

OS DESAFIOS ÉTICOS DAS NANOTECNOLOGIAS

Jean-Pierre Dupuy

I. Nanoética

Há alguns anos trabalho como filósofo com a ética das nanotecnologias – a “nanoética”, como é chamada agora – ou, mais precisamente, com a ética da denominada “convergência NBIC”, que é a convergência entre nano, bio, info-tecnologias e ciências cognitivas. Gostaria, inicialmente, de defender o ponto de vista segundo o qual a convergência NBIC e as nanotecnologias, em particular, suscitam questões éticas originais, o que foi fortemente negado. Por exemplo, Philip Ball, escritor científico da *Nature*, escreveu, em um ensaio intitulado “2003: nanotecnologia na linha de fogo”:¹

Em março [2003], a Royal Society de Londres acolheu um seminário de um dia sobre as nanotecnologias, intitulado “Átomo por átomo”, que, particularmente, considerei útil, pois permitiu entender um grande espectro de opiniões sobre o que é agora conhecido pelo nome de nanoética. [...] Inicialmente, apareceu uma crença, fundada na idéia de que aquilo que é qualitativamente novo nas nanotecnologias é que elas permitem, pela primeira vez, a

manipulação da matéria em escala atômica. Suponho que esse ponto de vista é comumente partilhado e, se for esse o caso, deve nos levar a perguntar: como é possível que vivamos em uma sociedade na qual não se vê que é precisamente isso que a química faz, de modo racional e informado, há dois séculos ou até mais? Como pudemos deixar uma tal ignorância se instalar? Torna-se cada vez mais claro que o debate a propósito da extensão das possibilidades últimas oferecidas pelas nanotecnologias leva a questões sobre os próprios fundamentos da química. O vazio de conhecimentos no qual a maior parte do debate público sobre as nanotecnologias se estabelece só existe porque o público não conhece quase nada de química: o que ela é, o que faz e o que pode fazer.

Debruçando-se sobre a nanoética, Ball prossegue:

As questões relativas à segurança, à equidade, às implicações militares e à transparência das nanotecnologias são idênticas àquelas suscitadas por outros domínios da ciência e da tecnologia. Seria um grave erro, e talvez perigoso, que as nanotecnologias venham a ser consideradas uma disciplina que coloca problemas éticos inéditos. Desse ponto de vista, penso que elas diferem fundamentalmente de certos aspectos da pesquisa em biotecnologia que tocam em questões morais totalmente novas. E, no entanto, é talvez a primeira vez que uma ciência, uma ciência aplicada ou uma tecnologia, como queiram, desenvolve-se em

¹*Originalmente publicado em francês no periódico *Les Cahiers du MURS* N° 47, 2006. Agradecemos ao professor Jean-Pierre Dupuy e ao editor Jean-Pierre Alix pela liberação dos direitos de divulgação para a INTERFACEHS.

<http://www.nanotechweb.org/articles/society/2/12/1/1> -

jpdupuy@stanford.edu

um clima social sensibilizado de antemão para as necessidades de um debate ético.

[...] Mais ainda, a verdade pragmática é que, se as nanotecnologias não reconhecem que comportam uma dimensão ética, independentemente do que possa acontecer, elas a isso serão forçadas. Aqueles que trabalham na área sabem que as nanotecnologias não constituem, de maneira nenhuma, uma disciplina, que seus desígnios não podem ser reunidos em um todo coerente e que não representam, para nenhum setor industrial, um objetivo definido. Mas mesmo as agências de financiamento falam disso como se assim não fosse. No espírito do público, o simples fato de que existam operações como a Iniciativa nacional americana para as nanotecnologias sugere, seguramente, que as nanotecnologias têm uma certa unidade, e é por isso que as pessoas vão querer estar seguras de que seus aspectos éticos são levados em consideração.

Penso que Philip Ball se engana duplamente. Creio que há, realmente, uma unidade por trás da convergência NBIC, mas essa unidade é encontrada no nível do *programa metafísico de pesquisa*, no qual se apóia essa convergência. Creio também que os dilemas éticos que esse programa suscita são amplamente inéditos e encontram sua fonte nas *idéias* fortes que governam a área.

