

UMA REFLEXÃO SOBRE A CIÊNCIA E OS DESASTRES AMBIENTAIS À LUZ DA ÉTICA DE HANS JONAS

A REFLECTION ON SCIENCE AND ENVIRONMENTAL DISASTERS IN THE LIGHT OF HANS JONAS ETHICS

*Raimunda Diva de Vasconcelos Ribeiro*¹
*José Machado Moita Neto*²

Resumo: O objetivo deste artigo consiste em analisar as consequências que a ciência e a técnica, separadas da ética, trazem ao homem e à natureza. O trabalho inicia com uma contextualização, seguida de uma breve revisão bibliográfica sobre a ciência para dar sustentação ao estudo, no tocante à postura do homem contemporâneo em relação ao meio ambiente. Logo após, uma questão filosófica, em particular, o *ethos* científico, é analisada na visão de Hans Jonas, a saber, como o fortalecimento da relação entre ciência e ética pode contribuir para que haja uma vida harmoniosa entre o homem e a natureza. Por fim, o artigo conclui que o estabelecimento da relação ciência e ética propicia condições para evitar o uso inadequado dos inventos da ciência aplicados ao homem e ao meio ambiente.

Palavras-chave: Ciência. Técnica. Problemas ambientais. Ética jonasiana.

Abstract: The purpose of this article is to analyze the consequences of science and technology, apart from ethics, have on human beings and nature. This paper starts with a contextualization, followed by a brief science literature review to support the study of contemporary man attitude toward to the environment. Hereafter, a philosophical question, in particular, the scientific *ethos*, is analyzed in Hans Jonas' vision, namely, how the relationship strengthening between science and ethics can contribute to a harmonious life between human being and nature? Finally, the article concludes that the establishment of the relationship between science and ethics provides conditions to prevent the inappropriate use of science inventions applied to man and the environment.

Keywords: Science. Technique. Environmental problems. Hans Jonas's ethics.

1. Introdução

Questões a respeito da ciência são crescentes devido ao seu desenvolvimento desde o século XVII. A partir de então, a ciência passou a ocupar posição de destaque e, em momentos centrais, seus inventos influenciam o comportamento social, psicológico, moral e até o destino da humanidade na terra.

¹ Doutora em Filosofia e Professora PNPd/CAPES do Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí. rdivavr@gmail.com

² Doutor em Química e Professor Titular do Departamento de Química da Universidade Federal do Piauí. jmoita@ufpi.edu.br.

Iniciando-se pelo que representa a ciência contemporânea, sabe-se que esta encontra-se em busca de conhecimento cada dia mais avançado para ajudar o homem, por um lado, e, por outro, atender aos interesses econômicos dos seus patrocinadores na produção de bens de consumo. Segundo Hottois (2006), este comportamento remete à antiga figura do *demiurgo*, o artesão ou o artista que, no *Timeu* de Platão, forma o corpo e depois a alma do mundo com a ajuda de materiais básicos. De forma similar, a ciência da atualidade molda o cosmos a partir dos tijolos elementares da matéria. Além de moldar o cosmos, a ciência do século XXI visa, também, a conhecer ou a compreender menos a natureza para, cada vez mais, fabricá-la. Segundo Forman (2007, 23 (1-2), p. 25), “disso decorre a visão cognitiva da ciência e a visão praxiológica da tecnologia, mais precisamente, uma manifestação da vontade humana de dominar a tudo e a todos”.

Consoante o entendimento dos estudiosos da ciência, vê-se, então, que a ciência pode ser considerada como princípio de acomodação provisória baseada na intercambialidade das disciplinas e dos produtos que obtém, como, por exemplo, a tecnologia e o conhecimento. Assim, o modo de ser da ciência hoje é marcado pela vulnerabilidade do contemporâneo.

Apesar da plasticidade da contemporaneidade, a ciência mantém-se no posto de um dos maiores feitos da mente humana e, a cada ano, consolida-se mais e mais nesta posição. Segundo Asimov (1987, p. 57), “ninguém pode se sentir perfeitamente à vontade no mundo moderno e julgar a natureza dos seus problemas – e as possíveis soluções para esses problemas a menos que se tenha alguma noção inteligente do que é que a ciência pretende”. A consequência disso é que, nos dias atuais, a ciência exerce cada vez mais influência sobre nossa vida e sobre o conhecimento, a ponto de ser difícil conceber como seria o mundo hodierno sem a contribuição trazida por esse ramo do saber.

Igualmente, pelo vasto alcance que possui, a “Ciência” pode ser vista como um empreendimento vitorioso que começou há quinhentos anos com um contínuo afastamento da filosofia, passando gradativamente a ser uma espécie de deusa que salvaria a tudo e a todos. Na contemporaneidade, então, vive-se com os frutos bons e maus deste conhecimento e com as complicadas relações entre ciência e ética, ciência e meio ambiente, ciência e segurança, etc. Decorrente disso, surge uma questão filosófica, a saber: como o fortalecimento da relação entre ciência e ética pode contribuir para que haja uma vida harmoniosa entre o homem e a natureza?

