos criados para estimular o desenvolvimento de biocombustíveis até a produção de energia a partir da luz do sol ou mesmo bactérias capazes de retirar o CO<sup>2</sup> da atmosfera, colaborando para o combate ao efeito estufa. No entanto, quais seriam os riscos da liberação de organismos sintéticos no planeta? É possível ter realmente domínio absoluto sobre a vida criada? Ou estaria a humanidade construindo seu próprio Prometeu Moderno, como no *Frankenstein* de Mary Shelley?

Para Diéguez-Lucena, em entrevista concedida por e-mail à **IHU On-Line**, no futuro “o ser humano será capaz, para ir diretamente ao essencial, de controlar a evolução da vida em nosso planeta, embora esteja por se ver se esse controle será tão absoluto como às vezes se pretende”. Isso não significa, no entanto, que tais pesquisas devam ser desencorajadas, mas, sim, que suas implicações sejam devidamente refletidas para além dos princí-

pios mecanicistas que encaram a vida apenas como “informação digital codificada no genoma”. Não se trata da antiga — ainda que não superada — discussão de a Ciência estar brincando de Deus, mas de “desenvolver um sentimento de responsabilidade de acordo com este aumento de poder”. Estas reflexões, para o filósofo, não devem entrar no mérito da religiosidade, e sim de uma diferença de percepção em relação ao objeto. “Considerando-se ou não que a vida é sagrada, no que todos podemos concordar é que a natureza não pode ficar reduzida a um mero objeto à nossa disposição”, conclui.

Antonio Diéguez-Lucena possui graduação e doutorado em Filosofia pela Universidade de Málaga (Espanha) e atualmente é professor do Departamento de Filosofia da mesma universidade, onde ministra as disciplinas Ciência, Tecnologia e Sociedade, Filosofia da Ciência e Filosofia da Biologia. Entre seus trabalhos mais recentes destacam-se os livros *La vida bajo escrutinio. Una introducción a la filosofía de la biología* (Barcelona: Biblioteca Buridán, 2012); *La evolución del conocimiento. De la mente animal a la mente humana* (Madrid: Biblioteca Nueva, 2011) e *Filosofía de la ciencia* (Madrid: Biblioteca Nueva, 2005).

Confira a entrevista.

## IHU On-Line – O que podemos entender por biologia sintética?

**Antonio Diéguez-Lucena** – Embora muitas definições tenham sido propostas e se costume repetir que não há acordo sobre elas, o certo é

que quase todas coincidem no essencial: a biologia sintética é um ramo da biotecnologia (embora inclua também importantes aspectos teóricos) que pretende redesenhar a vida existente e criar novas formas de vida. De for-

ma mais precisa, podemos dizer que a biologia sintética pretende projetar e construir sistemas biológicos completos (organismos), ou componentes dos mesmos, criando-os *de novo* no laboratório ou obtendo-os a partir

do redesenho de organismos vivos, dotados com novas funções que não se desenvolvem na natureza. Os componentes funcionais serão produzidos de forma padronizada e modular, de modo que possam ser facilmente utilizados como peças interconectáveis e intercambiáveis na fabricação de sistemas biológicos mais complexos com o objetivo de alcançar fins prefixados.

### **IHU On-Line – Quais são seus campos de atuação e seus objetivos fundamentais?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – Os objetivos e os campos de atuação da biologia sintética são muito diversos. Mas, para não despertar expectativas desmesuradas, que prejudiquem o próprio campo da pesquisa, convém, inicialmente, esclarecer que até o momento quase todos esses objetivos continuam no horizonte do desejável e que as coisas caminham de maneira mais lenta do que muitos pensaram no início, quando as dificuldades técnicas não se haviam manifestado ainda em toda a sua amplitude. Para esclarecer um pouco a situação, talvez fosse bom distinguir entre os objetivos imediatos e os perseguidos no longo prazo e, dentro de cada um deles, entre os teóricos e os práticos.

### **Objetivos imediatos**

Entre os objetivos teóricos mais imediatos, destacaria a tentativa de estabelecer experimentalmente qual seria o genoma mínimo que permitiria a um organismo estar vivo e cumprir funções básicas. Isto traria uma informação muito valiosa para entender os mecanismos do funcionamento celular e permitiria, além disso, a criação de “chassis” celulares, preparados para usos diversos mediante sua posterior complementação genética. A isso se dedica um bom número de pesquisadores atuais em biologia sintética, e os avanços têm sido importantes. Andrés Moya<sup>1</sup> e sua equipe do Instituto Cavanilles de Biodiversidade e Biologia Evolutiva da Universidade de

<sup>1</sup> Andrés Moya Simarro (1956): diretor do Centro de Pesquisa e Saúde Pública da Espanha. Recebeu o Prêmio Nacional de Genética, da Sociedade Espanhola de Genética, por suas contribuições para o conhecimento da evolução da mosca-da-fruta. (Nota da IHU On-Line)

Valência (Espanha) estabeleceram, em 2004, trabalhando com bactérias muito simples, que o número total de genes necessário para o funcionamento de um organismo heterótrofo estava em torno de 206. Um número surpreendentemente baixo. No entanto, recentemente, a ideia de um genoma mínimo foi posta em questão. Alguns autores acreditam que a diversidade de genes necessários em diferentes organismos é muito grande e depende do contexto. Por esta razão, não parece ser possível encontrar um fator comum. Preferem, por isso, falar de genes persistentes que, embora não estejam presentes em todos os organismos, parecem repetir-se na maior parte dos casos, inclusive em ramos distantes da árvore da vida, e, portanto, são considerados importantes para a sobrevivência. Mas, de um ponto de vista econômico e midiático, primam os fins práticos. Não em vão, com eles se colocam em jogo interesses econômicos em rápido crescimento. Entre os objetivos práticos mais imediatos está a síntese de biomoléculas<sup>2</sup>, que podem ser utilizadas como fármacos ou que apresentam outros atrativos comerciais, como seria o caso dos bioplásticos. A produção destas biomoléculas implica o desenvolvimento de uma bioengenharia capaz de projetar novas estradas metabólicas diferentes das existentes na natureza.

### **Biocombustíveis**

Outro campo de grande interesse é a produção de biocombustíveis, como o etanol, com bactérias ou microalgas geneticamente modificadas. Mas isto está ainda em seus inícios. Também se espera produzir grandes quantidades de hidrogênio de forma barata e inclusive se está trabalhando na projeção de microrganismos capazes de produzir energia a partir da luz do sol. E não se deve esquecer um dos objetivos práticos mais aventados pelos pesquisadores.

Refiro-me às possibilidades de biorremediação, que a biologia sintética trata de oferecer.

<sup>2</sup> **Biomoléculas:** compostos químicos sintetizados por seres vivos que participam da estrutura e do funcionamento da matéria viva. P. ex.: vitaminas, carboidratos, lipídios, proteínas, etc. (Nota da IHU On-Line)

### **Biorremediação**

Atualmente, já se empregam microrganismos para eliminar substâncias tóxicas em zonas contaminadas. A biologia sintética coloca a si própria a tarefa de projetar microrganismos deste tipo mais específicos e mais eficientes, de modo que – segundo se diz – com eles se poderiam solucionar muitos dos problemas ambientais que nos acometem. Estes microrganismos poderiam, por exemplo, retirar CO<sub>2</sub> da atmosfera. Não obstante, esta afirmação deve ser contrabalançada com os riscos que a liberação de microrganismos sintéticos no meio ambiente acarretaria. Riscos tão grandes que algumas organizações já pediram formalmente a proibição da biorremediação mediante estes procedimentos.

### **Objetivos no longo prazo**

Quanto aos objetivos no longo prazo, o fundamental, do ponto de vista teórico, é o esclarecimento da noção de vida. As pesquisas sobre a origem da vida em nosso planeta, aliadas a certos desenvolvimentos no campo da simulação da vida por computador (a chamada Vida Artificial), ajudaram notavelmente nos últimos anos para que formássemos uma ideia mais precisa de quais propriedades e processos são centrais no funcionamento dos organismos vivos. A biologia sintética, na medida em que permitir a criação de seres vivos artificialmente, proporcionará indicações que servirão como ponto de contraste para determinar quais destas propriedades são realmente indispensáveis. Os objetivos práticos, em médio e longo prazos, são os mais ambiciosos e se poderia dizer que carecem de limitação. A criação de vida no laboratório é, sem dúvida, o mais emblemático, e a pesquisa em protocélulas vai se encaminhando para isso. Mas, como de novo aqui os interesses comerciais serão prioritários, é provavelmente no campo da biomedicina e, especialmente, no da medicina de melhoramento que se darão os avanços mais notórios.

Há a garantia de que, com a ajuda da nanotecnologia, a biologia sintética seja capaz de projetar mecanismos biológicos capazes de liberar fármacos exclusivamente nos lugares

certos e nos momentos adequados, reparar células defeituosas, eliminar tumores ou potencializar o crescimento de determinados tipos de células. As terapias gênicas, por sua vez, poderiam fazer com que a medicina de melhoramento, isto é, aquela que não busca restabelecer a saúde, mas melhorar as condições físicas, intelectuais e anímicas do ser humano, se convertesse no tipo de medicina dominante. A ninguém passa despercebido que isto inevitavelmente trará problemas éticos e sociais de grande envergadura, os quais será preciso prever e para os quais será preciso buscar soluções.

### IHU On-Line – Como é a relação entre a biologia e a engenharia neste novo campo do conhecimento?

**Antonio Diéguez-Lucena** – Na engenharia genética, assim como foi praticada até agora (o que alguns já chamam de ‘engenharia genética clássica’), o termo ‘engenharia’ tinha um uso analógico. Falava-se de engenharia genética porque aquilo que os biotecnólogos faziam tinha certas similitudes com o que os engenheiros faziam: fundamentalmente, aplicar conhecimentos teóricos para transformar a natureza. Na biologia sintética, já não há apenas uma similitude genérica, mas um uso explícito de técnicas, procedimentos, critérios e valores da engenharia aplicados à biologia. Entre eles se encontram, por exemplo, a projeção prévia realizada com computadores, a padronização e a modularização (fabricação de componentes isolados de forma que sejam intercambiáveis e combináveis), a automatização e a simplificação dos processos, as análises de eficiência prévias (custos-benefícios), o controle de resultados, a busca explícita da industrialização e o acesso aos mercados, etc.

### IHU On-Line – Qual é o contexto do surgimento da biologia sintética?

**Antonio Diéguez-Lucena** – Embora o termo já tenha sido empregado no começo do século XX, e a ideia, como mera possibilidade, exposta em várias ocasiões ao longo desse século, é apenas no começo do século XXI que começam a aparecer publicadas as primeiras pesquisas relevantes nes-

## “Há a garantia de que a biologia sintética seja capaz de projetar mecanismos biológicos capazes de reparar células defeituosas, eliminar tumores ou potencializar o crescimento de determinados tipos de células”

te campo. A biologia sintética é, pois, um âmbito de pesquisa muito jovem. Sua formação se deu graças à confluência de diversas disciplinas que, por sua vez, tiveram que alcançar um grau suficiente de desenvolvimento prévio. Estas disciplinas são fundamentalmente a biologia molecular, a engenharia, a genética, a química, a microbiologia e as ciências da computação. O primeiro departamento universitário dedicado à biologia sintética foi criado na Universidade da Califórnia, em Berkeley, em 2004. Nesse mesmo ano, realizou-se, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, o primeiro congresso internacional sobre o assunto. A partir de então, foram realizados outros, sendo o último realizado no *Imperial College* de Londres, em 2013.

### IHU On-Line – Desde que surgiu, quais são as principais mudanças de paradigma pelos quais passou?

**Antonio Diéguez-Lucena** – Na realidade, é um campo de pesquisa muito jovem para que tenha passado por uma mudança de paradigma no sentido estrito do termo. Ou melhor, deve-se dizer que a biologia sintética surge da mudança de ideias e de pro-

cedimentos que se dá na biologia a partir de 1953, com a descoberta da estrutura molecular do DNA por parte de James Watson e Francis Crick<sup>3</sup>. Esta descoberta sentou as bases da biologia molecular, abriu as portas para um enfoque molecular e genético da medicina e assentou cada vez com mais força entre os cientistas a convicção de que uma célula viva, em última instância, não é mais que um conjunto sumamente complexo e bem coordenado de mecanismos moleculares.

Isto não foi, certamente, uma mudança de paradigma no estilo kuhniano<sup>4</sup>, posto que não foi precedido por um período de crise, nem por uma revolução científica, e, por outro lado, não colocou em questão o paradigma biológico anterior. Pelo contrário, foi uma mudança apoiada em uma infinidade de descobertas prévias que prepararam o terreno sem grandes rupturas epistemológicas. O filósofo britânico Alexander Bird<sup>5</sup> chamou este tipo de mudança revolucionária na ciência, que não implica em questionamento das ideias anteriores, de ‘revolução conservadora’. Provavelmente, a biologia sintética também será uma destas revoluções conservadoras. Não parece que seu desenvolvimento irá significar uma mudança radical dos conceitos e teorias biológi-

<sup>3</sup> **James Watson (1928) e Francis Crick (1916-2004)**: Watson é um bioquímico estadunidense que, em 1953, com o britânico Francis Crick, descobriu a estrutura de espiral dupla do ácido deoxirribonucleico, o DNA. Watson foi um dos ganhadores do Prêmio Nobel de Medicina de 1962, junto com Crick, pela descoberta desta estrutura. Os cientistas e sua descoberta foram tema de capa da 61ª edição da *IHU On-Line*, de 02-06-2003, com o título *DNA: 50 anos - Uma nova gramática dos seres vivos*, disponível pelo link <http://bit.ly/ihuon62>. Também dedicamos à editoria Memória da edição 110, de 09-08-2004, a Francis Crick, em razão da sua morte, disponível no link <http://bit.ly/ihuon110>. (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>4</sup> **Thomas Kuhn (1922-1996)**: físico norte-americano, cujo trabalho incidiu sobre história e filosofia da ciência, tornando-se um marco importante no estudo do processo que leva ao desenvolvimento científico. Sua obra mais conhecida é *A estrutura das revoluções científicas*. (São Paulo: Perspectiva, 2003). (Nota da *IHU On-Line*)

<sup>5</sup> **Alexander Bird**: filósofo e professor da *University of Bristol* (Inglaterra). Seus estudos são voltados para a área da metafísica e epistemologia da ciência e da medicina. (Nota da *IHU On-Line*)

cas vigentes, embora certamente contribuirá para a redefinição de alguns conceitos centrais, como o conceito de vida, e, por outro lado, certamente promoverá procedimentos metodológicos que modificarão os vigentes até agora na biologia molecular.

### **IHU On-Line – Quais são as principais descobertas da biologia sintética até hoje?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – Sem dúvida, a conquista mais conhecida até este momento, porque foi a que mais difusão teve nos meios de comunicação, é a Synthia, bactéria com genoma completamente sintético, criada por Craig Venter e sua equipe em 2010. O que estes pesquisadores conseguiram foi sintetizar artificialmente o genoma da bactéria *Mycoplasma mycoides*, e este genoma artificial foi utilizado para substituir o genoma original em células de *Mycoplasma capricolum*, processo que deu lugar a células capazes de se replicar.

Mas uma conquista mais significativa por sua utilidade prática, embora isso não seja do conhecimento do grande público, foi a produção sintética do ácido artemisinico, que é um precursor químico necessário para a fabricação de um dos fármacos mais usados contra a malária: a artemisina. Jay Keasling<sup>6</sup>, do *Lawrence Berkeley National Laboratory*, conseguiu reconfigurar alguns genes de uma levedura bastante comum, a *Saccharomyces cerevisiae*, empregada na elaboração da cerveja, para que esta produzisse tal substância. Até agora, a artemisina era obtida de uma planta, a *Artemisia annua*, ou absinto doce, oriunda da China, o que limitava e encarecia substancialmente sua produção. Por esta razão, o fármaco estava fora do alcance da maioria das pessoas nos países pobres.

Apesar de não ter alcançado a mesma divulgação obtida pela conquista de Craig Venter e sua equipe, do ponto de vista social este avanço tecnológico tem maior importância, porque não apenas ajudará no trata-

<sup>6</sup> Jay Keasling: Professor de engenharia química e bioengenharia na *University of California*. É considerado uma das maiores autoridades em biologia sintética, especialmente no campo da engenharia metabólica. (Nota da IHU On-Line)

mento de uma das doenças que mais seres humanos mata anualmente, mas também porque é a primeira vez que um projeto pertencente à biologia sintética consegue ter verdadeiro impacto industrial e comercial. Alguns críticos assinalaram que a comercialização da artemisina produzida artificialmente terá um efeito secundário muito negativo: acarretará um prejuízo econômico significativo às zonas agrícolas, fundamentalmente na China, dedicadas ao cultivo do absinto doce<sup>7</sup>. Isto é algo que deveria ser evitado mediante ações políticas que busquem alternativas econômicas para estas zonas, o que não parece ser nada fácil.

### **IHU On-Line – O que apontam as descobertas científicas derivadas da biologia sintética sobre o gerenciamento da vida e o papel do ser humano na manipulação da vida?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – É óbvio que os futuros avanços na biologia sintética, especialmente no caso de muitas das atuais promessas se efetivarem, colocarão nas mãos do ser humano um poder de controle sobre a vida como nunca antes visto. Um poder muito maior que aquele proporcionado pela engenharia genética clássica baseada no DNA recombinante. O ser humano será capaz, para ir diretamente ao essencial, de controlar a evolução da vida em nosso planeta, embora esteja por se ver se esse controle será tão absoluto como às vezes se pretende. É possível pensar que os organismos sintéticos encontrem vias para escapar desse controle humano e sigam um caminho evolutivo autônomo. Além do mais, há um componente aleatório e contingente na evolução biológica, o que torna praticamente impossível que o ser humano consiga administrá-la por completo. Este é um elemento de juízo que deve ser levado em conta por todos aqueles que confiam plenamente nos mecanismos de segurança. Posto que o controle total é impossível, convém extremar a prudência neste assunto.

<sup>7</sup> Absinto doce, Annie doce ou Qing Hao: planta herbal usada na China para tratar febre e malária. (Nota da IHU On-Line)

### **IHU On-Line – A partir da biologia sintética, como se apresenta a questão do pós-humano em nosso tempo?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – Nesta tentativa de controlar a evolução biológica à qual acabo de me referir, a trajetória evolutiva futura do ser humano será um objetivo permanente. Há quem afirmou que não só não se deve impedir este controle sobre a nossa própria espécie, como temos o dever moral de assumi-lo. Para os que pensam assim, quando a tecnologia o permitir e seja seguro, o melhoramento genético da nossa espécie será algo desejável e irrenunciável. Os defensores do pós-humanismo defendem que isso nos conduzirá à criação de uma nova espécie a partir da nossa, uma espécie pós-humana. Esta possibilidade, no entanto, além de ser meramente especulativa no momento, recebeu críticas a partir de diversas posições ideológicas.

### **IHU On-Line – Tendo em conta que a nanotecnologia pode aprender da natureza a fim de fabricar novos dispositivos “imitando-a” em suas estruturas e funcionalidades, quais são as problemáticas que se colocam sobre a autonomia do sujeito e sua “equiparação” ao poder Criador (divino)?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – Este último assunto, o de se a biologia sintética encerra o perigo de “brincar de ser Deus”, foi muito repetido e merece uma atenta consideração. Aqui não podemos nos estender sobre essa acusação, que, certamente, não procede apenas de ambientes religiosos, mas também de alguns movimentos ecologistas. A ideia que há por trás dela é que a vida, de algum modo, tem um caráter sagrado ou inviolável e que não deve ser manipulada nem subjugada. Na literatura, temos o mito de *Frankenstein*, criado por Mary Shelley<sup>8</sup>, em 1816, quando completa-

<sup>8</sup> *Frankenstein ou o Moderno Prometeu (Frankenstein: or the Modern Prometheus, no original em inglês)*: mais conhecido simplesmente por *Frankenstein*, é um romance de terror gótico com inspirações do movimento romântico, de autoria de Mary Shelley, escritora britânica nascida em Londres. O romance relata a história de Victor Frankenstein, um estudante de Ciências Naturais, que constrói um monstro em seu laboratório. Mary Shelley escreveu a história quando

va apenas 20 anos, que se converteu em um símbolo universal dos perigos que a técnica encerra quando o ser humano transgredir determinados limites considerados como intransponíveis. O mito representa, de forma muito efetiva, o perigo de que a criação da técnica adquira autonomia frente ao ser humano e acabe voltando-se contra ele.

### Inteligências artificiais

No entanto, não deixa de ser estranho o fato de que essa acusação não se tenha formulado também contra uma disciplina como a Inteligência Artificial – IA, que trata precisamente de criar algo que, para o cristianismo e outras religiões, caracteriza o ser humano e o dota de singularidade em relação aos animais: a inteligência. De fato, a Igreja Católica aceita sem problemas a origem evolutiva do ser humano, assim como está estabelecido pela paleontologia atual, mas acrescenta a exceção de que a alma (e suponho que aqui se deve incluir a mente e a inteligência humana) é criação direta de Deus. Por que, então, não se costuma acusar os engenheiros que trabalham na IA de estarem brincando de ser Deus e, ao contrário, foi uma acusação repetida contra biólogos e médicos em diversos momentos da história recente (como quando começaram os transplantes de órgãos ou quando se iniciou o desenvolvimento das técnicas de fecundação *in vitro*)? Não tenho uma resposta clara e bem meditada sobre isto, mas tenho a impressão de que qualquer mudança importante relacionada com a vida, com a reprodução, com o governo do corpo, por assim dizer, é vista imediatamente por algumas pessoas como um potencial desafio aos códigos morais tradicionais, coisa que não ocorre com o puramente mental. Ao fim e ao cabo, estes códigos tradicionais deram uma grande importância ao controle sobre o “carnal”.

Eu, no entanto, não vejo por que uma célula artificialmente criada re-

“O ser humano será capaz de controlar a evolução da vida em nosso planeta, embora esteja por se ver se esse controle será tão absoluto como às vezes se pretende”

presentaria um desafio maior para a nossa condição de seres humanos ou para os nossos códigos morais que a construção de uma máquina inteligente. Creio que a acusação de brincar de ser Deus pretende infundir medo sob a ideia de que a tecnologia está entrando em âmbitos nos quais jamais deveria entrar. Mas, como foi assinalado em múltiplas ocasiões, inclusive por vários teólogos, os argumentos usados para sustentar esta afirmação são muito fracos. Em primeiro lugar, ninguém pode estabelecer com clareza e de uma forma assumida por qualquer interlocutor o que é brincar de ser Deus; em segundo lugar, essa acusação só terá peso para as pessoas crentes; e, em terceiro lugar, sempre se pode aduzir, como fazem os mais tecnófilos, que, de certo modo, a tecnologia não fez outra coisa ao longo da sua história que ultrapassar permanentemente fronteiras que muitos consideravam intransponíveis.

### Criação de vida

Estou convencido de que, no dia em que tivermos uma primeira célula completamente artificial construída em laboratório, caso isso venha a acontecer, a conquista será vista como importante, mas recebida com normalidade por parte do público, porque, entre outras razões, terão sido dados anteriormente muitos passos graduais para se chegar até aí. Alguns analistas, certamente, ventilarão as

arbitrariedades do doutor *Frankenstein*, mas o alvoroço durará apenas alguns dias. Por outro lado, uma das principais razões pelas quais se acusa a biologia sintética de brincar de ser Deus é porque parece questionar a separação entre o natural e o artificial, entre o vivo e o inerte. No entanto, essas fronteiras não são tão claras como muitas pessoas pensam. Poderia haver desacordo, entre os próprios cientistas, sobre se um determinado sistema biológico sintético complexo obtido pela primeira vez em laboratório está realmente vivo ou não. Não temos uma noção clara e distinta do que é a vida. Muitas definições foram formuladas, mas todas têm seus pontos fracos. A vida não é algo que possa ser caracterizado mediante um conjunto de propriedades necessárias e suficientes. Há casos imprecisos e limítrofes, como o vírus, que já foram sintetizados em laboratório, e que, dependendo dos critérios selecionados, podem ser classificados ou não como seres vivos. A biologia sintética só fará ressaltar este fato com a criação de novas entidades limítrofes.

Há uma preocupação, no entanto, que subjaz à ideia de que estamos brincando de ser Deus e que, esta sim, vale a pena resgatar. Os seres humanos foram aumentando o seu poder sobre a natureza de forma avassaladora nas últimas décadas. Precisamos desenvolver um sentimento de responsabilidade de acordo com este aumento de poder. Para isso, não seria ruim se começássemos a contemplar a vida e a natureza em geral com uma atitude mais respeitosa e menos invasiva. Digamos que, considerando-se ou não que a vida é sagrada (isto dependerá das ideias religiosas de cada um), no que todos podemos concordar é que a natureza não pode ficar reduzida a um mero objeto à nossa disposição, o que Heidegger<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Martin Heidegger (1889-1976): filósofo alemão. Sua obra máxima é *O ser e o tempo* (1927). A problemática heideggeriana é ampliada em *Que é Metafísica?* (1929), *Cartas sobre o humanismo* (1947), *Introdução à metafísica* (1953). Sobre Heidegger, a IHU On-Line publicou, na edição 139, de 02-05-2005, o artigo *O pensamento jurídico-político de Heidegger e Carl Schmitt. A fascinação por noções fundadoras do nazismo*, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon139>. Sobre Heidegger, confira as edições 185,

tinha apenas 19 anos, entre 1816 e 1817, e a obra foi primeiramente publicada em 1818, sem crédito para a autora na primeira edição. Atualmente, costuma-se considerar a versão revisada da terceira edição do livro, publicada em 1831, como a definitiva. (Nota da IHU On-Line)

chamava de “fundo de reserva” (*Bes-tand*). Os enormes benefícios comerciais produzidos pela biologia sintética não deveriam impedir uma regulação adequada neste campo. E, apesar do que defendem alguns políticos e cientistas, a autorregulação é insuficiente, como já denunciaram, em 2007, em uma carta aberta, mais de 30 organizações internacionais e voltaram a repetir, em 2010, ainda mais organizações em outra carta similar. Aqui, mais do que em qualquer outro lugar, é onde aparece a necessidade de construir o que o filósofo da ciência Philip Kitcher<sup>10</sup> chamou de “ciência bem ordenada”, isto é, uma ciência na qual os cidadãos possam exercer um verdadeiro controle da agenda de pesquisas e na qual a sua voz, transmitida através de procedimentos democráticos, e seus verdadeiros interesses sejam levados em conta.

**IHU On-Line – Impedir a morte e o envelhecimento são dois antigos sonhos da humanidade. Em que sentido estas ideias encontram ressonância na biologia sintética?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – Na realidade, não são objetivos imediatos das pesquisas neste campo. Mas é muito provável que cedo ou tarde o

sejam. Na medida em que descobriremos modos de alongar a nossa vida, quer pela manipulação de nossos genes, quer pelo desenvolvimento de técnicas regenerativas de tecidos ou de reprogramação celular, isto se converterá em uma das principais finalidades da biologia sintética.

**IHU On-Line – Que limites e possibilidades são constatados a partir do “melhoramento humano”, que se pode aplicar à biologia sintética?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – Não é possível dar uma resposta clara a esta pergunta no momento. A medicina de “melhoramento” (*enhancement*) não passa, atualmente, de uma promessa. Deixando de lado a questão de se todos esses “melhoramentos” que alguns desejam são realmente melhorias para o ser humano, a pergunta a se fazer é se estaríamos dispostos, como defendem os pós-humanistas, a levar esses melhoramentos para além de um ponto em que já não podemos mais dizer que somos a espécie biológica que temos sido. Com outras palavras, teríamos que nos questionarmos se gostaríamos de desaparecer por conta de querer “melhorar” a nossa espécie e colocar outra no lugar da nossa. É lógico que semelhante perspectiva repugna muita gente, por mais que se diga que a nova espécie será descendente da nossa.

**IHU On-Line – Gostaria de acrescentar algum aspecto não questionado?**

**Antonio Diéguez-Lucena** – A biologia sintética, como qualquer programa de pesquisa científica, encerra certos pressupostos filosóficos que não são imediatamente visíveis. Para mencionar apenas os mais evidentes, pode se defender que por trás dela há, em geral, uma concepção mecanicista da vida, que faz com que a célula seja entendida como um ente computacional, uma máquina biológica, na qual cada peça é estritamente regulada segundo um programa genético (modulado pelo ambiente). O informacional cobra prioridade sobre outros aspectos dos seres vivos, como a

autonomia ou a *autopoiesis*<sup>11</sup>. Craig Venter defendeu que a vida não é mais que informação digital codificada no genoma, que pode inclusive ser teletransportada. A isto se pode acrescentar a presunção estabelecida programaticamente de que as propriedades emergentes poderão ser controladas em sua totalidade. É importante que estas hipóteses sejam assinaladas e analisadas com atenção.

