



# Ética e tecnociência

## *Ethics and tecnoscience*

**Celso Candido de Azambuja**

Doutor em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), apoio CNPq/Capes, São Leopoldo, RS - Brasil, e-mail: ccandido@unisinos.br

---

### **Resumo**

Este trabalho procura explorar as conexões conceituais entre *phronesis*, *techne* e *episteme*. Busca oferecer elementos teóricos para a compreensão da evolução e das transformações conceituais nos domínios da ética e da técnica. Especula sobre o conceito de tecnociência, considerando-a altamente revolucionária diante das técnicas antiga e moderna. Visa fornecer elementos conceituais para favorecer uma interpretação crítica dos principais problemas e desafios de ordem ética, colocados pela emergência da sociedade tecnocientífica a partir da elaboração de uma filosofia da tecnociência. Discutem-se as posições de Jonas, Simondon e Engelhardt a partir da perspectiva de Hottois. Reconhece-se o horizonte conceitual proposto pela tecnofilia evolucionista, aquele que oferece as condições teóricas mais adequadas para a elaboração de uma ética tecnocientífica.

**Palavras-chave:** Tecnociência. Ética. Técnica. Ciência.

## **Abstract**

*This paper aims to explore the conceptual connections between phronesis, techne and episteme. It provides elements for understanding the theoretical developments and conceptual changes in ethics and technique. It speculates the concept of technoscience, considering it highly revolutionary in face of ancient and modern techniques. It aims to provide conceptual elements to foster critical interpretation of the main problems and challenges of ethical order, raised by the emergence of the techno-scientific society, by developing a philosophy of technoscience. It discusses the positions of Jonas, Simondon and Engelhardt from the perspective of Hottois. The paper recognizes the conceptual horizon proposed by evolutionary technophilia as the one offering the most appropriate theoretical conditions for the development of techno-scientific ethics.*

**Keywords:** *Technoscience. Ethics. Technique. Science.*

---

## **Introdução**

As vastas implicações e a enorme importância na vida social, profissional e subjetiva da tecnociência atualmente, bem como seus efeitos, muitas vezes, espetaculares e transformadores dos modos de produção e de vida tradicionais, suscitam questões filosóficas admiráveis, em especial, no âmbito da ética contemporânea.

A tecnociência contemporânea, diferentemente da técnica moderna, não tem como objetivo extrair e explorar os recursos naturais. Ela tem como uma de suas metas fundamentais a manipulação e criação de formas de vida artificiais sejam humanas, técnicas ou ambientais a partir da manipulação dos dados elementares da natureza.

Este trabalho pretende principalmente propor uma reflexão filosófica sobre a tecnociência. Partindo de uma problematização da conexão conceitual entre *ethos* e *techne* e tentando avançar na elaboração do conceito de tecnociência, buscar-se-á apresentar uma sistematização das principais perspectivas filosóficas em torno do problema da técnica.

Tal reflexão deverá ajudar na elaboração de uma *sabedoria* tecnocientífica apropriada para esclarecer e enfrentar os desafios éticos da sociedade tecnocientífica.

---

## ***Phronesis e techne***

Uma das questões fundamentais da nossa época condicionada pela tecnociência é de natureza ética. De acordo com Gilbert Hottois, a técnica tornou-se central em nossas sociedades, afetando o conjunto de todas as atividades humanas, inclusive a própria filosofia. Nesse contexto a questão ética aparece como problema principal. Para ele,

La philosophie de la technique part du constat que la technique est le fait — ou l'un des faits — dominant de notre époque, et que ce fait interpelle la philosophie non seulement dans toutes ses parties mais encore comme telle: dans un univers technicien où la certitude est répandue qu'il n'y a pas de question ni de problème auxquels il serait impossible de trouver une solution technique, le philosophe est sommé de s'interroger sur la nature et le sens de son activité, du moins s'il ne veut pas rester entièrement em marge du monde où il vit. Rencontre-t-il pour autant immédiatement le problème éthique? Nous pensons que oui. Nous pensons que la problématique éthique, avec tout ce qui la soutend, constitue l'enjeu focal de la philosophie de la technique (HOTTOIS, 2009, p. 9-10).

Hans Jonas, também, considera o caráter extraordinário da tecnologia na atualidade cujas implicações éticas e sociais não são, para ele, menos extraordinárias. Segundo Jonas (2006, p. 22), “a aventura da tecnologia impõe com seus riscos extremos, o risco da reflexão extrema”. Hoje, segue Jonas (2006, p. 43), “[...] a tecnologia assume um significado ético por causa do lugar central que ela agora ocupa subjetivamente nos fins da vida humana”.

