

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

Faculdade de Filosofia

Departamento de Graduação

Sheila Celina Eudito Mucavele Cossa Nguele

**Contributo da ética da responsabilidade para humanização da ciência e da técnica em
Hans Jonas**

(Licenciatura em Filosofia)

Maputo
Agosto de 2024

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

Faculdade de Filosofia

Departamento de Graduação

Sheila Celina Eudito Mucavel Cossa Nguele

**Contributo da ética da responsabilidade para humanização da ciência e da técnica em
Hans Jonas.
(Licenciatura em Filosofia)**

Monografia Científica apresentada à
Faculdade de Filosofia da Universidade
Eduardo Mondlane como requisito parcial
para obtenção do grau de Licenciatura.

Tutora: *Mestre* Nazarete Justino Raice

Maputo
Agosto de 2024

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, Sheila Celina Eudito Mucavele Cossa Nguele, portadora do bilhete de identidade 100701464291F, emitido pela Direção da Identidade Civil de Maputo, aos 20/09/2022, declaro que esta Monografia é da minha autoria, e todas as fontes estão devidamente citadas ao longo do texto e constam da bibliografia.

Declaro ainda que esta Monografia não foi apresentada em nenhuma outra instituição para obtenção de qualquer grau académico.

Maputo

Aos 20 de Agosto de de 2024

Sheila Celina Eudito Mucavele Cossa Nguele

DEDICATÓRIA

Dedico esta Monografia a minha mãe, Marta Mucavele, ao *Doutor* Mário Alberto Viegas (em memória), ao meu esposo, Inocêncio Ernesto Nguele e à minha madrinha, Cláudia Penicela por terem me incentivado a nunca desistir dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

À Deus pelo dom gratuito da vida, e por me ter conduzido na minha caminhada acadêmica.

À Universidade Eduardo Mondlane, e em especial à Faculdade de Filosofia por me ter recebido no seu curso, e aos docentes pelo seu empenho na minha formação.

À minha tutora, *Mestre* Nazarete Justino Raice que dedicou seu tempo para o acompanhamento das actividades por mim realizadas no processo da elaboração desta monografia científica.

À minha mãe que cuidou de mim quando estive doente e precisei interromper os estudos.

Ao meu esposo pelo companheirismo e pela força que me deu.

Aos meus amigos Laife, Agnaldo e Ivanilda.

E à todos que directa ou indirectamente contribuíram para a minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

A presente monografia, tem como tema *Contributo da ética da responsabilidade para humanização da ciência e da técnica em Hans Jonas*, o problema que se levanta nesta monografia é: até que ponto o uso da ciência e da técnica trazem benefícios ou malefícios na humanidade? O objectivo geral cinge-se em reflectir sobre as contribuições da ética da responsabilidade na humanização da ciência e da técnica, esta monografia tem como objectivos específicos: contextualizar o debate da ética da responsabilidade em Hans Jonas; analisar o contributo da ética da responsabilidade para humanização da ciência e da técnica e debater os desafios e implicações do uso das tecnologias. Para elaboração da presente monografia foi usado o método bibliográfico, que consistiu na consulta de diversas obras, e como técnica a Hermenêutica, que significa a interpretação dos textos. A abordagem de Jonas centra-se na salvaguarda da vida, ele questiona sobre qual seria o futuro da humanidade se o homem não controlar a suas acções no presente. A escolha do tema deve-se ao facto de se observar um certo tipo de ameaça na natureza, visto que o homem tem agido de um modo não prudente, e desta forma, prejudicando o meio em que habitamos. A presente monografia é composta por três capítulos, sendo que o primeiro contextualiza o debate sobre a ética da responsabilidade de Hans Jonas, o segundo analisa a humanização da ciência e da técnica e o terceiro debate sobre dos desafios e implicações do uso das tecnologias. A tese central desta monografia é a de que o homem deve ser responsável pelas suas acções. As acções devem ser em vista ao presente, ao futuro e a continuidade das espécies da natureza, promovendo a salvaguarda da vida das gerações que ainda hão de vir.