Posto isso, na esteira da ética da responsabilidade jonasiana, o presente trabalho tem por objetivo analisar os novos problemas ambientais enfrentados pelo homem em virtude do seu modo de agir em relação à natureza e ocasionados pela intervenção técnica do fazer humano sobre os ecossistemas. Desse modo, pretende-se argumentar que o estabelecimento da relação entre a ciência e a ética de Hans Jonas, pode propiciar condições para evitar o mau uso dos inventos da tecnociência aplicados ao meio ambiente.

2. A ciência e o fortalecimento das práticas abusivas e perigosas ao meio ambiente

Desde meados do século XX, a preocupação com os desastres ambientais vem, pouco a pouco, fazendo parte do discurso de várias áreas do conhecimento, como, por exemplo, a sociologia, a antropologia e a filosofia, dentre outros. Isso porque, quando ocorrem, tais desastres não podem ser sanados imediatamente ou em curto prazo por duas razões: muitas vezes não se tem a tecnologia necessária para estancar o problema e reverter às consequências que se causa; e, outra, o planeta Terra desconhece as necessidades humanas e não acelera em nada seu ritmo para suprir as exigências de uma sociedade cada dia mais consumista e inconsequente. Por isso mesmo, o meio ambiente é, obrigatoriamente, responsabilidade de todos nós.

Nesse sentido, o diálogo entre a ciência e a ética é uma importante fonte para se colocar novas questões referentes à prática científica em pauta, principalmente quando a investigação tem efeitos sociais e éticos, o que indiscutivelmente corresponde à grande maioria da ciência contemporânea. Para os próprios cientistas, o que pode parecer uma coação, em curto prazo manifestar-se-ia como uma base sólida para um “contrato social da ciência”, melhor do que a antiga visão idealizada da ciência como uma entidade apartada dos dilemas morais, seja por ser supostamente voltada para o bem da humanidade, seja por ambicionar não ter nada a ver com julgamentos de valor moral (OLIVEIRA, 2001).

Este debate é fundamental para integrar as expectativas de todos os atores envolvidos nessa questão, levando em conta o maior número de opções viáveis. A difícil coordenação das políticas nacionais em face de um desafio global obriga a pensar a responsabilidade de reduzir, ao máximo, os impactos negativos advindos do uso inadequado dos produtos da ciência junto à natureza e ao homem, já que esta redução passa, em grande parte, pela importância de reaprender-se os limites e de recriar-se uma

união com o ambiente próximo. Como exemplo de tais limites, pode-se referir a adequação das técnicas de construção às condições locais, o modo como estão se formando as cidades, o consumo de qualquer tipo de produto e alimentos produzidos ou cultivados sem agressão a natureza, e o emprego das formas endógenas de energia e dos recursos renováveis disponíveis (LEFF, 2006).

Tudo isso se faz necessário porque se a humanidade aceitar que a eficiência da ciência é a sua única força motriz, e que outros objetivos podem ser desconsiderados, o destino da humanidade ficará nas mãos de quem, na maioria das vezes, apenas se interessa pela ampliação do seu capital. Assim, alterar ou direcionar a ciência é sempre cada vez mais difícil, pois a incorporação ao social tem como resultado, muitas vezes, mudanças de hábitos ou ações a fim de assegurar que as funções desse conhecimento sejam postas em uso, sem que as pessoas percebam como estão sendo apenas objetos de manipulação (LATOURETTE, 2005).

No momento em que se coloca em questão os fundamentos éticos e morais da possibilidade de o homem manter a vida no planeta Terra, vale ressaltar que, segundo Oliveira (2000, p. 7), “se há algo que caracterize de forma incisiva o mundo atual é, sem dúvida, a desproporção entre a velocidade absurda do progresso científico-tecnológico e o vácuo ético que se formou a partir da negação dos sistemas tradicionais de valores.” Toda esta situação deixa à mostra uma séria crise moral.

Para exemplificar a falta de des controle ético e também de conhecimento para prever os desastres ambientais, este estudo apresenta o que ocorreu recentemente no Brasil quando rompeu a barragem da mineradora Samarco na cidade de Mariana, estado de Minas Gerais, com a finalidade de evidenciar a incapacidade do homem de gerenciar problemas quando ocorre um desastre ambiental.

Como alertou Jonas (2013), as repercussões negativas do uso do conhecimento científico, para manipular o meio ambiente, não são levadas a sério no tocante aos imprevistos que causam desastres incomensuráveis como o de Mariana (MG).

3. O desastre ambiental em Mariana-Minas Gerais

Em todos os campos do saber existem questões abertas para as quais não se tem, ainda, os instrumentais necessários para fornecer uma resposta satisfatória e, em alguns casos, as possibilidades são longínquas. Com as técnicas aplicadas ao meio ambiente não é diferente. O que aconteceu em Mariana, Minas Gerais, e no estado do Espírito

Santo é uma demonstração cabal da incapacidade do homem de resolver problemas quando o objeto de manipulação é a natureza.