De fato, o indivíduo emancipado, a partir da modernidade através do movimento do *Aufklärung*, não quer ser mais tutelado por nenhum tipo de autoridade, tem hoje de fato uma liberdade e um poder de ação muito diferentes daqueles concebidos pelas éticas clássicas as quais eram concebidas e determinadas, ou *desde fora* pela esfera do *kosmos koinos*, ou *desde dentro* pela *phronesis* e sempre se colocaram no interior dos limites intransponíveis da natureza.

O indivíduo contemporaneamente não apenas tem grande liberdade e poder de ação — ampliado e transformado mediante o incremento

técnico e científico —, mas encontra-se também diante de dilemas e responsabilidades sensivelmente maiores do que jamais teve antes.

No limite, pode-se dizer que a própria natureza da ação humana foi transformada, na medida em que praticamente todas as ações dos indivíduos são agora tecnicamente mediadas e se adaptam necessariamente aos desenvolvimentos tecnocientíficos. Faz tempo que não habitamos mais um mundo natural e que não vivemos mais em aldeias encravadas em algum lugar no solo terrestre. Habitamos um mundo totalmente artificial, desde o que comemos e vestimos até aquilo que pensamos, sentimos e desejamos. A natureza, a partir da ciência e da técnica modernas, foi incorporada ao projeto de expansão da humanidade.

Ao mesmo tempo, é importante chamar a atenção para a necessária problematização de uma ética tecnocientífica que considere especialmente aqueles indivíduos que estão no centro dos processos de criação, de decisão e das operações tecnocientíficas, pois o papel que jogam na sociedade é de suma importância. Os poderes tecnocientíficos que encarnam transcendem em relevância os tradicionais poderes políticos, religiosos e filosóficos. O poder e responsabilidade de suas decisões e ações tem um peso decisivo nos destinos das sociedades humanas. Tal como outrora teriam sido os guardiões da *República* platônica, não seriam eles, os tecnocientistas, os novos guardiões da atual *República digital*?

Seja com for, a elaboração de uma ética tecnocientífica deverá concernir a esses inventores e operadores técnicos especializados, bem como ao conjunto dos indivíduos que, por meio da tecnologia, constroem e organizam suas vidas na atual sociedade global.

Trata-se de um problema civilizatório de larga escala, uma vez que atualmente o saber técnico encontra-se aparentemente emancipado, seja do saber ético e político (*phronesis*), seja da sabedoria (*philosophia*) em si mesma, como outrora teria sido — ou como deveria ser?

Dessa maneira, pela importância que a tecnociência — e particularmente a pesquisa e o desenvolvimento tecnocientífico — tem na construção dos destinos humanos, a elaboração de uma ética tecnocientífica torna-se uma das questões cruciais de nosso tempo.

## Tecnociência: *techne* e *episteme*

Nesta e na próxima seção será problematizado o conceito de tecnociência, principalmente a partir da perspectiva de Hottois, nos apoiando ainda nas análises de Heidegger e Galimberti.

Não parece simples definir o termo “tecnociência”. Um olhar às origens gregas da reflexão sobre a *techne* — técnica ou arte — pode começar a nos ajudar nessa tarefa. Conforme Aristóteles (1973), *techne* é aquela virtude intelectual cuja função consiste em um *saber fazer*, tratando-se de uma habilidade técnica: seja uma prática desportiva, artística, científica, moral ou política. Já Platão, observa Galimberti (2006), usa o termo “*techne*” no sentido de “ser dono da própria mente”, que pode ser entendido também como “ser dono de si”, ou seja, “estar acima, mediar e controlar os apetites e os instintos”<sup>1</sup>.

Há aqui uma interdeterminação nas relações entre o bem fazer *técnico* e o bem agir *ético*. A ética aparece como uma técnica de si, ao mesmo tempo em que não aparece aqui nenhum problema moral relevante diante da técnica. Trata-se mais de uma técnica da existência, de uma arte da conduta e do cuidado de si, de um método, um modo de vida, um estilo de existência.

Não existe, pois, uma questão de fundo que envolva um princípio valorativo do tipo: a técnica é boa ou má? Antes, o que se coloca é o problema do saber ou não *fazer*, se o que se faz é bem ou mal feito. O juízo não é moral, mas operativo: “a história foi bem contada”, “o instrumento foi bem tocado”, “a jogada foi bem feita”. Envolve ao mesmo tempo um critério técnico e estético. Trata-se principalmente de uma verdade produtiva, operativa, um saber fazer, um *saber bem fazer*.