Talvez necessitemos que alguém coloque um contraponto filosófico a algumas das pretensões e hipóteses que foram assumidas neste campo. Esta seria uma tarefa análoga àquela que John Searle<sup>12</sup> ou Hubert Dreyfus<sup>13</sup> realizaram em décadas passadas em relação aos pressupostos e fins da Inteligência Artificial. Há, de fato, argumentos poderosos para pensar que algumas destas hipóteses são questionáveis inclusive desde colocações provenientes da própria biologia. No momento, esta tarefa está pendente. Este tipo de análise me parece mais interessante do ponto de vista filosófico do que daquele puramente ético. Com muita frequência se recorre, nestes casos, à filosofia em busca de orientação ética, mas apenas quando se tem em conta que a análise epistemológica, e inclusive metafísica, da ciência pode render frutos para a própria ciência, como aconteceu com os trabalhos de Hubert Dreyfus.

de 19-06-2006, intitulada *O século de Heidegger*, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon185>, e 187, de 03-07-2006, intitulada *Ser e tempo. A desconstrução da metafísica*, que pode ser acessada em <http://bit.ly/ihuon187>. Confira, ainda, o nº 12 do *Cadernos IHU Em Formação*, intitulado *Martin Heidegger. A desconstrução da metafísica*, que pode ser acessado em <http://bit.ly/ihuem12>. Confira, também, a entrevista concedida por Ernildo Stein à edição 328 da revista *IHU On-Line*, de 10-05-2010, disponível em <http://bit.ly/ihuon328>, intitulada *O biologismo radical de Nietzsche não pode ser minimizado*, na qual discute ideias de sua conferência A crítica de Heidegger ao biologismo de Nietzsche e a questão da biopolítica, parte integrante do *Ciclo de Estudos Filosóficos da diferença* - Pré-evento do *XI Simpósio Internacional IHU: O (des)governo biopolítico da vida humana*. (Nota da IHU On-Line)

<sup>10</sup> Philip Kitcher (1947): matemático, filósofo e historiador inglês. Lecionou em diversas universidades americanas, como *Vassar College*, *University of Vermont*, *University of Minnesota*, *University of California at San Diego* e *Columbia*. Entre suas áreas de interesse figuram a filosofia da ciência, filosofia da matemática e filosofia da biologia. (Nota da IHU On-Line)

<sup>11</sup> *Autopoiesis*: termo que designa os processos de funcionamento de sistemas auto-organizáveis vivos, mas que engloba também outras dimensões, como processos sociais, produção de conhecimento e inteligência artificial. Foi criado por Humberto Maturana e Francisco Varela. (Nota da IHU On-Line)

<sup>12</sup> John Searle [John Rogers Searle] (1932): filósofo norte-americano, especialista em filosofia da linguagem e da mente. Seus trabalhos discutem os conceitos de verdade e de realidade. (Nota da IHU On-Line)

<sup>13</sup> Hubert Dreyfus [Hubert Lederer Dreyfus] (1929): filósofo norte-americano e professor da *Berkeley University*. Especialista em Heidegger, seus trabalhos abrangem fenomenologia, existencialismo, psicologia e inteligências artificiais. (Nota da IHU On-Line)

# Biologia Sintética e a Vida à la Carte

Para o filósofo Jordi Maiso Blasco, é preciso questionar os motivos que levam o homem a buscar o aperfeiçoamento biológico. Seria evolução lógica para a espécie ou apenas demanda do capital?

POR MÁRCIA JUNGES E ANDRIOLLI COSTA / TRADUÇÃO: MOISÉS SBARDELOTTO

A biologia sintética é o ramo da ciência que estuda as formas de aprimoramento ou redesenho em laboratório dos organismos naturais. Técnicas de clonagem, reprogramação celular ou mesmo a criação de novos sistemas biológicos levam, segundo o filósofo espanhol Jordi Maiso Blasco, a uma visão da “biologia *à la carte*”. Em entrevista realizada por e-mail à **IHU On-Line**, o pesquisador afirma que as preocupações éticas, morais e ambientais não deveriam se resumir à ideia de que o avanço científico “contradiz os princípios fundamentais da vida, ou como podem ser mantidos sob controle os riscos derivados da biologia sintética”. A questão fundamental seria questionar, afinal, de onde viria essa necessidade da vida *à la carte*. Criar um homem mais forte, mais resistente ao cansaço e à dor e, portanto, mais apto ao trabalho, geraria um cenário de “uma espécie que se submete ativamente, em sua própria configuração biológica, aos requisitos de uma lógica de eficácia e produtividade completamente alheia à vida humana”. A vida pautada pelo mercado.

Para o filósofo, a criação de vida sintética, “mais do que um conceito científico, trata-se de um slogan de marketing”, e as pretensas tentativas bem-sucedidas são sintomas do modo como a “lógica da divulgação científica se funde com a lógica do espetáculo”. A criação de vida em laboratório é identificada por muitos como o grande objetivo a ser perseguido pela biologia sintética. “O pressuposto de partida é a possibilidade de projetar sistemas

biológicos complexos da mesma forma que se projetam máquinas e artefatos técnicos”, relembra ele. Para o pesquisador, no entanto, este raciocínio revela uma “compreensão fortemente mecanicista da biologia” e um desencantamento com a noção de vida. “Se esse modelo evolutivo pode se chamar, com razão, de pós-humano, é porque, provavelmente, a vida humana não desempenhará um papel significativo nele”, finaliza.

Jordi Maiso Blasco é doutor em filosofia pela *Universidad de Salamanca* (Espanha) e fez seu pós-doutorado na Universidade Livre de Berlim e na Universidade de Hannover (Alemanha). Atualmente é pesquisador do *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, em Madri. Suas principais pesquisas envolvem estudos sobre a Teoria Crítica, a Filosofia depois de Auschwitz, formas de socialização no capitalismo avançado e desafios éticos e políticos em biologia sintética. É autor de *Elementos para la reapropiación de la Teoría Crítica de Theodor W. Adorno* (Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2010). Jordi Maiso Blasco esteve no Instituto Humanitas Unisinos – IHU, no dia 10 de outubro, sendo um dos conferencistas do evento *Biologia Sintética e Humanidades*, que integra o *II Seminário preparatório ao XIV Simpósio Internacional IHU: revoluções tecnocientíficas, culturas, indivíduos e sociedades. A modelagem da vida, do conhecimento e dos processos produtivos na tecnociência contemporânea*.

Confira a entrevista.

**IHU On-Line – Quais são os principais dilemas éticos que se apresentam a partir das descobertas da biologia sintética?**

**Jordi Maiso Blasco** – Sem dúvida, a biologia sintética levanta dilemas

éticos importantes. Alguns continuam os problemas levantados pelas biotecnologias que a precedem (como a engenharia genética, as técnicas de clonagem, a reprogramação celular ou as nanotecnologias), enquanto outros

são específicos e novos e têm a ver, sobretudo, com o design e a construção de sistemas biológicos de caráter intencional.

No entanto, não acredito que seja adequado propor a reflexão so-

bre a biologia sintética a partir de um enfoque primariamente ético. O auge das comissões de ética na pesquisa tecnocientífica responde a um déficit de legitimação do modelo de inovação tecnológica vigente, mas os problemas que estão em jogo não podem ser resolvidos a partir de um enfoque ético ou moral. Não é que se deva suprimir a ética dessas discussões, mas se nos limitamos a identificar os riscos “morais” e “ambientais” de uma inovação para contrapô-los aos benefícios que se esperam dela e ver como equilibrar os dois pratos da balança, não analisamos o que realmente está em jogo. O risco é que a ética fique reduzida, assim, a uma questão de “governança”, diante do qual suas dificuldades aparecem como mero *gustibus disputandum*<sup>1</sup>. A questão fundamental não é se o design de uma “biologia à la carte” contradiz os princípios fundamentais da vida, ou como podem ser mantidos sob controle os riscos derivados da biologia sintética, mas sim de onde vem a necessidade dessa vida à la carte, já que é isso que marca a agenda de pesquisa. Isto é: antes de pensar na normatividade moral que deveria guiar as ações, é preciso dar conta do marco social e econômico que condiciona os avanços da biologia sintética e, a partir daí, analisar as possíveis implicações do design e da fabricação de sistemas biológicos com um caráter intencional.

Por exemplo, é contraproducente centrar a discussão nos dilemas éticos relacionados com a segurança dos organismos sintéticos ou com o seu possível impacto sobre o conceito de vida e passar por alto o papel da biologia sintética no projeto da chamada “bioeconomia”, que a OCDE<sup>2</sup> espera implementar até o ano 2030. Só levando em conta esse marco social e econômico é que podemos entender realmente o que está em jogo na biologia sintética e como ela transformará a nossa relação com a natureza e com o vivente. A partir dessa perspectiva, fica claro que criar “vida sintética” não só tem a ver com

cientistas que “brincam de ser Deus”, mas também com a possibilidade de que tudo aquilo que uma planta produz hoje seja produzido um dia por um microrganismo em um laboratório — algo que teria consequências fatais para a população mundial, cujo meio de subsistência é a agricultura. A ética que se refere trata de problemas em termos de “justiça global”, mas acredito que é mais importante abordá-los a partir de uma análise da dinâmica do capitalismo globalizado.

### IHU On-Line – Pensando no contexto da biologia sintética, qual é o significado da vida em nossos dias?

**Jordi Maiso Blasco** – Em seu propósito de superar as velhas hipóteses do vitalismo<sup>3</sup> e eliminar todo resto de misticismo da nossa compreensão da vida, a biologia recente tem insistido que é possível explicar a vida a partir de processos em nível molecular — processos que são extremamente complexos, mas em princípio inteligíveis. Mas esse “desencantamento” da noção de vida também tem consequências práticas. Se sabemos como algo funciona, podemos intervir sobre ele e modificá-lo de acordo com os nossos desejos. É exatamente isso o que está acontecendo com o que Nikolas Rose<sup>4</sup> chamou de “visão molecular da vida”, que a compreende, sobretudo, como processamento e transmissão de informação genética. Isso amplia enormemente a margem de intervenção possível, já que hoje não só podemos ler o código genético, mas também escrevê-lo e reescrevê-lo. Sem dúvida, trata-se de uma mudança de longo alcance, que pode ter consequências positivas — por exemplo, na medida em que permite uma luta mais eficaz contra certas doenças —, mas também abre a porta para novos perigos. Enquanto a vida se converte em algo acessível e modificável, não só é possível corrigir as suas disfunções, mas também melhorá-la e otimizá-la. A pergunta é: melhoria e otimização segundo quais critérios?

<sup>3</sup> **Vitalismo**: Posição filosófica que acredita ou defende a existência de uma força vital sem a qual a vida não poderia ser explicada. (Nota da IHU On-Line)

<sup>4</sup> **Nikolas Rose** (1947): sociólogo britânico, diretor do Departamento de Ciências Sociais, Saúde & Medicina no *King's College* de Londres. (Nota da IHU On-Line)

## Perigos

Se a biologia sintética avançar como se espera, em pouco tempo será possível redesenhar a estrutura genética de muitos organismos, inclusive para além dos limites “dados” da ordem biológica. O problema é que não podemos precisar as consequências que isso terá em médio e longo prazo. Não se trata de uma questão puramente técnica, porque a intervenção sobre a dotação genética dos seres vivos é realizada a partir de critérios culturais e sociais. Por isso, o verdadeiro perigo é que a totalidade da vida passe a ser planejada, controlada e otimizada a partir de critérios de eficiência socialmente configurados. Desse modo, a velha distinção entre a vida como resultado do devir e os artefatos como produto de design e construção intencional ameaçaria se desfazer. Até agora, o design de sistemas biológicos tem se limitado aos microrganismos, mas seria ingênuo pensar que vai parar por aí. À medida que o processo vá afetando formas de vida mais complexas, conceitos como “liberdade” ou “vida justa” não sairiam ilesos. Com Günther Anders<sup>5</sup>, poderíamos dizer que a própria noção de vida ficaria obsoleta perante a perfeição dos artefatos da engenharia. E o absurdo é que a própria engenharia é produto dos seres humanos.

### IHU On-Line – E como deve ser compreendida essa vida sintética em específico?

**Jordi Maiso Blasco** – O próprio discurso da “vida sintética” é deliberadamente impreciso: mais do que um conceito científico, trata-se de um slogan de marketing. Se olharmos mais de perto o que se entende por “vida sintética”, veremos que as próprias hipóteses sobre as quais a biologia sintética se apoia — não o seu grau de desenvolvimento, mas sim suas próprias hipóteses de trabalho — apresentam algumas dificuldades. O pressuposto de partida é a possibi-

<sup>5</sup> **Günther Anders** (1902-1992): pseudônimo de Günther Stern. Foi um jornalista, filósofo e ensaísta alemão de origem judaica. Doutorou-se em Filosofia, em 1923, sob a orientação de Edmund Husserl, tendo sido aluno de Heidegger e Cassirer. Foi colega de Hannah Arendt, com quem foi casado entre 1929 e 1936. (Nota da IHU On-Line)

lidade de projetar sistemas biológicos complexos da mesma forma que se projetam máquinas e artefatos técnicos. Daí a utilização de conceitos como “máquinas vivas” ou “máquinas baseadas em engenharia genética”: seu marco de interpretação da vida já não é o do vitalismo, mas sim o da informática e da engenharia. Isso revela uma compreensão fortemente mecanicista da biologia, baseada na metáfora informática da “programação”: o DNA seria o *software* que instrui o *hardware* do organismo vivo, a sua maquinaria celular, o modo de crescer, funcionar e se desenvolver, e, portanto, o organismo pode ser “re-programado” para que desempenhe determinadas funções. A hipótese é que, inserindo determinados circuitos biológicos programados geneticamente e controlando os genes reguladores de um organismo, seria possível transformar o seu comportamento e a sua lógica funcional de forma intencional. Não se trataria, portanto, de criar “vida sintética”, mas sim de “programar” e “re-programar” a maquinaria celular através do genoma para que desempenhe determinadas funções: o que se modifica e se produz sinteticamente não é a célula nem o organismo, mas sim o genoma. Os cientistas admitem que ainda estão longe de poder projetá-lo com a precisão que exigiria uma engenharia biológica, mas a pesquisa atual aspira precisamente a sentar as bases para converter a biologia em objeto de engenharia.

No entanto, muitos biólogos afirmam que a pretensão de uma “engenharia biológica” ainda é puro *wishful thinking*<sup>6</sup>, que os cientistas ainda estão longe de conhecer e de controlar todos os fatores em jogo, e acreditam que as investigações em curso operam com um reducionismo de corte engenheiral. Sem dúvida, o genoma oferece informações cruciais para a compreensão de um organismo, mas por si só não determina a estrutura biológica, nem a escolha, a sucessão ou a interação das proteínas, não determina exclusivamente a estrutura das membranas celulares

e outros elementos, e não é o único portador de informação que pode ser herdado. Em suma, a célula não pode ser reduzida ao genoma, e a assunção de que possa ser “programada geneticamente” é problemática à luz dos desenvolvimentos recentes em epigenética e biologia evolutiva do desenvolvimento.

### **IHU On-Line – Qual foi o contexto da criação da vida artificial por Craig Venter e que implicações éticas se dão a partir do seu surgimento?**

**Jordi Maiso Blasco** – O caso do experimento de Venter é sintomático, porque revela como a lógica da divulgação científica se funde com a lógica do espetáculo. Em maio de 2010, o Instituto de Craig Venter anunciou que tinha criado a primeira célula bacteriana sintética capaz de se reproduzir. A nota de imprensa que tornava público o resultado do experimento repetia várias vezes os termos “célula sintética” e “genoma sintético” e falava do campo de possíveis aplicações que se abriam com tal descoberta. Muitos assumiram que se tratava do primeiro caso de criação de vida em laboratório. No entanto, o propósito do experimento era muito mais modesto.

A equipe de Venter tinha comprado mais de mil sequências de DNA e as fora unindo até alcançar uma única sequência de mais de um milhão de nucleotídeos: assim, conseguiram a síntese *in vitro* dos fragmentos de DNA da bactéria *Mycoplasma mycoides*. Em seguida, implementaram o genoma na célula bacteriana de uma espécie semelhante, o *Mycoplasma capricolum*, uma operação tecnicamente complicada, mas que tem pouco a ver com a produção de uma célula sintética. De fato, escolheram a *Mycoplasma* porque é uma bactéria que não tem parede celular, apenas uma membrana que pode ser atravessada processando a sua superfície quimicamente. Ou seja, a equipe de Venter não criou “vida artificial”, porque não sintetizou nenhuma célula, apenas o genoma. Na realidade, o experimento não aspirava produzir uma célula sintética, mas sim provar que a análise e a síntese do genoma podiam chegar a ser tão exatas a ponto de permitir substituir um genoma natural por um sintético. A tentativa

de vender esse experimento como um ato de “criação de vida artificial” responde à intenção de aproveitar o alarmismo moral como uma estratégia publicitária — uma técnica em que biólogos sintéticos como Craig Venter ou George Church<sup>7</sup> são verdadeiros especialistas. É importante que a reflexão sobre a biologia sintética não se deixe arrastar por esse sensacionalismo: o escândalo foi uma tiragem fácil, mas obstaculiza um debate sobre o que está realmente em jogo.

### **IHU On-Line – Em que medida os experimentos da biologia sintética endossam uma sociedade pós-humana?**

**Jordi Maiso Blasco** – Eu acredito que é difícil falar do ser humano como experimento de si mesmo nesse sentido. Apesar da retórica que muitas vezes alguns cientistas e empresas biotecnológicas usam, não é a espécie humana que toma as rédeas do seu destino e guia conscientemente a evolução da vida sobre este planeta. Trata-se, antes, de um processo cego que poderia custar muito caro à espécie, porque essas tecnologias permitem uma enorme margem de intervenção, mas apenas podemos prever as suas consequências em médio e longo prazo. Por isso, a própria pretensão de moldar a biologia de acordo com a nossa vontade ameaça reduzir não só o ser humano, mas também toda forma de vida a mero experimento a serviço de um desejo de onipotência.

O problema é que esse desejo passa por alto a nossa vulnerabilidade como espécie — uma vulnerabilidade devida tanto aos limites e lacunas do nosso conhecimento, quanto à nossa própria dependência biológica da biosfera. Se é possível falar de um “experimento”, se deveria evitar a ilusão de acreditar que os experimentadores realmente controlam o que têm nas mãos. Se chegássemos a intervir na herança genética humana, transpassaríamos um limiar de onipotência que, paradoxalmente, revelaria a impotência da espécie. Se,

<sup>7</sup> George Church [George McDonald Church] (1954): geneticista, engenheiro molecular e químico americano. É criador do primeiro método de sequenciamento genômico, feito nos anos 1980. (Nota da IHU On-Line)

<sup>6</sup> *Wishful Thinking*: expressão inglesa que passa a ideia de tomar decisões baseadas no desejo, e não nos fatos. (Nota da IHU On-Line)

no futuro, decidíssemos projetar, por exemplo, seres humanos com um nível mais alto de resistência ao cansaço ou à dor, o cenário não seria tanto o de um ser humano que experimenta consigo mesmo, mas sim o de uma espécie que se submete ativamente, em sua própria configuração biológica, aos requisitos de uma lógica de eficácia e produtividade completamente alheia à vida humana: essa lógica se revelaria como um fim em si mesmo, e a vida, um puro meio a seu serviço. Aqui se reproduzem velhos modelos dualistas do predomínio do espírito sobre a matéria e a vontade sobre o corpo que têm um forte componente sacrificial. Mas a origem do problema não é científico nem técnico, e sim social.

#### **IHU On-Line – Como podemos compreender essa “pós-humanidade”?**

**Jordi Maiso Blasco** – O que está em jogo, nesse sentido, é a concepção do lugar que o ser humano e a ciência possuem na evolução. Alguns cientistas têm afirmado que a biologia sintética — juntamente com outras biotecnologias — permitiria pôr fim à evolução como um processo cego de seleção natural e subverter a ordem da natureza de forma intencional: segundo eles, de agora em diante, a vontade humana poderá determinar o curso da evolução. Mas, como de costume, o que no longo prazo se apresenta como um projeto de evolução pós-humana, declina-se como busca de oportunidades de negócio no nível mais imediato. As promessas da engenharia biológica em curto e médio prazo seriam a produção industrial de toda uma nova geração de biocombustíveis, energias limpas, alimentos, materiais, agentes descontaminantes e meios para a prevenção e o diagnóstico de doenças. Esses avanços são apresentados como uma solução tecnocientífica para as catástrofes pseudonaturais que ameaçam a sociedade global na forma de fome, doenças, crise energética, destruição do ambiente e mudanças climáticas: trata-se de uma tentativa de responder aos problemas causados pelo modelo social vigente sem pô-lo em questão, de uma resposta tecnológica a problemas sociais. Esse modelo não só oferece uma resposta tendenciosa

e ideológica a problemas reais e urgentes, mas também abre a possibilidade concreta de uma engenharia social de corte tecnocientífico — e, além disso, em nome da “sustentabilidade”.

Sob essa perspectiva, a promessa de uma sociedade pós-humana é menos animadora do que querem certos profetas do pós-humanismo. Não serão as necessidades e os desejos da maioria dos indivíduos que determinarão o rumo da evolução “pós-humana”, mas sim os imperativos que regem o sistema social — que também serão ditados pelas pautas do desenvolvimento científico e tecnológico. Se esse modelo evolutivo pode se chamar, com razão, de pós-humano, é porque, provavelmente, a vida humana não desempenhará um papel significativo nele.

#### **IHU On-Line – O que o surgimento da biologia sintética diz sobre a nossa sociedade contemporânea?**

**Jordi Maiso Blasco** – Se tomarmos o caso da engenharia biológica — que, com toda a probabilidade, vai ser o modelo predominante na biologia sintética e, de fato, já é o que concentra mais investimentos —, o que ele revela é a passagem a uma nova fase do capitalismo. A biologia sintética se revela como uma peça-chave na implementação de uma “bioeconomia”, que promete um feliz equilíbrio entre crescimento e sustentabilidade, e da qual muitos esperam um novo ciclo de acumulação econômica. De fato, o que a bioeconomia propõe é um novo modo de relação com o vivente, marcada pelos imperativos de crescimento econômico e competitividade. Seu propósito é abrir um novo campo de expansão econômica, aproveitando “o valor latente nos produtos e processos biológicos”, nas palavras da CEOE<sup>8</sup>. Tratar-se-ia de aproveitar o rendimento de alguns organismos que funcionam como uma espécie de sistemas de manufatura em nível molecular para refuncionalizá-los e convertê-los em “fábricas vivas”; por exemplo, reprojetar micróbios para que produzam etanol ou bioplástico a partir do milho. A biologia se trans-

formaria assim em uma tecnologia de produção.

#### **Objetivos da bioeconomia**

Como assinalou Vincenzo Pavone<sup>9</sup>, o objetivo da bioeconomia já não é uma exploração eficiente dos recursos biológicos naturais, mas sim a integração deles nos regimes de produção e de propriedade dos mercados: trata-se de projetar e reconfigurar organismos geneticamente para integrá-los no ciclo de produção e comercialização capitalista. A partir dessa perspectiva, a tentativa de converter a biologia em objeto de design e engenharia para que fabrique determinados produtos responde ao objetivo de dar lugar a uma nova “revolução industrial” de base biológica. Isso revela que os princípios e dinâmicas do processo de valorização capitalista estão se expandindo para cada vez mais setores da sociedade e da natureza. A novidade é que a lógica da mercantilização já não se apropria só desses setores, mas também os configura materialmente, lhes dá forma, controla o seu desenvolvimento e a sua evolução. Em um plano mais filosófico, poderíamos dizer que, na medida em que os imperativos sociais e econômicos se inscrevem na própria constituição material do vivo, o perigo é que não exista nenhuma instância capaz de questioná-los; que, ao reduzir a totalidade do vivente a mero artefato, a meio para um fim, toda possibilidade de transformação social fique bloqueada de antemão.

#### **IHU On-Line – Quais são as implicações éticas em termos de propriedade e patente sobre aquelas formas de vida criadas artificialmente?**

**Jordi Maiso Blasco** – A principal implicação é uma concentração de poder sem precedentes de poder, até dar lugar a verdadeiros oligopólios. Trata-se de uma ameaça que convém levar a sério. Se pensarmos que tudo o que hoje é produzido pelas plantas poderia ser produzido por microrga-

<sup>9</sup> Vincenzo Pavone (1952): pesquisador em Políticas e Relações Internacionais e pesquisador sênior do *Instituto de Políticas y Bienes Públicos* (IPP) do Conselho Superior de Investigações Científicas (CSIC) em Madri, Espanha. (Nota da IHU On-Line)

<sup>8</sup> Confederação Espanhola de Organizações Empresariais (Nota do entrevistado).

nismos no laboratório, não é difícil imaginar o que aconteceria se, além disso, esses microrganismos estivessem sob o regime de propriedade intelectual: algumas poucas empresas biotecnológicas controlariam toda a produção que iria substituindo o setor agrário. O mesmo aconteceria com os produtos de química verde ou os possíveis substitutos para as energias fósseis. Sem dúvida, dentro da biologia sintética, muitos pesquisadores são partidários de que a sua atividade se desenvolva sobre uma base de *open source*: parte dos pesquisadores vem do mundo da informática e do mundo *hacker*, e o seu propósito seria aplicar essa lógica à biologia e ao design do genoma. No entanto, os imperativos econômicos que guiam e financiam a investigação não são compatíveis com esse espírito, e isso é algo que já está se fazendo notar. Por outro lado, as maiores reservas dos cientistas com relação ao sistema de patentes não se devem a motivos éticos, mas sim ao fato de que, se cada sequência de genoma que codifica uma determinada função estiver sujeita a direitos de propriedade intelectual, o desenvolvimento da pesquisa se verá dificultado: trata-se de um sistema pouco operativo. Lamentavelmente, são esses aspectos, e não as consequências da concentração de poder, que predominam nas discussões sobre patentes nas instâncias de tomada de decisão.

### **IHU On-Line – Em termos ontológicos, qual é o valor outorgado aos novos organismos vivos criados sinteticamente?**

**Jordi Maiso Blasco** – Os organismos que contam com um genoma produzido ou reestruturado sinteticamente têm uma existência puramente instrumental: estariam vivos para todos os efeitos, mas foram projetados e fabricados como meros artefatos e existem como tais — na maioria dos casos, como pequenas fábricas em nível molecular. Mas esse caráter puramente instrumental não é uma propriedade exclusiva dos produtos da biologia sintética, mas sim uma consequência da mercantilização de todas as esferas da vida. A vida dos seres humanos também tem um caráter puramente instrumental para as coações sistêmicas do capitalismo global:

basta ver o que acontece com a população declarada “supérflua”. Por isso, responder às transformações do capitalismo com planejamentos de ética e de filosofia moral é insuficiente, já que não há nenhum um sujeito com a capacidade da agência a ponto de pôr freio a essas tendências evolutivas. Por outro lado, as pregações morais não assustam ninguém e — como vimos no caso de Venter — frequentemente são aproveitadas como uma estratégia de grandes laboratórios e empresas biotecnológicas.

### **IHU On-Line – Como é possível compreender ética e moralmente a responsabilidade do cientista ante os experimentos que criam e replicam a vida?**

**Jordi Maiso Blasco** – Acima de tudo, eu acredito que os sujeitos desse desenvolvimento não são realmente os cientistas. Eles querem investigar, resolver problemas concretos e, muitas vezes, agem com as melhores intenções. É verdade que muitos deles nem sempre têm consciência das implicações do seu trabalho e nem sempre se responsabilizam pelas suas possíveis consequências. Também é verdade que o fato de que cada vez mais cientistas se convertem em empresários da biotecnologia não augura nada de bom. Mas o problema não são os cientistas, e sim as condições sociais e econômicas que estão marcando as pautas da pesquisa e da “inovação” científica: a coerção para aumentar a produtividade e manter um certo nível de produtividade. Essa é a coerção que leva a assumir todos os riscos como um “preço necessário” e abre possibilidades de fazer dinheiro com rapidez. Trata-se de uma lógica que dificilmente é compatível com a responsabilidade. Diante das promessas que se esperam da engenharia biológica, todos os riscos parecem admissíveis. Os gestores da “governança” da biologia sintética se perguntam como “gerir” esses riscos, mas não querem ouvir falar do princípio de precaução, que impõe que toda implementação de novas tecnologias e toda liberação de organismos sintéticos na biosfera devem ser precedidas pela garantia de que tal ação não vai produzir danos irreversíveis. O perigo é que, na gestão de riscos, os custos da pesquisa também sejam “externa-

lizados”, enquanto os seus eventuais benefícios ficam nas mãos de alguns poucos.

Por outro lado, os biólogos sintéticos gostam de citar uma frase de Richard Feynman<sup>10</sup>: “O que eu não posso criar eu não compreendo”. A pergunta que se coloca hoje deveria ser: realmente compreendemos aquilo que estamos em condições de criar? Em seu livro *A obsolescência do ser humano* (*Obsolescence of the Human*, Santa Fe: Radius, 1980), Günther Anders assinala que o desenvolvimento tecnológico estava nos levando a uma situação em que somos capazes de produzir coisas que excedem a nossa capacidade de conceber, compreender e, certamente, também assumir responsabilidade pelas suas possíveis consequências. À luz desses avanços, esse diagnóstico continua sendo inquietantemente atual. Se, além disso, levarmos em conta os enormes interesses em jogo na implementação da bioeconomia, a margem para um desenvolvimento responsável da biologia sintética parece muito escassa.

### **IHU On-Line – Gostaria de acrescentar algum aspecto não questionado?**

**Jordi Maiso Blasco** – Eu acredito que é urgente informar sobre esses temas e abrir o debate sobre a biologia sintética para além da comunidade científica e das instâncias que regulam a pesquisa. Além da atividade de algumas associações — como o grupo ETC e outros agrupamentos da sociedade civil —, até agora a opinião pública não fez muito eco das implicações dessa disciplina. No entanto, trata-se de questões que afetam a todos nós e que devem ser objeto de uma discussão pública, para além de pequenos círculos de cientistas e dos chamados comitês de especialistas.

<sup>10</sup> **Richard Feynman** (1918-1988): físico norte-americano que ganhou o Prêmio Nobel de Física em 1965. Considerado um dos maiores físicos do século XX, foi participante do Projeto Manhattan e grande divulgador da Ciência, famoso por suas excelentes palestras. Suas características pessoais mais marcantes eram a sua grande curiosidade e o seu gosto por problemas lógicos, sempre investigando as causas e implicações desde pequenos fenômenos do cotidiano até os aspectos mais profundos da matéria. (Nota da IHU On-Line)

# Natural ou artificial? A mercantilização completa da vida

Filósofo José Antonio Zamora defende o surgimento de uma teoria social à altura dos desafios a serem enfrentados a partir da criação de vida em laboratório

POR MÁRCIA JUNGES E ANDRIOLLI COSTA / TRADUÇÃO: MOISÉS SBARDELOTTO

A pesquisa científica avançou consideravelmente desde que James Watson e Francis Crick descobriram a estrutura da molécula do DNA, em 1953. O desafio hoje já não é mais “desentranhar o genoma ou manipular os genes”, como bem lembra o filósofo espanhol José Antonio Zamora. O futuro está na construção sintética da vida em laboratório. Os primeiros passos em direção a esse resultado já estão sendo dados. Em 2010, Craig Venter e sua equipe anunciaram a criação da bactéria Synthia, que, segundo ele próprio, foi “a primeira espécie autorreplicante que temos no planeta, cujo parente mais próximo é um computador”. Muitos debates foram levantados questionando se aquela havia sido realmente criação de vida ou uma simples imitação dela. Coloca-se em cheque, dessa forma, a própria definição do que é e do que não é “vida”, “natural” e “artificial”, fazendo a opinião pública e os próprios cientistas se dividirem neste terreno que ainda é incerto mesmo para os pesquisadores.