O desastre ambiental em Mariana liberou cerca de sessenta e dois milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração formados, sobretudo, por óxido de ferro, água e lama, segundo relatório do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A onda de lama primeiro destruiu o distrito de Bento Rodrigues, em Mariana, e depois chegou ao Rio Doce, causando problemas para quinze municípios mineiros e do Espírito Santo.³

O efeito a longo prazo e sem dimensão previsível, que tal desastre promoveu, é o que todos os homens devem temer com suas práticas, porque os ecossistemas são interligados e o rompimento da barragem afetou não somente a cidade onde esta existia, mas também o Rio Gualaxo, que é afluente do Rio Carmo, o qual deságua no Rio Doce, sendo este último o rio que fornecia água para uma grande quantidade de cidades.

Além disso, a cobertura de lama impedirá o crescimento de espécies vegetais, uma vez que é pobre em matéria orgânica, o que transformou a região atingida em solo infértil, em virtude da composição dos rejeitos. Assim, nos locais onde passou, a lama passou por ocasionou a desestruturação química do solo. Com todas essas consequências, a capacidade de manter a vida das espécies que existia no entorno desapareceu. Por conseguinte, afetou-se diretamente os moradores que se beneficiavam da água e dos peixes.

Mais uma vez, ressaltamos a importância do pensamento jonasiano quando Jonas (2013, p. 89-90) chama atenção para a responsabilidade que devemos ter para com o futuro. A ambiguidade do poder que o homem adquiriu com a tecnociência “não é grande demais para o homem, para a medida de sua confiança e sabedoria; talvez, grande demais também para as dimensões de nosso planeta e sua vulnerável biosfera”.

Consequentemente, quando a lama atingiu o mar, comprometeu diretamente a vida marinha na região do Espírito Santo no lugar em que o Rio Doce encontra com o oceano. Para os biólogos, o material contido na lama causará sérios problemas nos recifes de corais de Abrolhos, local com grande variedade de espécies marinhas e, no futuro, os rios atingidos sofrerão com mudanças nos cursos, assoreamento, diminuição da profundidade e o pior de tudo, soterramento de suas nascentes. Igualmente, a lama,

³ Cf. <http://www.brasil.gov.br/defesa-e-seguranca/2015/11/responsabilidade-ambiental-do-acidente-em-mariana-e-da-empresa-diz-ministra>. Acessado em 10/12/15.

além de causar a morte dos rios, destruiu, ainda, uma grande região ribeirinha, devido à pavimentação que causou no solo.⁴

O exemplo supracitado, noticiado pela imprensa brasileira e do exterior, demonstra a importância do poder de destruição que o homem atingiu. A grandeza e ambivalência das ações humanas, portanto, devem ser mediadas por parâmetros éticos que correspondam ao modo de agir contemporâneo, ou seja, a maneira de lidar com a natureza passou a colocar em risco a própria sobrevivência humana na terra.

Por conseguinte, o resultado dos acontecimentos causados pelo rompimento da barragem interessa a sociedade em geral, não só por atingir mais de 600 mil pessoas diretamente, mas também, por servir de alerta para todos, dado que o meio ambiente sadio é o que sustenta tudo e todos.

4. Hans Jonas: grandeza ambivalência da tecnociência contemporânea

Em sua obra basilar, *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*, publicado em 1979, Jonas discute os principais problemas ocasionados pela natureza modificada do agir humano, para os quais ele se encarrega de apresentar soluções quanto à questão da relação homem/natureza – que se caracteriza exatamente por ser empresa e processo – estes sendo o que se pode considerar como os autênticos signos do progresso.

Jonas (2001, p. 206) chama atenção para a metodologia da civilização contemporânea como resultado do progresso, “que não se firma como outra coisa senão como um automatismo autoalimentado, em que a própria teoria está incluída como fator e como função, e do qual não podemos ver (nem muito menos lhe podemos impor) limites”. Em sua perspectiva, a única saída para a conservação da vida na Terra encontra-se na ética que abarca a ideia de dever e responsabilidade do homem em relação à natureza, bem como ao futuro das gerações vindouras.

Na visão de Jonas, cada novo avanço da técnica, promovido pela ciência, não conduz a uma possessão definitiva ou a um estado de estabilização e saturação, mas é somente um caminhar em direção a novas descobertas que irão definir novas precisões e desígnios a serem obtidos quase que obrigatoriamente. A este fenômeno, Jonas (2013)

⁴ Cf. <http://oglobo.globo.com/brasil/acidente-em-mariana-o-maior-da-historia-com-barragens-de-rejeitos-18067899>

chama de “automatismo formal”, ou de “automaticidade da aplicação”, ou algo que se descobre “em permanente atividade”. Ao possuir esta constante atividade, a técnica e a ciência não irão retroceder; ao contrário sempre inovarão no decorrer das coisas. Isto é o que Jonas (2013) denomina de “decorrer” (*long run*) — aquilo que está incutido nas práticas científicas, por seu inerente dinamismo, que a faz, portanto, “correr” (*run*). A ciência, não obstante, corre muito mais do que isto porque já é fato comprovado que em cada inovação por ela produzida, a rapidez com que é difundida supera em muito a anterior.