ÍNDICE

DECLARAÇÃO DE HONRA	iii
DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vi
INTRODUÇÃO.....	9
CAPITULO I: CONTEXTUALIZAÇÃO DO DEBATE SOBRE A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE DE HANS JONAS	11
1. Bibliografia do autor.....	11
2. Factores que contribuíram para o surgimento da ética de Hans Jonas.....	12
3. Conceito de ética	12
4. Ecologia nos fundamentos da ética antiga e moderna.....	14
4.1. A ética na era antiga	14
4.2. A ética na era moderna	15
5. O homem enquanto objecto da técnica.....	16
CAPÍTULO II:A HUMANIZAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA	19
1. O problema da revolução científica.....	19
2. A Segunda Guerra Mundial e suas consequências	20
3. As manipulações genéticas.....	22
4. Responsabilidade enquanto dever do agir humano.	24
5. Responsabilidade como relação não recíproca.....	25
6. O dever de preservar a continuidade e o futuro.....	26
CAPÍTULO III: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES DO USO DAS TECNOLOGIAS	29
1. O capitalismo e a industrialização	29
2.A heurística do medo.....	30

3. A necessidade de se pensar a longo prazo	31
CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

INTRODUÇÃO

A presente monografia tem como tema: *Contributo da ética da responsabilidade para humanização da ciência e da técnica em Hans Jonas*. A escolha do tema deve-se ao facto de o homem estar a violentar a natureza e a si próprio, através da ciência e da técnica. A intervenção humana face a natureza, tem vindo a colocar em risco as espécies da natureza, é possível notar nos dias hodiernos maior índice de poluição ambiental e sonora, o derramamento dos combustíveis nos oceanos, mares e rios, a contaminação alimentar por via do uso exagerado de substâncias químicas, o povoamento do plástico no mar, o uso de fertilizantes, bem como o problema da industrialização. Esses factores chamam a necessidade de se trazer uma abordagem a luz dos danos ocorridos na natureza que colocam em perigo a vida das espécies que habitam neste planeta terra, incluindo a vida do próprio homem.

O tema é relevante, pelo facto de reflectir em torno da salvaguarda da vida, pois a vida é um bem precioso, mesmo que o homem tenha perdido, em certa medida, a consciência disso. A vida é um bem que não se curva a astúcia do homem, pois não importam as genialidades de descobertas feitas pelo homem dito ser racional. A vida não pode ser colocada em risco por conta dos avanços científicos da modernidade. Não se pode deixar de mencionar o uso do conhecimento científico para fins prejudiciais, como acelerar o crescimento de plantas com finalidade de ter frutos em tempo curto ou ainda em estação imprópria, estas acções causam danos a saúde e ao meio ambiente, mesmo que o homem ignore esses fenómenos.

Hoje em dia fala-se de acelerar o crescimento de frangos através de injeções de substâncias químicas que por sua vez vão criando doença nos seres humanos, infelizmente a ciência e a técnica moderna, trouxeram perigos para a humanidade bem como ao meio ambiente. Neste âmbito, o ser humano é chamado a tomar consciência, que o mau uso da ciência e da técnica tem destruído a natureza, deste modo há necessidade de se abordar a ética da responsabilidade.

A nível teórico o tema é relevante pelo facto de consciencializar a humanidade para acções mais responsáveis, abrindo espaço para elaboração de novas teorias com vista a preservação do meio ambiente e do homem.

A nível prático o tema é relevante pelo facto de impulsionar a responsabilidade, através de campanhas de sensibilização, pela recolha de lixo, nas cidades, praias, escolas, universidades e indústrias para uma sociedade mais sustentável.

O problema que se levanta nesta monografia é: até que ponto o uso da ciência e técnica trazem benefícios ou malefícios a vida humana bem como as espécies da natureza?