Para Zamora, no entanto, as preocupações sociais não deveriam se concentrar apenas nesta questão. Em entrevista realizada por e-mail à **IHU On-Line**, ele dá vazão às suas preocupações. “Em uma era presidida pela desregulamentação, pela subordinação do poder político aos interesses do capital, pela influência dos *lobbies* das corporações multinacionais (...) há razões mais do que suficientes para duvidar da possibilidade de um

controle público e participativo da biologia sintética”. Não apenas isso, mas a lógica de mercado que rege a sociedade – e a própria pesquisa científica – leva ao questionamento sobre o lugar que as criações sintéticas ocupariam. Os limites éticos que regem a vida natural também se estenderiam à artificial? Seriam elas passíveis de registro como propriedade intelectual? Estariam sujeitas às normas de patentes? Para o filósofo tais perspectivas provocam “temores fundados” e é preciso uma teoria social à altura dos desafios enfrentados. Caso contrário, pontua, abre-se finalmente a porta, pela primeira vez, para uma “mercantilização completa da ‘vida’”.

José Antonio Zamora é graduado em Filosofia pela Universidade de Granada (Espanha) e possui doutorado em filosofia na *Westfälische-Wilhelms-Universität* de Münster (Alemanha), com uma tese sobre o pensamento de Theodore Adorno. Desde 2005 é professor titular do Instituto de Filosofia, do *Centro de Ciencias Humanas y Sociales* de Madri – CSIC, Espanha. Trabalha especialmente com a Teoria Crítica, filosofia depois de Auschwitz, teologias políticas da modernidade e filosofia política das migrações. Entre seus trabalhos mais recentes, é autor de *Justicia y memoria: hacia una teoría de la justicia anamnética* (Barcelona: Anthropos, 2011) e *Memoria – Política – Justicia: En diálogo con Reyes Mate* (Madri: Trotta, 2010).

Confira a entrevista.

**IHU On-Line – Que implicações políticas e filosóficas podem ser apontadas desde o ponto de vista da biologia sintética?**

**José Antonio Zamora –** A biologia sintética é um passo a mais do que conhecíamos até agora como biotecnologias emergentes. Já não se

trata de desentranhar o genoma ou de manipular os genes, seja com fins legítimos ou não, mas sim de construir a vida sinteticamente em labo-

ratório. Em um primeiro momento, a investigação se centra na síntese de partes de sistemas biológicos ou na construção de modelos de sistemas biológicos que não existem na natureza. Evidentemente, isso pressupõe um conjunto de novos desafios que afetam múltiplas questões, desde a própria definição de vida e da diferença entre “natural” e “artificial”, até o modelo de sociedade e de humanidade a que o seu projeto responde. Por meio da convergência da biologia, da computação e da engenharia em escala nanométrica, pretende-se construir genes ou genomas completos. Isso permitiria o design de bactérias ou mesmo de seres multicelulares a serviço da produção de substâncias de interesse terapêutico ou comercial. Embora a opinião pública em geral esteja pouco informada, nas comissões de controle ético ou político, têm-se levantado certos alertas, especialmente em questões de segurança, a partir da segurança biológica relativa à interação dos produtos biossintéticos com outros seres vivos no ecossistema, até o possível uso terrorista de patógenos letais. Neste caso, o que ocupa a nossa atenção é a questão do controle e das instâncias sociais e políticas que devem intervir em tal controle. Como em outros campos da engenharia genética, as dificuldades provêm da pluralidade e da diversidade de agentes que intervêm na execução dos projetos de pesquisa, desde os governos públicos, as equipes científicas, as empresas biotecnológicas, os órgãos internacionais, etc.

Em uma era presidida pela desregulamentação, pela subordinação do poder político aos interesses do capital, pela influência dos lobbies das corporações multinacionais, pela corrida (econômica) para adiantar resultados espetaculares associados com benefícios astronômicos, há razões mais do que suficientes para duvidar da possibilidade de um controle público e participativo da biologia sintética, especialmente se for construído um discurso baseado na promessa de dar solução, por meio da biologia sintética, a problemas múltiplos, desde os energéticos aos do meio ambiente, dos da saúde médica aos de melhoria das espécies, incluindo a humana. Esse discurso, além de deixar de lado

a complexidade social e política das causas que geram esses problemas e submetê-la a uma proposta de engenharia social politicamente discutível, provoca temores fundados frente a uma suposta capacidade de projetar “vida” em laboratório que responda a necessidades, desejos e projeções daqueles que controlam o processo de produção biossintética.

### Biopatentes

A outra questão é a que diz respeito à sujeição dos produtos biossintéticos a direitos de propriedade intelectual mediante a criação de patentes. Como se sabe, as patentes são, ao mesmo tempo, um instrumento de proteção das inovações tecnológicas e de exploração monopolista. Para que os produtos biossintéticos sejam considerados material biológico que podem ser patenteados (como matéria inerte, só a inovação e a aplicabilidade industrial bastariam para patenteá-los), eles teriam que possuir a capacidade de autorreplicação. Se nos ativermos ao regime clássico específico das biopatentes, a maioria dos futuros produtos e procedimentos biossintéticos seria patenteável. Dado que a criação em laboratório de organismos vivos multicelulares, mais ou menos complexos, não é previsível em curto prazo, parece que não se propõem as limitações relativas ao material biológico humano. Assim, pois, na construção de microrganismos de design, abre-se a porta, pela primeira vez, para a possibilidade de uma mercantilização *completa* da “vida”. A vida sintética seria uma vida sob patente, uma vida de propriedade privada. Aqueles que defendem, nesse âmbito, uma investigação biológica aberta e livre enfrentam o poder dos fatos, pois tanto os cientistas acadêmicos quanto os corporativos trabalham atualmente para obter patentes em regime de monopólio: “Quem conseguir produzir biocombustíveis abundantes não só vai fazer muito dinheiro... fará história! Essas companhias ou países serão os triunfadores econômicos da próxima era, do mesmo modo que hoje são as nações ricas em petróleo” (J. Craig Venter). Como se pode ver, a concentração de poder econômico também afeta a produção biossintética com conse-

quências tanto sobre o que se deve produzir, quanto sobre a valorização dos riscos ecossistêmicos, sociais ou políticos. A biologia sintética poderia dar razão às teses mais temíveis sobre “biopolítica”.

### Avanços do campo

Por outro lado, a biologia sintética parece apontar para um salto evolutivo sem precedentes. Já não se trataria de intervir no processo da evolução por meio de tecnologias humanas, sejam elas mais primitivas ou mais sofisticadas tecnologicamente (a espécie humana vem fazendo isso desde tempos imemoriais), mas sim de tomar as rédeas do processo evolutivo, de se converter nos designers da evolução “natural”, por mais que o desenvolvimento científico nesse campo ainda esteja muito longe de poder fazer previsões seguras sobre os efeitos reais no longo prazo de uma completa diretividade humana. Isso leva conservacionistas e ecologistas a defender um princípio da precaução, leva os apologistas da biologia sintética a postular uma capacidade infinita de resposta tecnocientífica aos previsíveis ou temidos problemas derivados do próprio desenvolvimento científico-técnico. Mas, nesse último caso, estaríamos diante de uma crença não fundamentada em fatos.

**IHU On-Line – Em que medida o Princípio Responsabilidade (*Prinzip Verantwortung*) de Hans Jonas<sup>1</sup> nos oferece um aporte teórico para se pensar a questão da vida e de seus nexos com a técnica em nossos dias?**

**José Antonio Zamora** – Hans Jonas enfrentou, em sua reflexão filosófica, questões centrais para o tema em questão, desde o impacto das biotecnologias na compreensão da vida, até os limites da ação tecnológica, passando pela organização social e política que possa se encarregar da

<sup>1</sup> Hans Jonas (1902-1993): filósofo alemão, naturalizado norte-americano, um dos primeiros pensadores a refletir sobre as novas abordagens éticas do progresso tecnocientífico. A sua obra principal intitula-se *O princípio responsabilidade* (Rio de Janeiro: Contraponto, 2006). Confirma a edição 371 da Revista *IHU On-Line*, de 29-08-2011, intitulada *Tudo é possível? Uma ética para a civilização tecnológica*, disponível em <http://bit.ly/ihuon371>. (Nota da IHU On-Line)

ameaça ecológica. O novo imperativo que nasce dessa reflexão talvez pudesse ser formulado assim: “Aja de tal modo que as consequências do seu fazer não destruam a possibilidade de vida humana no futuro; converta o interesse da natureza e das gerações futuras em seu interesse”. Isso o levou a estabelecer uma “heurística do temor”. Disso provém, como “primeiro dever” de uma ética orientada para o futuro, a necessidade de se prover de representações dos efeitos distantes das ações humanas. Daí resultaria o segundo dever, o de um “temor refletido”. As razões para isso são evidentes. Frente ao proceder a apalpadelas assegurador da evolução natural da vida, a evolução tecnológica atual representa um salto qualitativo. A sua dinâmica acelerada produz, cada vez mais, fatos irreversíveis, e os riscos que ameaçam a vida tornam-se mais prováveis. Por isso, segundo Jonas, os desejos de “melhoria” devem ser subordinados ao *dever da conservação*.

### Perdas e ganhos

Apesar de todas as incertezas sobre se uma perda “infinita” (da vida humana) irá se produzir, o perigo de que ela efetivamente ocorra dá prioridade ao prognóstico negativo sobre o positivo, apoiado nas possibilidades de ganhos “finitos” previsíveis. Jonas concebe a natureza como dotada de uma teleologia cujo resultado é um ser capaz de dar *fins* a si mesmo. O paradoxal é que essa capacidade pode se voltar destrutivamente contra a teleologia que o gerou. Jonas responde a essa possibilidade destrutiva convertendo o *telos* natural (de defesa da vida) em um *dever* ético. Esse salto entre o ser e o dever levanta a suspeita de uma reedição da metafísica tradicional, o que tornaria problemática a proposta de Jonas em uma era pós-metafísica. Mas não existe só essa dificuldade. Os apologetas da biologia sintética tiram consequências completamente diferentes das de Jonas. Dado que o resultado da teleologia natural nos colocou na condição de estabelecer fins sem condicionamentos naturais e que, de qualquer forma, somos obrigados a decidir, brinquemos de projetar a vida futura sem restrições morais. Apesar da aparente oposição, o que ambas as propostas

compartilham é uma consideração abstrata das capacidades de ação dos indivíduos, que deixa de lado a inscrição de tal ação em estruturas sociais e econômicas que não só nos “condicionam”, mas também “medeiam” toda ação individual ou grupal. Os limites da proposta de Jonas, assim como dos defensores da liberdade ilimitada da biologia sintética, são os limites de qualquer proposta meramente ética, sem o suporte de uma teoria social à altura dos desafios que enfrentamos.

### IHU On-Line – Que implicações éticas se colocam a partir do domínio da natureza e da vida pela técnica?

**José Antonio Zamora** – Acredito que as exigências éticas não devem ser formuladas como um reino separado da realidade social, econômica e política, um reino em que se estabelecem princípios de ação. Isso vale para a ética em geral, mas também para uma ética do domínio técnico da natureza e da vida. O reino ideal do dever, no geral, não propõe problemas, por mais que queiram nos fazer acreditar no contrário aqueles que falam de conflitos de valores e disparidade de critérios morais. Eu acredito que é preciso saber dar conta de um fato elementar que quase todas as propostas éticas costumam passar por cima: com os nossos comportamentos, nós, indivíduos, reproduzimos estruturas e dinâmicas sociais que contradizem radicalmente o universo valorativo em que nos inscrevemos e com o qual nos identificamos. A ética se joga em primeiro lugar no desentranhamento crítico das mediações sociais da ação. Evidentemente, se esse desentranhamento deve ser realmente crítico, ele precisa negar o que existe, distanciar-se do que está dado, transcendê-lo. É isso o que costuma dar asas aos normativistas. Mas, talvez, baste um ponto de partida material e negativo: eliminar todo sofrimento socialmente produzido.

### Teoria Crítica

Um imperativo ético à altura dos acontecimentos que a humanidade viveu ao menos nos últimos dois séculos seria, para formular com Theodor W. Adorno<sup>2</sup>, pensar e agir para que os

ingentes sofrimentos padecidos pelos seres vivos não se repitam, sejam eliminados. Daí se trataria de analisar o papel que o domínio da natureza e da vida pela técnica desempenhou na produção de tais sofrimentos, por mais que tal domínio tenha se legitimado a partir do objetivo de libertar a humanidade de todo o sofrimento desnecessário. A Teoria Crítica<sup>3</sup>, para dar o exemplo mais emblemático, oferece uma análise, que não perdeu atualidade, da conexão entre o domínio da natureza interna e externa e as estruturas sociais de dominação próprias da sociedade capitalista. Não se trata de imputar à técnica um caráter destrutivo *per se*, mas sim de radicá-la na totalidade social dominada pelo capital e, a partir daí, mostrar que a barbárie social, ecológica, humana com que nos deparamos resulta da mediação imposta pelo capital tanto para as relações do indivíduo consigo mesmo, quanto com os outros indivíduos e com a natureza. As implicações éticas dessa análise não podem consistir em apelos genéricos à responsabilidade individual ou à responsabilidade das instâncias polí-

filósofo, musicólogo e compositor, definiu o perfil do pensamento alemão das últimas décadas. Adorno ficou conhecido no mundo intelectual, em todos os países, em especial pelo seu clássico *Dialética do Iluminismo*, escrito junto com Max Horkheimer, primeiro diretor do Instituto de Pesquisa Social, que deu origem ao movimento de ideias em Filosofia e Sociologia que conhecemos hoje como Escola de Frankfurt. Sobre Adorno, confira a entrevista concedida pelo filósofo Bruno Pucci à edição 386 da Revista IHU On-Line, intitulada *Ser autônomo não é apenas saber dominar bem as tecnologias*, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon386>. A conversa foi motivada pela palestra *Theodor Adorno e a frieza burguesa em tempos de tecnologias digitais*, proferida por Pucci dentro da programação do *Ciclo Filosofias da Intersubjetividade*. (Nota da IHU On-Line)

3 **Teoria Crítica da Sociedade**: abordagem teórica que, contrapondo-se à Teoria Tradicional, de tipo cartesiano, busca unir teoria e prática, ou seja, incorporar ao pensamento tradicional dos filósofos uma tensão com o presente. A Teoria Crítica da Sociedade tem um início definido a partir de um ensaio-manifesto, publicado por Max Horkheimer em 1937, intitulado *Teoria Tradicional e Teoria Crítica*. Foi utilizada, criticada e superada por diversos pensadores e cientistas sociais, em face de sua própria construção como teoria, que é autocrítica por definição. A Teoria Crítica é comumente associada à Escola de Frankfurt. (Nota da IHU On-Line)

2 Theodor Adorno [Theodor Wiesengrund Adorno] (1903-1969): sociólogo,

ticas ou dos cientistas, por mais que tal responsabilidade seja necessária e exigível, mas sim na crítica das mediações sociais que impedem uma práxis digna desse nome, mediações que impedem relações dos indivíduos consigo mesmos, com os outros e com a natureza não fundadas na dominação e na instrumentalização, mas sim na solidariedade compassiva e empática. Acredito que, a partir daí, é possível enfrentar os problemas e necessidades para os quais a biologia sintética pretende oferecer uma “solução técnica”, desentranhando a sua gênese social, localizando-os nas estruturas e nos processos sociais que devem ser envolvidos nas soluções e buscando respostas que poderíamos chamar de “miméticas” ou “empáticas”, isto é, não destrutivas ou aniquiladoras da natureza interior e exterior.

#### **IHU On-Line – Como é possível compreender ética e moralmente a responsabilidade do cientista ante os experimentos que criam e replicam a vida?**

**José Antonio Zamora** – Vivemos em sociedades altamente complexas, com um grau muito elevado de diferenciação e de coordenação. Essa diferenciação e divisão do trabalho impede uma abordagem dos fenômenos sociais a partir de um setor particular ou a partir de agentes individuais. A investigação científica e tecnológica faz parte de um aparato burocrático e administrativo que costuma se reger por políticas científicas sobre as quais os cientistas têm somente uma influência limitada. Por outro lado, as burocracias modernas se caracterizam por aquilo que Zygmunt Bauman<sup>4</sup> chama de cultura racional burocrática, que elimina a gestão administrativa toda interferência moral. Não é que faltem comitês de ética, nem que não se exija o acompanhamento do trabalho cientí-

fico pelas pertinentes reflexões morais ou políticas. Também existem limites legais. Os próprios cientistas exigem esse acompanhamento, e um exemplo é oferecido no artigo publicado na revista *Science* pelo grupo de Craig Venter anunciando a criação da bactéria “Synthia”. Mas o que é determinante é o predomínio no âmbito da investigação científica dos princípios de competitividade e eficácia (em primeiro lugar econômica). Isso não significa que não haja uma elaboração de discursos de legitimação, fundamentalmente instrumentais, que exaltam os benefícios que a sua pesquisa irá proporcionar à sociedade. Não faltam os balanços de riscos e benefícios. Também não faltam as propostas mais ou menos futuristas de um controle democrático das decisões por parte dos afetados, graças ao avanço das novas tecnologias da informação e da comunicação. Mas os saberes especializados se distanciam cada vez mais da sua compreensão por parte dos cidadãos, e as capacidades tecnológicas, também as desenvolvidas no design e na criação de novos seres “vivos”, vão à frente dos lentos e custosos processos de decisão política, quer se envolvam mais ou menos os cidadãos. Se olharmos atentamente os discursos em favor das vantagens da biologia sintética, comprovaremos que, no fundo, ressoa uma *ultima ratio*: “Podemos fazê-lo, portanto vamos fazer”. Porque, se nós não fizermos, outros o farão, e para eles irão os lucros. Como em qualquer outra atividade no sistema capitalista, quem não produz lucros se afunda. Não há meio termo. As considerações morais, com os seus relatórios e os seus comitês éticos, passam a fazer parte do que conhecemos em outros âmbitos como “música de acompanhamento”. Não é que ela careça completamente de valor, mas ainda é preciso demonstrar que a ética aplicada chega a produzir transformações significativas dos processos sociais e econômicos sobre os quais se pretende influir.

#### **Pesquisa fundamental e aplicada**

Na biologia sintética, pode-se observar algo que está ocorrendo em outros âmbitos da pesquisa científica. Esta se dividia tradicionalmente em pesquisa fundamental e pesquisa apli-

cada. Os cientistas que trabalhavam na primeira costumavam argumentar que eles desentranham a realidade, aportam conhecimentos, mas nem determinam seus usos, nem orientam as aplicações que podem derivar das suas pesquisas. Eles se movem em um âmbito que, em alemão, descreve-se com o termo *wertfrei* (neutro a partir do ponto de vista valorativo). Quem analisa as reações nucleares não tem que ser responsabilizado pela construção e, menos ainda, pelo uso da bomba atômica. Outra coisa é a pesquisa aplicada, pois esta se inscreve em estratégias e programas voltados a uma implementação efetiva dos experimentos científicos no campo econômico, social ou militar. Pois bem, atualmente, vivemos uma hegemonia e um predomínio da pesquisa aplicada sobre a pesquisa fundamental. Ela é a que realmente adquiriu um caráter diretivo, de modo que a inscrição da pesquisa nas lógicas produtivas e de controle social e político das populações orienta o conjunto da pesquisa e também afeta a pesquisa fundamental. Isso é muito relevante também por outra razão: estão sendo realizadas e implementadas tecnologias que não somos capazes de explicar ou de compreender completamente do ponto de vista teórico. Embora alguns cientistas reconheçam os riscos que isso pressupõe, seguir “avançando” no design e na criação de vida em laboratório se justifica como uma “necessidade” imposta por uma suposta teleologia irreversível no desenvolvimento tecnocientífico. Isso parece dar razão a Günther Anders, que, em *A obsolescência do homem*, denuncia o desnível entre o que o ser humano é capaz de pensar e imaginar e o que ele é capaz de produzir. As capacidades de pensar e imaginar do ser humano tornaram-se obsoletas, atrasadas ante o que ele é capaz de produzir ou fabricar. Se for assim, estaríamos diante de uma obsolescência da própria ética, que não pode prescindir da capacidade de pensar e imaginar.

#### **IHU On-Line – Em que medida a “ética da responsabilidade”, de Max Weber<sup>5</sup>, é importante para ajudar a**

<sup>5</sup> Max Weber (1864-1920): sociólogo alemão, considerado um dos fundadores da

<sup>4</sup> Zygmunt Bauman (1925): sociólogo polonês, professor emérito nas universidades de Varsóvia, na Polônia, e de Leeds, na Inglaterra. Publicamos uma resenha do seu livro *Amor Líquido* (São Paulo: Jorge Zahar Editores, 2004), na 113ª edição da IHU On-Line, de 30-08-2004, disponível em <http://bit.ly/ihuon113>. Publicamos uma entrevista exclusiva com Bauman na revista IHU On-Line, edição 181, de 22-05-2006, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon181>. (Nota da IHU On-Line)

## pensar o papel dos cientistas ante as suas descobertas?

**José Antonio Zamora** – O conceito de “ética da responsabilidade” apela à necessidade de se levar em conta os efeitos reais e de justificá-los eticamente na hora de tomar decisões e de considerá-las normativamente. Com ele, Max Weber aponta para a insuficiência de posições éticas que centram sua reflexão na correspondência dos motivos e dos propósitos das ações com determinados valores éticos. Em certo sentido, podemos perceber aqui a clara consciência do hiato que existe nas sociedades modernas entre as motivações e os propósitos, de um lado, e os resultados, de outro. Se essa consciência levou Kant<sup>6</sup> à

Sociologia. *Ética protestante e o espírito do capitalismo* (Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2004) é uma das suas mais conhecidas e importantes obras. Cem anos depois, a IHU On-Line dedicou-lhe a sua 101ª edição, de 17-05-2004, intitulada *Max Weber. A ética protestante e o espírito do capitalismo 100 anos depois*, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon101>. De Max Weber o IHU publicou o *Cadernos IHU em Formação* nº 3, 2005, chamado *Max Weber - o espírito do capitalismo*, disponível em <http://bit.ly/ihuem03>. Em 10-11-2005, o professor Antônio Flávio Pierucci ministrou a conferência de encerramento do *I Ciclo de Estudos Repensando os Clássicos da Economia*, promovido pelo IHU, intitulada *Relações e implicações da ética protestante para o capitalismo*. (Nota da IHU On-Line)

6 **Immanuel Kant** (1724-1804): filósofo prussiano, considerado o último grande filósofo dos princípios da era moderna, representante do Iluminismo, indiscutivelmente um dos pensadores mais influentes da Filosofia. Kant teve um grande impacto no Romantismo alemão e nas filosofias idealistas do século XIX, tendo esta faceta idealista sido um ponto de partida para Hegel. Kant estabeleceu uma distinção entre os fenômenos e a coisa-em-si (que chamou *noumenon*), isto é, entre o que nos aparece e o que existiria em si mesmo. A coisa-em-si não poderia, segundo Kant, ser objeto de conhecimento científico, como até então pretendia a metafísica clássica. A ciência se restringiria, assim, ao mundo dos fenômenos e seria constituída pelas formas *a priori* da sensibilidade (espaço e tempo) e pelas categorias do entendimento. A IHU On-Line nº 93, de 22-03-2004, dedicou sua matéria de capa à vida e à obra do pensador, com o título *Kant: razão, liberdade e ética*, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon93>. Também sobre Kant foi publicado este ano o *Cadernos IHU em Formação* nº 2, intitulado *Emmanuel Kant - Razão, liberdade, lógica e ética*, que pode ser acessado em <http://bit.ly/ihuem02>. Confira, ainda, a edição 417 da revista

conhecida formulação de que só pode ser absolutamente boa uma boa vontade, ela levou Max Weber a propor a necessidade de se levar em conta os resultados. Mas o problema que se esconde por trás de ambas as posturas é o problema da mediação das ações individuais e a possibilidade de assumir os seus efeitos, sejam ou não guiadas por propósitos moralmente irrepreensíveis. De certo modo, a filosofia moral que acompanha o triunfo do sistema capitalista dirigiu os seus dardos contra o vínculo entre intencionalidade e resultado. Pensemos por um momento na conhecida fórmula de Mandeville<sup>7</sup>, “vícios privados, virtudes públicas”. O que é moralmente censurável do ponto de vista da convicção moral – o egoísmo – pode ter efeitos públicos benéficos – a riqueza generalizada. O que converte o egoísmo privado em benefícios generalizados para as “nações” é a mão invisível do mercado (Adam Smith<sup>8</sup>). Em 1919, quando Max We-

IHU On-Line, de 06-05-2013, intitulada *A autonomia do sujeito, hoje. Imperativos e desafios*, disponível em <http://bit.ly/ihuon417>. (Nota da IHU On-Line)

7 **Bernard de Mandeville** (1670-1733): filósofo, físico e escritor holandês. (Nota da IHU On-Line)

8 **Adam Smith** (1723-1790): considerado o fundador da ciência econômica. *A Riqueza das Nações*, sua obra principal, de 1776, lançou as bases para um novo entendimento do mecanismo econômico da sociedade, quebrando paradigmas com a proposição de um sistema liberal, em vez do mercantilismo até então vigente. Outra faceta de destaque no pensamento de Smith é sua percepção das sofríveis condições de trabalho e alienação às quais os trabalhadores encontravam-se submetidos com o advento da Revolução Industrial. O IHU promoveu, em 2005, o *I Ciclo de Estudos Repensando os Clássicos da Economia*. No segundo encontro deste evento, a professora Ana Maria Bianchi, da USP, proferiu a conferência *A atualidade do pensamento de Adam Smith*. Sobre o tema, concedeu uma entrevista à IHU On-Line nº 133, de 21-03-2005, disponível em <http://bit.ly/ihuon133>. Ainda sobre Smith, confira a edição 35 do *Cadernos IHU Ideias*, de 21-07-2005, intitulada *Adam Smith: filósofo e economista*, escrita por Ana Maria Bianchi e Antônio Tiago Loureiro Araújo dos Santos, disponível para download em <http://bit.ly/ihuid35>. Smith foi o tópico número 1 do *Ciclo de Estudos em EAD - Repensando os Clássicos da Economia - Edição 2009*, estudado de 13-04-2009 a 02-05-2009. O *Ciclo de Estudos em EAD - Repensando os Clássicos da Economia - Edição 2010*, em seu primeiro módulo, falou sobre *Adam Smith: filósofo e economista*. Em sua edição 2011, esse evento contou com a palestra do Prof. Dr. André Filipe Zago de Azevedo, em 29-08-2011, com o tema *Adam*

ber deu a sua palestra *A política como profissão*, a confiança nessa mediação tinha sofrido questionamentos muito fundamentais. Mas o seu conceito de “ética da responsabilidade” não se dirigia contra essa confiança para questioná-la, não pretendia criticar uma suposta entrega dos efeitos das ações a mecanismos anônimos que garantem o melhor resultado possível graças à competitividade de indivíduos guiados por um egoísmo racional, mas sim contra os revolucionários da República dos Conselhos de Munique que, segundo ele, pretendiam impor na práxis política suas convicções éticas (ideologia). O impulso conservador desse conceito não deve ser esquecido hoje.

## A ética das questões científicas

Ao contrário da profissão de político, Max Weber separa claramente o trabalho do cientista das questões éticas, já que este só se encarrega do *como* dominar a vida tecnicamente, mas não pode responder à questão sobre a possibilidade de produzir ou não esse domínio e de que maneira ele deve ser produzido. A ética, em geral, e a ética da responsabilidade, em particular, afetam os fins, para os quais a ciência é incompetente. Mas essa separação é a que foi problematizada pela própria evolução da ciência e da técnica. Como vimos ao nos referirmos a Hans Jonas, o que caracteriza esse princípio da responsabilidade atualmente é a crescente dificuldade de prever com segurança os efeitos de processos tecnológicos cada vez mais acelerados e de responder de forma responsável a eles. O seu caráter imprevisível e a sua irreversibilidade são, para Jonas, o que vincula a ética da responsabilidade com uma “heurística do temor”. Entre duas previsões inseguras, é preciso se colocar no pior dos casos. Em resumo, o que há de aproveitável na ética da responsabilidade de Max Weber foi recolhido e aplicado ao novo nível da evolução tecnológica por Hans Jonas. Aos limites da sua proposta, já me referi anteriormente.

## IHU On-Line – Quais são os limites e possibilidades de aplicação do

*Smith: os sentimentos morais e as razões da acumulação e da conservação da fortuna material*. (Nota da IHU On-Line)

## mesmo estatuto moral e proteção jurídica que se aplicam aos seres vivos àqueles criados em laboratório?

**José Antonio Zamora** – A biologia sintética ainda se encontra em uma fase caracterizada mais pelas promessas do que pelos resultados efetivos. Em sentido estrito, Craig Venter não criou uma nova bactéria em laboratório, mas transferiu um genoma sintético ao citoplasma de uma célula já existente, célula que não tem capacidade de replicação. Com isso, não quero dizer que não se tenha criado uma ferramenta biotecnológica com enormes possibilidades e riscos. Não se escondem de ninguém as importantes consequências que pode ter a quebra dos limites da vida natural e humana pela tecnociência genética nos âmbitos da moral, da liberdade e da igualdade. Isso já está ocorrendo com a clonagem, o uso de células-tronco, a reprodução assistida, a produção de órgãos, etc. Contudo, os problemas que enfrentaríamos se, no futuro, fosse possível criar em laboratório seres multicelulares capazes de se autorreplicarem, ou se fôssemos capazes de supostas “melhorias” das espécies vivas existentes pela incorporação de sequências de genoma sintético, esses problemas derivariam do enorme salto que isso suporia na discricionariedade do design e na possível submissão da vida sintética à vontade daqueles que a produzem. Não estaríamos falando já de meras “retificações” – seja para fins terapêuticos, eugênicos ou econômicos – na dotação genética de seres vivos preexistentes (o que sem dúvida também levanta problemas específicos), mas sim da criação de seres vivos à vontade e por decisão. A nova disponibilidade sobre o próprio substrato orgânico ou sobre seres vivos projetados *à la carte* pode questionar a dignidade de tais seres. Essa é a tese de Jürgen Habermas<sup>9</sup>.