Por conseguinte, o que mais preocupa Jonas (2013) é a atividade constante da ciência e a irreversibilidade dos efeitos que sua prática causa, assim como, o caráter cumulativo que resulta do emprego que se faz de todo o poder da técnica aliado à ciência nas esferas em que opera. Desse modo, o princípio primeiro do poder tecnológico é a dialética, já que transmutou a relação entre meios e fins, de linear para circular – este é o significado do “automatismo autoalimentado” que a ciência e a técnica produzem. Por assim ser, torna-se um caráter de “vocação” da humanidade – ou o que Jonas (2013) designa de “elemento quase *compulsivo*” (quasi-*zwanghafte/quasi-compulsive*). Foi esta compulsão que levou esse poder a tornar-se nosso mestre, ao invés de nosso servo.

Do mesmo modo, aconteceu com o progresso da ciência moderna que deixou de ser uma mera opção e se transformou em um Prometeus desacorrentado, na visão jonasiana. O *homo sapiens* transformou-se, apenas, em *homo faber*, o que não é senão a ratificação de que a teoria não é mais contemplativa, característica que lhe era própria, mas primordialmente técnica instrumental. No entanto, há que se observar que o “progresso”, como Jonas o percebe, não versa sobre uma noção neutra, nem é uma melhoria, mas indica que toda nova etapa desta tecnociência é superior à antecedente. Neste passo, recorre-se ao termo “superior”, tal como empregado por Jonas, de modo a possibilitar a apresentação de dois outros predicados da tecnociência: a ambivalência e a grandeza (*Größe/bigness*).

Vale ressaltar que a ambivalência e a grandeza, esta última sempre crescente, podem ser ilustradas pelo seguinte exemplo: um projétil ou uma bomba atômica são tecnicamente mais eficientes do que uma flecha, por exemplo, visto possuírem um maior poder de destruição que a última, e não porque são “melhores” e “mais destrutivas”. Assim, para Jonas (2013, p. 30), o dilema é: “o inovador espera isso mesmo da solução de sua tarefa imediata, ainda que não possa dizer aonde lhe conduzirá sua

reprodução mais além dela”, principalmente quando usada para fins maus. O perigo, portanto, reside mais no sucesso do que no fracasso. De tal modo, o que é “melhor” tecnicamente receberia o qualitativo de “pior” no tocante ao juízo de valor-moral. Daí advém a necessidade de penetrar de modo contundente na problemática da ética propriamente dita.

Em primeiro lugar, é preciso adicionar o fato de que uma bomba atômica, em vista de uma flecha e de um projétil, ou qualquer outro aparato tecnológico, proporciona um aspecto de pura grandeza da ação e do efeito. O ato tecnológico deve ser ajuizado como operando em dimensões globais do espaço e do tempo, por isso, a tecnociência tornou-se “superior” tanto na grandeza quanto no alcance causal de suas ações e efeitos. Em outras palavras: as implicações são cada vez maiores espacialmente, bem como se alargam para um tempo longínquo, o futuro. É nisto que residem a “grandeza” e o “perigo,” tanto da ciência quanto dos seus produtos.

Em relação ao contorno final, o *quid* da tecnociência contemporânea, isto é, seu cerne, jamais será bem determinado se não mencionarmos que a técnica mais a ciência – com seu *modus operandi*, a cuja ambivalência se acrescenta a grandeza – possuem causas práticas e teóricas e, também, objeto próprio, que são os efeitos ocasionados pela ação sobre o objeto. Então, se à dinâmica formal, que aludia ao funcionamento dos produtos da técnica, forem agregadas às noções de grandeza e de ambivalência (partindo-se da premissa de que ambas compõem a forma da técnica e da ciência contemporânea), faz-se mister abordar, a seguir, a técnica e a ciência, porque, juntas, fornecem a autêntica essência da tecnociência (JONAS, 2013).

Assim, Jonas mostra a relação que existe entre técnica e ciência e a característica da “grandeza”, e explicita também o extremismo desta derradeira enquanto problema que deve ser tratado pela ética. De maneira geral, a matéria, ou teor substancial (*substantiale Inhalt*) da técnica e da ciência alude aos vários tipos de poder, de artefatos, e desígnios que lhe são adequados, ou se optarmos para tratar das variedades de tecnologia de que o homem contemporâneo dispõe e sobre o que ocorre com o ato tecnológico e seus desígnios. Igualmente, para Jonas, não resta sombra de dúvida que os vários ramos da ciência instalam-se e se ampliam, correspondendo aos inúmeros setores sob os quais o poder tecnológico opera. O contingente de novas ramificações que fervem na tecnociência é proporcional ao contingente do alcance espacial que ela engloba. Para Jonas (1997, p. 45), “toda aplicação (*putting-to-use*) de uma capacidade tecnológica tende a se tornar maior. A tecnologia moderna é inerentemente grande, e

talvez muito grande para o tamanho do palco onde seu drama se desenrola – a terra – e para o bem de seu próprio ator – o homem”.

Igualmente, a grandeza da tecnologia, que é também sua superioridade, afeta a biosfera inteira. O problema cresce se percebemos que, na tecnologia, grandeza e ambivalência operam de forma ajustada. Uma vez que a grandeza e ambivalência se ajustam, as implicações são mais calamitosas. Se a ambivalência já nos aloca nos limites da ética, a grandeza da tecnologia, agora ajustada com a ambivalência, nos faz penetrar inteiramente neste campo, e de modo nunca antes imaginado.