Acabo de utilizar a expressão “programa metafísico de pesquisa”: trata-se de uma referência à filosofia das ciências de Karl Popper. A filosofia positivista que sustenta a maior parte da ciência moderna (e boa parte da filosofia contemporânea) considera que a “metafísica” é uma busca desprovida de sentido, procurando encontrar respostas

para questões que não têm respostas. Porém, Popper, após Emile Meyerson,² mostrou que não há programa de pesquisa científica (ou, para nosso propósito, tecnológica) que não repouse sobre um conjunto de pressuposições gerais a propósito da estrutura do mundo. Decerto que essas visões metafísicas não podem ser testadas empiricamente e não podem constituir o objeto de uma “falsificação”. Contudo, isso não implica que elas não apresentem interesse substancial e não tenham um papel fundamental no avanço da ciência. Aqueles que negam a metafísica tornam-na simplesmente invisível, e é muito verossímil que sua metafísica dissimulada seja má ou inconsistente. A tarefa do filósofo é de exumar e tornar visíveis as idéias metafísicas sobre que repousam os programas científicos para levá-las à crítica.

A questão que me coloquei em seguida foi, portanto: qual é o programa metafísico de pesquisa que sustenta a dita convergência NBIC? Uma de suas características maiores é que as tecnologias convergentes pretendem substituir a natureza e a vida, e se tornarem os engenheiros da evolução. Evolução que, até agora, consistiu fundamentalmente em uma simples “bricolagem”. Ela pode imobilizar-se em caminhos indesejáveis ou em impasses. É por isso que o homem pode ser tentado a tomar seu lugar e se tornar o *designer* dos processos biológicos e naturais. *O homem pode participar da fabricação da vida.*

Podemos avaliar de maneira normativa um tal empreendimento? Não creio que as respostas éticas preexistam às questões que as solicitam. A tarefa do filósofo não consiste, certamente, em *aplicar* doutrinas éticas prontas na solução de problemas novos. As normas

² “O homem faz metafísica como respira, sem desejá-lo e, sobretudo, sem disso suspeitar a maior parte do tempo.” E. Meyerson, *De l'explication dans le sciences* (Paris, 1927).

e as regras emergem dos próprios problemas que elas devem regular. Essa visão *em circuito* (*bootstrapping*) do que seja um julgamento normativo é inevitável quando abordamos a avaliação de saltos tecnológicos que só fazemos antecipar.

II. Metodologia

Gostaria de começar por duas observações metodológicas.

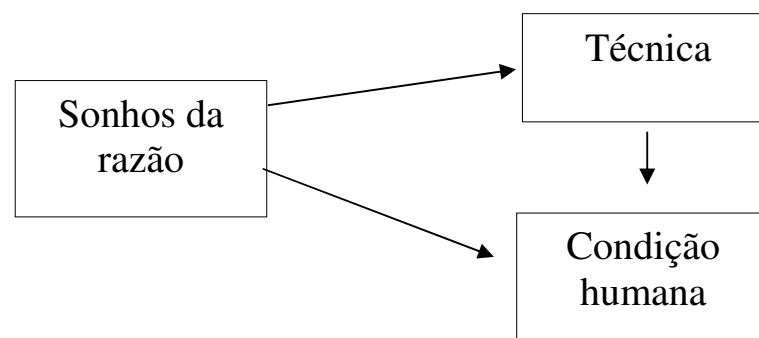
A ética não é um cálculo custo-benefício

Um primeiro erro a denunciar é aquele que consiste em confundir ética e prudência, e em compreender “prudência” como gestão racional do risco. Noventa por cento dos relatórios, artigos ou livros que pude consultar sobre esse assunto cometem esse erro. Pois é um erro, tão grave quanto aquele que cometeria um físico que não fizesse a diferença entre massa e peso. É um erro sério tratar questões éticas em termos de balanço entre custos e benefícios, ou seja, reduzir a ética a uma espécie de cálculo econômico ampliado. Num dos pratos da balança, colocam-se os benefícios que se espera do progresso tecnológico e econômico e, no outro, os custos. A incerteza afeta mais o segundo prato que o primeiro e é, evidentemente, em termos de risco que o apreendemos.

Deveria estar claro que as questões éticas suscitadas pelas tecnologias avançadas não podem ser tratadas assim. Se a ética pudesse ser circunscrita a um cálculo moral de benefícios e de custos, sua tarefa quanto aos problemas que nos ocupam seria desesperada, já que não saberíamos nem mesmo dizer em qual prato da balança deveríamos colocar este ou aquele aspecto de uma evolução entrevista.