Entre a combinação de acaso e necessidade, sob a influência da mu-

dança de ambientes que parece guiar a evolução natural e a completa disponibilidade do design *à la carte* (especialmente se levarmos em conta que essa disponibilidade seguramente refletiria os interesses e as vontades de atores sociais muito diversos, dos indivíduos particulares aos poderes econômicos, políticos e científico-técnicos), talvez só a primeira garanta um grau suficiente de “indisponibilidade” compatível com a “dignidade da vida”. Certamente, nem toda forma de vida possui o mesmo grau de autonomia, nem a toda forma de vida é garantido o mesmo grau de inviolabilidade, ou, em seu caso, indisponibilidade. Mas parece que a completa disponibilidade elimina qualquer grau de autonomia e submete a vida de forma completa a um planejamento regido por interesses necessariamente particulares. Isso atentaria contra o estatuto moral que, com toda a gradação que se queira, atribuímos à vida em geral. Uma questão diferente é saber se o design genético realmente é capaz de garantir, como sonham algumas pessoas seguindo um modelo da engenharia, uma completa disponibilidade sobre a vida sintética, e isso não somente em nível de seres vivos complexos, mas inclusive de microrganismos.

### **IHU On-Line – Em face das descobertas da biologia sintética, é adequado mencionar que, ao menos em alguma medida, o homem se tornou o criador de si mesmo?**

**José Antonio Zamora** – Em 1962, o Grupo Empresarial Químico CIBA reuniu em Londres um grande número de prêmios Nobel para discutir o futuro do ser humano. O encontro foi intitulado *Man and his future*. “Temos o privilégio – dizia Julian Huxley<sup>10</sup>, nesse encontro – de viver em um momento decisivo da história do cosmos, aquele em que o prodigioso processo evolutivo tornou-se consciente de si mesmo na pessoa do pesquisador. [...] Descobrimos que a evolução é um processo dialético ou

cibernético”, mas “agora carregamos a responsabilidade da ulterior evolução do nosso planeta”. Naturalmente, essa responsabilidade também incluía a evolução do ser humano. A meta à qual Huxley apontava era a criação de um “homem novo” por meio do desenvolvimento da biologia molecular e celular. Certamente, não podemos considerar que o projeto de criar um “homem novo” seja uma novidade. Mas até agora associávamos esse projeto à liberdade e à capacidade do ser humano de construir o seu próprio futuro a partir delas. O termo “homem novo” se associava a uma regeneração moral, política, social ou cultural, isto é, a transformações em âmbitos que transcendem a ordem natural. A novidade da biologia sintética é que ela vem associada a uma naturalização do ser humano que translada o âmbito da intervenção ao controle ou à modificação da sua evolução natural, precisamente como chave essencial da transformação e da mudança social. Ao remontar todos os fenômenos do que genericamente se poderia denominar como âmbito do espírito (linguagem, consciência, moral, cultura, etc.) à sua base biológica e, em última instância, genética, pensa-se que é mais eficaz e direto agir sobre a genética para produzir mudanças no ser humano de ordem também social e cultural. Isso tem verossimilhança? É evidente que estamos muito longe de desentranhar como se produz o desdobramento do genoma ao longo da ontogenia, e o sonho de produzir modificações no âmbito do espírito (sociedade e cultura) por meio de mudanças genéticas não passa de um sonho, mas, para os defensores dessa intervenção, tratar-se-ia de uma dificuldade em médio ou longo prazo, superável por meio do desenvolvimento de novas ciências: a biologia evolutiva, a psicologia, as ciências cognitivas, as neurociências, as ciências da computação, etc. Além disso, embora o desenvolvimento atual dessas ciências não permita nem uma previsão, nem um controle dos resultados, esse não parece ser um obstáculo para continuar intervindo na ordem genética e vinculando tal intervenção a promessas pouco críveis de superação do homem pelo homem.

9 Jürgen Habermas (1929): filósofo alemão, principal estudioso da segunda geração da Escola de Frankfurt. Herdando as discussões da Escola de Frankfurt, Habermas aponta a ação comunicativa como superação da razão iluminista transformada num novo mito que encobre a dominação burguesa (razão instrumental). Para ele, o logos deve construir-se pela troca de ideias, opiniões e informações entre os sujeitos históricos estabelecendo o diálogo. (Nota da IHU On-Line)

10 Julian Huxley [Julian Sorell Huxley] (1887-1975): biólogo, escritor e humanista britânico. É conhecido por suas contribuições pela popularização da ciência através de livros e conferências. Foi o primeiro diretor geral da Unesco; em 1958, foi nomeado Cavaleiro da Coroa Britânica. (Nota da IHU On-Line)

**IHU On-Line – Que implicações éticas surgem dessa *autopoiesis*?**

**José Antonio Zamora** – Temos que considerar, em primeiro lugar, que a possibilidade de projetar um ser humano (sua consciência, sua moral, seu pensamento, sua vontade, etc.) a partir de uma intervenção em sua dotação genética está muito longe de ser certa. O que não quer dizer que o projeto de intervenção na dotação genética do ser humano com fins eugênicos ou econômicos não tenha, ele mesmo, implicações morais, assim como teriam os efeitos não desejados ou colaterais de tal intervenção, embora não se obtenha o seu objetivo pretendido. Para este último, creio que o princípio de precaução é imprescindível, ainda mais quando se trata de modificações que afetarão futuros seres humanos. Mas, para além de um julgamento moral sobre os riscos não reconhecíveis com relação à dotação genética dos indivíduos, é preciso dizer que o

próprio projeto de planejar geneticamente futuros seres humanos e, a partir daí, determinar a sua conduta e o seu pensamento é o reflexo de uma vontade de poder desmedida, ela mesma moralmente condenável, pois atenta contra a dignidade dos outros e a sua autonomia.

**IHU On-Line – De que forma conceitos como liberdade e determinismo podem ser relidos a partir da experiência do pós-humano?**

**José Antonio Zamora** – Eu não sei se é correto falar de pós-humano para se referir a seres humanos com um código genético modificado. Em todo caso, uma determinação genética da conduta humana está longe de ser um fato provado. Isso também pode ser transferido para uma dotação genética modificada, embora tal modificação pudesse pressupor um grau de condicionamento heterônomo eticamente inadmissível, exceto em raras exceções de caráter terapêutico.

## Leia mais...

- *Leituras políticas de Paulo de Tarso*. Análise de José Antonio Zamora na edição 53 dos **Cadernos Teologia Pública** de 19-07-2011, disponível em <http://bit.ly/zamora190711>
- *A memória, uma categoria central do cristianismo*. Entrevista com José Antonio Zamora na edição 352 da **IHU On-Line** de 29-11-2010, disponível em <http://bit.ly/zamora352>
- *Biopoder e o instante eterno*. Entrevista com José Antonio Zamora na edição 343 da **IHU On-Line** de 13-09-2010, disponível em <http://bit.ly/zamora343>
- *Walter Benjamin e o império do instante*. Entrevista com José Antonio Zamora na edição 313 da **IHU On-Line** de 03-11-2009, disponível em <http://bit.ly/zamora313>
- *O império do instante e a memória*. **Entrevista do Dia** com José Antonio Zamora, de 01-11-2009, disponível em <http://bit.ly/dia11109>

# Baú da IHU On-Line

Confira algumas das edições da **IHU On-Line** que trataram de assuntos relacionados ao tema de capa desta edição:

- *Tudo é possível? Uma ética para a civilização tecnológica*. Edição 371, de 29-08-2011, disponível em <http://bit.ly/ihuon371>
- *Biodiversidade. Abundância e riqueza a serem descobertas*. Edição 324, de 12-04-2010, disponível em <http://bit.ly/ihuon324>
- *Agrotóxicos. Remédio ou veneno? Uma discussão*. Edição 296, de 08-06-2009, disponível em <http://bit.ly/ihuon296>
- *Nanotecnologias: possibilidades incríveis e riscos altíssimos*. Edição 259, de 26-05-2008, disponível em <http://bit.ly/ihuon259>
- *O Pós-humano*. Edição 200, de 16-10-2006, disponível em <http://bit.ly/ihuon200>
- *A complexidade do cérebro. Bilhões de neurônios e células gliais*. Edição 194, de 04-09-2006, disponível em <http://bit.ly/ihuon194>
- *Clonagem terapêutica. O ser humano é o seu próprio experimento?* Edição 143, de 30-05-2005, disponível em <http://bit.ly/ihuon143>
- *Bioteχνologias e reprodução humana: limites e possibilidades*. Edição 68, de 28-07-2003, disponível em <http://bit.ly/ihuon68>

# O lugar do antropos sintético

Paul Rabinow e Gaymon Bennett, pesquisadores que trabalharam no Centro de Pesquisa de Engenharia Biológica Sintética, propõem novas formas de compreender os modos de pensar, agir e se relacionar a partir da biologia sintética

POR MARCIA JUNGES E ANDRIOLLI COSTA / TRADUÇÃO: MOISÉS SBARDELOTTO

**N**inguém sabe ao certo que tipo de mudanças o avanço nos estudos na área das nanobiotecnologias pode trazer. Afetariam elas as formas de biopoder como as conhecemos hoje? Entrariam em competição com outros setores além das grandes indústrias farmacêuticas ou da agricultura? Para os pesquisadores Paul Rabinow e Gaymon Bennett, que trabalharam no Centro de Pesquisa de Engenharia Biológica Sintética (SynBERC), o assunto deve ser encarado com “engajamento empírico, trabalho conceitual sustentado e uma vontade de levar a sério as questões que, em um vernáculo mais antigo, eram referenciadas como espiritualidade”. Em entrevista concedida por e-mail à **IHU On-Line**, os professores afirmam que desejaram compreender os “novos modos e formas de conhecimento, poder e experiências que a biologia sintética pode trazer para o mundo”. Assim criaram o neologismo Antropos Sintético, para fazer referência às novas formas de compreender os modos de pensar, agir e se relacionar a partir da biologia sintética.

Para os pesquisadores, ainda existe muita dificuldade em conceber quais serão os futuros resultados das pesquisas em biologia sintética, por isso riscos ou benefícios não podem ser conhecidos ou prefixados. Os estudos sobre o assunto devem ser abertos para não se reduzirem ao utilitarismo da bioeco-

nomia ou aos temores das antigas discussões de vitalismo ou do espírito. “Não estávamos interessados no crescimento descontrolado, no progressivismo ou na maximização das capacidades existentes”, afirmam. “As normas que estão realmente em jogo e como elas funcionam devem ser observadas, registradas e avaliadas de forma contínua”, esclarecem.

Paul Rabinow possui graduação, mestrado e doutorado em Antropologia pela *University of Chicago*. Atualmente é professor de antropologia da *University of California* e diretor de Antropologia do *Contemporary Research Collaboratory* (ARC). Atuou também como diretor de Práticas Humanas no Centro de Pesquisa de Engenharia Biológica Sintética, que consiste em um grupo de pesquisa descentralizado com pesquisadores de sete universidades dos Estados Unidos.

Gaymon Bennett possui graduação e doutorado em Ética Teológica pela *Graduate Theological Union* e doutorado em Antropologia Cultural pela *University of California*. Foi diretor de Comunicações do curso de Ciência e Religião do *Center for Theology and the Natural Sciences* (CTNS) em Berkeley (EUA). Atua também como assistente de pesquisa do quadro de aconselhamento ético da *Geron Corporation*, que trabalha com pesquisa em células-tronco, na Califórnia, nos Estados Unidos.

Confira a entrevista.

**IHU On-Line – O que é um antropos sintético [*synthetic anthropos*]?**

**Paul Rabinow e Gaymon Bennett** – De 2007 a 2011, nós projetamos e tentamos colocar em prática um experimento colaborativo que chamamos de “práticas humanas”. A Fundação Nacional de Ciências dos Estados Unidos decidiu financiar um centro composto por seis universidades, cuja meta era criar normas e

formatos fundacionais para um novo estilo de bioengenharia — a biologia sintética. O financiamento para este centro — o *Synthetic Biology Engineering Research Center* (Centro de Pesquisa de Engenharia Biológica Sintética – SynBERC) — foi baseado na inclusão daquilo que os financiadores e os cientistas estavam se referindo como “implicações sociais”. Estávamos convencidos de que nenhum

termo estava correto — estávamos incertos de que a “sociedade” estava em jogo (pelo menos não nos EUA, onde nunca existiu uma sociedade verdadeira, no sentido moderno do termo); e nossa preocupação era mais em como essas tecnologias se ramificariam do que o que elas implicavam. Estávamos mais preocupados com que tipos de novos modos e formas de conhecimento, poder e experiên-

cias a biologia sintética pode trazer para o mundo. Por isso, nosso termo proposto — práticas humanas. Seguimos nosso experimento com uma consciência informada de que existe uma demanda incipiente, mas insistente de novos equipamentos éticos — modos éticos, afetos e práticas da verdade —, os quais podem ajudar a reconfigurar as relações entre e dentro das ciências biológicas, das ciências humanas, e entre as diversas cidadanias, nacional e global. Por esta razão, iniciamos nosso trabalho com a intenção de produzir um diagnóstico de uma nova “problematização” ou “esquema” ou “racionalidade” tomando forma no mundo em relação ao qual tal novo equipamento pode ser projetado e colocado em operação. Embora os contornos do que parecia estar surgindo fossem vagos, tivemos um forte senso, decorrente de grande discussão, análise, trabalho de seminário e leitura, de que tudo o que foi tomando forma não poderia ser suficientemente caracterizado por uma *doxa* analítica reinante. Quaisquer que sejam os significados dos termos “biopoder” e “biopolítica” — e eles estão sendo usados em um número crescente de formas, a maioria dos quais nos parecem enganosos e equivocados — esses termos, conceitos ou marcas não são claramente suficientes para a compreensão da realidade contemporânea. Uma fonte adicional de nosso mal-estar é o fato de que Michel Foucault<sup>1</sup>, que cunhou

1 Michel Foucault (1926-1984): filósofo francês. Suas obras, desde a *História da Loucura* até a *História da sexualidade* (a qual não pôde completar devido a sua morte), situam-se dentro de uma filosofia do conhecimento. Suas teorias sobre o saber, o poder e o sujeito romperam com as concepções modernas destes termos, motivo pelo qual é considerado por certos autores, contrariando a sua própria opinião de si mesmo, um pós-moderno. Seus primeiros trabalhos (*História da Loucura*, *O Nascimento da Clínica*, *As Palavras e as Coisas*, *A Arqueologia do Saber*) seguem uma linha estruturalista, o que não impede que seja considerado geralmente como um pós-estruturalista devido a obras posteriores como *Vigiar e Punir* e *A História da Sexualidade*. Foucault trata principalmente do tema do poder, rompendo com as concepções clássicas deste termo. Para ele, o poder não pode ser localizado em uma instituição ou no Estado, o que tornaria impossível a “tomada de poder” proposta pelos marxistas. O poder não é considerado

estes termos, nunca pensou que eles pudessem servir para os usos indisciplinados e heterogêneos para os quais eles estão sendo utilizados. O foco de Foucault tinha sido histórico e conceitual, e (pelo menos na sua obra posterior) não totalizante. Acima de tudo, conceitos como “biopoder” ou “governamentalidade” tinham sido concebidos e apresentados de uma forma que foi expressamente capaz de retificação recursiva. Nem a nomeação de um significado único da história ocidental ou do mundo, nem revelar o funcionamento nefasto de “governamentalidade” em toda parte satisfaz os critérios de retificação recursiva.

### Antropos Sintético

Este é o lugar onde a noção de “antropos sintético” começou a tomar forma. Ao invés de nomear uma nova racionalidade, orientamos nossos esforços para diagnosticar o que levou a ser uma montagem emergente — uma coleção subdeterminada pelo

como algo que o indivíduo cede a um soberano (concepção contratual jurídico-política), mas sim como uma relação de forças. Ao ser relação, o poder está em todas as partes, uma pessoa está atravessada por relações de poder, não pode ser considerada independente delas. Para Foucault, o poder não somente reprime, mas também produz efeitos de verdade e saber, constituindo verdades, práticas e subjetividades. Em várias edições, a **IHU On-Line** dedicou matéria de capa a Foucault: edição 119, de 18-10-2004, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon119>, edição 203, de 06-11-2006, disponível em <http://bit.ly/ihuon203>, e edição 364, de 06-06-2011, intitulada ‘*História da loucura*’ e *o discurso racional em debate*, disponível em <http://bit.ly/ihuon364>. Confira, também, a entrevista com o filósofo José Ternes, concedida à **IHU On-Line** 325, sob o título *Foucault, a sociedade panóptica e o sujeito histórico*, disponível em <http://bit.ly/ihuon325>. De 13 a 16 de setembro de 2010 aconteceu o *XI Simpósio Internacional IHU: O (des)governo biopolítico da vida humana*. Confira a edição 343 da **IHU On-Line**, que traz o mesmo título que o evento, publicada em 13-09-2010, disponível em <http://bit.ly/ihuon343>, e a edição 344, intitulada *Biopolítica, estado de exceção e vida nua. Um debate*, disponível em <http://bit.ly/ihuon344>. Além disso, o **IHU** organizou, durante o ano de 2004, o evento *Ciclo de Estudos sobre Michel Foucault*, que também foi tema da edição número 13 dos **Cadernos IHU em Formação**, disponível para download em <http://bit.ly/ihuem13> sob o título *Michel Foucault. Sua contribuição para a educação, a política e a ética*. (Nota da **IHU On-Line**)

conjunto coerente de modos de pensar, agir e se relacionar, caminhos que estavam tomando forma institucional. Pareceu-nos que esta montagem poderia ser abordada, conceitualmente e pragmaticamente, do ponto de vista de dois aparatos estáveis existentes. Os dois aparatos nós designamos como “biopoder” e “dignidade humana”; inicialmente nos referimos à coleção como “o vital”, mas no fim acabou sendo definida como “antropos sintético”. O nosso objetivo em introduzir este neologismo foi especificar e começar a caracterizar zonas contemporâneas, tais como biossegurança e bioética, em que elementos de dois aparatos “anteriores” são recombinações na formação de um terceiro. Resistimos às propostas familiares de que esses aparatos eram redutíveis uns aos outros. Nós os entendemos, ao contrário, como algo que consiste em elementos bastante específicos, se não heterogêneos, como objetos e práticas, no fluxo e no curso de re-aglutinação. Uma vez que começamos realmente um sustentado trabalho conceitual, após vários atrasos e bloqueios, concluímos, no entanto, que era prematuro no momento diagnosticar uma nova formação. Chegamos a pensar que, apesar de grandes mudanças em diversos domínios empíricos estarem, sem dúvida, em andamento, não era de todo evidente que tinham tomado uma forma geral e definitiva. Além disso, concluímos que era conceitualmente perigoso supor que isso aconteceria algum dia. Depois de ter chegado a um impasse, decidimos mudar as estratégias através da mudança de registros.

Em primeiro lugar, decidimos mudar, sendo que, ao invés de caracterizar um diagrama geral ou uma racionalidade, tentamos distinguir os contornos da problematização a que o esquema geral estava, presumivelmente, respondendo. Até lá, no entanto, depois de dois semestres de labuta com vários projetos empíricos, gradualmente começou a parecer provável que mesmo a tarefa de tentar distinguir e caracterizar os parâmetros de uma problematização emergente de uma forma abrangente era prematura. Ao contrário da questão sobre qual problematização vem “depois” do biopoder, o desafio de

especificar os vetores e os contornos de um problema-espaco emergentes permanece, a nosso ver, no entanto, válido. Consequentemente, decidimos voltar para o concreto: o nosso local de investigação e as práticas reais que estão sendo elaboradas.

## Biopoder

Foi aqui que começamos especificando o antropos sintético como algo possivelmente exterior ao biopoder e à dignidade humana. Buscamos nomear esse exterior como algo que consistia em uma série de elementos mínimos, que nós pensamos que estavam começando a tomar forma no mundo como uma espécie de série. Trabalhando analiticamente e um pouco formalmente, propusemos que os desenvolvimentos relacionados com a bioengenharia contemporânea — a biologia sintética, em particular — poderiam ser distinguidos por: a) o modo segundo o qual certos atos de fala estavam sendo permitidos para contar (ou não); b) a métrica ou padrão através do qual certas coisas no mundo estavam sendo escolhidas e trazidas a um relacionamento; c) a forma de existir, ou o modo ontológico, que foi dado a esse campo de relações; d) os objetos (que consistem em elementos de vários tipos e escalas), que são tratados como autônticos e feitos para servir como ponto de ancoragem e alvo dessas reivindicações de verdade, relacionamentos, etc. Pensamos que, se pudéssemos ver essas variáveis claramente, poderíamos então ter um melhor senso de onde olhar para discernir os meios nos quais os antropos sintéticos podem cair fora do biopoder e da dignidade humana não somente em nível figurativo, mas também em nível de ética e poder.

## IHU On-Line – Que ligações se pode estabelecer entre biologia sintética e biopoder?

**Paul Rabinow e Gaymon Bennett** – No SynBERC e no nosso trabalho sobre a biologia sintética de forma mais ampla, a relação entre biologia sintética e biopoder tem uma certa folga — mesmo que os biólogos sintéticos (como a maioria dos microbiologistas) costumem explicar a importância de seu trabalho

no que pode ser vagamente descrito como biopolítica. Na verdade, este foi um dos pontos de intriga sobre a biologia sintética desde o início: isso pode permitir-nos ser mais claros sobre o biopoder e suas formações e limites contemporâneos, trabalhando em uma possível faceta dele.

O pano de fundo direto para o nosso trabalho no SynBERC foi o artigo que Rabinow publicou recentemente com Nikolas Rose, *Biopower Today*<sup>2</sup> (O biopoder hoje. Princeton: Princeton University Press, 2006). Eles argumentaram que, nas mãos da teoria política crítica de Giorgio Agamben<sup>3</sup> e de Hardt<sup>4</sup> e Negri<sup>5</sup>, especialmente,

2 RABINOW; ROSE. *Biopower today*. In: *BioSocieties*, 2006, v. 1, p. 195-218.

3 **Giorgio Agamben** (1942): filósofo italiano. É professor da *Facolta di Design e arti della IUAV* (Veneza), onde ensina Estética, e do *College International de Philosophie* de Paris. Formado em Direito, foi professor da *Università di Macerata*, *Università di Verona* e da *New York University*, cargo ao qual renunciou em protesto à política do governo norte-americano. Sua produção centra-se nas relações entre filosofia, literatura, poesia e fundamentalmente, política. Entre suas principais obras, estão *Homo Sacer: o poder soberano e a vida nua* (Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002); *A linguagem e a morte* (Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005); *Infância e história: destruição da experiência e origem da história* (Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2006); *Estado de exceção* (São Paulo: Boitempo Editorial, 2007); *Estâncias - A palavra e o fantasma na cultura ocidental* (Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007); e *Profanações* (São Paulo: Boitempo Editorial, 2007). Em 04-09-2007, o sítio do IHU publicou a entrevista *Estado de exceção e biopolítica segundo Giorgio Agamben*, com o filósofo Jasson da Silva Martins, disponível em <http://bit.ly/jasson040907>. A edição 236 da IHU On-Line, de 17-09-2007, publicou a entrevista *Agamben e Heidegger: o âmbito originário de uma nova experiência, ética, política e direito*, com o filósofo Fabrício Carlos Zanin, disponível em <http://bit.ly/ihuon236>. Além disso, a edição 81, de 27-10-2003, teve como tema de capa *O Estado de exceção e a vida nua: a lei política moderna*, para acesso em <http://bit.ly/ihuon81>. (Nota da IHU On-Line)

4 **Michael Hardt** (1960): teórico literário americano e filósofo político radicado na Universidade de Duke. Com Antonio Negri escreveu os livros internacionalmente famosos *Império* (5ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2003) e *Multidão. Guerra e democracia na era do império* (Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2005). (Nota da IHU On-Line)

5 **Antonio Negri** (1933): filósofo político e moral italiano. Durante a adolescência foi militante da Juventude Italiana de Ação Católica, como Umberto Eco e outros intelectuais italianos. Em 2000,

as noções de biopoder e biopolítica tinham perdido sua utilidade como conceitos úteis para a investigação empírica em situações contemporâneas específicas. Movendo-se contra essas correntes, Rabinow e Rose propuseram uma série de critérios para a especificação mais restrita à figura do biopoder como uma lógica distinta do poder — e não apenas um termo vago referindo-se a qualquer relação entre poder e biologia.

Uma das primeiras questões que assumimos foi se seria útil ou não refinar ainda mais o argumento feito em *O biopoder hoje*. Esse era o outro lado das nossas especulações sobre antropos sintético: poderíamos identificar um conjunto mínimo de elementos que possam, tomados em conjunto, constituir a diacrítica analítica mínima de biopoder? O objetivo era justamente estabelecer uma espécie de grade analítica com a qual desenvolvimentos em biologia sintética podem ser lidos: o biopoder como um estilo de fala da verdade orientada para a verificação, efeitos de poder caracterizados pela normalização, uma orientação à probabilidade como um meio de formas constitutivas de existência, e, mantendo todos esses juntos, um determinado objeto — a agora famosa relação de Foucault entre a população e o corpo.

Pareceu-nos que, em seus primeiros manifestos — suas declarações publicadas e programáticas —, a comunidade de biologia sintética realmente não se preocupava com a verificação. O que vimos sendo colocado em prática era algo mais próxi-

publicou o livro-manifesto *Império* (5ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2003), com Michael Hardt. Atualmente, após a suspensão de todas as acusações contra ele, definitivamente liberado, Negri vive entre Paris e Veneza, escreve para revistas e jornais do mundo inteiro e publicou recentemente *Multidão. Guerra e democracia na era do império* (Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2005), também com Michael Hardt. Sobre essa obra, publicamos um artigo de Marco Bascetta na 125ª edição da IHU On-Line, de 29-11-2004. O livro é uma espécie de continuidade da obra anterior da dupla e foi apresentado na primeira edição do evento *Abrindo o Livro*, promovido pelo IHU, em abril de 2003, mesmo ano em que Negri esteve na América do Sul em sua primeira viagem internacional após décadas entre o cárcere e o exílio. (Nota da IHU On-Line)

mo ao que John Dewey<sup>6</sup> chamou de “assertabilidade garantida”, quanto é necessário saber sobre os sistemas vivos que estão sendo manipulados, a fim de conseguir que esse organismo funcione de uma forma projetada. Os tipos de operações estatísticas características do biopoder clássico não estavam realmente em jogo. Este fato se reflete no uso contínuo de termos e analogias de programação de computadores e na indústria de computadores: dispositivos figurativos feitos para justificar a pesquisa — justificar tanto no sentido de explicar como de alinhar. Pensamos que os pontos comparativos semelhantes poderiam ser feitos sobre os outros elementos da nossa comparação analítica ao biopoder — o objeto, por exemplo, certamente não eram corpos ou populações tomados em nada como um modo de normalização; era, ao contrário, a construção e reconstrução de vias.

Agora, tudo isso foi no início de nosso empreendimento. Enquanto o nosso trabalho no centro prosseguia — por volta de 2007 e 2008 —, a noção de biologia sintética ficou conectada à possibilidade de produzir biocombustíveis de segunda geração. Nos EUA, isso significou que a biologia sintética ficou ligada à lógica de securitização que estava guiando — e ainda largamente guia — a política norte-americana. Falar de “segurança energética” significava que a biologia sintética foi de repente considerada política e economicamente relevante de uma forma que não era antes. Uma vez que a biologia sintética ficou ligada à ideia e à aspiração de biocombustíveis e segurança nacional, algo mais próximo de uma lógica de biopolítica começou a ser assumido. Os locais necessários para levar biocombustíveis ao mundo, por exemplo, precisavam ser estáveis, grandes, burocráticos — capazes de ser uma câmara de compensação para a bioengenharia

<sup>6</sup> John Dewey (1859-1952): filósofo e pedagogo norte-americano. É reconhecido como um dos fundadores da escola filosófica de pragmatismo (juntamente com Charles Sanders Peirce e William James), um pioneiro em psicologia funcional e representante principal do movimento da educação progressiva norte-americana durante a primeira metade do século XX. (Nota da IHU On-Line)

em larga escala. A biologia sintética entendida como o esforço para “tornar a biologia fácil para engenheiro”, através da construção de biotijolos de código aberto — a imagem da biologia como Legos biológicos — começou a ser deslocada. Agora, dito isso, é importante ter em mente que os biólogos sintéticos ainda não produziram um biocombustível viável, pelo menos não um suscetível de ser produzido em escala, apesar de várias empresas norte-americanas tentarem levar seu trabalho para instalações de produção em grande escala no Brasil. Na verdade, muitas das empresas de biologia sintética que tinham prometido fazer combustíveis se voltaram para outros produtos químicos de alto valor, cujas margens de lucro são muito melhores. Neste sentido, é justo dizer que uma figura do biopolítico começou a surgir em relação à biologia sintética — um imaginário biopolítico começou a tomar posse —, mas nos EUA isso tem diminuído um pouco.

**IHU On-Line – De um ponto de vista antropológico e refletindo sobre a biologia sintética, como se pode compreender a relação estabelecida entre biopoder, biocomplexidade e biossegurança?**

**Paul Rabinow e Gaymon Bennett** – Não está claro se existe, de fato, uma relação estabelecida entre esses conceitos — pelo menos em relação à biologia sintética ou a outras áreas da bioengenharia avançada. Além disso, o significado desses termos, especialmente biocomplexidade e biossegurança, é muito instável e subdeterminado. Nos EUA, por exemplo, o próprio termo segurança está passando por significativa reproblemática — como é evidente nos debates intensos sobre o alcance do aparato de segurança dos EUA em todo o mundo por meio das tecnologias da informação. Neste caso, para simplificar, a questão da segurança tem sido posta para chamar a atenção da questão do terrorismo e na medida em que as situações de incerteza sobre as ações de potenciais agentes maliciosos possam ser gerenciadas. Segurança, neste sentido, nomeia um ponto de confluência entre o político e o militar sob o signo da defesa e do poder con-

solidado do Estado e seus diversos “interesses”.

No que diz respeito ao “biopoder”, ou à “política vital” de forma mais ampla, a noção de segurança, para Foucault, foi muito mais abrangente do que isso. Era uma espécie de termo mestre para citar o problema dos séculos XVIII e XIX de como se poderiam melhorar as normas de uma população — o famoso ditado de Foucault de que o poder visa à promoção da vida. Neste sentido, os termos saúde, riqueza e segurança podem ser usados de forma a coincidir com o último.