A forma como o homem tem tratado a natureza actualmente, não se compara com a era antiga, nos tempos primórdios, a intervenção humana na natureza era de forma superficial, e não alterava as propriedades essenciais da natureza, isso leva a pensar em questões como: até que ponto é necessário salvaguardar a humanidade? De que forma o agir humano face a natureza coloca em causa a vida das espécies e gerações futuras? E qual é a necessidade de se pensar em um princípio da responsabilidade para humanização da ciência e da técnica?

O trabalho tem como objectivo geral: reflectir sobre as contribuições da ética da responsabilidade na humanização da ciência e da técnica. E de modo específico: contextualizar o debate da ética da responsabilidade em Hans Jonas; analisar o contributo da ética da responsabilidade para a humanização da ciência e da técnica; e debater os desafios e implicações do uso das tecnologias.

Em Jonas (2006: 229) o futuro da humanidade é o primeiro dever do comportamento colectivo humano na idade da civilização técnica que veio a se tornar poderosa em termos de destruição. É preciso tomar em consideração a ideia de que o futuro da humanidade está ligado ao futuro da natureza como uma condição *sine qua non*.

Na elaboração da presente monografia usou-se o método bibliográfico que consiste na consulta de diversas obras, e como técnica a hermenêutica, que consiste na leitura e interpretação das obras.

A presente monografia é composta por três Capítulos, sendo que o primeiro contextualiza o debate sobre a ética da responsabilidade de Hans Jonas, o segundo analisa a humanização da ciência e da técnica e o terceiro debate acerca dos desafios e implicações do uso das tecnologias.

CAPÍTULO I: CONTEXTUALIZAÇÃO DO DEBATE SOBRE A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE DE HANS JONAS

O presente capítulo contextualiza a problemática da ética da responsabilidade no que diz respeito aos avanços tecnológicos, trazendo o contexto histórico que fez o autor repensar em uma nova ética, a ética da responsabilidade de Jonas não surge do nada, neste sentido é necessário antes de mais apresentar as condições que permitiram ao surgimento do pensamento ético filosófico de Hans Jonas. O presente capítulo também versa sobre a ecologia na era antiga e na era moderna, visto que a forma de tratamento da natureza dos dias actuais tem sido diferente, com o tratamento da natureza na era antiga é necessário reflectir sobre o agir presente, para que se tenha um futuro melhor.

1. **Bibliografia do autor**

Hans Jonas foi um filósofo alemão, nasceu na cidade de Monchengladbach em 10 de maio de 1903, tendo falecido em 5 de fevereiro de 1993. Estudou filosofia e teologia em Friburgo, em Berlim e Heidelberg, teve aulas com Husserl, Bultman até se doutorar em Marburg, sob orientação de Heidegger.

Segundo Fonseca (2014: 29) a vida intelectual de Jonas divide-se em três fases, a primeira fase teve início em 1921, quando sabendo da fama de Edmund Husserl, foi estudar em Freiburg, ali conheceu e frequentou aulas do seu mestre Martin Heidegger que foi seu mentor intelectual, nesse período Jonas resolveu ir a Berlim, período que cursou na universidade Friedrich Wihelms de Berlim e na escola superior do judaísmo, foi nesse período que Jonas conviveu com pensadores como Martin Buber, Frantz Rosenzweig Gershom Scholem, Leo Strauss que segundo ele influenciaram sobre o tema da religião.

A segunda fase da vida intelectual de Jonas ocorre em 1966 com a publicação da obra *o fenómeno vida: fundamento de uma biologia filosófica*, nessa obra estabelece os parâmetros de uma filosofia da biologia, abrindo um caminho de reflexão sobre a precariedade da vida.