A ética das tecnologias, não das técnicas

Outro erro consiste em incidir a avaliação ética na própria técnica. Onde deveríamos colocá-la? Na *tecnologia*! O idioma francês moderno, seguindo o inglês, parece não fazer mais a distinção entre esses dois termos, o que é uma perda. A tecnologia é a técnica inserida no discurso [logos] que a acompanha, sustentando-a ao mesmo tempo em que é sustentado por ela. A história das ciências e das tecnologias demonstra que muitas vezes os homens sonham a ciência antes de fazê-la e que esses sonhos, que podem tomar a forma da ficção científica, têm um efeito causal sobre o mundo: podem transformar a condição humana mesmo se eles não se encarnam em técnicas. O objeto da avaliação técnica deve ser, portanto, não a técnica sozinha, mas essa estrutura de causa comum:



Aquele que crê que apenas a técnica tem um efeito sobre a condição humana deve dar início à separação entre o que é tecnicamente realizável e o que não o é. Observe, efetivamente, que os trabalhos já existentes em nanoética tomam um cuidado extremo em distinguir o que consideram ciência séria do que todos chamam de “ficção científica”. O domínio desta última, porém, varia muito de um estudo a outro.

A mudança de perspectiva que proponho tem como primeira implicação um “*anything goes*”, como teria dito Feyerabend quanto ao que convém colocar na caixa “Sonhos da razão”: o não-sério não é menos importante que o sério quando se trata de alimentar o imaginário da ciência. A metafísica que sustenta a convergência NBIC está na caixa ao lado da ideologia de propaganda alimentada por livros de um Ray Kurzweil,³ Eric Drexler⁴ ou Damien Broderick.⁵ Ali encontraremos a prática da língua, das artes, da literatura popular e ainda outras coisas.

Utilizo a expressão “sonhos da razão” de propósito. Faço referência à terrificante gravura de Goya, cujo título é “El sueño de la razón produce monstruos”.⁶ Título ambíguo ao máximo, já que a palavra “sueño”, em espanhol, significa indiferentemente “sono” ou “sonho”. Em francês e em inglês, a tradução é, freqüentemente, “O sono da razão produz monstros” e compreende-se: “Quando a razão está dormindo, ou seja, colocada entre parênteses, a imaginação produz monstros”. Mas, um outro sentido não é menos possível: “Os sonhos da razão engendram monstros”. É a própria razão, e não sua ausência, que tem essa capacidade de fazer advir, por seus sonhos, coisas monstruosas. Gosto muito dessa ambivalência fincada no coração das relações entre a ciência e o imaginário.

Queria agora, em vez de oferecer um programa de pesquisas em nanoética que evitasse os erros que acabo de denunciar, simplesmente esboçar algumas dimensões da direção que poderia tomar um tal programa.

III. A natureza artificial

No coração do programa metafísico de pesquisa que sustenta a convergência NBIC, encontra-se um enorme paradoxo. A metafísica em questão se quer claramente *monista*: não diremos mais, hoje, que tudo no universo procede da mesma *substância* e, sim, que tudo está submetido aos mesmos *princípios de organização* – a natureza, a vida e o espírito (ou melhor a mente [*the mind*]). A palavra de ordem das ciências cognitivas é: “*naturalizar* a mente”. Trata-se de dar novamente a mente (e à vida) seu lugar pleno e inteiro no seio do mundo natural. Ora, considera-se que os princípios de organização supostos como comuns a tudo que existe no universo são princípios mecanicistas. A máquina que trata a informação segundo regras fixas, ou seja, o algoritmo, constitui o modelo único de tudo o que existe⁷. A naturalização da mente confunde-se, portanto, com a mecanização do espírito.

É mais uma vez a literatura de propaganda que o diz melhor, na medida em que, em sua grande ingenuidade filosófica, ela não se embaraça em prudências retóricas. O futurólogo americano Damien Broderick fez um resumo surpreendente da história da evolução biológica nos termos que se seguem. Uma vez mais, cada uma das palavras empregadas é reveladora, a começar por aquela por meio da qual ele designa os seres vivos: são “replicantes vivos”:

Algoritmos genéticos em número astronômico titubeavam na superfície da Terra e sob o mar, em níveis muito profundos, durante milhares de anos, duplicando-se, mudando, sendo selecionados

³ Ray Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines*, Texere Publishing, 2001.

⁴ Eric Drexler, *Engines of Creation*, Anchor Books, 1986.

⁵ Damien Broderick, *The Spike*, Forge, New York, 2001.