Isso é importante para manter em mente quando a questão da biossegurança é colocada em relação à biologia sintética. Neste caso — como nós tentamos, sem sucesso, convencer muitos dos biólogos que estavam trabalhando conosco — o problema não é mais uma questão técnica *per se*. A questão-técnica — e aqui ressaltamos a palavra *técnica* — de quais tipos de perigos que possam surgir em relação à biologia sintética realmente só pode ser tomada como uma questão de *bioproteção* ou de *preparação*, mas não de biossegurança. Isso ocorre porque as soluções técnicas são úteis apenas em relação a questões de proteção ambiental e laboratorial, ou em termos de reforço das capacidades necessárias para responder no caso de um evento biológico nefasto.

A questão da biossegurança é um assunto de meio político e dos tipos de atores existentes dentro de um ambiente político. Nesse nível, o problema já não é mais se técnicas de salvaguarda podem ser construídas para evitar que eventos perigosos ocorram. Longe disso. Na verdade, um objetivo declarado e meta da biologia sintética (como outras áreas da bioengenharia contemporânea) é a construção de ferramentas, materiais e conhecimento (*know-how*) que aumentem a potência e precisão das manipulações técnicas dos organismos vivos e, simultaneamente, diminuam o custo e o nível de habilidade necessária para realizá-las. Isso contribui para o que tem sido vagamente conhecido como “a democratização da capacidade biológica”. O ponto aqui é que essa distribuição de capacitações só pode intensificar a questão da biossegurança;

não pode ajudar a resolvê-la. A questão que realmente não foi respondida, mas que requer uma reflexão mais séria, é se essa distribuição de capacidades vai intensificar ainda mais relações negativas de poder. Como sabemos, a distribuição das capacidades técnicas em informática, considerando toda a conversa de democratização nesse domínio, facilitou tanto a consolidação do poder, como fez as práticas de autoformação. Além disso, ambos os lados da divisão estão profundamente interligados e eticamente preocupados. A democratização da tecnologia da informação nos deu as relações difíceis e preocupantes entre atores como o Anonymous, Google, Facebook e a Agência de Segurança Nacional dos EUA. Não se tem claro que lições deveriam ser tiradas para a biologia, se é que há.

**IHU On-Line – Até que ponto o biopoder e a dignidade humana são categorias importantes para uma reflexão ética sobre as descobertas e aplicações da biologia sintética?**

**Paul Rabinow e Gaymon Bennett** – Elas são cruciais, mas talvez não pelas razões que se poderia esperar. Como já sugerido, elas não são decididamente úteis como teorias sobre o contemporâneo — racionalidades dominantes de uma época — que podem ser usadas como chaves hermenêuticas para descobrir a verdade secreta sobre o que está realmente acontecendo. São úteis, em vez disso, como guias, como pontos de orientação para discernir as diferenças possíveis hoje.

Uma das dificuldades principais em nossa capacidade de implementar novos equipamentos de ética em nosso trabalho no SynBERC foi precisamente que os engenheiros e biólogos, bem como os financiadores, ficavam esperando nosso trabalho ser indexado à biopolítica ou a lógicas dignitárias, embora, obviamente, eles não tivessem usado estes termos. Eles esperavam que falássemos sobre risco ou incerteza, ou sobre códigos de conduta, ou sobre a propriedade intelectual, ou sobre a moralidade de “violar” a natureza. Em vez disso, continuamos voltando, decididamente, para a questão da relação entre as formas em que os biólogos estavam

tentando formar a si mesmos e as suas instituições e os tipos de operações técnicas que eles eram capazes ou não de realizar. Este relacionamento — entre formação e capacitação — pareceu-nos ser o mais antigo, que é o cerne da ética. Por essa razão, decidimos recorrer a um antigo conjunto de termos éticos, incluindo a noção aristotélica<sup>7</sup> de *eudaimonia* — florescimento. Poderíamos ter usado outros termos semelhantes: prosperidade, boa vida, felicidade, realização, alegria, abundância, e assim por diante. Colocamos o termo florescimento à frente como uma espécie de provocação: uma postura crítica à otimização técnica, já que estávamos convencidos de que as capacidades que estão sendo trazidas ao mundo pela biologia sintética (ou não trazidas ao mundo) não podem ser conhecidas ou prefixadas. Não estávamos interessados no crescimento descontrolado, no progressivismo ou na maximização das capacidades existentes. Nosso objetivo foi insistir que a questão do que constitui uma boa vida hoje em dia, e a contribuição das ciências biológicas para aquela forma de vida, devem ser afirmadas e reafirmadas vigilantemente. As normas que estão realmente em jogo e como elas funcionam devem ser observadas, registradas e avaliadas de forma contínua.

**IHU On-Line – Até que ponto a “antropologia da razão” fornece elementos para a compreensão da vontade de conhecimento que impulsiona áreas do conhecimento como a biologia sintética?**

**Paul Rabinow e Gaymon Bennett** – Achamos que é importante distinguir entre um dilema e um problema. Um dilema, naturalmente, descreve

<sup>7</sup> **Aristóteles de Estagira** (384 a.C.-322 a.C.): filósofo nascido na Calcídica, Estagira, um dos maiores pensadores de todos os tempos. Suas reflexões filosóficas — por um lado originais e por outro reformuladoras da tradição grega — acabaram por configurar um modo de pensar que se estenderia por séculos. Prestou inigualáveis contribuições para o pensamento humano, destacando-se nos campos da ética, política, física, metafísica, lógica, psicologia, poesia, retórica, zoologia, biologia, história natural e outras áreas de conhecimento. É considerado, por muitos, o filósofo que mais influenciou o pensamento ocidental. (Nota da IHU On-Line)

uma situação em que alguém tem de escolher uma, entre duas ou mais alternativas insatisfatórias. Um problema, como entendemos em nosso trabalho, é uma situação de colapso que exige pensamento — uma situação em que as formas anteriores de pensar, agir e se relacionar, bem como as normas anteriores do estado e disposição, tornaram-se indeterminadas ou discordantes. Problemas éticos, portanto, exigem tanto inquérito como o trabalho em si mesmo. Ambos os lados têm sido pertinentes à biologia sintética. É um domínio em que os pesquisadores não estão mais claros sobre os objetos que estão trabalhando ou os caminhos que eles deveriam tomar para si ou para suas instituições, a fim de assumir estes objetos. Esta falta de segurança tem sido tratada pelos principais atores envolvidos em grande parte através de uma moralização familiar: ou se é a favor da biologia sintética porque é salvadora, ou contra ela, pois é irremediavelmente perigosa. Pensamos que essa dicotomia deve ser refutada a fim de que um melhor entendimento das forças que moldam a situação possa ser alcançado. Como, por exemplo, a mudança de normas da indústria de alta tecnologia do Vale do Silício começou a penetrar e transformar as ciências biológicas que vão além das grandes indústrias farmacêuticas e de agricultura? Como esta mudança das normas e a tentativa de reformulação da biologia em uma imagem de tecnologia revolucionária afetam a capacidade dos cientistas de construir o seu caminho no mundo — para proteger os recursos e o status necessários para manter um modo competitivo de operação? Que tipos de mudanças nas relações de poder, se houver, esses campos estão introduzindo e como podemos entendê-los? Como a vida está sendo percebida hoje, e como ela pode ser percebida de forma diferente? Essas questões, parece-nos, exigem engajamento empírico, trabalho conceitual sustentado e uma vontade de levar a sério as questões que, em um vernáculo mais antigo, eram referenciadas como espiritualidade, como um vetor fundamental para a transformação da relação contemporânea entre conhecimento, poder e subjetividade.

# Biotecnologia sob a ótica dos princípios jurídicos

Carlos Maria Romeo-Casabona, professor espanhol de Direito Penal, reflete sobre os avanços jurídicos necessários para compreender o mundo proposto pela biologia sintética

POR MÁRCIA JUNGES E ANDRIOLLI COSTA / TRADUÇÃO: BENNO DISCHINGER

No ano de 1997, o cientista alemão Oliver Brüstle patenteou um método de extração das células-tronco embrionárias. A manobra se beneficiou de uma confusão legislativa que não deixava claro, exatamente, o que era afinal um embrião. Em 2011, no entanto, a patente foi contestada e derrubada no Tribunal de Justiça Europeu sob a alegação de princípio humanitário, levantando diversas questões sobre a possibilidade de patentear a vida humana. Para o professor espanhol de Direito Penal, Carlos Maria Romeo-Casabona, não há grande novidade nesta discussão. O ato de patentear faria parte do processo científico, pois “é a chave para incentivar a investigação aplicada e, por isso, o é também para o progresso científico e tecnológico”.

No entanto, isso não significa que não deva haver uma reflexão ética sobre o assunto. Em entrevista realizada por e-mail à **IHU On-Line**, o professor reflete sobre a importância de exercer, em meio aos avanços científicos, os princípios jurídicos da responsabilidade e da precaução. Afinal, a criação de uma vida artificial com capacidade de

autorreplicação influenciaria diretamente com todas as formas de vida da terra. “Os filósofos da ciência denunciam que esta já não se limita a nos explicar racionalmente o universo e tudo o que nele existe ou pode existir”, reflete o jurista. “Embora ainda de forma limitada, a ciência pode cada vez mais e melhor predizer o futuro, os acontecimentos, mas, sobretudo, neles interferir e modificá-los, especialmente no que diz respeito à matéria viva”, pondera.

Carlos Maria Romeo-Casabona possui graduação e doutorado em Direito, assim como um doutorado em Medicina, pela Universidade de Zaragoza (Espanha). Atualmente atua como professor de Direito da Universidade de Deusto e da Universidade do País Basco/EHU. Suas pesquisas são voltadas para os estudos do Direito Penal focado nas áreas de novas tecnologias da informação, biomedicina, genética e biotecnologia. É autor, entre outras obras, de *Biotechnologia, Direito e Bioética* (Belo Horizonte: Del Rey, 2002) e *Genética, Biotechnologia e Ciências Penais* (Salvador: Juspodivm, 2012).

Confira a entrevista.

**IHU On-Line – Quais são as principais problemáticas derivadas dos produtos desenvolvidos através da biologia sintética que se tornam “propriedade” ou monopólio do grupo que os descobriu e patenteou?**

**Carlos Maria Romeo-Casabona –** A biologia sintética levanta uma variedade de problemas éticos e jurídicos comuns às chamadas biotecnologias emergentes, sobre as quais a sociedade demanda respostas e posicio-

namentos sem, no entanto, conhecer suficientemente as suas características e possibilidades.

A patente, na biologia sintética, volta a levantar uma questão já conhecida anteriormente em relação a outros produtos e procedimentos biotecnológicos, principalmente no que se refere ao monopólio que outorga a patente registrada a seu inventor com respeito à sua exploração (ou não exploração) e que, por outra parte, é a

chave para incentivar a investigação aplicada e, por isso, o é também para o progresso científico e tecnológico. Isto não é novo em si mesmo, e deve ser parte da reflexão geral atual sobre a estrutura e a razão de ser da patente, à vista das propostas que se vêm postulando em favor de sua limitação no tempo e, inclusive, no conteúdo dos direitos que comporta.

Os aspectos novos que a patente levanta em relação aos produtos que

se podem inovar através da biologia sintética são principalmente dois. O primeiro refere-se à patenteabilidade em si dos produtos obtidos. Na realidade, do ponto de vista de seu tratamento jurídico, não haveria uma grande novidade: caso concorram os requisitos da patente, a mesma deveria ser outorgada, sem esquecer a exclusão da patente de embriões humanos e produtos deles derivados (veja-se a sentença do Tribunal de Justiça Europeu de 18 de outubro de 2011, caso *Brüstle, v. Greenpeace*<sup>1</sup>) e outros pressupostos semelhantes. É certo que, em determinadas ocasiões, é preciso discernir se estamos ante uma descoberta (mostrar à humanidade algo que já existia na natureza, mas que era desconhecido) ou ante um invento (criar algo novo que antes não existia enquanto tal e que supõe um avanço em relação à situação anterior). Essa questão foi abordada pelos tribunais dos Estados Unidos recentemente, em várias ocasiões, finalmente com uma posição antes restritiva quanto à concessão da patente nestes casos (assim, em relação aos procedimentos de diagnóstico do câncer de mama e de ovários, através do estudo dos genes BRCA1 e BRCA2).

O segundo aspecto novo em relação à biologia sintética (o realmente novo) é que os bioprodutos sintéticos são resultado da conjunção e do uso combinado de vários bioprodutos previamente existentes, provavelmente já patenteados, e que o produto final seria o resultado da soma de várias patentes, por sua vez suscetível de uma nova patente. Algo parecido vem ocorrendo com produtos relacionados às tecnologias da informação e da comunicação (p. ex., os terminais móveis) e, a partir do ponto de vista jurídico, resulta bastante complexo e complicado seu tratamento através da patente. Segue daí que, na indústria, estão se levantando novas formas de exploração dos novos produtos biosintéticos, mais ágeis e à margem da patente, como o são os “recursos

## “A época atual se caracteriza por uma proliferação de meios, mas, ao mesmo tempo, também por uma confusão de fins”

abertos” (*open source*) e os “acordos de negócios” (*business agreements*).

**IHU On-Line – Que nexos podem se perceber entre o cultivo de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), a política de segurança alimentar mundial e os interesses de corporações privadas? Qual é o ordenamento jurídico que regula essa relação?**

**Carlos Maria Romeo-Casabona** – Será necessário começar dizendo que não existe uma regulamentação internacional explícita sobre a questão em nível universal, o que torna mais difícil que se possa chegar a estabelecer políticas internacionais que sejam aceitas pelos Estados e, por esta via, pelas corporações privadas, especialmente as multinacionais. Não obstante, são cada vez mais numerosos os Estados que regulam esta matéria, como ocorre, por exemplo, no Brasil e na União Europeia, através de várias diretrizes relativas à utilização confinada e à liberação controlada no meio ambiente de OGMs, que têm sido objeto de várias revisões e atualizações.

Este assunto é um campo abonado para se recorrer ao *princípio de precaução*, em especial no que se refere à segurança alimentar e ao recurso aos OGMs, para o que seriam aplicáveis princípios como o de autorização de “caso a caso”, “passo a passo”, de rastreabilidade, transparência e participação democrática da cidadania na tomada de decisões por meio das vias que se estabeleçam para isso. De todo modo, até o momento não

se conhecem situações demonstradas nas quais a vida humana tenha corrido perigo grave, situações estas vinculadas com a produção ou o consumo alimentar destes produtos; ou, então, para os ecossistemas, embora, se isto é realmente assim, os cientistas e peritos independentes deverão nos confirmar ou refutar. Em todo o caso, a utilização de procedimentos (bio)tecnológicos que podem dar lugar a matéria viva desconhecida ou nova, com capacidade de replicação autônoma, exige maior prudência enquanto não estivermos em condições de prever e controlar estes mecanismos que poderiam colocar em risco a biossegurança. Como já vem ocorrendo com outras atividades que se valem do DNA replicante, elas devem estar submetidas à autorização prévia e ao controle durante o processo de investigação e de produção.

Pessoalmente, o que me causa maior inquietação em relação à extensão do cultivo e uso de OGMs e à depuração de bioprodutos (p. ex., sementes) é a proteção e a manutenção da diversidade biológica, isto é, que sejamos capazes de garantir a sobrevivência das variedades vegetais e animais existentes, embora, em termos produtivos, possam parecer menos “rentáveis”. O certo é que a variedade e a diversidade de toda a matéria viva constitui uma grande riqueza, tanto vista em si mesma, como também, e precisamente, como garantia de sobrevivência das espécies vivas. E aqui, sim, estou convencido de que faz uns sessenta anos que estamos sofrendo enormes retrocessos na biodiversidade, dos quais temos de nos arrepender; e isto não é mera hipótese de trabalho, mas uma realidade conhecida. As políticas de alguns estados com grandes recursos biológicos e as de algumas grandes empresas privadas não são alheias a este lamentável fenômeno.

**IHU On-Line – Em que medida as descobertas da biologia sintética devem ser pensadas desde uma perspectiva de ciência e política e, mais especificamente, em termos de democracia?**

**Carlos Maria Romeo-Casabona** – Trata-se de uma questão que é comum a outras biotecnologias emer-

<sup>1</sup> Oliver Brüstle (1962): neuropatologista alemão. Em 1997 patenteou um método de extração de células-tronco embrionárias. A legitimidade patente foi questionada em 2011 a pedido do Greenpeace, que acabou derrubando a decisão junto ao Tribunal de Justiça Europeu. (Nota da IHU On-Line)

gentes e, com os critérios comuns que se elaboram para todas elas, é preciso resolver também os critérios relacionados com a biologia sintética. E ocorre que a época atual se caracteriza por uma proliferação de meios, mas ao mesmo tempo também por uma confusão sobre os fins.

Como critério moral metodológico, deveríamos apelar em primeiro lugar ao princípio de responsabilidade. O século XX tem sido testemunha da evolução do próprio ser da ciência. Com efeito, os filósofos da ciência denunciam que esta já não se limita a nos explicar racionalmente o universo e tudo o que nele existe ou pode existir, incluída a matéria viva: embora ainda de forma limitada, a ciência pode cada vez mais e melhor prever o futuro, os acontecimentos, mas, sobretudo, pode neles interferir e modificá-los, especialmente no que diz respeito à matéria viva. A ciência rebaixou, por conseguinte, o seu próprio marco, pois já não busca unicamente a verdade, o conhecimento, senão que cria e modifica profundamente a matéria, ao capricho do ser humano. Mas, se o ser humano é um ser moral e, por isso, capaz de autoconsciência, de reflexão sobre seus próprios atos e sobre suas consequências, isto é, se ele é um ser responsável, o cientista também há de sê-lo e há de ser capaz de transitar a partir do saber e do poder à assunção da responsabilidade irrenunciável que lhe incumbe em relação àqueles saberes e poderes.

Do ponto de vista da sociedade, a biologia sintética pode exigir — como assinalai anteriormente — maior participação cidadã, o que implica maior transparência e informação por parte dos cientistas e da indústria à cidadania, maior participação cidadã no desenho das políticas e na tomada de decisões que afetem a biossegurança e as formas atuais da vida social. E, para que este direito seja efetivo, deverão estabelecer-se os parâmetros que sejam necessários. Por sua parte, os poderes públicos hão de assumir funções de controle e supervisão destas atividades, avaliar o impacto que podem ter algumas patentes em relação a produtos biossintéticos, de modo que possam afetar o princípio ético de justiça, etc. Enfim, cientistas, empresários, poderes públicos e cida-

ãos em geral devem velar no sentido de proporcionar o benefício coletivo e o interesse geral.

Algumas dessas práticas foram recomendadas por um informe conjunto do Comitê de Bioética da Espanha e pelo Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida em Portugal, intitulado “A Biologia sintética<sup>2</sup>”, de 2011, do qual fui coautor junto com uma colega portuguesa (Dra. Ana Carvalho<sup>3</sup>), e que foi publicado em espanhol, português e inglês.

### **IHU On-Line – Em que medida a biologia sintética estabelece um novo parâmetro para a proteção da informação genética em termos jurídicos?**

**Carlos Maria Romeo-Casabona**  
– Não creio que a biologia sintética represente um campo novo para o uso da informação genética individual e, por conseguinte, requeira uma reflexão ulterior sobre sua proteção jurídica específica em relação a isso. O caminho referente ao uso da informação genética no âmbito da biologia sintética continuará sendo, previsivelmente, o que se veio desenvolvendo ao longo dos últimos anos em outros âmbitos comparáveis: a importância que tem adquirido a investigação no setor da biologia aplicada, valendo-se do uso de amostras biológicas de origem humana, especialmente em relação à saúde humana (medicina preditiva — diagnósticos genéticos; medicina regenerativa — uso de células-mãe e de outros tecidos; medicina personalizada — fármaco-genética para produção de medicamentos individualizados, etc).

Ao longo dos últimos anos, tem-se estabelecido diversos protocolos de utilização de amostras humanas para a investigação biomédica, fomentando sua doação voluntária a biobancos, o fomento destes, sua utilização de forma anônima ou, em sua falta, com restrições de acesso

a terceiros (amostras codificadas), etc., que também seriam aplicáveis na investigação biotecnológica. Assim tem procedido, por exemplo, um importantíssimo Consórcio, que tem colocado várias centenas de investigadores em 14 países, incluindo juristas e especialistas em ética<sup>4</sup>. Sem embargo, em nível estatal é necessária uma regulamentação de proteção da informação genética, não só no âmbito assistencial da saúde, senão também da investigação biomédica e da biotecnologia humana, regulação que não é fácil ao nos acharmos ante uma atividade muito dinâmica, em constante evolução, e ante novos cenários e necessidades.

### **IHU On-Line – Quais são os principais delitos cometidos contra a vida e a integridade pessoal relativos à manipulação genética?**

**Carlos Maria Romeo-Casabona**  
– Não há unanimidade no direito comparado sobre quais poderiam ser os delitos que, relacionados à manipulação genética, deveriam ser incorporados à legislação penal. Em todo o caso, mais do que propor uma lista desses delitos, parece metodologicamente mais correto tratar de averiguar que bens jurídicos especialmente valiosos (além da vida humana e da integridade pessoal) deveriam ser objeto de proteção jurídica e que formas de ataques especialmente graves a esses bens jurídicos aconselhariam sua incorporação como delitos na legislação penal. Sendo assim, como bens jurídicos dignos de proteção haveria que mencionar a integridade genética da espécie humana e a de seres individuais por nascer (intervindo geneticamente em gametos ou em zigotos destinados à reprodução humana), assim como sua identidade genética (clonagem humana reprodutiva), ou a sobrevivência da espécie humana (ou de grupos de seres humanos) por meio de procedimentos biotecnológicos (bioterrorismo), entre outros.

<sup>2</sup> **A Biologia Sintética** (2011): Parecer conjunto do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida de Portugal e do Comitê de Bioética de Espanha. Disponível para download em <http://bit.ly/biosintetica>. (Nota da IHU On-Line)

<sup>3</sup> **Ana Sofia Carvalho**: professora da Universidade Católica Portuguesa e diretora do Instituto de Bioética da mesma universidade. (Nota da IHU On-Line)

<sup>4</sup> Ver *International Cancer Genome Consortium: Legal aspects of genetic databases for international biomedical research*, in: *Revista de Direito e Genoma Humano - Law on the Human Genome Review*, nº 37, 2012. (Nota do entrevistado)

**IHU On-Line – Quais são os principais atoladouros jurídicos que se apresentam a partir de situações como a utilização de células e tecidos humanos?**

**Carlos Maria Romeo-Casabona** – Como eu dizia mais acima, cada vez é mais frequente a utilização de material biológico de origem humana com fins terapêuticos (embora isto vá realmente mais devagar do que aquilo que se anunciava por alguns investigadores, como o uso de células-mãe) e, sobretudo, com fins de investigação.

De entrada, são aplicáveis os padrões estabelecidos há anos para o uso de componentes de origem humana: consentimento livre do doador do material biológico, proteção de sua informação biológica pessoal (especialmente a genética, dada sua capacidade preditiva, isto é, assintomática, e o fato de ser portadora de informação da família biológica do doador), gratuidade da doação, que a obtenção do material biológico não encerre perigo algum para a vida ou a saúde do doador, regras especiais para o caso de doadores falecidos, menores, embriões *in vitro* e material reprodutivo, etc.

Os aspectos mais controvertidos giram em torno da obtenção de células-mãe embrionárias, caso fosse preciso recorrer a técnicas de clonagem, como se defendia — quase se exigia — há alguns anos, pois estava em discussão se esta comportava a criação de um embrião humano — clone — com fins de investigação. Afortunadamente, dada à discussão ética e jurídica tão intensa que isso então suscitou, hoje apenas se justifica esta via quando se dispõe das células chamadas IPS<sup>5</sup>, que não levantam nenhum problema ético de relevo.

**IHU On-Line – Cada país tem sua própria legislação sobre as questões relativas à biologia sintética ou há um código internacional que regule suas práticas?**

5 **Células IPS:** células pluripotentes induzidas (do inglês *induced pluripotent stem-cell*), são células adultas maduras retiradas do corpo e reprogramadas para se transformarem em célula-tronco. Foram descobertas pelo pesquisador japonês Shinya Yamanaka em 2006. (Nota da IHU On-Line)

**Carlos Maria Romeo-Casabona** – Como já se deduz do que venho dizendo, não dispomos de uma legislação ou de códigos específicos internacionais sobre a biologia sintética. Tampouco a temos a nível estatal. Nem parece necessário que se trate de uma orientação normativa específica. Bastaria aplicar e, talvez adaptar, a normativa já existente sobre outros aspectos relacionados com a biotecnologia e a genética. Com efeito, em nível internacional universal, podem ser muito úteis algumas das declarações aprovadas pela UNESCO (Direitos Humanos e Genoma Humano, 1997; Informação Genética, 2003; Bioética e Direitos Humanos, 2005; Nações Unidas, na Declaração proibindo a clonagem humana, de 2005, em termos mais discutíveis, etc.). Apesar da existência deste instrumental jurídico internacional não coercitivo, seria conveniente que a comunidade internacional aprovasse regulamentações jurídicas específicas relativas à biotecnologia.

No âmbito internacional regional, poderiam ser recordados alguns instrumentos jurídicos aprovados pelo Conselho Europeu, mais enfocados no âmbito da genética e da saúde humana, como o Convênio sobre Direitos Humanos e Biomedicina (1977), e os protocolos adicionais aprovados posteriormente, ou os aprovados pela União Europeia como organização supranacional, sobretudo em relação aos organismos geneticamente modificados, o que tem obrigado a modificar e unificar a legislação dos 28 Estados membros, entre eles a Espanha.

Pelo que se refere a Estados fora do âmbito europeu, pode-se citar o Brasil com sua Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, que “estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados e seus derivados”, lei que supera bastante alguns defeitos (sobretudo de excesso punitivo e de figuras definitivas irreais) da lei anterior, de 1995, e que pode ser um referente sobre biossegurança na América Ibérica.

**IHU On-Line – Que vínculo se pode estabelecer entre a sociedade de risco na qual vivemos (segundo as**

**ideias do sociólogo Ulrich Beck<sup>6</sup>) e a necessidade de leis que garantam a integridade da vida e da cidadania?**

**Carlos Maria Romeo-Casabona** – Em relação à biotecnologia aplicada a todos os seres vivos e não só aos humanos, incluídos os ecossistemas, deve-se utilizar e aperfeiçoar metodologias de identificação do risco potencialmente derivado de alguma atividade, de sua avaliação e das medidas que se poderiam adotar para sua prevenção.

A este respeito, o princípio de precaução pode ser uma ferramenta muito útil e, pelo menos, já tem servido para modificar a perspectiva da qual se deveria partir na atualidade (*Protocolo de Bioseguridad de Cartagena*<sup>7</sup>). A mera suspeita de algum risco grave para os seres vivos, embora ainda não esteja cientificamente demonstrado, é suficiente para proceder à avaliação desse risco e adotar as medidas preventivas que pareçam adequadas e proporcionais, sem que tenham que passar — em todos os casos e necessariamente — pela paralisação da atividade, enquanto não se demonstre sua inocuidade. De qualquer maneira, o princípio de precaução necessita ser estudado mais a fundo e ser modulado conforme a evolução da ciência e da (bio)tecnologia.

## Leia mais...

- *Provavelmente saudáveis.* Entrevista com Carlos Maria Casabona publicada nas **Notícias do Dia** de 27-04-2009, disponível em <http://bit.ly/dia270409>

6 **Ulrich Beck:** sociólogo alemão da Universidade de Munique. Autor de *A sociedade do risco*. Argumenta que a sociedade industrial criou muitos novos perigos de risco desconhecidos em épocas anteriores. Os riscos associados ao aquecimento global são um exemplo. Confirma na edição 181 da revista **IHU On-Line**, de 22-05-2006, intitulada *Sociedade do risco. O medo na contemporaneidade*, a entrevista exclusiva *Incertezas fabricadas*, concedida por Beck. O material está disponível para download em <http://bit.ly/ihuon181>. (Nota da IHU On-Line)

7 **Protocolo de Biossegurança de Cartagena:** disponível para download em <http://bit.ly/protcartagena>. (Nota da IHU On-Line)

Tema  
de  
Capa

**Destques  
da Semana**

IHU em  
Revista

## Reportagem

## Mundo Em Fuga

A saga dos refugiados e a luta para recomeçar

POR ANDRIOLLI COSTA E RICARDO MACHADO



Barco com refugiados do norte da África busca terras europeias

Era maio de 2011, e as águas do Mediterrâneo estavam agitadas naquele dia. Uma falha no motor havia deixado o barco à deriva em meio à tempestade, fazendo as centenas de pessoas apinhadas na velha embarcação verem o sonho da nova terra cada vez mais distante. Eram refugiados; os *boat people*, como são conhecidos. Os relatos falam de quase 400 pessoas naquele barco, que deixaram a Líbia em busca de refúgio na ilha italiana de Lampedusa. Porta de entrada para a Europa, distante apenas cerca de 100 km da costa africana, a pequena ilha de menos de 20 km<sup>2</sup> tem sido inundada por refugiados vindos do mar nas condições mais precárias. Insolação, desidratação e mesmo intoxicação pela fumaça dos motores afligem aqueles que fazem a travessia clandestina. No entanto, estes não são os únicos perigos. O desespero evoca tradições

antigas; é preciso aplacar a tempestade, afastar os demônios. Até o fim daquela viagem, 12 pessoas foram lançadas ao mar; sacrifícios humanos para acalmar o oceano.

O relato acima, colhido pela ONG *Save the Children*, repercutiu em toda a imprensa internacional — e era apenas uma das várias vezes em que tragédias envolvendo a ilha e os refugiados ganhavam as páginas dos jornais. A mais recente ocorreu na primeira semana de outubro deste ano, quando uma embarcação que transportava 500 pessoas naufragou pouco antes de chegar à ilha. Apenas 155 refugiados sobreviveram, e a busca pelos corpos ainda continua. A própria entrada dos barcos em território italiano tem sido questionada, e há inclusive denúncias de que a marinha do país esteja interceptando e impedindo a passagem dos refugiados, fazendo a situação da ilha ser comparada à da

fronteira do México com os Estados Unidos. Vista pelos fugitivos como um paraíso prometido, Lampedusa hoje tem recebido outra alcunha: *Inferno no Mediterrâneo*.