No entender jonasiano, portanto, por acrescentar ao agir do homem o automatismo, a irreversibilidade, o caráter cumulativo, a tecnociência tornou-se um artefato compulsivo que originou o poder que pode aniquilar a biosfera inteira. Por isso, devemos nos preservar da nossa própria *hybris* para evitar que nossos antagonismos e caprichos, atributos do enigma de nossa liberdade, coloquem em jogo nosso destino como espécie.

Assim, em sua obra *Princípio Responsabilidade*, Jonas postula a seguinte tese sobre o motivo pelo qual o agir do homem não pode mais ser mediado pelo que ele chamou de éticas tradicionais:

Toda ética até hoje – seja como injunção direta para fazer ou não fazer certas coisas ou como determinação dos princípios de tais injunções, ou ainda como demonstração de uma razão de se dever obedecer a tais princípios – compartilhou tacitamente os seguintes pressupostos inter-relacionados: 1) a condição humana, conferida pela natureza do homem e pela natureza das coisas, encontra-se fixada de uma vez por todas em seus traços fundamentais; 2) com base nesses fundamentos, pode-se determinar sem dificuldade e de forma clara aquilo que é bom para o homem; 3) o alcance da ação humana e, portanto, da responsabilidade humana é definido de forma rigorosa (JONAS, 2006, p. 29).

Da afirmação jonasiana, depreende-se que ele aponta a dificuldade de manter-se, contemporaneamente, tais pressupostos, porque não possuem mais significado para o mundo tecnológico em que vivemos. Para ele, as mudanças nas condições do agir humano, proporcionadas pela tecnociência contemporânea, são diferentes de antigamente, tanto qualitativa quanto quantitativamente. Deste modo, a elaboração de uma ética para a tecnociência torna-se uma das questões cruciais de nosso tempo, porquanto o agir humano pertence ao campo da ética. Da mesma forma, a ética deve ser modificada em um sentido radical, pois este novo modo de agir não está previsto nos

pressupostos da ética tradicional, já que nesta última “o trato com o mundo extra-humano, isto é, todo o domínio da *techné* (habilidade) era – à exceção da medicina – eticamente neutro [...]. A significação ética dizia respeito ao relacionamento direto do homem com o homem, inclusive o do homem consigo mesmo” (JONAS, 2006, p. 35).

Abraçando-se estes princípios, toda e qualquer ação sobre as coisas não humanas não constituía problema da ética. Destarte, os problemas éticos não ultrapassavam a esfera das relações intersubjetivas e restringiam-se ao presente, ou seja, o bem e o mal da ação permaneciam bem próximos ao tempo da realização da própria ação. Consequências distantes do agir humano eram relegadas ao acaso ou à providência. Por isso, ao permanecer com tais princípios, as éticas mais propagadas na contemporaneidade ainda são antropocêntricas. Em todas as esferas da ética tradicional, o agente e o outro da ação partilham um presente comum. O universo ético é composto por contemporâneos e o seu horizonte futuro confina-se à duração de suas vidas. Por não levar em conta as circunstâncias futuras, a ética tradicional tornou-se ineficiente para uma sociedade tecnológica, cuja ação repercute por longos anos. Como as ações do homem contemporâneo reverberam para o futuro, para que haja condição de continuidade de condições de vida na terra, incluindo o direito de existência de quem ainda nem nasceu, é necessária a mudança nos padrões do agir humano.

Daí a importância do futuro fazer parte da ética porque a técnica e a ciência são um exercício do poder humano, ou seja, um modo de agir, e toda ação humana está exposta à prova moral. As duas (técnica e ciência), no entanto, constituem-se em um caso particular que ordena um esforço do pensamento ético, diferente daquele apropriado para qualquer ação humana no passado. Este motivo levou Jonas a sugerir novas dimensões para a responsabilidade a partir de um novo imperativo ético, que dê conta do futuro distante, determinando esse modo de pensar e agir como ética do sincronismo.

Esta nova dimensão para a responsabilidade é resultado da necessidade de ser levada em conta a diferença radical em relação às éticas antigas. Isto, porque as ações humanas, no passado, só tinham implicação com o presente marcadamente centralizado no homem. Tanto o futuro longínquo e incógnito, quanto todo o mundo extra-humano eram deixados de lado e não faziam parte da reflexão sobre os princípios da moral. “Se uma ação é ‘boa’ ou ‘má’, tal é decidido no interior desse contexto de curto prazo. Sua autoria nunca é posta em questão, e sua qualidade moral é imediatamente inerente a ela.

Ninguém é responsável pelos efeitos posteriores de um ato bem intencionado” (JONAS, 2006, p. 37).

Como dentre os efeitos da ação humana, na antiguidade, eram levados em conta apenas os que faziam parte do raio bem próximo da execução da ação, por não possuir efeito cumulativo, isto passou a ser um dos traços mais marcantes e díspares entre as éticas tradicionais e as biocêntricas. As primeiras trazem a visão de um homem que vive na esfera da *polis* e nela cria seus valores para uma vida boa e feliz. O bem era pensado sempre em torno do agente da ação, porque o homem só precisava prestar contas das suas ações na cidade por ele construída, frente a seus iguais. O mundo extra-humano, bem como aquilo que fazia parte da *techné*, da capacidade produtiva, era eticamente neutro “do ponto de vista do objeto, porque a arte só afetava superficialmente a natureza das coisas, que se preservava como tal, de modo que não se colocava em absoluto a questão de um dano duradouro à integridade do objeto e à ordem natural em seu conjunto” (JONAS, 2006, p. 35).