A *techne* envolve, assim, algo mais do que a instrumentalidade moderna. Para os gregos, destaca Heidegger (2008), a *techne* possui também uma dimensão estética; ela é também uma arte, um bom e belo fazer. Entre instrumento e arte, este é o horizonte em que a técnica deveria ser compreendida.

---

<sup>1</sup> Sentido que Michel Foucault explorará em seu tratado sobre a história da sexualidade, destacando o problema das técnicas de si, de autodomínio e autocontrole, e de digno, honrado, não culpado, e desejos e apetites humanos.

Entretanto, *techne* define apenas parcialmente a tecnociência, elucidando apenas o primeiro termo: *tecno*. Devemos nos interrogar acerca do segundo termo: *ciência*.

Enquanto verdade operativa, a *techne* se diferencia desta outra virtude intelectual: a *episteme*, aquela que tem em mira o conhecimento científico — objetivo e imutável, segundo Aristóteles (1973); e de acordo com Platão (1958), o verdadeiro saber científico é independente das próprias coisas que refere, sendo eterno e absoluto. A *episteme* implica, portanto, o conhecimento das verdades eternas e imutáveis.

O conhecimento científico trata, pois, de outro tipo de verdade, a das coisas como elas mesmas são. Não está em questão aqui um saber fazer, nem um saber agir, ainda que a *episteme* implique um determinado saber fazer e agir. Não se colocam problemas de natureza operacional ou valorativa. A realidade é tal qual ela é. O que importa é saber o que as coisas são, como elas são: o que está em questão é *o ser* e não *o fazer*. O que importa conhecer é a natureza, a essência, o devir e o sentido do ser.

O *saber técnico* é prático e subjetivo, enquanto o *saber científico* é teórico e objetivo, pois é independente dos sujeitos. Inicialmente, opostos e distintos, encontram-se agora unidos em uma das mais extraordinárias aventuras que a humanidade pode construir para si mesma.

## Da imitação à criação tecnocientífica

É Hottois quem propõe o termo “tecnociência”, mas já Heidegger apontava para a inseparabilidade da ciência e da técnica modernas, na medida em que elas se tornaram indispensáveis uma à outra:

Diz-se que a técnica moderna é algo totalmente incomparável com todas as outras técnicas anteriores, porque ela repousa sobre a moderna ciência exata da natureza. Entretanto, reconheceu-se com mais clareza que também o inverso é válido: a física moderna, como algo que é experimental, depende de aparelhos técnicos e do progresso da construção de aparelhos (HEIDEGGER, 2008, p. 381).

Ou seja, não há técnica sem ciência, tampouco ciência sem técnica. Porque a técnica implica, mais que nunca, ciência pura, experimental e matemática agregada ao seu fazer e seu existir. Ao mesmo tempo, a ciência depende incondicionalmente dos aparelhos técnicos para progredir realmente.

Diferentemente da técnica moderna, segundo Galimberti (2006, p. 31), “[...] a técnica antiga não era inquietante, porque não era capaz de ultrapassar a ordem da natureza, que o pensamento mítico e filosófico colocava sob o selo da *Necessidade*”.

Assim, pode-se dizer que a técnica antiga era essencialmente imitativa. Era também de tipo *colaborativo*. A natureza era vista como fonte de energia, parceira na produção de energia. Os remos se apoiam na força da água; o moinho, na do vento; a charrua, na dos cavalos; a espada, no ferro e aço moldados.

A técnica antiga convivia com a natureza, *tirava-lhe* o melhor sem espoliá-la. Havia convívio, aumento de energia, transformação de matéria. Mantinha sua atuação nos limites da natureza dados *desde sempre e para sempre*. Ela indicava um tipo de produção sem efetiva intervenção exploradora da natureza; servindo esta mais como inspiração a imitar, como fonte de energia a ser apropriada, modificada, aproveitada.

Ao contrário, a técnica moderna, associada à ciência moderna, tem como objetivo fundamental extrair da natureza e transformar as energias necessárias para a expansão e o domínio humano sobre o planeta (HEIDEGGER, 1998).

A relação com a natureza operada pela tecnologia moderna se dá pela extração e transformação das fontes de energia existentes; a natureza, inclusive a natureza humana (MARX; ENGELS, 1980), aparece como fonte aparentemente inesgotável de energia e recursos. Tal foi, por exemplo, o sentido que conduziu toda a produção industrial de massas moderna.