⁶ <http://www.bne.es/Goya/c75.html>

⁷ Cronologicamente, e talvez contrariamente a algumas idéias concebidas, o espírito foi primeiro assimilado a um algoritmo (ou máquina de Turing: modelo de McCulloch e Pitts, 1943), em seguida, foi a vez da vida, com o nascimento da biologia molecular (Max Delbruck e o grupo do *phage*, 1949); e apenas mais tarde surgiu a tese segundo a qual as leis da física são recorrentes (ou *Turing computáveis*).

em função do sucesso de suas expressões, isto é, dos seres biológicos que eles *fabricavam* e que se entregavam em uma competição para sobreviver no mundo macroscópico. Finalmente, toda a ecologia dos seres vivos no planeta *acumulou e representa uma quantidade colossal de informação comprimida, esquemática*.⁸

As células eucariontes e procariontes, pelas quais a vida começou, estão assimiladas a produções do espírito humano – os algoritmos genéticos – que só apareceram nas últimas décadas do século vinte. Esses seres são um condensado de *informação*, o *blueprint* para a *fabricação* dos próprios seres vivos. O monismo materialista da ciência moderna transformou-se repentinamente em um monismo espiritualista. Se o espírito forma uma unidade com a natureza, isso ocorre porque a natureza é interpretada como se fosse uma produção do espírito. É a recomposição da natureza em termos que poderiam levar a crer que o espírito é o criador da natureza, que permite dizer que aproximamos o espírito da natureza. Uma expressão em forma de oxímoro resume bem tudo isso: a natureza tornou-se *natureza artificial*.

A etapa seguinte consiste, evidentemente, em perguntar se o espírito não poderia substituir a natureza para completar, mais eficaz e inteligentemente, sua obra criadora. Broderick interroga de modo retórico: “Não podemos pensar que os nanossistemas concebidos pelo espírito humano colocarão em curto-circuito toda errática darwiniana para se precipitarem de modo correto em direção ao sucesso do modelo fabricado?”⁹

Em uma perspectiva de estudos culturais comparados, é fascinante ver a ciência americana, que teve que entrar em uma luta acirrada para retirar do ensino

público todo e qualquer traço de criacionismo, mesmo em suas metamorfoses mais recentes (como o *intelligent design*), reencontrar, pelo viés do programa nanotecnológico, a problemática do *design*, quer dizer, da concepção, da intencionalidade, agora, simplesmente, se se pode falar assim, com o homem no papel do demiurgo¹⁰.

IV. Ética

O fato de se conceber a natureza como um artefato tem implicações éticas e epistemológicas consideráveis.

É interessante analisar o que os promotores da convergência NBIC imaginam ser o estado de espírito daqueles que tomam por seus críticos. Uma expressão sempre surge para designar esse estado presumido do espírito: os seres humanos não teriam o direito de usurpar poderes que só pertencem a Deus; *Playing God* [quer dizer tomar o lugar de Deus] seria um jogo proibido. Acrescenta-se freqüentemente que esse tabu concerniria especialmente ao “judeu-cristianismo”. Penso que essa caracterização desconhece completamente tanto a lição talmúdica quando a teologia cristã. Pelo contrário se pode mostrar que a evolução conjunta do religioso e da ciência privou de todo fundamento o próprio conceito de limite sagrado, absoluto e, portanto, de transgressão.

O problema ético não se evidencia portanto na transgressão de um tabu qualquer ou dum limite garantido pelo sagrado. O problema é que não há sociedade humana livre e autônoma que não repouse sobre um **princípio de autolimitação**. Rousseau e Kant definiram a liberdade ou a autonomia como a obediência à lei que nos damos a nós mesmos. Rousseau queria ainda que as leis da Cidade tivessem a mesma **exterioridade** em relação aos homens

⁸ Damien Broderick, *The Spike*, op. cit., p. 116. Grifos meus.

⁹ Ibid, p. 118.

¹⁰ Nota IIEP: Demiurgo, Segundo Platão, o Deus que cria o universo, organizando a matéria preexistente. Criatura intermediária entre a natureza divina e humana. Fonte: Dicionário Novo Aurélio.

que as leis da natureza, ainda que os homens façam as primeiras e disso sejam cômicos. Porém, em uma sociedade que sonha em formatar e fabricar a natureza segundo seus desejos e necessidades, a própria idéia de exterioridade ou de alteridade perde todo sentido. A substituição do dado pelo fazer participa, evidentemente, do mesmo processo. A natureza era definida, tradicionalmente, como o que se mantinha exterior ao mundo humano, com seus desejos, conflitos, infâmias variadas. Se a natureza torna-se integralmente em nossos sonhos o que fazemos dela, é claro que não há mais exterior e tudo no mundo refletirá, cedo ou tarde, o que os homens fizeram ou não, quiseram ou negligenciaram.