O homem até então, comparado aos elementos contra os quais investia, por ser considerado pequeno, não tinha porque se preocupar. No entanto, movido pelo desejo de “progresso sem limites”, depois que passou a trabalhar com o paradigma mecanicista do século XVII, o homem despreza os poderes dos elementos naturais como se estes em nada ameaçassem o seu futuro e, por acreditar na força e poder da sua teoria científica de dominação, acredita que tudo pode ser controlado cientificamente e racionalmente. Por isso, o homem esqueceu que tinha de pensar no resultado de suas ações também no futuro. O futuro é, simultaneamente, condição de possibilidade de permanência da vida na Terra e o espaço dos resultados possíveis e remotos da ação humana. É precisamente a partir dessas circunscrições que Jonas (2006) valida a necessidade de outra configuração de ética, como, por exemplo, a ética biocêntrica em substituição à ética antropocêntrica. Na visão jonasiana, isso exigiria modificações substanciais nos fundamentos da ética.

Na visão de Jonas, o homem, com o aprimoramento da técnica e da ciência, passou a mexer com elementos bem superiores a ele. Movido pela eterna necessidade de novas conquistas, o homem não vê limites à sua frente. É exatamente isso o que mais preocupa na ação humana: a falta de prudência quando se investe contra a natureza. O homem, com o advento da tecnociência, acha-se protegido e, desse modo, capaz de fazer tudo sem sofrer nenhum revés por acreditar que tudo o que faz com a terra, com o mar e com o ar, pode ser contornado ou revertido. Até então, as intervenções humanas

eram superficiais, o bem e mal que sua inventividade pudesse criar não afetava a natureza nem as coisas, pois “o alcance efetivo da sua ação era pequeno, o intervalo de tempo para previsão, definição de objetivo e imputabilidade era curto, e limitado o controle sobre as circunstâncias”. O modo de agir, portanto, só tinha implicações imediatas e nada ameaçava o futuro (JONAS, 2006, p. 35).

Em relação às consequências das ações humanas, estas ficavam ao critério do acaso, do destino ou da providência. Por isso, não se necessitava de uma ética para mediar a relação homem/natureza, por ser o domínio das relações com o mundo não humano eticamente neutro. Somente a cidade era o lugar próprio da ética, ou seja, a ética residia primordialmente nos muros da *politéia*, e, por conseguinte, da política, das relações estritamente humanas. Ainda assim, o homem desenvolveu-se entre o que permanecia e o que mudava: o que mudava eram suas próprias obras. A maior dessas obras era a cidade, à qual o homem podia emprestar certo grau de permanência por meios que inventava e aos quais se dispunha a obedecer, dado que essa permanência não oferecia nenhuma garantia de futuro, porque na condição de construção cultural é vulnerável e pode esgotar-se ou desencaminhar-se.

No entanto, vivenciamos, diferentemente do passado, graves problemas decorrentes da ameaça contemporânea que advém do poder da técnica e da ciência. Além disso, a fome, a violência e, principalmente, a degradação do meio ambiente, aumentam a dificuldade de algumas nações manterem seu povo além do limite de sobrevivência. Assim, se o domínio da produção artificial invadiu a natureza a ponto de colocar em risco a vida na terra, a ética deve fazer parte do domínio da produção da tecnociência. Nas palavras de Jonas (2006, p. 44), “a diferença entre o artificial e o natural desapareceu, o natural foi tragado pela esfera do artificial; simultaneamente, o artefato total, as obras do homem que se transformaram no mundo, agindo sobre ele e por meio dele, criaram um novo tipo de natureza”.

Para reverter esse quadro, a ética deverá se preocupar, segundo Jonas (2006), com a irreversibilidade da ação mediada pela tecnociência, sua concentração, distribuição em séries causais no tempo e no espaço; enfim, com um cenário obscuro e difícil para as questões éticas. Trata-se de um cenário que se modifica rapidamente e os efeitos se somam de tal modo que as situações para o agir e os seres posteriores não serão os mesmos que foram para o agente inicial, isto é, há um caráter cumulativo, fato que não acontecia no contexto da ética tradicional.

4.1 O novum na ética jonasiana

Na compreensão de Jonas, o período contemporâneo está imerso em tecnologia, porém apartado de responsabilidade nas ações intencionais. Jonas alerta para a possibilidade apocalíptica da tecnociência. Esta, além de seu potencial destruidor, também propiciou, de início lentamente, mas desde meados do século XX de forma assustadora, o esgotamento dos recursos naturais munindo o homem de máquinas cada vez mais eficazes. Assim, não são os resultados de uma guerra atômica que mais preocupam Jonas, mas esta espécie de apocalipse gradativo e silente, que transforma o modo de agir do homem (JONAS, 2006).