A tecnologia moderna é interventora, pois penetra nos mistérios da natureza para lhe extrair os segredos, outrora inacessíveis para as técnicas antigas. Ela manipula a natureza para lhe extrair energia. Extração, exploração da natureza: eis o sentido real da técnica moderna. Para Heidegger (2008, p. 381):

O desabrigar que domina a técnica moderna, no entanto, não se desdobra num levar à frente no sentido da *poièsis*. O desabrigar imperante na técnica moderna é um desafiar <*Herausfordern*> que estabelece, para a natureza, a exigência de fornecer energia suscetível de ser extraída e armazenada enquanto tal.

Ainda, segundo o filósofo,

[...] a verdade é que o homem da era da técnica é desafiado de um modo especialmente claro para dentro do desabrigar. Tal fato se refere, primeiramente, à natureza como um depósito caseiro de reservas de energias. Correspondendo a isso, a postura requerente do homem mostra-se, em primeiro lugar, no surgimento da moderna e exata ciência da natureza (HEIDEGGER, 2008, p. 386).

Ao mesmo tempo, por outro lado, a tecnologia moderna é essencialmente produtivista e sua produtividade se dá em escala industrial de massas. A tecnologia produtivista determinou grande parte do funcionamento da sociedade de massas e de consumo e modelou os modos de vida subjetiva e sociabilidade nas grandes cidades industriais que emergiram no correr dos séculos XIX e XX.

Esse modelo extrativista e produtivista está hoje evidentemente esgotado pelos limites da natureza e diante do poder tecnológico destrutivo sempre crescente das sociedades humanas. Entretanto, ele parece ainda constituir o modelo predominante do desenvolvimento social e econômico em nossa atualidade.

A relação operada com a natureza pela tecnociência contemporânea tem em mira algo essencialmente novo: trata-se agora de manipular os dados da natureza em suas formas mais básicas e assim se tornar capaz de criar, inventar e modelar novas formas de vidas, de atitudes, de evolução.

A natureza agora não é mais tratada como uma coisa, um objeto exterior ao próprio humano simplesmente a ser explorado. A própria vida, inclusive a vida humana, transformou-se em objeto da curiosidade e ousadia tecnocientífica. A natureza é a matéria na qual a tecnociência contemporânea penetra e transforma, não mais apenas para extrair energia e recursos necessários à expansão e satisfação dos desejos e necessidades humanos, mas também e principalmente para inventar



novas formas de vida. A tecnociência atual intervém na própria gênese e nos processos criativos da natureza. A tecnociência contemporânea é essencialmente *intercriativa*.

Restam, entretanto, perguntas fundamentais. A tecnociência instituirá novos eidos, novas formas, modos de ser, sentir e viver o mundo no sentido de um projeto ecosófico (GUATTARI, 1999)? Quer dizer, responderá ela positivamente aos imperativos e anseios de preservação ambiental, justiça social e qualidade de vida subjetiva de nossa época? Saberá ela instituir-se levando em conta o respeito aos “diferentes jogos de linguagem” (LYOTARD, 1986) e diálogo entre comunidades e indivíduos tão diversos quanto é possível à forma humana?

As respostas a estas questões não serão simples nem fáceis. Em um horizonte repleto de incertezas e desafios, o que parece certo, entretanto, é que o recurso a uma nova ou velha utopia social mostrou-se totalmente insuficiente. Tais problemas só poderão ser tratados de modo verdadeiramente razoável no horizonte de uma filosofia social e política emergente e *heterotópica*.

Mais produtivo do que construir uma *utopia tecnológica universal*, seria tentar fazer uma verdadeira genealogia da técnica, entender sua essência e seu mecanismo arquetípico, e talvez também desmistificar, desconstruir; tentar entender a forma como a técnica instituiu-se, determinou-se, determinou e foi determinada e como transformou a paisagem do mundo humano e da vida na terra. Pensar o futuro, projetar, prospectar é inevitável e mesmo necessário, para mostrar os eventuais potenciais e riscos do desenvolvimento tecnocientífico, mas não para *encerrar o futuro* em uma nova metanarrativa utópica.

Seja como for, o que está de fato em questão é descobrir, inventar uma *sabedoria tecnocientífica* (HOTTOIS, 2002) como condição de permanência e expansão da vida dos seres vivos humanos e não humanos neste planeta.