Esse problema ético é mais considerável que as questões específicas que aportam, por exemplo, ao “melhoramento” [*enhancement*] de uma ou outra capacidade cognitiva por meio de diversas técnicas. Todavia, o que o faz ainda mais insolúvel é que, enquanto a responsabilidade dos homens sobre o mundo cresce sem limites, as fontes éticas de que dispomos diminuem no mesmo ritmo.

V. Epistemologia

Para abordar o problema epistemológico, vou me apoiar sobre um relato talmúdico do século XIII, que chegou às minhas mãos por intermédio do biofísico francês Henri Atlan. Esse relato coloca em cena o profeta Jeremias no momento em que ela acaba de finalizar a criação de um golem¹¹. O relato não apresenta de modo nenhum essa criação como um ato de revolta contra Deus,

¹¹ Nota IIEP: Golem é um ser artificial mítico, associado à tradição mística do [judaísmo](#), particularmente à [cabala](#), que pode ser trazido a vida através de um processo [mágico](#). O golem é uma possível inspiração para outros seres criados artificialmente, tal como o *homunculus* na [alquimia](#) e o moderno [Frankenstein](#) (obra de [Mary Shelley](#)).

No folclore judaico, o golem é um ser animado que é feito de material inanimado. O nome é uma derivação da palavra *golem* que significa “matéria prima”. Fonte: Wikipédia.

mas, ao contrário, como o coroamento de um longo caminho de ascensão em direção à santidade e ao conhecimento, os dois juntando-se na perspectiva de uma *imitatio Dei*:

Com efeito, como saber que o iniciado conseguiu decifrar e compreender as leis da criação do mundo senão verificando que seu saber é eficaz naquilo que lhe permite, a ele próprio, criar um mundo? Como saber se seu conhecimento da natureza humana está correto senão verificando que ele lhe permite criar um homem?¹²

O critério de verdade do saber do sábio, como hoje o critério de verdade científica, é, segundo a expressão famosa de Gianbattista Vico, o *verum factum*: nós só conhecemos verdadeiramente aquilo que somos capazes de fazer ou de refazer.

Contrariamente a outros golens, o golem de Jeremias fala. De modo completamente natural, ele se dirige primeiramente a seu criador e lhe diz, fazendo apelo à sua consciência: “Você se dá conta da *confusão* que acabou de introduzir no mundo? A partir de hoje, quando encontrarmos um homem ou uma mulher na rua, não saberemos mais se se trata de uma criatura de Deus ou sua!” Revela-se que Jeremias não havia pensado nisso. Muito perturbado, ele pede conselho a seu golem para reparar o que fez. E o homem artificial lhe responde: “Você só tem de me desfazer assim como me fez”. Jeremias assim o faz e disso tira a seguinte lição: não devemos renunciar a atingir o conhecimento perfeito que nos torna capazes de criar um homem, mas logo que o alcançarmos, devemos nos abster de fazê-lo. Atlan conclui: “Grande lição ele nos dá para meditar”.¹³

¹² Henri Atlan, *Les Etincelles du hasard*, op. cit., p. 49.

¹³ Relato narrado em *Les Etincelles de hasard*, op. cit., p. 49.

VI. Desencadear a complexidade

Afirma-se frequentemente que o ponto de partida das nanotecnologias é a conferência clássica ministrada por Feynman, em 1959.¹⁴ Discordo. Parece-me mais justo dizer que a origem desse novo campo deve ser pesquisada em uma outra conferência clássica, a que John von Neumann ministrou, em 1948, durante um colóquio organizado pela Fundação Hixon, no California Institute of Technology (CalTech) e que aparece retrospectivamente como um dos momentos fundadores das ciências cognitivas. Von Neumann apresenta nela sua teoria dos autômatos auto-reprodutores e, nessa ocasião, emite uma conjectura relacionada à noção de complexidade.¹⁵

Pode-se conceber, afirma von Neumann, nesse contexto dominado pelos cibernéticos, que autômatos complexos sejam não somente capazes de se auto-reproduzir, mas também de gerar produções mais complexas que eles. Um autômato complexo é capaz de auto-complexificação. Von Neumann assim se opõe ao projeto da cibernética, que consistia em realizar (ao menos no papel), para cada função classicamente atribuída ao espírito humano, uma máquina (de Turing) capaz de reproduzi-la ou de simulá-la. Von Neumann assim colocava em evidência os limites da tentativa descendente (*top-down*), que é classicamente a do engenheiro. No caso dos sistemas complexos, só tem sentido a tentativa ascendente (*bottom-up*), que consiste em explorar aquilo de que é capaz um autômato dado. Logo, profetizava von Neumann, o construtor de autômatos estaria tão desarmado diante de sua criação quanto o cientista, diante dos fenômenos naturais complexos.