Ainda assim, as viagens continuam ocorrendo. Afinal, uma vez na ilha, os refugiados passam a ter os direitos amparados pela legislação da Comunidade Europeia, e de lá são encaminhados para Roma ou outros destinos italianos. Segundo informações do Alto Comissário das Nações Unidas para Refugiados — Acnur, desde o início do ano cerca de 30 mil pessoas chegaram à Itália em embarcações vindas do norte da África e do Oriente Médio. Fogem dos constantes conflitos armados que sempre assolaram seus países, mas que tomaram novas proporções nos últimos anos. Um povo que deixou para trás suas casas, suas famílias e suas raízes para recomeçar a vida em terra estrangeira. A

busca agora não é por oportunidades de trabalho ou renda, mas sim pela paz e segurança.

A chegada desse contingente imenso voltou à atenção do mundo para a questão dos refugiados. Como devolver a estas pessoas seus direitos básicos? Como lidar com suas necessidades? Como compreender as demandas sociais que acompanham o processo de globalização? Este é o tema da discussão desta semana da IHU On-Line.

### Mudanças forçadas

Existem aproximadamente 43,4 milhões de pessoas na condição de refugiados ou que solicitaram refúgio em todo o mundo. Metade desse contingente vem de quatro países: Afeganistão, Somália, Síria e Sudão, de acordo com o relatório *Tendências Globais*, produzido pela ONU em 2012. Engana-se quem pensa que o destino da maioria dessas pessoas são os países mais ricos. Ao contrário, cerca de 80% dos refugiados são recebidos em regiões em desenvolvimento, sendo que o Paquistão é o país que mais os recebe.

Vale notar que todo esse forçoso movimento migratório ocorre em um período de “paz” — haja vista que não existem guerras mundiais declaradas como no século XX. Dizer “sim ao estrangeiro” (*Oui à l'étranger*), como propôs o filósofo Jacques Derrida, é, sem dúvida, o desafio das primeiras décadas do século XXI e que já começa a se desvelar. Pela primeira vez, um papa não europeu assumiu o pontificado, e é igualmente simbólico como, em sua viagem inaugural fora de Roma, foi escolhida justamente a ilha de Lampedusa para receber a visita papal de Francisco. O convite ao Vaticano foi feito por carta pelo padre Stefano Nastasi, pároco em Lampedusa.

Antes da viagem, logo após assumir o pontificado, o papa já havia aceitado o convite do padre jesuíta Giovanni La Manna para conhecer o Centro Astalli, uma iniciativa da Companhia de Jesus –, localizado



Refugiados afegãos em preparativos para partir

em Roma. Longe do Mediterrâneo, mas próximo à central de poder italiana, o Centro Astalli tornou-se ponto de referência de abrigo aos refugiados. “As mortes, no mar, de gente tentando vir até nós, fugindo da guerra, pesam em nossas consciências”, lamentou La Manna pelo Twitter. Atuante e engajado, o padre vem brigando por melhores condições para os refugiados, e foi isso que o incentivou a convidar o pontífice a conhecer o Centro que dirige há dez anos. “Papa Francisco nos lembra que não somos chamados a ser apenas testemunhas ou mestres. As pessoas estão cansadas de palavras bonitas”, escreveu também no microblog.

Desde 1981, o Centro abriu suas imponentes portas verdes de madeira para acolher imigrantes e solicitantes de refúgio, fornecendo alimentação, orientação, apoio espiritual e psicológico. Para estas pessoas, o Astalli torna-se o mais próximo possível de um “lar”, e não apenas no sentido figurado. Isto porque, para a formalização do status de refugiado, a União Europeia solicita uma série de documentos, inclusive um comprovante de residência. Como a maioria dos refugiados não possui mais estes dados à disposição, a *via degli Astalli 14/A*

tornou-se a casa comunal de mais de 500 refugiados.

Além de fornecer assistência, o Centro, na figura do padre La Manna, tem se posicionado também politicamente sobre o assunto. “Outros refugiados chegaram por mar. Não esperem por outra tragédia e estabeleçam imediatamente canais humanitários seguros para aqueles que fogem da guerra”, apelou o diretor nas redes sociais. A presença do papa na ilha trouxe junto com ele os olhos do mundo, que passaram a dar mais atenção ao que ocorria lá. A expectativa é que essa atenção resulte em ações efetivas. “Que a tragédia de Lampedusa não se torne uma triste lembrança. O sacrifício destes refugiados levará à mudança de nossa política e da União Europeia”, previu La Manna.

### Direito à vida

Atualmente, de acordo com as convenções internacionais, nenhuma organização pode incentivar uma pessoa a deixar seu país de origem. Aqueles que, em sua terra natal, são vítimas de perseguição por razões de raça, religião, grupo social, nacionalidade ou opinião política podem solicitar refúgio apenas quando já estiverem em terra estrangeira. Esta é uma



Foto Wikimedia Commons.jpg

'Boat people', os refugiados da Guerra do Vietnã

das críticas apontadas pelo padre La Manna, que teme que a insegurança da trajetória da fuga continue a gerar tragédia em cima de tragédia – e não apenas no caso de Lampedusa.

No entanto, nem todos compartilham da política humanitária defendida pelo Centro Astalli. Desde o início do ano, mais de 15 mil *boat-people* chegaram à Austrália aportando na *Ilha Christmas*, localizada no Oceano Índico e mais próximo da Indonésia do que da Austrália. O fato levou o primeiro-ministro do país, Tony Abbott, a iniciar uma campanha contra a chegada dos refugiados, direcionando os recém-chegados para o repatriamento na Indonésia.

Para a professora de Relações Internacionais da Unisinos, Gabriela Mezzanotti, a mobilidade humana faz parte da lógica da globalização tanto quanto a movimentação de bens, serviços e capitais. Para ela, catástrofes como a recente em Lampedusa apenas confirmam que a questão da migração, dos refugiados e da ação hu-

manitária ainda tem muito que se desenvolver. “De quem é o dever de proteção dos direitos humanos? A resposta ainda é vaga e nossa realidade confirma que nós ainda não levamos os direitos a sério”.

Os conflitos armados, para a professora, são marcas do século XXI. Neste contexto, “os refugiados são o produto dos piores instintos da humanidade e a manifestação da instabilidade das relações internacionais”, pontua ela. “Eles são ao mesmo tempo

invisíveis e testemunhas, seguindo a perspectiva de Giorgio Agamben. Não são vistos ou ouvidos, mas estão em todos os lugares. São testemunhas ao resistir, por existir”.

Durante a Segunda Guerra Mundial, foram mortos cerca de 53 milhões de pessoas, entre membros das forças Aliadas, do Eixo e civis. Outros milhares de sobreviventes, sobretudo judeus, eslavos e ciganos, se espalharam, inicialmente, pela Europa e depois para outras partes do mundo em busca de abrigo. Naquele momento, nenhum deles era legalmente considerado refugiado.

O termo, em sua conotação sociopolítica, surgiu na Convenção das Nações Unidas sobre o Estatuto dos Refugiados, em 1951, mas só entrou em vigor em 1954. Inúmeras guerras se sucederam nas décadas seguintes, o que criou regiões de conflito, levando os povos a migrações forçadas. O termo *boat people*, inclusive, foi utilizado pela primeira vez para se referir

aos refugiados da Guerra do Vietnã, que preferiam partir para a incerteza do oceano a viver na insegurança da terra firme.

No Oriente Médio, a instabilidade social que leva às migrações forçadas que vemos hoje iniciou com conflitos internos, agravados com a intervenção estrangeira. Na segunda metade dos anos 1970, começa a Guerra Civil no Líbano e, em 1979, a Revolução Iraniana, que derrubou um regime monárquico pró-Occidente, dando lugar a um governo voltado à tradição Islã. Nos anos 1990, os Estados Unidos invadem o Iraque durante a Guerra do Golfo, cena que se repetiu mais de uma década depois, em 2003, com a alegação de que o então presidente Saddam Hussein mantinha um arsenal de armas químicas que ameaçavam a paz mundial. Nenhuma arma foi encontrada, mas o ditador foi capturado, julgado e executado.

Recentemente, uma nova investida americana estava sendo planejada, sob a alegação de levar a “democracia” aos povos do Oriente Médio. Estados Unidos, Inglaterra e França defendiam uma intervenção militar na Síria, movidos pelos conflitos internos entre rebeldes e o exército do país, enquanto a Rússia entendia o contrário. O presidente sírio Bashar al-Assad, em acordo mediado por Estados Unidos e Rússia, comprometeu-se em entregar as armas químicas de seu exército caso não houvesse intervenção de outros países na Síria.

Enquanto os chefes de Estados se envolvem em imbróglios geopolíticos, ao menos 6,8 milhões de sírios necessitam de ajuda humanitária, segundo dados da ONU. Desse total, 3,1 milhões são crianças e 4,25 milhões são deslocados internos. Com aproximadamente 185 mil km<sup>2</sup>, a Síria é menor que o território do Paraná. Até a primeira metade do mês de setembro, havia 2 milhões de refugiados sírios em países vizinhos do Norte da África.

# Testemunhas invisíveis na América Latina



Fotos: Andriolli Costa

Eles chegam sem fazer alarde, quase que pedindo licença para entrar. São seis ao todo. De pele escura e modos contidos, o grupo entra entusiasmado pelas portas da Igreja Pompeia, em Porto Alegre/RS. Colombianos. Silenciosos e humildes, mas visivelmente felizes, exibem com satisfação os documentos recém-assinados junto à Polícia Federal brasileira. Hoje são oficialmente e legalmente considerados refugiados. E exatamente por isso terão suas identidades preservadas e seus nomes trocados nesta reportagem.

De acordo com dados do Comitê Nacional para Refugiados – Conare, o Brasil abriga mais de 4,5 mil refugiados de 77 nacionalidades diferentes — a maioria de origem colombiana. Isto, é claro, levando em conta apenas aqueles que tiveram o status reconhecido, e não aqueles que ainda são solicitantes de refúgio. A tragédia recente em Lampedusa voltou os olhos do Brasil e do mundo para a situação insustentável daqueles refugiados, mas por vezes esquecemos da própria insegurança vivida por nossos vizinhos.

Emílio, 35 anos, não tem como esquecer. O camponês traz no rosto as terríveis marcas da violência que toma conta do sul e sudeste da Colômbia. Após recusar-se a servir à Guerrilha, em um dos vários atentados que sofreu, estilhaços de granada laceraram

parte do seu nariz. O homem registrou boletins de ocorrência de cada encontro com os guerrilheiros, e há três anos conseguiu um documento do governo colombiano que confirmava sua perseguição e solicitava proteção constante para ele, a mulher e os três filhos. A ajuda nunca veio.

“O governo espera que usemos o papel para parar as balas”, desdenha Ramón, 45 anos. Ele, que é marinheiro há mais de duas décadas, também foi abordado pelos guerrilheiros, mas por motivos de estratégia militar. “Queriam que levássemos pelo mar a droga da Colômbia até o México, e de lá trouxéssemos armas para o nosso país. É assim que a guerrilha se sustenta”, relata. Após a recusa inicial, o grupo matou o capitão do barco em que Ramón atuava como imediato e ofereceu a ele uma mala com 25 maços de 7 mil dólares cada. O homem nem chegou a pensar. Guardou a mala e, quando o grupo retornou já com a rota planejada, devolveu todo o dinheiro.

“Com essa gente não se brinca, meu amigo. Ou você é um deles ou está contra eles”. O marinheiro teve um dia para escapar. Partiu de sua cidade e espalhou amigos e familiares para bem longe dali o mais rápido possível. Foi bem a tempo. “Explodiram a minha casa e destruíram minhas motos, que eu gostava tanto”,

lembra ele. O arrependimento é momentâneo. “Isso se compra de novo. Segurança não se compra”.

Emílio e Ramón não se conheciam na Colômbia e também nunca haviam se visto no Equador, de onde solicitaram refúgio para o Brasil. Um vivia da terra, em sua fazenda, e o outro, do mar. Mundos e vidas totalmente diferentes, unidas hoje pela mesma tragédia.

## A Guerrilha

Os conflitos internos na Colômbia começaram a ganhar a faceta atual a partir da segunda metade do século XX, quando a guerrilha camponesa, influenciada pela Revolução Cubana, deu origem à entidade conhecida hoje como as *Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia – Exército do Povo*, ou Farc-EP. Fundado em 1964, o grupo recebeu apoio do Partido Comunista Colombiano, iniciando quase desde o começo suas frentes de atuação militares e políticas. Desde a década de 1980, as Farc utilizam tráfico de drogas, sequestros e “impostos” (*vacuna*) cobrados forçosamente de moradores, empresários e comerciantes da região para financiar suas ações.

Emílio foi uma das vítimas da *vacuna*. Em 2009, ele e a família moravam na zona rural de *Santiago de Cálí*, a terceira maior cidade da Colômbia, com mais de 2 milhões de habitantes. Natural de *Buenaventura*, a 145 km

de distância, decidiu passar as férias com os familiares. Quando retornou, veio a surpresa: seu sítio havia sido reclamado pela Guerrilha. Para continuar nele era preciso pagar uma taxa que, ele sabia, aumentaria a cada mês. “Quando eu recusei, tentaram me convocar. Disseram que eu tinha porte físico, que podia chegar a um posto de comando. Eles partiram e me deram três dias para decidir”, relembra. A ideia era recrutar igualmente seus dois filhos mais velhos: Pablo, de 16, e Esteban, de 14 anos. Emílio também não chegou a cogitar outra alternativa. Tirou as crianças da escola e partiu imediatamente junto da esposa Maria, 38, e do caçula Adrian, de apenas três anos de idade. Quem fica para trás, ou é morto ou é escravizado pelos guerrilheiros, e é levado a fazer trabalhos forçados até o fim da vida.

Desde o início do ano, entrou em vigor uma lei que tem como meta devolver entre 1,5 e 2 milhões de hectares de terras àqueles desalojados durante os conflitos internos da Colômbia. A estimativa é que sejam indenizadas mais de 4 milhões de pessoas vítimas de grupos guerrilheiros, paramilitares e agentes da força pública desde 1985, e que as cerca de 400 mil famílias desalojadas desde 1991 sejam restituídas. Emílio não quis aguardar. “Aos mortos não pagam”, esclarece, lacônico.

“A Colômbia tem três problemas principais”, explica Ramón. “A Guerrilha, os Paramilitares e o Exército”. Para o marinheiro, a violência instituída praticada pelas forças armadas alimenta de forma permissiva os demais grupos. “Se você tem algum amigo, parente ou mesmo cliente que entra para a Guerrilha ou para a Milícia, o exército te acusa publicamente de também ser um partidário do grupo”.

Isso faz com que a pessoa não apenas seja alvo de investigação, como também tenha que lidar com o assédio da força opositora. E os paramilitares de direita podem ser tão ou mais violentos quanto os próprios guerrilheiros.

Um relatório publicado este ano pela ONG *Corporación Nuevo Arco Íris* afirma que, desde 2008, as ações violentas realizadas a cada ano por grupos paramilitares e neoparamilitares têm ocorrido em maior número do que as realizadas pelas Farc. Outra estimativa apontada pelo documento é que tais grupos contariam com 11 mil membros em atividade, contra 8,5 mil das Forças Revolucionárias e 2,2 mil do Exército de Libertação Nacional – ELN — outro grupo guerrilheiro, de orientação guevarista. Em sua origem, os paramilitares eram grupos formados por ex-oficiais e policiais contratados e financiados por grandes empresários, fazendeiros ou políticos. Durante o governo Álvaro Uribe (2002-2010), foram realizadas diversas ações de desmobilização destes grupos. Hoje, reorganizados, formam os neoparamilitares e, tal como as Farc, lutam com o narcotráfico na região.

### O refúgio

Durante mais de dois anos, Emílio e sua família tornaram-se nômades dentro do próprio país. Não demorava muito e os guerrilheiros logo os localizavam novamente, e ele tinha que partir mais uma vez. “Já no primeiro contato, eles tomaram nossos documentos, para dificultar nossa circulação pelo país”, afirma ele. Foi só com o tempo que Emílio tomou conhecimento da condição de refugiado e fugiu para o Equador. Uma vez em Tulcán, na fronteira com a Colômbia, solicitou junto ao país o reconhecimento da condição de refugiado. Mesmo

com todos os documentos que comprovavam a perseguição, a aprovação foi recusada.

Para dificultar ainda mais a história da família, mesmo em outro país, os cinco foram localizados pelos

perseguidores. “A Guerrilha tem um grande sistema de informantes. Pode ser um policial, pode ser um comerciante, pode ser o seu familiar”, relata ele. Foi só então que os colombianos procuraram a Acnur, que mediou a saída do grupo do Equador. De lá para cá, foram nove meses de espera até a vinda definitiva para o Brasil.

Abraçada com as crianças, Maria conta que estava tão desesperada que pela primeira vez contemplou o suicídio. A guerrilha já havia assassinado sua irmã, e eles sabiam do que os guerrilheiros eram capazes. Além disso, a vida no Equador não era nada fácil. “Eu quase fiquei louca. Tudo isso que nós estamos recebendo agora não tivemos nada naquele país. Os equatorianos são pessoas muito más”, lamenta.

“Lá, se você é branco, eles te tratam muito bem. Mas quem é negro não tem direito a nada”, afirma Pablo, o filho mais velho do casal. Ramón, por outro lado, não teve problemas em sua estadia no país. A profissão de marinheiro é muito requisitada, e o homem conseguiu entrar no Equador com uma proposta de emprego. Uma vez lá, dirigiu-se para uma região onde havia mais negros e solicitou refúgio. Foi aprovado.

Karin Wapechowski<sup>1</sup>, coordenadora do Programa Nacional de Reassentamento Solidário da Associação Antônio Vieira – ASAV<sup>2</sup>, em Porto Alegre, afirma que a impressão da família tem razão de ser. “Já colhemos relatos de mulheres que foram obrigadas a parir na rua, em frente ao hospital. Não puderam entrar justamente porque eram colombianas”. Ela, que é uma das responsáveis pela vinda de Emílio e Ramón para o Rio Grande do Sul, esclarece que é da prerrogativa de cada país aceitar ou não os refugiados sem necessidade de justificativa. “No caso da mediação pela Acnur, a

<sup>1</sup> Karin Wapechowski concedeu entrevista para a edição 362 da IHU On-line, de 23-05-2011, que tinha como tema *Refugiados, uma diáspora em tempos globais*. Com o título *Rio Grande do Sul aberto ao multiculturalismo*, a entrevista pode ser conferida em <http://bit.ly/mqXfCZ>. Junto com Luis Fernando Godinho Santos, Karin também concedeu entrevista para o sítio do Instituto Humanitas Unisinos - IHU sobre o tema *Refugiados palestinos no Brasil*, publicada em 18-09-2007 - pode ser conferida em <http://bit.ly/19KkrNP>.

<sup>2</sup> A Associação Antônio Vieira - ASAV é uma entidade civil da Companhia de Jesus no sul do Brasil e entidade mantenedora da Unisinos.





agência apresenta os casos para vários países. Quando há o aceite, inicia-se uma série de entrevistas para confirmar o status de refugiados”, esclarece. Ramón, por exemplo, conta que sua solicitação de abrigo foi aceita pelo Canadá, pela Noruega e pelo Brasil. Escolheu o Brasil, tanto pelo clima quanto pelo medo do preconceito.

Aqueles que são aceitos como refugiados e passam a fazer parte do programa de reassentamento recebem uma bolsa mensal durante um ano, que varia de acordo com o número de membros da família. Só no Rio Grande do Sul, são 268 pessoas reassentadas, de acordo com Wapechowski. Após quatro anos de estadia no país, o refugiado pode fazer uma nova solicitação e tornar-se apenas um estrangeiro residente no Brasil. “A diferença entre um migrante e um refugiado é que, com o refúgio, o país se compromete a fornecer proteção legal e física da pessoa”, esclarece. Durante o primeiro ano, a pessoa precisa se manter na cidade onde foi alocada, mas depois é livre para ir a qualquer parte do território nacional.

### O futuro

Recém-chegado a uma cidade no interior do Rio Grande do Sul, Ramón afirma se sentir completamente à vontade no Brasil. No entanto, vai apenas esperar acabar o período necessário para buscar o mar. Afinal, é dele que depende o seu ofício de mais de duas décadas e de onde é capaz de tirar seu sustento. “Como marinheiro eu recebia 3,5 mil dólares por mês e usava camisas de 100 dólares. Hoje dependo de doações para ter o que vestir”, lamenta ele. Enquanto isso, colegas que aceitaram o convite da Guerrilha estão ganhando 300, 400 mil por mês. Se ele

se arrepende? “Nem um pouco. Eu pelo menos posso dormir tranquilo”.

A vaidade pessoal não é o único motivo que incentiva o marinheiro a buscar uma fonte de renda própria. “Eu vivia no mar. Ficava meses, às vezes quase um ano longe das minhas filhas. Meu vínculo com a família era o dinheiro”, lembra. Hoje, sem os recursos de antes disponíveis na conta, Ramón sente a fragilidade do laço que havia construído e o peso da responsabilidade. Sem ser capaz de cumprir o papel de provedor do lar, ele reflete sobre uma nova aproximação. “Hoje elas dependem de mim tanto afetivamente quanto economicamente”, pondera.

Emílio e a família, por outro lado, já decidiram ficar. Os garotos também gostaram da cidade, dizem que Porto Alegre parece com a Europa. A sorte, de qualquer forma, parece estar se voltando para o lado deles. Em menos de oito dias no Rio Grande do Sul, tanto Emílio quanto Ramón já possuem um emprego à vista. O próprio motorista da prefeitura da cidade onde estão alocados os indicou para um empresário amigo seu, que lhes ofereceu as vagas. “Não existe um sistema formal de incentivo à contratação de refugiados. O que existe é uma rede de solidariedade, totalmente informal e espontânea”, esclarece Karin. Tranquilidade, felicidade, vontade de seguir adiante. É tudo o que os seis colombianos esperam para o futuro.

Na sala da entrevista, o pequeno Adrian encontra e imediatamente desembulha um pacote com um pequeno caminhão de brinquedo. “De quem é?”, pergunta a mãe, preocupada. “É de Deus, pode ficar”, responde uma das irmãs da Igreja Pompeia. Alheio às terríveis lembranças da família, o garoto brinca. Rola as rodinhas de plástico pela mesa; empilha os boizinhos multicoloridos na caçamba; faz barulho de buzina com a boca. É um dia de paz. A vida continua.

## Serviço aos refugiados

Na Igreja Pompeia, onde o grupo de colombianos foi acolhido, funciona o Centro Ítalo-Brasileiro de Assistência e Instrução às Migrações – Cibai. Fundado em 1953 para atender as migrações do pós-guerra — especialmente italianos —, nos últimos anos passou a atuar principalmente no apoio aos imigrantes hispano-americanos. Refugiados e solicitantes de refúgio também recebem orientação e caridade. Mais sobre o Centro está disponível aqui: <http://bit.ly/cibai2013>.

Também em parceria com a ASAV e a ACNUR, outra forma de apoio é a desenvolvida pelo Grupo de Assessoria a Imigrantes e Refugiados – Gaire, que faz parte do serviço de assessoria jurídica universitária da UFRGS. Atuando desde 2007, o Gaire oferece assistência jurídica, psicológica e social todas as terças-feiras, das 10h às 12h. Além da advocacia, o grupo conta com alunos de Relações Internacionais, Direito, Psicologia, Ciências Sociais e Serviço Social. O trabalho é totalmente voluntário. Para 2014, a proposta é desenvolver um curso de formação de novos grupos como o Gaire em outras universidades que já contam com serviços de assistência judiciária gratuita. Há mais sobre o grupo no link <http://bit.ly/GaireUFRGS>.

Para discutir a questão dos refugiados no meio acadêmico, a Unisinos possui a *Cátedra Sérgio Vieira de Mello*, co-coordenada pelos cursos de Filosofia e Relações Internacionais, na figura dos professores Inácio Helfer e Gabriela Mezanotti. De acordo com a professora, a cátedra reúne a pesquisa e o ensino a uma prática social de proteção a estas pessoas. “Estamos trabalhando para desenvolver um centro de atenção a refugiados na Unisinos, que incluirá a participação direta de alunos de vários cursos em parceria com a ASAV”, relata Mezanotti. Para a professora, este trabalho engaja os participantes não apenas academicamente, mas também pela expectativa de agir diretamente na integração destas pessoas na sociedade brasileira. Mais informações estão disponíveis em <http://bit.ly/CSVM2013>.

# Teologia e Psicanálise. Uma travessia do Cristianismo

A onipotência de um Deus Todo-poderoso alimenta a angústia e a culpa, adverte Jean-Daniel Causse, pois este é associado a um déspota. Nossa época tem ódio ao corpo e à encarnação porque “a falta nos é insuportável”

POR MÁRCIA JUNGES E CLEUSA ANDREATTA/TRADUÇÃO: VANISE DRESCH

“**E**xegese e psicanálise correspondem a dois métodos distintos; suas perspectivas ou projetos não são os mesmos, seus léxicos são específicos, etc. Portanto, só há diálogo e articulação se as singularidades forem respeitadas”, disse Jean-Daniel Causse na entrevista concedida por e-mail à **IHU On-Line**. Segundo ele, seu interesse e de Elian Cuvillier em escrever *Traversée du christianisme. Exégèse, anthropologie, psychanalyse* (Bayard, 2013) foi, ao revisar os grandes temas do cristianismo, “compreender que figuras do humano são elaboradas. Se preferirmos usar o singular: qual sujeito é construído pelo cristianismo?” E acrescenta: “Um Deus que não é autofundado, ou causa dele mesmo, é o que permeia o pensamento de Agostinho. Na verdade, o que ele diz em dado momento é que o Pai não é Pai sem que haja o Filho. Só existe Pai porque existe o Fi-

lho. Não há Pai em si, nele mesmo. É o Filho que faz do Pai um pai. E, inversamente, o Filho não é Filho sem o Pai”.

Jean-Daniel Causse é psicanalista pela Universidade Paul Valéry – Montpellier III, na França, e doutor em Teologia pela Universidade Marc Bloch-Strasbourg II, nesse mesmo país. Leciona no Departamento de Psicanálise da Universidade Paul Valéry – Montpellier III e é membro do Centro de Pesquisas Interdisciplinares em Ciências Humanas e Sociais (C.R.I.S.E.S, sigla em francês). Também com Elian Cuvillier escreveu *Mythes grecs et mythes bibliques. L'humain face à ses dieux* (Paris: Cerf, 2007). Com Cuvillier e André Wenin é autor de *Divine violence. Approche exégétique et anthropologique* (Paris: Cerf, 2011).

Confira a entrevista.

**IHU On-Line – O que motivou você a realizar este trabalho interdisciplinar de releitura das principais afirmações teológicas do cristianismo?**

**Jean-Daniel Causse** – Em *Traversée du christianisme. Exégèse, anthropologie, psychanalyse* (Montrouge: Bayard, 2013), texto que redigi junto com Elian Cuvillier<sup>1</sup>, revimos as gran-

des afirmações do cristianismo — os dogmas, como se diz — para saber se ainda podemos esperar que elas nos esclareçam o contexto considerado pós-moderno dos dias de hoje. Em nossa abordagem central, fizemos as seguintes perguntas: O que o cristianismo ainda nos dá a pensar? Qual forma de existência e qual compre-

ensão do mundo decorrem do cristianismo? Qual é, afinal, o gesto decisivo do cristianismo? O que é o cristianismo, no fundo? Foi a essas perguntas muito simples que tentamos responder. Tínhamos a convicção de que o cristianismo é uma invenção de um sujeito humano e uma forma dada ao mundo.

**IHU On-Line – Em que aspectos ou em que bases metodológicas a exegese e a psicanálise conseguem**

<sup>1</sup> Elian Cuvillier (1960): Exegete e teólogo francês, professor de Novo Testamen-

to da Faculté de Théologie Protestante de Montpellier, França (Nota da IHU On-Line).

## dialogar nessa revisão de concepções teológicas que acompanham a história do cristianismo?

**Jean-Daniel Causse** – Não é a primeira vez que cruzamos as perspectivas exegéticas e psicanalíticas. Já o fizemos anteriormente num livro intitulado *Divine Violence – Approche exégétique et anthropologique* (coleção *Lire la Bible*, nº 168, 2011), ao qual se associou o exegeta belga André Wenin<sup>2</sup> e, antes disso, por exemplo, em *Mythes grecs, mythes bibliques. L'humain face à ses dieux* (coleção *Lire la Bible*, n. 150 2007). Exegese e psicanálise correspondem a dois métodos distintos; suas perspectivas ou projetos não são os mesmos, seus léxicos são específicos, etc. Portanto, só há diálogo e articulação se as singularidades forem respeitadas. Você deve ter percebido que *Traversée du christianisme* tem por subtítulo: *exegese, antropologia, psicanálise*. Entre a exegese e a psicanálise, há a antropologia. Esta funciona como um traço de união. De fato, o que nos interessou, ao revisarmos os grandes temas do cristianismo, foi compreender que figuras do humano são elaboradas. Se preferirmos usar o singular: qual sujeito é construído pelo cristia-

2 **André Wenin** (1953): Exegeta belga, doutor em ciências bíblicas pelo Instituto Pontifício Bíblico de Roma. Especialista em exegese do Antigo Testamento, leciona na Universidade Católica de Louvain, na Bélgica, e é professor visitante da Pontifícia Universidade Gregoriana de Roma - PUG. Foi membro de inúmeros comitês de publicações científicas, como *Graphè, Revue Théologique de Louvain, La char et le Souffle, Estudios Bíblicos e Collection Epifania della Parola*. De sua produção bibliográfica, traduzida para o português, citamos *Homem Bíblico: leituras do Primeiro Testamento* (São Paulo, Loyola: 2006). Escreveu, ainda, *Joseph ou l'invention de la fraternité. Lecture narrative et anthropologique de Genèse 35-50 (Le livre et le rouleau 21)*. (Bruxelles: Lessius, 2005) e *D'Adam à Abraham, ou les errances de l'humain* (Livre la Bible 148). (Paris: Cerf, 2007). Com Jean-Pierre Lebrun, psiquiatra e psicanalista, publicou o livro *Des Lois pour être humain* (Paris: Erès. 2008). André Wenin participou da programação da 10ª Páscoa IHU - Ética, arte e transcendência, ocorrida em março de 2013. Ele foi o conferencista do curso *Aprender a ser humano. Um estudo de Gênesis 1 - 4*, cuja proposta foi realizar um trabalho de exegese e transposição para compreender os textos bíblicos na contemporaneidade. Mais informações no link <http://bit.ly/Yodzpv>. (Nota da IHU On-Line).

nismo? Trata-se de uma questão de teologia – saber quem é Deus –, mas ela é correlativa da questão de saber o que significa ser humano, e como sê-lo. Temos então a ideia de que não é algo dado, mas um acontecimento ou uma emergência. Trata-se de vir a ser sujeito.