Assim, para comprovar a necessidade de uma ética que tem como princípio a responsabilidade, basta observar o ocorrido em Mariana (MG), e o que ainda acontecerá como consequências futuras, por exemplo, em que o poder para resolver os problemas desapareceu. Vive-se uma época em que os desastres ambientais acontecem em proporções que não temos como solucioná-los em curto ou em médio. Desse modo, para Jonas, é imperativo uma ética para nortear o autocontrole e balizar o poder que possui a tecnociência. Isso se faz urgente para evitar as consequências desastrosas de uma catástrofe humana.

Essa justificativa que Jonas fornece evidencia a necessidade de uma nova concepção de direitos e deveres. A ética tradicional e seus imperativos de amar uns aos outros, a honestidade e a compaixão permanecem válidas nos dias atuais, mas, na época da ciência e da tecnologia, não são mais suficientes para normatizar e instruir o autocontrole do excessivo poder humano. Assim, Jonas propõe ao homem uma ética que lhe restitui sua condição de mero integrante e não de dono do mundo à sua volta.

4.2 O temor na ética jonasiana

Jonas propõe uma ética proporcional ao poder adquirido pelo homem tecnológico. Daí a modificação da tradicional relação entre poder e dever-ser moral, ou seja, do “deve”, portanto, “pode”, passa-se para o “pode”, portanto, “deve”, no qual ao sujeito que age implica uma obrigação objetiva sob a forma de responsabilidade externa. Desse modo, há uma maximização privada, uma autoconcordância do subjetivo com o objetivo, quando a máxima subjetiva transforma-se em princípio objetivo. No novo imperativo de Jonas, contudo, conclama-se para um tipo de concordância: “não a

do ato consigo mesmo, mas a dos seus efeitos finais para com a continuidade da atividade humana no futuro” (JONAS, 2006, p. 49).

Compreende-se, então, que Jonas construiu sua teoria a partir das exigências da civilização tecnológica não previstas pelas éticas tradicionais. Nessa perspectiva, novos horizontes são abertos para a ética, como responsabilidade com tudo que está ao nosso alcance, não mais como pessoas isoladas cuja dimensão ética se dá no agir próximo, mas em um mundo onde o agir é coletivo e deve estar comprometido com a continuação da vida presente e futura. Daí a importância da percepção do mal que se pode causar para as gerações futuras.

Segundo Jonas (2006), a percepção do mal a ser evitado é maior e mais evidente do que a do bem a escolher. Diante do mal, do perigo, a reação deve ser a mais rápida possível e implica em reflexão. Isso porque existe uma assimetria entre o bem e o mal, o que permite ao homem viver sem o bem supremo, mas nunca com o mal supremo. Assim, deve-se levar em conta sempre o mal criado com o uso da técnica e da ciência, mais do que o bem que pode advir destas. O temor, desse modo, assume, assim, um lugar de elevada importância na obra de Jonas, já que constitui-se em um meio imprescindível de conhecimento, um sentimento moral que visa a autopreservação e que impulsiona à tomada de decisões mais acertadas.

Igualmente, a heurística do temor, somada à capacidade humana de solucionar problemas inesperados e mediante o uso de regras empíricas que agem sempre em defesa do ser, é, certamente, o critério mais seguro e talvez o único para a avaliação dos perigos acarretados pela tecnociência. Frente à incomensurável exibição de ameaça que paira sobre o ser humano é que se torna possível evitá-la antes que o pior aconteça. Para isso, no entanto, é preciso visualizar-se as graves consequências trazidas pela sociedade tecnológica, antevendo-se suas condições desastrosas. O poder da tecnologia exige escolhas imediatas, pois na atualidade ela é capaz de realizar o que antes eram apenas especulações. Cada escolha feita precisa estar ligada ao conhecimento das suas consequências mais remotas.

Nessa prática, em primeiro lugar, na perspectiva de Jonas, é imperioso dar preferência ao mau prognóstico sobre o bom: “uma ética da precaução e da prevenção tem que ponderar muito mais as ameaças do que as benesses” (JONAS, 2006, p. 39). Esta antecipação do perigo por meio do temor pelo que pode acontecer, levará o homem a desenvolver um senso de responsabilidade, sendo justamente essa a nova função da filosofia contemporânea.

4.3 O imperativo jonasiano

Na compreensão de Jonas, a vida humana recebe uma atenção especial, pois, no processo de evolução biológica, o ser humano surge como algo excepcional, possuidor de um valor que lhe é inerente e que deve continuar existindo como tal. Para que isso ocorra, é preciso garantir-se a existência das condições naturais do planeta e a integridade do ser humano. Assim, Jonas (2006, p. 47-48) formulou o seu imperativo: “Age de modo que os efeitos de tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a terra”.

Desse modo, a responsabilidade para com a existência do homem no futuro é vista como um dever ético coletivo saindo do campo do individual e da esfera das relações humanas e imediatas. O novo imperativo jonasiano, nesse sentido, não é universal nem totalizante, ou melhor, não é mais a transferência da máxima subjetiva a uma hipotética comunidade de todos os seres racionais, em cuja situação a máxima da vontade não engendraria uma autocontradição. O que está sendo discutido agora é o fato de o homem não ter o direito de comprometer a existência das gerações futuras. O imperativo da ética jonasiana impõe, pois, para o agir humano coletivo, uma obrigação em face daquilo que absolutamente ainda não existe. Trata-se, portanto, de uma obrigação em relação ao não existente que, enquanto tal, não pode sustentar qualquer pretensão à existência.