O poder da tecnociência é incomensurável, assim como os problemas éticos daí decorrentes. As respostas tradicionais que os sistemas clássicos da filosofia prática permitem oferecer aos problemas da pesquisa e do desenvolvimento tecnocientífico ou não alcançam a dimensão verdadeira do que está em questão; ou, pretensamente atualizados,

simplesmente recorrem a um humanismo fácil, confortável e cômodo, tecnófilo ou tecnofóbico (tanto faz), sendo, porém, incapazes de fazer frente, conceitual e pragmaticamente, aos verdadeiros desafios éticos da sociedade tecnocientífica.

## As três grandes perspectivas

Esta seção apresenta uma primeira sistematização teórica para a tecnociência a partir da perspectiva elaborada por Gilbert Hottois (2008).

Hottois (2008, p. 618) identifica três grandes perspectivas filosóficas atuais diante da tecnociência. Ele as define como *tecnofobia humanista*, a *tecnofilia humanista* e a *tecnofilia evolucionista*.

A tecnofobia humanista tem um fundamento metafísico. De acordo com Hottois (2008, p. 618), a ideia fundamental é que “[...] a condição humana, caracterizada pela *finitude*, não pode ser superada. O limite é, ao mesmo tempo, uma impossibilidade e uma interdição”. A tecnofobia atenta para os perigos que a civilização corre ao tentar transgredir os limites da natureza.

Ainda segundo Hottois (2008, p. 619), “a tecnofobia está estreitamente associada com a própria instituição da filosofia”, na medida em que esta se considera idealista. O mundo é imaginado como algo “estável, eterno, necessário”. O mundo verdadeiro é não material e imutável. A humanidade não deve “se preocupar com a modificação de sua condição material, cujos limites são, por outro lado, fixados igualmente de modo imutável”. Desse modo, o que importa é “certa forma de vida que privilegia a *simbolização*, a atividade introvertida (o discurso interior) e o desinvestimento do mundo”. Para os tecnófobos esta é “a única forma de vida digna do ser humano”.

Por seu lado, o humanismo tecnófilo, segundo Hottois (2008, p. 619-620) manifesta “[...] uma apreciação positiva em relação à técnica”. A técnica seria o meio privilegiado para o aperfeiçoamento e a emancipação humana. Trata-se de “*instrumentalismo antropocentrado*”, porque a técnica é essencialmente um instrumento de realização humana.

Para o filósofo,

O humanismo tecnófilo alimenta uma confiança otimista na natureza humana [...]. O progresso das ciências e das técnicas coincide com o da humanidade e o desenvolvimento de uma 'cultura tecnocientífica' universal. Esse progresso é escatológico, pois tem uma finalidade que coincide com o *fim da história*, a utopia realizada. Embora não possamos antecipá-lo com precisão, esse fim será um estado de equilíbrio e de reconciliação: do homem com a natureza, dos seres humanos entre si, de cada um consigo mesmo (HOTTOIS, 2008, p. 620).

De acordo com a perspectiva de Hottois (2008, p. 260), "o humanismo tecnófilo não exige nenhuma refundição essencial da natureza humana; ele crê em seu desabrochamento feliz. O homem permanece fundamentalmente" o animal racional que:

[...] vai poder, graças à organização técnica de sua condição material e social, fruir feliz e completamente sua essência: viver a vida do espírito, a vida simbólica, mas sobre a Terra e pela duração limitada de sua existência. O humanismo tecnófilo considera possível uma finitude feliz, universalmente reconciliada e desprovida de qualquer nostalgia dos supramundos.

Este humanismo tecnófilo de tipo materialista considera a humanidade como algo "perfectível, mas não como modificável e a ser modificada essencialmente". Este humanismo não considera realmente o processo de "evolução biocósmica, no decorrer do qual o *homo sapiens* apareceu" (HOTTOIS, 2008, p. 621).

Finalmente, para Hottois (2008, p. 621) a tecnofilia evolucionista "[...] leva em conta a temporalidade biocósmica". Ela não absolutiza nem eterniza a presença humana no cosmos. A forma humana é compreendida no contexto do processo evolutivo biocósmico e, portanto, é mutável e modificável, em especial quando se trata de superar suas limitações. Dessa maneira, "o futuro reservado à forma de vida humana depende dos seres humanos e de sua capacidade e vontade de intervenção no universo".

Essas três perspectivas, de acordo com Hottois, têm três autores principais de referência: a *tecnofobia humanista* teria como representante

Hans Jonas (1903-1993); a *tecnofilia humanista*, Gilbert Simondon (1924-1989); e a *tecnofilia evolucionista*, Hugo Tristram Engelhart (1941).