## IHU On-Line – Quais as principais questões antropológicas subjacentes aos temas teológicos que vocês retomam nesse estudo interdisciplinar? Que concepção — ou concepções — de ser humano passa estes temas?

**Jean-Daniel Causse** – Na realidade, as coisas são consideradas de outro modo. Poderíamos dizer que a temática geral segue um credo. Um pouco como o símbolo dos Apóstolos. Não há aí nenhum retorno nostálgico, nenhuma ideia de atemporalidade. Há a ideia de que aí está o que precisamos pensar para hoje. Mas cada tema — o leitor perceberá isso se consultar apenas o sumário — é construído em relação com uma questão antropológica central. Por exemplo: em que sentido a encarnação — que está no cerne do cristianismo — é um modo de pensar o corpo e provavelmente de produzir uma nova concepção do corpo? De que modo a criação — como mito fundamental — permite rever a relação com a origem? De que maneira a ideia de onipotência deve ser retomada para não produzir a angústia ou o fatalismo? O que faz com que o dogma cristão da trindade permita pensar a necessidade dos “três” para que haja laço social entre os humanos? Será que é realmente possível encontrar uma pertinência na ideia do pecado original ou naquela do sacrifício? De que modo a ressurreição é um vazio constitutivo que faz surgir um ser que foge daquilo que quer contê-lo num saber ou num poder?

## IHU On-Line – Como podemos compreender hoje o problema da natureza humana e divina de Jesus enfrentado pela Igreja primitiva? Como a *kenosis* de Jesus, na formulação que encontra na antropologia paulina, contribui para resolver este problema?

**Jean-Daniel Causse** – Temos aí um exemplo típico da nossa aborda-

gem. Não estamos absolutamente interessados nas questões especulativas sobre a divindade nem sobre a humanidade de Jesus, não queremos saber como isso acontece. Nossa questão é diferente. Ela consiste em indagar quais são as consequências antropológicas de pensar que Deus encarna, torna-se humano, etc. De fato, como você afirma, Paulo<sup>3</sup> pensou a encarnação em termos de *kenosis*. Embora raro, esse termo é central. Paulo o emprega para dizer que Deus só toma corpo na condição de não ser o todo, ou seja, se renunciar à totalidade (*kenosis* significa despojamento, o fato de esvaziar-se de si mesmo). Algo deve perder-se para que haja corpo. São muitos os efeitos de pensar, por exemplo, que nossa época é aquela do ódio do corpo, da encarnação, justamente porque a falta nos é insuportável.

## IHU On-Line – Que concepção de ser humano atravessa o relato de sua origem como criação e a Nova Criação em Cristo?

**Jean-Daniel Causse** – A teologia antiga sustentou a ideia de que

3 **Paulo de Tarso** (3 - 66 d. C.): nascido em Tarso, na Cilícia, hoje Turquia, era originariamente chamado de Saulo. Entretanto, é mais conhecido como São Paulo, o Apóstolo. É considerado por muitos cristãos como o mais importante discípulo de Jesus e, depois de Jesus, a figura mais importante no desenvolvimento do Cristianismo nascente. Paulo de Tarso é um apóstolo diferente dos demais. Primeiro porque ao contrário dos outros, Paulo não conheceu Jesus pessoalmente. Era um homem culto, frequentou uma escola em Jerusalém, fez carreira no Templo (era fariseu), onde foi sacerdote. Educado em duas culturas (grega e judaica), Paulo fez muito pela difusão do Cristianismo entre os gentios e é considerado uma das principais fontes da doutrina da Igreja. As suas Epístolas formam uma seção fundamental do Novo Testamento. Afirma-se que ele foi quem verdadeiramente transformou o cristianismo numa nova religião, e não mais numa seita do Judaísmo. Sobre Paulo de Tarso a IHU On-Line 175, de 10-04-2006, dedicou o tema de capa *Paulo de Tarso e a contemporaneidade*, disponível em <http://bit.ly/ihuon175>; edição 32 dos *Cadernos IHU Em Formação, Paulo de Tarso desafia a Igreja de hoje a um novo sentido de realidade*, disponível em <http://bit.ly/ihuem32>; edição 55 dos *Cadernos Teologia Pública, São Paulo contra as mulheres? -- Afirmação e declínio da mulher cristã no século I*, disponível em <http://bit.ly/ihuteo55>. (Nota da IHU On-Line)

a criação divina é uma criação *ex nihilo*, isto é, uma criação vinda de nada, do nada, ou daquilo que não existe. Esta ideia da criação como criação *ex nihilo* opõe-se à ideia de um demiurgo, de um deus artesão que cria a partir de uma matéria já existente. Não podemos desenvolvê-la aqui, mas a tese da criação *ex nihilo* supõe que o criado seja radicalmente diferente do criador. Aquilo que é criado é realmente Outro, uma vez que não é a continuidade. Há também na criação *ex nihilo* uma ruptura com uma relação de causa a efeito. A criação não é o que devia ser obrigatoriamente. É o que poderia não ter sido. É, pois, aquilo que existe sem causa, sem razão, portanto, gratuitamente, o que não significa sem destino, sem meta. Observa-se o interesse disso para refletir sobre uma nova criação que se encontra em Cristo.

#### **IHU On-Line – Em que a concepção teológica de “Deus Todo-poderoso” se distingue de nossas concepções de onipotência?**

**Jean-Daniel Causse** – A onipotência é uma questão muito delicada, pois alimenta uma angústia e uma culpa. Associa-se o Deus Todo-poderoso a um déspota. Paulo inverteu completamente a perspectiva, não passando da onipotência divina a uma não potência divina ou a uma impotência, mas sim sustentando, paradoxalmente, que a potência se realiza na fraqueza. O que isto quer dizer? Em todo caso, que a condição humana, com seus limites, contém recursos insuspeitos e infinitos. É a diferença que existe em Paulo entre a *energeia* e a *dunamis*.

#### **IHU On-Line – Que conhecimento da Trindade perpassa o Novo Testamento? Quais as principais referências para uma compreensão da Trindade em chave antropológica?**

**Jean-Daniel Causse** – Buscáramos em vão, nos textos do Novo Testamento, a expressão do dogma trinitário do modo como é formulado nos concílios ecumênicos. No entanto, os elementos fundadores que conduzirão à formulação do dogma trinitário estão bem presentes nos diferentes testemunhos dos textos

do Novo Testamento (cf., por exemplo, 1 Cor 12, 4-6; 2 Cor 13, 13; Ef 4, 4-6; Mt 28, 19). Eles estão, certamente, ainda longe dos grandes concílios, mas, de certa maneira, já estão no caminho deles. Na verdade, ao abrir espaço para a confissão de um Deus Único e, ao mesmo tempo plural (o que não significa, obviamente, três deuses!), o Novo Testamento testemunha esse fato incontestável e, ao mesmo tempo, decisivo para o nosso propósito: os primeiros cristãos expressaram sua fé no Deus Único, revelado de modo singular em Jesus, o Senhor, e revestido pelo Espírito Santo, ou seja, pelo próprio Espírito de Deus. Esta figura do Espírito, aliás, é central no livro dos Atos (mais de 50 ocorrências), ou no evangelho de João, com a noção de “consolador” (Jo 14, 16-17. 25-26; 15,27; 16, 7-11, ou ainda no texto de Rom 8, 23. 26-27).

#### **IHU On-Line – Quais as contribuições de Agostinho<sup>4</sup> e Lacan<sup>5</sup> para**

**4 Santo Agostinho [Aurélio Agostinho] (354-430):** Bispo, escritor, teólogo, filósofo foi uma das figuras mais importantes no desenvolvimento do cristianismo no Ocidente. Ele foi influenciado pelo neoplatonismo de Plotino e criou o conceito de pecado original e guerra justa. Confira a entrevista concedida por Luiz Astorga à edição 421 da IHU On-Line, de 04-06-2013, intitulada *A disputatio de Santo Tomás de Aquino: uma síntese dupla*, disponível em <http://bit.ly/11CA1f8>. (Nota da IHU On-Line)

**5 Jacques Lacan (1901-1981):** psicanalista francês. Realizou uma releitura do trabalho de Freud, mas acabou por eliminar vários elementos deste autor (descartando os impulsos sexuais e de agressividade, por exemplo). Para Lacan, o inconsciente determina a consciência, mas este é apenas uma estrutura vazia e sem conteúdo. Confira a edição 267 da revista IHU On-Line, de 04-08-2008, intitulada *A função do pai, hoje. Uma leitura de Lacan*, disponível em <http://bit.ly/ihuon267>. Sobre Lacan, confira, ainda, as seguintes edições da revista IHU On-Line, produzidas tendo em vista o *Colóquio Internacional A ética da psicanálise: Lacan estaria justificado em dizer “não cedas de teu desejo”?* [*ne cède pas sur ton désir*]?, realizado em 14 e 15 de agosto de 2009: edição 298, de 22-06-2009, intitulada *Desejo e violência*, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon298>, e edição 303, de 10-08-2009, intitulada *A ética da psicanálise. Lacan estaria justificado em dizer “não cedas de teu desejo”?*, disponível para download em <http://bit.ly/ihuon303>. (Nota da IHU On-Line)

#### **uma explicitação das relações intratritárias entre o Pai e o Filho e o Espírito Santo? Como nós, crentes, estamos implicados nessas relações?**

**Jean-Daniel Causse** – Agostinho foi, sem dúvida, o primeiro a tematizar, pelo menos com tal sutileza, um pensamento da Trindade. Ele reflete numa lógica de substancialista. Mas, em certos momentos, também se abre para a ideia de que a trindade é relacional. Ele tem então a ideia de que o Pai não é autofundado. Um Deus que não é autofundado, ou causa dele mesmo, é o que permeia o pensamento de Agostinho. Na verdade, o que ele diz em dado momento é que o Pai não é Pai sem que haja o Filho. Só existe Pai porque existe o Filho. Não há Pai em si, nele mesmo. É o Filho que faz do Pai um pai. E, inversamente, o Filho não é Filho sem o Pai. Quanto ao Espírito Santo, é o laço, a relação ou o que faz a mediação. Lacan retoma isso de forma totalmente laicizada, formulando os três registros da psicanálise: o real, o imaginário e o simbólico. A tese de Lacan é a de que dois não é possível sem que haja três. Poderíamos dizer que para estar ligado ao outro, é preciso que haja mais ou outra coisa além de um e outro simplesmente.

#### **IHU On-Line – Em que perspectiva o pensamento lacaniano instiga o diálogo entre exegese e psicanálise? Quais são as luzes e sombras que surgem desse nexo?**

**Jean-Daniel Causse** – Lacan é profundamente marcado pela cultura cristã, católica na verdade, mas a distância. Ele não se reconhece numa confissão. Mas o pensamento lacaniano questiona profundamente como se tornar alguém, uma pessoa, o que significa ser reconhecido como sujeito singular. Lacan defendeu constantemente a singularidade de cada um, o que faz com que cada um seja um ser único, a ser reconhecido no que é. É esta posição que possibilita um diálogo. Porém, ao mesmo tempo, o Outro de Lacan não é o Deus do cristianismo. Não se deve estabelecer uma concordância. É preciso deixar que as coisas se aclarem na diferença.



## Perfil

# O incansável Dom Mauro Morelli

Dom Mauro Morelli é bispo emérito da Diocese de Duque de Caxias e presidente do Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável de Minas Gerais – Consea-MG

POR GRAZIELA WOLFART E RICARDO MACHADO

**D**om Mauro Morelli é um sujeito que luta, que briga, que tem na sua trajetória um histórico de enfrentamento aos grandes e de ajuda aos pequenos. Com 78 anos completados no último dia 17 de setembro, Dom Mauro traz no seu jeito de agir a mesma ternura determinada com que enfrentou os desafios que a vida lhe impôs. Apesar de ser um lutador, Dom Mauro não é do tipo que usa a violência para encarar os percalços, nem com as pressões do Regime Militar durante as décadas de 1960 e 1970, nem mesmo com a do próprio Vaticano — ambos decorrentes de seu trabalho com as comuni-

dades carentes no Rio de Janeiro. Dom Mauro também é um homem do mundo. Conheceu e estudou em universidades dos Estados Unidos — local onde estava quando recebeu a notificação de que seria bispo — e da Europa, em países como Irlanda, Holanda e Itália. Conta que a roupa litúrgica de bispo só usou uma vez, justamente por ocasião da missa da sua ordenação episcopal. No mais, veste-se de maneira simples, com as calças e a camisa negras, óculos de finas hastes de metal cromado, anel de prata na mão direita e sobre a cabeça um chapéu; no inverno para espantar o frio, no verão para proteger do sol.

## Infância

O pai de Dom Mauro nasceu em Franca, e a mãe, em São Joaquim, ambas cidades em São Paulo. Nasceu em uma família com três filhos, Mauro, por ser o filho mais novo, era para ter sido o último a ir à escola. Porém, seu irmão Manoel Morelli teve um problema de saúde. Mauro foi ao colégio escondido e se passou por ele. “Saí correndo de casa e fui para a escola. A professora chamou ‘Manoel Morelli’ e eu disse ‘presente’. No fim, fiquei quatro anos como Manoel. Depois, a minha mãe disse ao meu pai que já estava feito. No final do quarto ano falei para a professora que eu não era o Manoel e ele não era o Mauro e aí chegaram a um entendimento. Até hoje, quando vou à minha cidade natal, algumas pessoas dizem que foram minhas colegas e eu digo que, com certeza, algumas não foram”, conta.

## Começo

No princípio de suas atividades eclesiais como padre, Dom Mauro trabalhava na Diocese de Rio Claro, em São Paulo. Ele conta que todas as sextas-feiras reunia um grupo de aproximadamente 40 pessoas no Círculo Operário. “A gente tinha oração, estudo bíblico e depois discutíamos os trabalhos da paróquia. Eu fiquei lá de 1º de janeiro de 1966 até, oficialmente, 12 de dezembro de 1974, quando fui nomeado bispo”, relembra. Durante esse período, Mauro viajava no começo da semana à capital paulista para trabalhar na Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB.

## Descanso

Dom Mauro é, desde 2005, bispo emérito de Duque de Caxias. Mora perto de Itaici, na cidade de Indaiatuba, e diz estar voltando para a terra onde cresceu, Penápolis, ambas cidades em São Paulo. “Estou voltando para minha terra, que é Penápolis, minha paróquia de batismo. Eu nasci na zona rural de Avandava e que hoje é município de Barbosa, a seis quilômetros do rio Tietê. Se você atravessar a ponte rio Tietê, ligando a estrada que vai para Rio Preto, fica a 2,5 mil metros da ponte. No nosso município, você pesca e nada no rio”, planeja.

## Nomeações

Dom Mauro foi ordenado padre com 29 anos e bispo antes de chegar

aos 40. Além disso, em 2015 completa quatro décadas de ordenação episcopal. “Eu sou bispo há mais tempo que o Bento XVI. Sou dos bispos mais antigos da Igreja, mas não o mais velho. Então vou fazer 40 anos de Bispo no dia 25 de janeiro de 2015 e 50 anos de Padre no dia 28 de abril. Em setembro, farei 80 anos de idade. Então a cada cinco anos eu faço uma festinha, porque todo ano é rápido demais, não é? (risos)”, brinca Dom Mauro.

Segundo ele, para a Igreja, é bom bispo novo, mas para a pessoa é uma marca muito pesada. Isso porque a atividade exige maturidade. “Eu sempre digo, se um padre na diocese dá de ombros o mundo não cai, mas se um bispo fizer o mesmo, cai. Então você tem uma responsabilidade muito grande, não pode desiludir a Igreja. O Papa Francisco está muito certo: a atividade episcopal não é a carreira, é um serviço”, avalia.

## A igreja e os desafios

Para Dom Mauro, é importante que a Igreja seja formada de comunidades paroquiais autônomas, mas que estejam abertas ao diálogo e à comunhão umas com as outras. “A paróquia deve ter tudo o que precisa como comunidade, seu quadro ministerial é um desafio que elas devem enfrentar. As comunidades não têm autonomia, são muito dependentes e muito clericalizadas. Isso eu acho um grande problema da Igreja”, considera. “Eu defino o que é o clericalismo: é o povo que sabe que depende muito mais dos nossos humores do que dos nossos amores. O que o bispo quer tem lugar, o que o padre quer tem lugar e o que não quer não tem. A Igreja, no seu princípio, era autônoma, e sempre em comunhão, com uma interação muito grande. As coletas eram feitas de um lugar para ajudar o outro”, completa.

## Trabalho

Dom Mauro conta que, quando era padre, costumava dedicar suas manhãs aos estudos e às orações. À tarde, começava suas atividades na paróquia e seguia até o final da noite. Era comum, inclusive, encerrar as atividades visitando algum velório, para levar solidariedade às famílias da região em que morava. “Nós tínhamos serviços de visita aos doentes. Nor-

malmente eu sabia quem estava mais debilitado, então conhecíamos as famílias, fazíamos uma oração tranquila e às vezes cantávamos os refrãos. Era comum fazermos as visitas em momentos difíceis”, comenta.



## A viagem e a carta

A viagem de Dom Mauro aos Estados Unidos corria tranquila no mês de outubro de 1974. “Eu estava passando numa igreja portuguesa em Bridgeport, Connecticut, onde tinha trabalhado como diácono e celebrei a primeira missa, em 1965. Eu estava com o padre lá, e passou o correio. Ele falou ‘Monsenhor Morelli, Monsenhor Morelli’, eu respondi ‘Yes’. ‘Tem um telegrama para o senhor’. Eu não vou dizer para você na entrevista o que eu falei em inglês, mas começa com ‘s’ e estragou as minhas férias (risos)”, descreve Dom Mauro. “Eu já sabia o que era. Era uma carta da nunciatura. Eu tinha uma carona de um colega de turma. São seis horas de carro de Bridgeport à Baltimore para o Saint Mary Seminary University. É um seminário pontifício, o mais antigo. O padre que estava lá abriu a carta, leu e me disse que eu tinha sido nomeado bispo. No documento dizia: ‘Responder a essa nunciatura dizendo ok’, então só pude responder isso”, pontua.

## A cerimônia e a pizza

Dom Mauro conta que foi a primeira vez que o Brasil teve mais de um bispo, em janeiro de 1975. “Foi muito bonito aquilo, e até houve uma cena muito divertida. Todo mundo foi embora e eu havia vestido aquela batina vermelha, roxa, que usei uma vez só na vida. É a veste litúrgica. A batina branca e preta é roupa de trabalho. Estava hospedado com os capuchinhos, em São Paulo, e alguém me despejou

na porta da Catedral. Quando acaba tudo, e as pessoas vão embora, eu fiquei igual ao menino Jesus abandonado no templo”, diverte-se. “Eu, com aquela roupa, pensei: como vou sair na rua? Então vi uma pessoa e perguntei: ‘Meu irmão, o senhor tem um carrinho? Pode me fazer uma caridade?’ (risos) Aí ele me levou até os capuchinhos”, relembra Morelli. “Quando eu chego lá, como de costume, fui ao refeitório e não tinha mais comida”. Por sorte, Dom Mauro encontrou um frade no corredor. “Frei, você já jantou? Não. Então dançou! Eu coloquei uma camisa e fomos. Nosso banquete foi pizza, com muita alegria, inclusive.”

### Bispado

Dom Mauro explica que, inicialmente, em janeiro de 1975, ficou responsável pela região que hoje inclui Ipiranga e as duas dioceses de Santo Amaro e Campo Limpo, na capital paulista; a chamada Região Sul. “Havia nove anos que um bispo não pisava lá. Eu fui em fevereiro de 1975 e, na primeira vez, a professora explicou para as crianças como era um bispo. Cheguei vestido assim [de calças e camisa negras], e aí, que desencanto! Todo mundo com bandeirinha esperando! Só depois eles descobriram que o bispo não é só roupa”, destaca.

Da periferia de São Paulo, Dom Mauro foi para a periferia carioca, onde permaneceu como bispo de 1981 a 2005. “Saí da Diocese de Duque de Caxias por uma opção de vida e fiquei lá 24 anos. A diocese, quando foi implantada, não tinha um tostão em caixa, tinha só um padre e ninguém sabia onde eu ia morar”. O Bispo relembra que foi feito um acordo em Roma, em que o convento de Santo Antônio dos Franciscanos seria a catedral. “Esse acordo, na minha visão, não devia ter sido feito. Não tinha condição de ter uma equipe de padres para ir a um santuário, um lugar de muito movimento, e o acordo em Roma foi que os frades sairiam de lá depois de cinco anos”, conta. “Eu confesso que o povo me olhava assim quando eu cheguei, ‘Tirou tudo dos frades!’. O povo da diocese era muito bom, mas durante uns dez anos na catedral eu me sentia constrangido até de celebrar lá”, complementa.



### Teologia da libertação

Dom Mauro nunca teve medo de enfrentar os grandes e conta que nem chegou a ter dúvidas ao se dirigir a Dom Agnelo Rossi<sup>1</sup> para responder a um documento que o Cardeal havia escrito sobre os *perigos, zelos e verdades da teologia da libertação*. “Quando vi aquilo, pensei: vou responder — ‘Teologia do genocídio versus teologia da libertação’. Cardeal, eu não vou defender teólogos, nem padres, nem pastores, eu vou defender o povo que o senhor esqueceu”, disparou, na época. “O senhor disse que o povo só quer samba, só quer beber cachaça e não sei o que mais. O senhor vive em uma torre de marfim em Roma e não sabe do que está falando”, complementa.

### Mobilizações políticas

A lembrança de Dom Mauro rememora os primeiros anos vividos no Rio de Janeiro. Ele conta que, no Rio, o movimento comunitário era muito mais forte que o movimento sindical, sendo que um dos maiores era da Federação da Associação de Moradores. “Tinha uma peculiaridade nesses eventos, na sessão de abertura, todos que iam marcar presença abriam com um discurso e eu fazia o fechamento. Todos eram vaiados, menos eu. Eu fechava aquela sessão dando o tom para o congresso”, conta, sobre as discussões que seriam levadas à Constituinte. “Procurei fortalecer o movimento popular. A diocese não promovia as coisas, mas servíamos de alavancadores, apoiadores. Eu participei de tudo que havia na Igreja no momento”, completa.

O *VII Encontro das Comunidades Eclesiais de Base*, que ocorreu em 1989, em Duque de Caxias, foi memorável para Dom Mauro. Ele lembra

<sup>1</sup> Dom Agnelo Rossi (1913 – 1995): foi cardeal arcebispo de São Paulo e prefeito da Congregação Propaganda Fide do Vaticano. (Nota da IHU On-Line)

que participaram do evento mais de 60 bispos, dos quais 42 ficaram em casas da comunidade caxiense do Rio. “Foi uma experiência muito rica. Na celebração de quarta-feira, tivemos 10 mil pessoas na praça. Era para ser o tema da América Latina, e acabou sendo Ecumênico. Nós tivemos cem evangélicos participando, até mesmo na coordenação”, conta.

Em 1992, durante a Eco92, Dom Mauro diz que realizaram uma vigília das 22 horas de um dia até às 6 horas da manhã do dia seguinte. “O último ato do Leonardo Boff vinculado à Igreja, como padre, foi a homilia nessa vigília. Naquela noite, era a vigília de pentecostes, nós tivemos 54 nações e 72 Igrejas cristãs, foi impressionante”, recorda.

### Constituinte

“Em 1985, fui autor do Manifesto do Movimento Constituinte, o único ato exclusivo pela constituinte foi em Duque de Caxias. Nós tivemos gente do Maranhão ao Rio Grande do Sul. Pelas contas, foram sete mil pessoas na praça. O Niemeyer esteve lá, o Lula esteve lá. Havia uma apreensão de que choveria, conforme a previsão do tempo, mas eu dizia — ‘De acordo com a fé, não vai chover’”, relembra e ressalta, a “Diocese de Duque de Caxias foi uma benção para mim”.

Dom Mauro levanta-se da cadeira, despede-se dos entrevistadores e segue para a reunião que tinha marcado no Instituto Humanitas Unisinos – IHU. Enquanto não se aposenta (se é que um dia se aposentará), o Bispo continua a incomodar.

### Leia mais...

- *A morte dos mártires. Um artigo de Mauro Morelli.* Artigo de Dom Mauro Morelli publicado nas Notícias do Dia, de 19-09-2006, no sítio do Instituto Humanitas Unisinos – IHU. Disponível em <http://bit.ly/11Q1bki>.
- *Combate à fome: o desafio de equacionar problemas estruturais.* Entrevista com Dom Mauro Morelli publicada nas Notícias do Dia, de 21-05-2013, no sítio do Instituto Humanitas Unisinos – IHU. Disponível em <http://bit.ly/12RUSOc>.
- *A luta contra a fome e a opção pela vida.* Entrevista com Dom Mauro Morelli publicada na edição 425 da Revista IHU On-Line, de 01-07-2013. Disponível em <http://bit.ly/17RJ5TI>.
- *Francisco: uma bela surpresa de Deus.* Entrevista com Dom Mauro Morelli publicada nas Notícias do Dia, de 19-08-2013, no sítio do Instituto Humanitas Unisinos – IHU. Disponível em <http://bit.ly/13LDUBO>.

# Destques On-Line

Entrevistas especiais feitas pela **IHU On-Line** no período de 07-10-2013 a 11-10-2013, disponíveis nas **Entrevistas do Dia** do sítio do IHU ([www.ihu.unisinos.br](http://www.ihu.unisinos.br)).

## Soja transgênica: “lavouras tomarão banhos dos três venenos”

Entrevista especial com Leonardo Melgarejo, engenheiro agrônomo, mestre em Economia Rural e doutor em Engenharia de Produção pela UFSC e membro do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Confira nas notícias do dia 07-10-2013. Acesse o link <http://bit.ly/dia071013>

A liberação da semente de soja transgênica da multinacional Dow Agrosiences, imune ao glifosato, ao glufosinato de amônia e ao 2,4-D, está em pauta na Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CNTBio e, de acordo com o engenheiro agrônomo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, Leonardo Melgarejo, deve ser votada ainda este ano. As sementes transgênicas já são tolerantes ao glifosato e ao glufosinato de amônia. A novidade é a resistência ao 2,4-D, um herbicida que só funciona para plantas de folhas largas.

Melgarejo explica que, “na prática, os conceitos não mudam, se trata de adoção da mesma lógica que deu base à soja RR: uma planta modificada para tomar um banho de um veneno que mata outras plantas eventualmente presentes na mesma área. A diferença é que, neste caso, teremos uma planta que receberá banhos de três herbicidas diferentes, sendo que um deles é da classe toxicológica 1, categoria reservada aos produtos extremamente perigosos”, explica Leonardo Melgarejo em entrevista, concedida por e-mail à **IHU On-Line**.

## Greve dos professores: “não é apenas por salário”

Entrevista especial com Silvio Pedrosa, professor da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro. Confira nas notícias do dia 08-10-2013. Acesse o link <http://bit.ly/dia081013>

“O movimento grevista é um movimento que luta pela educação pública e, portanto, luta pelas centenas de milhares de crianças que frequentam a rede municipal”, afirma o professor do Rio de

Janeiro Silvio Pedrosa. Em entrevista por e-mail à **IHU On-Line** ele defende que a greve da educação municipal do Rio de Janeiro é paradigmática. Isto porque demonstra que “não se trata apenas de ‘mais dinheiro para a educação’ ou de ‘melhorias salariais’”. Trata-se de promover uma educação pública e democrática, rejeitando a política meritocrática e seus mecanismos de avaliação pedagógicos, completamente atrelados aos fundos de recursos públicos respeitantes à educação”. Dentro desta lógica, conforme o entrevistado, a crítica é que se pensa antes nas estatísticas e em seu aproveitamento político do que nas reais condições de efetivação da educação pública. Na entrevista, Pedrosa explica a proposta do Plano de Cargos, Carreira e Remuneração – PCCR e quais os principais pontos de divergência entre os professores e o Executivo.

## Lampedusa: o estado de exceção que se tornou a regra

Entrevista especial com Flávia Costa, professora da Universidade de Buenos Aires – UBA. Confira nas notícias do dia 09-10-2013. Acesse o link <http://bit.ly/dia091013>

“A novidade da política moderna é que a exceção se tornou a regra”, afirma a professora Flávia Costa, da Universidade de Buenos Aires. “Aquilo que aparecia incluído mediante sua exclusão aparece agora indiferenciado com respeito ao seu oposto: o estado civil, o ‘humano’ no homem”. A reflexão da professora diz respeito ao recente acontecimento em Lampedusa, na Itália, onde morreram cerca de 300 pessoas escapando de suas terras, local onde um “estado de exceção se tornou a regra” — uma referência ao conceito do filósofo italiano Giorgio Agamben.

Na entrevista concedida à **IHU On-Line** por e-mail, a pesquisadora explica que o estado de exceção “é, neste sentido, o dispositivo que mantém unidos violência e direito e, ao mesmo tempo, quando se realiza, o que rompe essa unidade. “O totalitarismo moderno se define como a instauração de uma guerra civil legal através do estado de exceção, e isso ocorre tanto para o regime nazi como para a situação em que se vive nos Estados Unidos desde que George

W. Bush emitiu, em 13 de novembro de 2001, uma *military order* que autoriza a 'detenção indefinida' dos não cidadãos estadunidenses suspeitos de atividades terroristas", complementa.

### **Absurdo à vista. "Extraordinário será ter um empregado e ordinária será a terceirização".**

Entrevista especial com Paulo Luiz Schmidt, presidente da Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho – Anamatra e juiz do Trabalho no Rio Grande do Sul. Confira nas notícias do dia 10-10-2013. Acesse o link <http://bit.ly/dia101013>

"A terceirização pode ser tratada como algo muito excepcional, e não como rotina e como sendo natural. Do modo como se pretende, extraordinário será ter um empregado e ordinária será a terceirização, o que é um arrematado absurdo", declara o presidente da Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho – Anamatra, Paulo Luiz Schmidt, à **IHU On-Line**. Para ele, a principal "motivação da terceirização", a partir da tentativa de aprovar o Projeto de Lei nº 4330/04, é diminuir os custos das empresas, transformando o "custo fixo" dos salários em 'custo variável', objetivamente para menos e com piores condições de trabalho".