¹⁴ “There is Plenty of Room At the Bottom”.

¹⁵ Ver Jean-Pierre Dupuy, *The Mechanization of the Mind*, Princeton University Press, 2000.

A engenharia consiste, classicamente, em conceber e fabricar estruturas cujo comportamento reproduz as funcionalidades que se julgam desejáveis. No entanto, com a convergência nanobiotecnológica, uma nova concepção tem lugar, para se tornar, talvez um dia, a concepção dominante. De maneira imaginativa, pode-se dizer que o engenheiro de amanhã estimará que seu empreendimento é tanto mais coroado de sucesso quanto a máquina que ele inventará o surpreenda. Aquele que deseja fabricar – de fato, *criar* – a vida, não pode se esquivar de ambicionar reproduzir sua capacidade essencial, que é de criar, por sua vez, algo radicalmente novo.

Em seu estudo magistral sobre a fragilidade da ação humana, *Condição Humana*, Hannah Arendt colocou em evidência o paradoxo fundamental de nossa época: enquanto os poderes humanos aumentam sob o estímulo do progresso tecnológico, somos cada vez menos senhores das conseqüências de nossas ações. Uma longa citação adquire aqui todo o seu valor, pois sua pertinência em relação ao nosso objeto de estudo não pode ser negligenciada – e devemos manter a lembrança de que isso foi escrito em 1958:

Podemos perceber a que ponto começamos a *agir sobre a natureza*, no sentido literal da palavra, através de uma observação feita de modo rápido por um cientista que, no entanto, falava seriamente: *a pesquisa fundamental ocorre quando faço o que não sei que faço*.

Isso começou de modo bastante inofensivo pela experimentação, na qual os homens não se contentavam mais em observar, constatar e contemplar o que a natureza, tal como a vemos, estava prestes a entregar, mas em tentar prescrever condições e

provocar processos naturais. A evolução que aperfeiçoou sem cessar a arte de *desencadear processos elementares*, que sem a intervenção do homem teriam permanecido virtuais e não teriam talvez acontecido, desembocou finalmente em uma verdadeira arte de “*façoner a natureza*”, ou, dito de outro modo, de criar processos “naturais” que não existiriam sem o homem e que a natureza terrestre parece incapaz de realizar sozinha [...]

O simples fato de que as ciências naturais se tenham tornado exclusivamente ciências de processos e, em última escala, *ciências de “processos sem retorno” virtualmente irreversíveis, irremediáveis*, indica claramente que qualquer que seja a potência cerebral necessária para desencadeá-los, a faculdade humana subjacente à origem desse estado de coisas não é uma faculdade “teórica” (contemplação ou razão): é a *faculdade de agir, de desencadear processos sem precedente cujo resultado permanece incerto e imprevisível* no domínio humano ou natural em que eles vão ocorrer.

Nesse aspecto da ação [...] nos desencadeamos processos cujo resultado é imprevisível, de modo que *a incerteza, mais que a fragilidade, torna-se a característica essencial das ocupações humanas*.¹⁶

Não há dúvida do quanto essa análise, com uma inacreditável presciência, aplica-se perfeitamente à convergência NBIC, principalmente no que concerne a dois pontos: primeiro, podemos dizer que a ambição de

(re-) *façoner* a natureza é uma dimensão importante do que chamei de metafísica subjacente ao campo da pesquisa; segundo, como foi explicado mais acima, será uma tentação inevitável aos nanotecnologistas do futuro, para não dizer uma tarefa ou uma obrigação, desencadear processos sobre os quais não tenham nenhum controle.

O mito do aprendiz de feiticeiro deverá ser atualizado: não será por erro ou por terror que o homem estará despossuído de suas próprias criações, mas por *design*, quer dizer *intencionalmente*.

¹⁶ Hannah Arendt, *Condition de l'homme moderne*, op. cit., p. 259-261.