Assim, segundo Hottois (2008, p. 624, grifo do autor): “*Hans Jonas* reage aos problemas suscitados pela PDTC e à mentalidade utópica que o acompanha voltando-se para o passado: a tradição metafísica e religiosa, a filosofia pré-crítica. Com resposta a uma problemática contemporânea, ele quer reanimar uma atitude *pré-moderna*”.

Por sua vez, Simondon,

[...] perpetua, em grande parte, a posição típica da *modernidade*. Ele põe as tecnociências sob o signo do progresso, que é também o da humanidade em um sentido universal. Os problemas suscitados pelas tecnociências são solúveis, principalmente com o auxílio de uma educação, de uma aculturação e de uma informação apropriadas (HOTTOIS, 2008, p. 624).

Já Tristram Engelhardt, “[...] não crê nas respostas pré-modernas ou modernas como remédios para problemas colocados pela civilização poliética e tecnocientífica. É preciso aceitar a irredutível diversidade simbólica (cultural) da humanidade e admitir que indivíduos e coletividades exploram, em direções diferentes, os possíveis tecnocientíficos” (HOTTOIS, 2008, p. 624).

O desafio de uma ética tecnocientífica consistirá em tratar essa imensa complexidade de modo menos conflitivo e mais pacífico possível.

### **Hans Jonas e o princípio responsabilidade**

Buscando desenvolver um pouco mais essas posições, Hottois observa que na perspectiva de Jonas, dois problemas importantes se colocam: o da destruição ambiental e da transformação da essência da humanidade, na medida em que os meios técnicos ameaçam a biosfera global de um lado, e de outro, ameaçam modificar, manipular e transformar a realidade biofísica do ser humano: “da concepção à morte, do corpo ao cérebro, do indivíduo à espécie” (HOTTOIS, 2008, p. 627).

Tal é o “imperativo do princípio de responsabilidade” de Jonas, segundo Hottois (2008, p. 632): “Age de tal modo que as consequências

de tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma vida autenticamente humana sobre a terra”.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a ideia de Jonas de uma

[...] heurística do medo é, ao mesmo tempo, método de descoberta axiológica e fonte de sabedoria. Ela deve governar a ética e a política, confrontadas com os riscos conjugados da PDTC e do niilismo, a fim de preveni-los. [...] Ser responsável exige que cultivemos o medo a propósito do futuro que poderíamos produzir, a fim de nos inspirar uma grande prudência em nossas ações presentes (HOTTOIS, 2008, p. 633).

Em verdade “a heurística do medo” tem como objetivo barrar todo projeto de PDCT (pesquisa e desenvolvimento técnico-científico) “[...] do qual imaginarmos que possa ter consequências contra-a-natureza. [...] Ela é basicamente desconfiada em relação à dinâmica de progresso e de evolução que não é, com efeito, de modo nenhum desprovida de riscos”. (HOTTOIS, 2008, p. 633).

Segundo Hottois (2008, p. 636), para Jonas, a humanidade deve “aceitar a condição biofísica que a natureza (ou Deus) lhe concedeu. Ela deve fugir do desejo utópico de modificar ou de ultrapassar concretamente essa condição”.

Assim, de acordo com Hans Jonas (2006, p. 21), a tese fundamental seu livro *O princípio responsabilidade* “é que a promessa da tecnologia moderna se converteu em ameaça, ou esta se associou àquela de forma indissolúvel”.

A tecnologia transformou-se no problema principal de nossa época, reconfigurando o conjunto das práticas humanas sobre o planeta. É preciso, pois, efetivar a construção de uma filosofia prática nova para dar conta do novo problema. “O novo continente da práxis coletiva que adentramos com a alta tecnologia ainda constitui, para a teoria ética, uma terra de ninguém” (JONAS, 2006, p. 21).

Hans Jonas procura construir uma ética para além do humano em sua autorreferência no presente. Outrora era possível uma ética estritamente humana, cujos efeitos de sua ação não transcendiam os limites do próprio humano. A cidade estava circunscrita nos limites da natureza, quer dizer, ocupava um lugar na natureza. Hoje a

situação é totalmente outra. A cidade domina a natureza, utiliza-a, espolia-a, transforma-a para o viver humano. A sociedade tecnológica global incorporou a natureza aos seus desígnios. Isso chegou a um limite e, apenas uma ética da responsabilidade poderia nos salvar de nossa própria autodestruição.