Na entrevista, o presidente da Anamatra enfatiza que "um exame do PL 4330/04, sem paixões e sem aprofundar interesses privados, indica que o projeto, de fato, não se compatibiliza com os interesses nacionais, com a Constituição, nem com as normas internacionais da Organização Internacional do Trabalho – OIT, das quais o Brasil é signatário. Basta ver, por exemplo, a potencialidade que tem de comprometer, como efeitos conexos, a arrecadação previdenciária e a capacidade de compra do

trabalhador, enfraquecendo o mercado interno em tempos de crise".

### **Hidrelétrica de Teles Pires. "A floresta é destruída sem cerimônia e deixa a terra nua, vulnerável e sangrando"**

Entrevista especial com Telma Monteiro, especialista em análise de processos de licenciamento ambiental e coordenadora de Energia e Infraestrutura Amazônia da Associação de Defesa Etnoambiental Kanindé. Confira nas notícias do dia 11-10-2013. Acesse o link: <http://bit.ly/dia111013>

"Os impactos negativos e mal dimensionados nos estudos são recorrentes em todos os projetos hidrelétricos que estão sendo licenciados", afirma a especialista em análise de processos de licenciamento ambiental Telma Monteiro. A determinação do Tribunal Regional Federal da 1ª Região de paralisar as obras da usina hidrelétrica de Teles Pires está relacionada à falta do Estudo do Componente Indígena – ECI, apesar de a Licença Prévia para a construção da hidrelétrica ter sido concedida pelo Ibama em 2010. De acordo com Telma Monteiro, "o Ibama emitiu a Licença Prévia e a Licença de Instalação sem o ECI, que deveria ser parte integrante do EIA/RIMA".

Na entrevista concedida à **IHU On-Line** por e-mail, Telma esclarece quais são os principais equívocos em torno da construção da hidrelétrica e chama a atenção para o trecho do rio Teles Pires onde será construído o reservatório da usina. Na avaliação dela, o local é "mal estudado", uma vez que a "área é constituída por ambientes naturais preservados, em especial nas encostas que desaguam no rio. O canteiro de obras, a barragem e as demais estruturas já começaram a induzir ao desmatamento e à ocupação irregular".

# LEIA OS CADERNOS IHU

## NO SITE DO IHU

### WWW.IHU.UNISINOS.BR

**Tema  
de  
Capa**

**Destques  
da Semana**

**IHU em  
Revista**

# Agenda de Eventos

Eventos do Instituto Humanitas Unisinos – IHU  
programados para a semana de 14-10-2013 a 21-10-2013

**15-10-2013**

## **Teologia da Libertação em perspectiva global**

**Palestrante:** Prof. Dr. Jorge Cláudio Ribeiro (PUC-SP)

**Horário:** 16h30 às 18h

**Local:** Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU

**Mais informações** em <http://bit.ly/1amZ9vs>

## **Constituição 25 Anos: República, Democracia e Cidadania**

### **Cidadania e Republicanismo no Brasil: um olhar a partir da Constituição Federal de 88**

**Palestrante:** Prof. Dr. José Geraldo de Sousa Júnior (UnB)

**Horário:** 20h às 22h

**Local:** Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU

**Mais informações** em <http://bit.ly/25consti>

**16-10-2013**

## **Juventudes, sujeitos socioculturais**

**Palestrante:** Prof. Dr. Jorge Cláudio Ribeiro (PUC-SP)

**Horário:** 16h30 às 18h

**Local:** Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU

**Mais informações** em <http://bit.ly/1cRp3h8>

## **O Diálogo Inter-Religioso na Sala de Aula**

### **Palestra: As tradições religiosas Cristãs: Anglicanismo**

**Ministrante:** Rev. Jerry

**Horário:** 19h30min às 22h10min

**Local:** Sala 1C108, na Unisinos

**Mais informações** em <http://bit.ly/dialogo10>

## **II Seminário – XIV Simpósio Internacional IHU: Revoluções tecnocientíficas, culturas, indivíduos e sociedades**

### **Palestra: Proteção do patrimônio científico e tecnológico: inovação e patentes no Brasil**

**Palestrante:** Profa. MS Maria Celeste Emerick (Fiocruz)

**Horário:** 19h30min às 22h

**Local:** Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU

**Mais informações** em <http://bit.ly/emerickihu>  
17-10-2013

## **II Seminário – XIV Simpósio Internacional IHU: Revoluções tecnocientíficas, culturas, indivíduos e sociedades**

**Palestra:** Tecnociência, Educação, Ética

**Palestrante:** Prof. Dr. Nythamar de Oliveira Junior (PUCRS)

**Horário:** das 17h30min às 19h

**Local:** Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU

**Mais informações** em <http://bit.ly/nythamar>

**21-10-2013**

## **Ciclo de Cinema II Seminário – XIV Simpósio Internacional IHU: Revoluções tecnocientíficas, culturas, indivíduos e sociedades**

**Exibição do filme Gattaca – A Experiência Genética (Andrew Niccol, EUA, 1997, 106 min)**

**Horário:** 17h às 19h

**Local:** Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU

**Mais informações** em <http://bit.ly/cicloihu10>

## Evento

# O alimento e a nutrição de hoje em debate

*XV Simpósio Internacional IHU – Alimento e Nutrição no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio* será lançado no dia 21-10-2013, às 15h, na Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros

POR LUCIANO GALLAS

A Unisinos, o **Instituto Humanitas Unisinos – IHU**, o Instituto Hárpia Harpyia – INHAH e entidades parceiras lançam, no dia 21-10-2013, às 15h, na Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU, o *XV Simpósio Internacional IHU – Alimento e Nutrição no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*. O simpósio, que se realizará entre 05-05-2014 e 08-05-2014, tem como proposta central incentivar o debate e indicar perspectivas para o direito ao alimento e à nutrição no contexto brasileiro, observando as dimensões sociais, econômicas, ambientais, culturais e políticas.

A programação do *XV Simpósio Internacional IHU* está sendo finalizada. Entretanto, o Prof. Dr. Jean Ziegler<sup>1</sup>, da *University of Geneva*, Suíça,

já confirmou sua presença como um dos conferencistas do evento — doutor em Direito e em Sociologia pela *University of Berne*, ele criou o Laboratório de Sociologia para o estudo das sociedades do Terceiro Mundo na *University of Geneva*. O simpósio tem como público-alvo os trabalhadores e trabalhadoras das políticas de segurança alimentar, da alimentação e da nutrição, gestores e gestoras, conselheiros e conselheiras de direitos, organizações e movimentos sociais urbanos e rurais, agricultores e agricultoras familiares, comunidades tradicionais, estudantes, pesquisadores e pesquisadoras, professores e professoras. A participação é gratuita.

“O alimento e a nutrição são duas dimensões de garantia de vida, um dos pilares de interesse do IHU, que trabalha questões ligadas à vida e à sociedade. Nesta perspectiva, o acesso, a circulação e o consumo do alimento devem obedecer a um modelo de sociedade que seja sustentável, diferente do modelo apoiado no capital”, afirma a Profa. Dra. Marilene Maia, coordenadora do programa Observatório da realidade e das políticas públicas do Vale do Rio dos Sinos – ObservaSinos, do IHU, e integrante das comissões organizadora e técnico-científica do simpósio. “A proposta do simpósio é realizar me-

dições para viabilizar a sociedade sustentável. E o alimento é o principal pilar da sociedade sustentável”, complementa ela.

De acordo com a economista e mestre em Segurança Alimentar Brizabel Rocha<sup>2</sup>, que também integra as comissões do simpósio e é colaboradora técnica do INHAH no Rio Grande do Sul, as motivações centrais para a realização do evento são a relevância do tema, que permite a avaliação crítica do cumprimento das metas previstas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, e o momento político brasileiro, já que, em 2014, ocorrerão novas eleições federais e estaduais — por isso, o *XV Simpósio Internacional IHU* será realizado em maio, meses antes do pleito. “A preocupação com as eleições do ano que vem na organização do simpósio deve-se à intenção dos organizadores de debater critérios éticos para a elaboração de políticas públicas de segurança alimentar”, reforça Marilene Maia.

O simpósio vem sendo construído na forma de mutirão entre as instituições e entidades parceiras, a partir de uma sugestão inicial feita

<sup>2</sup> Brizabel Rocha concedeu a entrevista *Insegurança alimentar é resultado de um contexto político, econômico e social ao sítio do Instituto Humanitas Unisinos - IHU*, publicada em 11-07-2013 - pode ser acessada em <http://bit.ly/175Xn1L>.

<sup>1</sup> Jean Ziegler: sociólogo suíço, relator especial da ONU para o direito à alimentação, membro do Comitê Consultivo do Conselho de Direitos Humanos da ONU. Autor de *Ódio ao Ocidente* (São Paulo: Saraiva, 2011). O sítio do Instituto Humanitas Unisinos - IHU já publicou as entrevistas com Jean Ziegler *A política que nasce do rio da memória*, publicada em 20-03-2010 (pode ser lida em <http://bit.ly/18hCWRW>), e “Em vez de o PT promover a agricultura familiar, volta ao açúcar e ao período colonial”, publicada em 03-12-2007 (pode ser acessada em <http://bit.ly/194xdP1>), além do artigo *Fome e direitos humanos*, publicado em 18-04-2008 (disponível em <http://bit.ly/1aIMqVb>), e da notícia *Etanol. “O caso brasileiro é específico”*, afirma Ziegler, publicada em 29-04-2008 (<http://bit.ly/16dq7UY>).

por Dom Mauro Morelli, bispo emérito da Diocese de Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, presidente do Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável de Minas Gerais e fundador do INHAH. Morelli convidou o IHU para formar a parceria na organização do evento. “O Instituto Hárpia Harpyia defende o direito humano à nutrição e à alimentação. Dessa forma, realiza a promoção desse direito e oferece visibilidade ao mesmo, principalmente em relação às crianças”, reitera Brizabel Rocha. “O objetivo é fortalecer a democracia através da promoção do bem comum e do direito humano básico de acesso ao alimento e à nutrição para uma vida saudável e um desenvolvimento integrado e sustentável”, assinala.

### Eixos temáticos

As atividades do XV *Simpósio Internacional IHU – Alimento e Nutrição no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio* estão organizadas em eixos centrais de análise e debates, a saber:

- Cenários brasileiros da alimentação e da nutrição na perspectiva dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e da sociobiodiversidade;
- A política de segurança alimentar e nutricional sustentável como eixo e diretriz determinante no processo de planejamento e desenvolvimento do país, bem como nas suas relações internacionais;
- Políticas públicas e o protagonismo da sociedade e do Estado na pro-

moção, garantia e defesa do direito ao alimento e à nutrição nos âmbitos rural e urbano;

- Afirmação do alimento e da nutrição como um direito humano determinante e imprescindível para o desenvolvimento do ser humano em todos os ciclos da vida, respeitando suas especificidades étnico-raciais;
- Processos de educação alimentar e nutricional nos diferentes espaços, culturas e mídias;
- Pesquisas e produção de conhecimentos e tecnologias em relação à alimentação e à nutrição e sua aplicação numa perspectiva ética, solidária e sustentável;
- Produção, circulação e comercialização dos alimentos nos diferentes biomas e agroecossistemas brasileiros, visando ao acesso, à escolha e ao consumo de alimentos saudáveis, adequados e solidários.

O alimento e a nutrição são pontos centrais na rica diversidade cultural entre os povos e uma exigência inegociável na preservação da vida no planeta. Consistem, portanto, em um direito humano básico e determinante para a existência saudável e plena. Conforme destaca Dom Mauro Morelli, a garantia do alimento fundamenta a própria paz mundial. Afinal, como lembra Brizabel Rocha, a alimentação do corpo, da alma e do espírito está relacionada a uma condição de cidadania planetária e constitui as bases do progresso e do desenvolvimento.

### Objetivos do Milênio

O XV *Simpósio Internacional IHU* pretende contextualizar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio a partir de realidades regionais do território brasileiro. Os Objetivos do Milênio foram estabelecidos por líderes mundiais em 2000 na busca pela redução da pobreza extrema e da fome, pelo acesso universal à educação e aos cuidados da saúde, pela igualdade de gênero, pela redução das mortalidades materna e infantil e pela garantia da sustentabilidade ambiental. Os objetivos e metas de desenvolvimento traçados deveriam ser cumpridos até o final de 2015.

A análise crítica do cumprimento dessas metas no âmbito brasileiro fomentará o diálogo e os debates no XV *Simpósio Internacional IHU – Alimento e Nutrição no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*, na perspectiva de superação da fome, da exclusão social e da degradação ambiental.

No lançamento do evento, no próximo dia 21-10-2013, estarão presentes, na Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, representantes das instituições organizadoras — Unisinos, INHAH e IHU — e de entidades parceiras, entre as quais a Cáritas Brasileira, o Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável do Rio Grande do Sul, o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Ufrgs e a Fundação de Economia e Estatística – FEE.

LEIA OS CADERNOS **TEOLOGIA PÚBLICA**

NO SITE DO IHU

**WWW.IHU.UNISINOS.BR**

Veja algumas das edições já publicadas da **Revista IHU On-Line**



## Tudo é possível? Uma ética para a civilização tecnológica

Edição 371, Ano XI, 29-08-2011

Disponível em <http://bit.ly/ihuon371>

Em 2011, 32 anos depois do lançamento da importante obra filosófica “O princípio responsabilidade”, de Hans Jonas (1903-1993), a **IHU On-Line**, em sua edição 371, abordou tal discussão. Inspirada pela importância desse escrito, a revista entrevistou pesquisadores sobre o legado jonasiano. Contribuem para o debate Lourenço Zancanaro, Jelson Roberto de Oliveira, Helder Buenos Aires de Carvalho, Nathalie Frogneux, Robinson dos Santos e Lilian Godoy.

## Nanotecnologias: possibilidades incríveis e riscos altíssimos

Edição 259, Ano VIII, 26-05-2008

Disponível em <http://bit.ly/ihuon259>

Às vésperas do *Simpósio Internacional Uma sociedade pós-humana? Possibilidades e limites das nanotecnologias*, realizado pelo **Instituto Humanitas Unisinos – IHU**, a **IHU On-Line**, em sua edição 259, debateu as incríveis possibilidades e os altíssimos riscos da revolução tecnológica contemporânea. Contribuem para essa discussão Maria Paula Sibília, Roberto Marchesini, Ivan Amaral Guerrini, Elena Pulcini, Gilberto Dupas, Eric Drexler, Solange Binotto Fagan, Ricardo Bentes de Azevedo, Tarso Benigno Ledur Kist, Adriana Pohlmann, Marise Borba, Ney Lemke e Israel Jacob Rabin Baumvol.



## Clonagem terapêutica. O ser humano é o seu próprio experimento?

Edição 143, Ano V, 30-05-2005

Disponível em <http://bit.ly/ihuon143>

A **IHU On-Line**, em sua edição 143, traz a discussão proposta pelo filósofo alemão Marc Jongen, sobre os desafios éticos relacionados à clonagem, em que, para ele, é preciso dar fim à história milenar do homem como sujeito pessoal e aceitar, de uma vez por todas, que o homem é o seu próprio experimento. Três entrevistas contribuem para o debate com Woo Suk Hwang, cientista coreano, com James Watson e Angelo Scola, patriarca de Veneza, e um artigo de Marc Jongen, filósofo alemão.

# Publicações em destaque

*Cadernos IHU ideias: contribuições de Stefano Zamagni*

A **IHU On-Line** destaca, nesta edição, a colaboração do economista italiano Stefano Zamagni para os debates gerados a partir da publicação dos **Cadernos IHU ideias**. Desde 2011, o **Instituto Humanitas Unisinos – IHU** já publicou seis edições destes cadernos com textos de sua autoria. Stefano Zamagni é professor da Universidade de Bolonha, Itália, e vice-diretor da sede italiana da *Johns Hopkins University*.



## Globalização e o pensamento econômico franciscano: orientação do pensamento econômico franciscano e *Caritas in Veritate*

A 153ª edição dos **Cadernos IHU ideias** apresentou o texto *Globalização e o pensamento econômico franciscano: orientação do pensamento econômico franciscano e Caritas in Veritate*. O próprio Stefano Zamagni sintetiza a linha de argumento central do artigo no último parágrafo de texto: “O século XV foi o século do primeiro humanismo, cujo impulso motor foi a transição do feudalismo para a modernidade. Hoje em dia, é uma passagem radical da sociedade industrial para a pós-industrial que sugere a urgência de um novo humanismo. Globalização, financeirização da economia, uma terceira revolução industrial, a questão da migração, conflitos de identidade, enorme aumento de desigualdades sociais e degradação ambiental são alguns dos assuntos que sugerem um descontentamento generalizado. Limitar-se a atualizar categorias de pensamento antigas ou simplesmente recorrer a técnicas ou procedimentos mais sofisticados não basta para enfrentar os novos desafios. É necessário ter coragem e trilhar caminhos novos. Neste sentido, a orientação do pensamento econômico franciscano me parece correta e adequada”. O economista foi um dos principais consultores do Papa Bento XVI na redação da encíclica *Caritas in Veritate*, dedicada ao tema do desenvolvimento humano integral, publicada em 2009.

O arquivo da edição nº 153 está disponível em PDF no link <http://bit.ly/ihuid153>.

## Civilizar a economia: o amor e o lucro após a crise econômica

Em sua 155ª edição, os **Cadernos IHU ideias** publicaram o texto *Civilizar a economia: o amor e o lucro após a crise econômica*. “Há lugar para a categoria do dom como gratuidade no âmbito do discurso e da prática da economia? Ou esta última está “condenada” a falar a linguagem e, por isso, a ocupar-se somente de eficiência, lucro, competitividade, desenvolvimento e, no máximo, de justiça distributiva?”, pergunta o economista italiano Stefano Zamagni logo no início do artigo. Nesta publicação, o autor analisa o discurso e a categorização do bem comum a partir da revolução industrial e da passagem dos mercados nacionais para o mercado global. Também aprofunda o debate sobre a fraternidade e os bens de gratuidade, entendendo o primeiro conceito como o princípio que permite aos iguais serem diversos. Aqui, Zamagni enfatiza que diferença não é o mesmo que diversidade, pois a diferença se opõe à igualdade, enquanto a diversidade se opõe à uniformidade. Assim, os indivíduos podem ser iguais e diversos, mas não podem ser iguais e desiguais. Nesta perspectiva, o economista também avalia o espaço



da ética nas sociedades sob a hegemonia do mercado e repercute a economia civil como proposta para superar o individualismo. Dessa forma, lembra o argumento de Platão de que os indivíduos bons não precisam de leis para fazer o que é certo, ao passo que os indivíduos de má índole não serão impedidos pela lei de fazer o que é errado.

O arquivo da edição nº 155 está disponível em PDF no link <http://bit.ly/ihuid155>.



### Democracia, liberdade positiva, desenvolvimento

Os **Cadernos IHU ideias** apresentaram, em sua 157ª edição, o texto *Democracia, liberdade positiva, desenvolvimento*. No documento, Stefano Zamagni afirma que “não existe somente o voto político como instrumento de democracia. Existe também o voto econômico, cujo sentido é o de conduzir para a arena do mercado o exercício da opção *voice*”. O economista aborda a economia expondo relações que fundamentam o próprio sentido econômico, na medida em que ninguém participa da economia de forma politicamente neutralizada. “É evidente que a democracia não pode consistir unicamente dos mecanismos da representação e da tutela de interesses”, eis a base da sua argumentação. Para Zamagni, três princípios são fundamentais para a investigação da democracia: a permuta de equivalentes, instituído na base do contrato e ao qual se requer eficiência; a redistribuição e, assim, o estabelecimento de níveis decentes de equidade para a cidadania; a reciprocidade, visando favorecer a difusão da cultura da fraternidade. Assim, a dimensão econômica também precisa ser redefinida democraticamente, para que o espaço político não seja invadido e direcionado exclusivamente pela lógica econômica. A deliberação econômica deveria então considerar a ideia de responsabilidade, tanto empresarial quanto do consumidor, para alcançar objetivos socialmente legitimados.

O arquivo da edição nº 157 está disponível em PDF no link <http://bit.ly/ihuid157>.

### A ética católica e o espírito do capitalismo

Os **Cadernos IHU ideias** trazem, na sua edição 159, o texto *A ética católica e o espírito do capitalismo*, uma alusão direta à obra de Max Weber: *A ética protestante e o espírito do capitalismo* (São Paulo: Martin Claret, 2001). Inspirado em uma reflexão do Papa João Paulo II sobre o mercado, Stefano Zamagni resgata historicamente a origem do mercado em seu sentido ético de bem comum. O autor descreve então essa origem a partir de um movimento católico do final da era medieval, em que a importância da economia era identificada com o espírito de sociedades fraternas. “A ideia-guia do pensamento católico em âmbito socioeconômico é a do bem comum, como repetidamente registramos nestas páginas. Por certo, os modos e as formas que o bem comum pode assumir mudam de acordo com os tempos e os lugares; porém jamais a ética católica poderá ser chamada a fornecer um suporte cultural a modos de produção ou a organizações econômicas que nos fatos, prescindindo das declarações verbais, negam a perspectiva do bem comum”, afirma o economista no texto. O autor utiliza-se do conceito de bem comum empregado no compêndio da Doutrina Social da Igreja, publicado em 2004, que o entende como o bem de todos e de cada um tomados em seu conjunto e de forma indivisível, “constituído pelo seu significado e autêntica razão de ser de sua própria subsistência” (grifo do autor).

O arquivo da edição nº 159 está disponível em PDF no link <http://bit.ly/ihuid159>.





### A Europa e a ideia de uma economia civil

Na sua 183ª edição, os **Cadernos IHU ideias** publicaram o texto *A Europa e a ideia de uma economia civil*. No texto, Stefano Zamagni discorre sobre a identidade e o futuro do continente europeu com foco na economia, tecendo relações entre a política e a história do velho continente. Ele chama a atenção para o fato de que a Europa é o único continente em que houve um processo de secularização, o que ocorreu após a Revolução Francesa, no século XVIII. Disso resultou a constituição de Estados laicos e o surgimento de um dilema moral na organização social, o de que as regras de mercado deveriam ser contrabalanceadas com os direitos humanos. Zamagni sustenta que uma saída para os problemas enfrentados pela Europa seria um retorno ao princípio da reciprocidade, já que muitos dos problemas do mundo derivam de uma escassez social, e não material. Fechando o artigo, o autor destaca que uma das características mais marcantes daquele continente é justamente a capacidade de transformar-se estruturalmente para acompanhar um mundo em mudança. Dessa forma, seria capaz de modificar-se mais uma vez para atender aos desafios deste novo humanismo, caracterizado pelas palavras-chave *pessoa humana, democracia e fraternidade*.

O arquivo da edição nº 183 está disponível em PDF no link <http://bit.ly/ihuid183>.

### A identidade e a missão de uma universidade católica na atualidade

A edição nº 185 dos **Cadernos IHU ideias** publicou o texto *A identidade e a missão de uma universidade católica na atualidade*. No caderno, Stefano Zamagni analisa o papel das universidades católicas na contemporaneidade. Para isso, faz um resgate histórico do protagonismo do espaço acadêmico desde a Idade Média. O autor destaca que a universidade, em sua fase inicial, tinha por orientação principal atender às necessidades do reino. A partir do Iluminismo, houve um período de transição, quando a universidade passou a servir mais diretamente ao Estado, principalmente em relação aos seus objetivos militares. A partir do século XIX, entretanto, embora continuasse a serviço do poder político, passou a sintonizar esforços com a economia e o mercado, sobretudo nos Estados Unidos. Zamagni entende que essa ideia se mantém ainda hoje. Tendo em vista esta perspectiva, o autor ressalta que a proposta de “eficiência” nascida desse modelo de universidade foi tema do último discurso público do Papa João Paulo II, em 29 de novembro de 2004: “A discriminação baseada na eficiência não é menos desumana do que a discriminação baseada em sexo, religião ou raça”.

O arquivo da edição nº 185 está disponível em PDF no link <http://bit.ly/ihuid185>.

Os **Cadernos IHU ideias** podem ser obtidos diretamente no **Instituto Humanitas Unisinos – IHU**, no campus da Unisinos, ou solicitados pelo e-mail [humanitas@unisinos.br](mailto:humanitas@unisinos.br).



LEIA OS CADERNOS IHU IDEIAS  
NO SITE DO IHU  
[WWW.IHU.UNISINOS.BR](http://WWW.IHU.UNISINOS.BR)

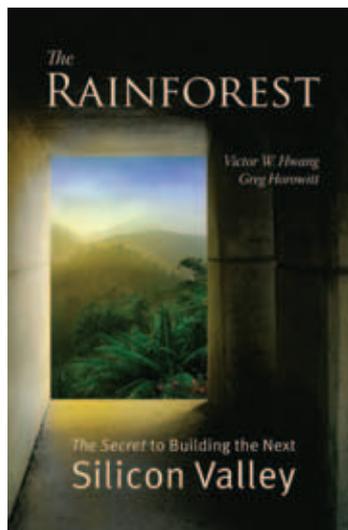
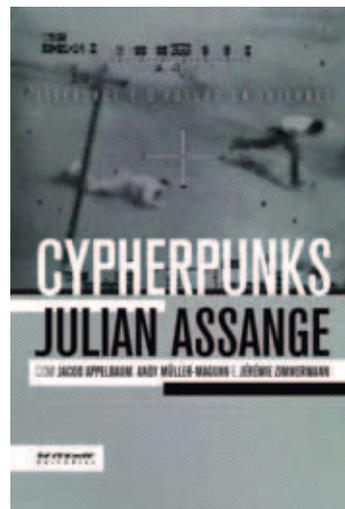


**ASSANGE, Julian e outros. *Cyberpunks. Liberdade e o futuro da internet*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2013**

Neste livro, encontram-se informações preciosas e testemunhos de pessoas que estão enfiadas vivencialmente na temática que mobiliza a sociedade contemporânea e que acaba de irromper no cenário político brasileiro. A correlação entre maior comunicação *versus* maior vigilância (título do capítulo dois) ficou evidenciada recentemente pela espionagem digital levada a cabo pelo governo norte-americano. No livro, Julian Assange conversa com Jacob

Appelbaum, Andy Müller-Maguhn e Jérémie Zimmermann, contando a proposta do WikiLeaks, bem como as perseguições e ataques a que eles foram submetidos por denunciar o uso abusivo das potencialidades da internet pelos que se autointitulam guardiões do mundo. Recomendo a leitura deste pequeno livro com as palavras de Slavoj Žižek: “O caso WikiLeaks é sintoma de uma tendência muito mais ampla e perigosa: nossas instituições políticas e jurídicas estão empenhadas em sistematicamente censurar e restringir os potenciais democráticos da nova mídia digital. É por essa razão que o livro de Assange constitui uma leitura obrigatória para qualquer pessoa interessada na realidade de nossas liberdades”.

Christa Berger é professora e pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da Unisinos.



**HWANG, Victor W., HOROWITT, Greg. *The Rainforest – The Secret to Building the Next Silicon Valley*. Hamburg: Regenwald, 2012**

Uma obra instigante que versa sobre a inovação em uma nova vertente. O objetivo não está em explicar como criar novas ideias ou produtos, e sim sobre o que move ou constrói a inovação. Mais precisamente, é sobre a natureza da construção de sistemas inovativos complexos, assim como o Vale do Silício, e como podemos promover e replicar estes sistemas inovativos em outras regiões. A preocupação está em escrever sobre o que “causa” ações e ambientes inovadores, e não em como se “faz” a inovação. Neste livro, os autores propõem a “*theory of everything*” para explicar como se trabalha em ecossistemas de inovação e, para isso, eles criam um modelo usando a metáfora de uma “Floresta Tropical” como um ecossistema onde é possível juntar as experiências pessoais com o que se sabe sobre a natureza humana, a evolução biológica, a cooperação econômica e os sistemas sociais para evoluir na construção sobre uma nova forma de pensar, fornecendo ferramentas práticas para alavancar a inovação.

Juliana Suzin é professora e coordenadora de Marketing e Relacionamento da Unidade Acadêmica de Pesquisa e Pós-graduação da Unisinos



## Eventos

### I Seminário Internacional Pós-colonialismo, Pensamento Descolonial e Direitos Humanos na América Latina

Entre os dias 4 e 5 de novembro de 2013 ocorre na Unisinos o *I Seminário Internacional Pós-colonialismo, Pensamento Descolonial e Direitos Humanos na América Latina*. O evento busca desenvolver a reflexão sobre as relações entre o Direito, a consolidação dos direitos humanos na América Latina e os processos de descolonização no campo teórico-prático. Outro eixo de discussão dedica-se a pensar o paradigma moderno-colonial do Direito a partir do projeto Modernidade/Colonialidade, isso tudo frente aos desafios na implementação dos direitos humanos na América Latina.

Mais informações em <http://bit.ly/18aBkFo>.



### XV Simpósio Internacional do IHU - Alimento e Nutrição no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

A Unisinos, o Instituto Humanitas Unisinos – IHU, o Instituto Hárcia Harpyia – INHAH e entidades parceiras lançam no dia 21-10-2013, às 15h, na Sala Ignacio Ellacuría e Companheiros, no IHU, o *XV Simpósio Internacional IHU - Alimento e Nutrição no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*. O simpósio, que se realizará entre 05-05-2014 e 08-05-2014, tem como proposta central incentivar o debate e indicar perspectivas para o di-

reito ao alimento e à nutrição no contexto brasileiro, observando as dimensões sociais, econômicas, ambientais, culturais e políticas.

A programação do XV Simpósio Internacional IHU está sendo finalizada e poderá ser conferida no sítio do IHU, no seguinte link: <http://bit.ly/1asVw8k>.

Confira esta matéria, entrevistas e reportagens nesta edição da *IHU On-Line*.

### Publicações em Destaque - Especial Stéfano Zamagni

A *IHU On-Line* destaca, nesta edição, a colaboração do economista italiano Stefano Zamagni para os debates gerados a partir da publicação dos *Cadernos IHU ideias*. Desde 2011, o Instituto Humanitas Unisinos – IHU já publicou seis edições destes cadernos com textos de sua autoria. Stefano Zamagni é professor da Universidade de Bolonha, Itália, e vice-diretor da sede italiana da *Johns Hopkins University*.