Jonas (2006), depois destes questionamentos, passa a discutir como implantar uma ética com tais características, ciente que está do esvaziamento ético da sociedade contemporânea e da inoperância dos órgãos políticos voltados somente para a opinião pública presente. Essa afirmação de um novo imperativo categórico funciona também como demarcadora de um novo modo de compreender a própria ética, alertando para a necessidade de mudanças radicais, mudanças estas que proporcionam um dever para com o que ainda não existe e para com os seres extra-humanos.

Aqui, vale ressaltar, mais uma vez, o exemplo de Mariana quando do rompimento da barragem, que afetou também as cidades de Águas Claras, Ponte do Gama, Paracatu e Pedras, além das cidades de Barra Longa na Região Leste de Minas Gerais e no Espírito Santo. É por acontecimentos como este que a ética jonasiana, voltada para o futuro, preocupa-se com a ameaça da tecnociência, cujo poderio e consequências são imprevisíveis.

Por conseguinte, a ética jonasiana não é igual às éticas tradicionais porque seu princípio de responsabilidade não segue à ideia tradicional de direitos e deveres, ou melhor, a ideia de reciprocidade, onde o meu dever é igual ao dever alheio, que por sua vez é visto como imagem e semelhança de meu próprio dever; de modo que, uma vez instituídos alguns direitos do outro, igualmente se estabelece o dever de respeitá-los e, se possível, (acrescentando-se uma ideia de responsabilidade), suscitá-los. Assim, fica evidente que o dever primeiro da ética jonasiana é o de preservar a humanidade futura.

Em defesa do futuro das gerações seguintes, a ética jonasiana advoga a tese de que as ações do homem contemporâneo necessitam de limites, isto é, carecem de uma ética de previsão e de responsabilidade compatível com esses limites. Tal ética tão nova quanto o desafio de lidar com situações advindas do uso da tecnociência. Assim, Jonas defende a necessidade da preservação da natureza por meio da responsabilidade para com o futuro. Isso porque o poder que possuímos de alterar o curso normal da natureza é muito grande e os reveses maiores ainda.

5. Considerações finais

Como dito anteriormente, o século XXI é notadamente marcado por riscos que chamam a atenção para os grandes desafios que surgirão no horizonte bem próximo da sociedade contemporânea. Estes riscos delineiam um devir, no qual o esboço de um mundo virtuoso, esperado e desejado desde o final do século XIX, muito bem expresso no conceito de progresso e nas oportunidades alardeadas pela ciência, não mais surge como inevitável e inexorável. Ao contrário disso, nos últimos cinquenta anos do século passado, muito mais do que em qualquer outro período da história, os acontecimentos resultantes do progresso produziram na humanidade um sentimento de desassossego e de grande perplexidade. Este mesmo dilema adentrou o século XXI e se revela ainda mais assustador, sendo exemplares as catástrofes ambientais e as promessas de felicidade que viriam para a humanidade na esteira da ciência e que não foram, nem de longe, concretizadas.

As noções de progresso – compreendido como crescimento econômico – bem como o desenvolvimento científico – representado na contemporaneidade pelo avanço tecnológico – tornaram-se para a humanidade aquilo que lhe deu forma, o fio condutor para a realização das utopias do século XIX, mas acarretaram graves problemas. A realidade é que estamos em rota de colisão com o sistema ecológico do planeta,

destruindo seus componentes mais vulneráveis e imprescindíveis para a continuidade da vida na terra. Quiçá o castigo que Prometheus sofreu, por nos presentear com o fogo, não tenha sido em vão, pois juntamente com a sabedoria dos deuses foi-nos deixado, também, o poder de aniquilamento dos demônios, representado pelas consequências do uso irrestrito e desmesurado da Natureza.

Referências

- ASIMOV, I. *Asimov's new guide to science*. Gra-Bretanha: Penguin UK, 1987.
- FORMAN, P. *The primacy of Science in modernity, of technology in postmodernity and of ideology in the history of technology*. *History and technology*, 2007, 23 (1-2), pp. 1-152.
- HOTTOIS, G. La technoscience, de l'origine. Du mot à son usage actual. In: GOFFI, J. Y. (Ed.), *Regards sur les technosciences*. Paris: Vrin, 2006.
- JONAS, H. Technique, morale et génie génétique. *Communio*. Tome IX, n. 6, nov – dec 1984, Biologie et Morale, pp. 46-65
- _____. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- _____. *Técnica, medicina e ética: sobre a prática do princípio responsabilidade*. Tradução do grupo de trabalho Hans Jonas ANPOF. São Paulo: Paulus, 2013. – (Coleção Ethos)
- LATOUR, B. Morality and technology: the end of the means. *Theory, Culture & Society*, 2002. 19(5/6), 247–260.
- LEFF, E. *Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza*. Trad. Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- OLIVEIRA, M.A. de (Org). *Correntes da ética contemporânea*. Petrópolis: Vozes, 2001.