Essa é a situação dramática e paradoxal de nosso tempo: aquilo que salva e emancipa é o mesmo que escraviza e destrói. Hans Jonas elabora uma síntese monumental deste novo estado de coisas indizível e imprevisível. Ele compreende o novo desafio colocado para a ética contemporânea a partir do reconhecimento de uma transformação essencial da natureza da ação humana. A técnica dotou as ações humanas de tal poder que seu horizonte ultrapassou os limites próprios da sociabilidade humana. As ações humanas no contexto da sociedade tecnológica devem ser repensadas e fundamentadas a partir dos impactos destas ações no conjunto da natureza.

Trata-se, portanto, da incorporação da natureza nos assuntos e nas práticas humanas, o que implica uma inserção da ética no horizonte temporal futuro. O futuro deve, a partir dessa natureza transformada das ações humanas sobre o planeta, fazer parte dos cálculos. Qual o efeito dessa ação de agora sobre as condições de vida do futuro, das gerações futuras? O novo imperativo propõe: *age de tal modo que os efeitos de tua ação possam garantir a existência do mundo futuro*. É o conjunto da natureza e da humanidade, sua permanência no *tempo futuro* que está em questão nas ações dos indivíduos no presente.

### **Gilbert Simondon e o tecnohumanismo**

Na perspectiva do humanismo tecnófilo de Simondon, segundo Hottois (2008, p. 639), o fundamental seria a construção de uma cultura tecnocientífica, de uma “clivagem entre ciências-técnicas e culturas tradicionais”, uma vez que esta se tornou “o problema fundamental de nossa civilização.” De acordo com Hottois (2008, p. 640), não há, para Simondon, oposição essencial entre tecnociência e cultura. O que existe é uma defasagem entre a “cultura dominante em relação ao meio real e atual”.

Assim, segundo Simondon (1989, p. 9), “L’opposition dressée entre la culture et la technique, entre l’homme et la machine, est fautive et sans fondement; elle ne recouvre qu’ignorance ou ressentiment”.

Nesta defasagem “de bloqueamento e de dissociação, a tecnociência é diabolizada, porque a cultura disponível não permite simbolizá-la de modo apropriado” (HOTTOIS, 2008, p. 640). Seria, portanto, necessário desfazer esta dissociação se quisermos ser contemporâneos de nosso próprio tempo. Para Hottois (2008, p. 646):

A tecnocientofilia de Simondon, sua insistência sobre os ideais de universalidade e de emancipação, seu otimismo e sua esperança progressista e humanista, a atenção que ele concede à aculturação e à educação indubitavelmente fazem dele um herdeiro maior da modernidade. Essa modernidade de Simondon é muito atual, na medida em que leva em consideração focal nossa civilização tecnocientífica e os problemas concretos que ela suscita.

Dessa maneira, a perspectiva na qual se coloca Simondon é aquela que vê o homem como uma “[...] liberdade inapreensível em ação no mundo material e que se serve da técnica para se emancipar sempre mais dos limites que lhe impõe o mundo físico, do qual seu corpo, com todos os seus órgãos, é parte” (HOTTOIS, 2008, p. 646).

### **Engelhardt e a diversidade evolucionista**

De acordo com Hottois (2008, p. 650), a perspectiva evolucionista situa-se no horizonte da chamada pós-modernidade: “Engelhardt reflete a partir da realidade social existente no mundo ocidental, mas igualmente perceptível em escala planetária: a de sociedades multiculturais, pluralistas, poliétnicas, ‘politeístas’”.

Desse modo, “Engelhardt não reconhece mais a resposta racionalista: a evocação de uma Razão universal, suscetível de esclarecer de modo determinado deveres e interditos, é tão-somente um mito, o mito da modernidade” (HOTTOIS, 2008, p. 651).

Para Engelhardt, portanto, a ideia de um projeto moral racional unificado para toda a humanidade tal como teria pretendido a modernidade mostrou-se equivocada.

This has been the modern philosophical moral project: to secure the moral substance and authority that had been promised by the Western Middle Ages through a synergy of grace and reason, but now through rational argument. This hope has proved false. Philosophy has shown itself to be many competing philosophies and philosophical ethics. Has fragmented into a polytheism of perspectives with its chaos of moral diversity and its cacophony of numerous competing moral narratives. (ENGELHARDT, 1996, p. 5)

Nesse sentido, tornou-se impossível qualquer tentativa de construir uma moralidade de tipo universal, válida para todos os seres humanos.

A canonical, content-full secular morality cannot be discovered. The recognition of this failure marks the postmodern philosophical predicament. It is a circumstance difficult to accept, given our intellectual history and its exaggerated expectations for reason. Rational argument does not quiet moral controversies when one encounters moral strangers, people of different moral visions (ENGELHARDT, 1996, p. 8).

O posicionamento tecnófilo pós-moderno evolucionista tem como um dos seus fundamentos essenciais não apenas o reconhecimento, mas também a afirmação da diversidade moral existente no mundo real. Segundo Engelhardt (1996, p. 3),

Moral diversity is real. It is real in fact and in principle. Bioethics and health care policy have yet to take this diversity seriously. This failure to recognize the depth of the moral diversity that characterizes our context is understandable.

Finalmente, para Hottois (2008, p. 660), a perspectiva evolucionista pós-moderna propugna uma ampla “liberdade tecnocientífica” que não é “mais simplesmente simbólica, mas operativa, de manipulação (re)criadora cósmica”.



Uma única restrição intransponível “permanece propriamente ética” para a “liberdade tecnocientífica” pós-modernista: que ela “seja exercida no respeito pela autonomia das pessoas” (HOTTOIS, 2008, p. 659).

## Considerações finais

Para finalizar, reconhecemos o amplo espectro de questões que ainda restam em aberto e a serem tratadas.

O que fizemos até aqui não foi senão indicar problemas e abrir linhas de reflexão relevantes em torno das conexões entre *techne*, *episteme* e *phronesis* e das possibilidades de se pensar uma ética tecnocientífica. Especulamos o conceito de tecnociência, reconhecendo aí a emergência de uma nova dimensão das virtudes intelectuais humanas que articula em seu modo de ser as virtudes do bem fazer e do saber científico.

Gilbert Hottois nos ofereceu as linhas mestras para a elaboração de uma filosofia da tecnociência. Sem dúvida, as perspectivas elaboradas por Jonas e Simondon ainda são atuais e instrutivas, pois indicam: o primeiro, a necessidade de uma atenção redobrada diante da tecnociência e seus poderes infinitos; o segundo, o horizonte de uma humanidade unificada que se reconhece como civilização não na oposição, mas na intersecção entre cultura e tecnologia. Entretanto, a perspectiva evolucionista, sintetizada na concepção de Engelhardt, aparece como altamente promissora no horizonte da invenção de uma ética tecnocientífica. Aquela que oferece as condições e as bases teóricas mais apropriadas para enfrentar a complexidade e a diversidade dos problemas éticos na sociedade contemporânea.

## Referências

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco*. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

ENGELHARDT, H. T. *The foundations of bioethics*. New York: Oxford, 1996.

GALIMBERTI, U. **Psiche e Techne, o homem na idade da técnica**. São Paulo: Paulus, 2006.

GUATTARI, F. **Les trois écologies**. Paris: Galilée, 1999.

HEIDEGGER, M. **Heráclito**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1998.

HEIDEGGER, M. A questão da técnica. **Scientiae Studia**, v. 5, n. 3, p. 375-398, 2007. Disponível em: <[http://www.scientiaestudia.org.br/revista/PDF/05\\_03\\_05.pdf](http://www.scientiaestudia.org.br/revista/PDF/05_03_05.pdf)>. Acesso em: 8 maio 2008.

HOTTOIS, G. **Technoscience et sagesse?** Paris: Pleins Feux, 2002.

HOTTOIS, G. **Do renascimento à pós-modernidade**. Aparecida: Idéias & Letras, 2008.

HOTTOIS, G. (Ed.). **Évaluer la technique**: aspects éthiques de la philosophie de la technique. Disponível em: <[http://books.google.fr/books/about/%C3%89valuer\\_la\\_technique.html?id=fyi80FBx-j0C](http://books.google.fr/books/about/%C3%89valuer_la_technique.html?id=fyi80FBx-j0C)>. Acesso em: 12 jul. 2009.

JONAS, H. **O princípio responsabilidade, ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto/PUC-Rio, 2006.

LYOTARD, J-F. **O pós-moderno**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1986.

MARX, K; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Global, 1980.

PLATON. **Republique**. Paris: Garnier, 1958.

SIMONDON, G. **Du mode d'existence des objets techniques**. Paris: Aubier, 1989.

Recebido: 20/06/2012

*Received:* 06/20/2012

Aprovado: 14/12/2012

*Approved:* 12/14/2012