A terceira fase intelectual da sua trajectória é da decorrência imediata. A busca de bases de uma nova ética, onde propõe ao pensamento e comportamento humano uma nova ética, segundo Jonas a ética tradicional acontecia apenas nos limites do homem, não afectava a natureza das coisas extra-humanas pois a natureza não era objecto da responsabilidade humana

Jonas é conhecido devido sua influente obra *o princípio responsabilidade*, publicada em alemão em 1979 e em inglês em 1984, seu trabalho concentra-se nos problemas éticos criados

pela tecnologia e nos estudos sobre a vida. Jonas sustenta que a sobrevivência humana depende de nossos esforços para cuidar do planeta e de seu futuro.

Num momento de avanços tecnológicos Jonas questiona-se sobre o papel do homem no planeta, repensando a responsabilidade que devemos ter com a natureza e as espécies viventes, é necessário repensar a responsabilidade em todos aspectos da vida humana.

2. Factores que contribuíram para o surgimento da ética de Hans Jonas.

A ética da responsabilidade de Jonas não surge ao acaso, Jonas teve como influência o surgimento e ascensão do nazismo um movimento político que defendia um totalitarismo exacerbado, do holocausto, o genocídio cometido pelos nazistas ao longo da segunda guerra mundial, que vitimou aproximadamente, muitas pessoas entre judeus ciganos e deficientes. Esse movimento resultou do ódio de uma nação contra um grupo majoritariamente composto por judeus, em que desencadeou em extermínio por via de fuzilamentos.

De acordo com Siqueira (1994: 9) um factor que se pode deixar de mencionar são as bombas lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki, duas cidades japonesas que sofreram o bombardeamento na segunda guerra mundial, tendo destruído as cidades de grande forma que dizimou vidas bem como o meio ambiente.

Jonas teve também influência de pensadores como Immanuel Kant e Martin Heidegger, ele constata que a ética Kantiana ocorria apenas nos limites humanos, isto é a significação da ética dizia respeito ao relacionamento de homem para homem. *“A ética tinha a ver com o aqui e agora e como ocasiões se apresentavam aos homens com situações recorrentes e típicas da vida privada e pública”* (JONAS, 2006: 26). A partir da ética kantiana Jonas constata que, era preciso repensar a ética, criando bases para uma ética das coisas extras humanas, no sentido em que a ética não se cingiria apenas no homem, mas também nas coisas extra-humanas, bem como não se preocuparia apenas com o aqui e o agora, mas seria uma ética preocupada com o futuro, uma nova ética que se importa com o futuro da natureza e com a continuidade da humanidade.

Jonas também teve como influência o pensamento de Heidegger, na medida em que ele constatou que o ser em si está ligado ao valor axiológico, pois não se reduz a actualidade particular do existente, mas ao reino do ser e sendo assim, a axiologia se torna uma parte da ontologia, e isso conduzirá o homem ao respeito pela natureza.

3. Conceito de ética

A ética é um saber normativo, que pretende orientar as acções dos seres humanos, remonta à reflexão sobre as diferentes formas de justificar racionalmente a vida moral. *A ética vem do grego ethos, que significa modo de ser ou carácter enquanto forma de vida também adquirida ou conquistada pelo homem* (VÁZQUEZ, 2004: 24).

A ética é a teoria ou ciência do comportamento moral dos homens em sociedade. Ou seja, é ciência de uma forma específica de comportamento humano. A ética faz parte da vida prática das pessoas, ela tem por objectivo reflectir sobre o comportamento humano. A ética não é a moral, portanto não pode ser reduzida a um conjunto de normas e prescrições, sua missão é reflectir ou estudar a moral.

A ética é caracterizada pela atitude de questionamento, de pessoas que não apenas vivem, mas que indagam o sentido da vida e das suas acções. Ademais importa referir que uma vida sem ética não é digna de ser chamada vida, pois a ética reflecte aquilo que nós somos e as nossas acções são o resultado daquilo que realmente são. *“Como reflexão Sobre as questões morais a ética pretende desdobrar conceitos e argumentos que permitam compreender a dimensão moral da pessoa humana nessa sua condição de dimensão moral”* (CORTINA e MARTINEZ, 2005: 9). A ética diz respeito da compreensão das acção do homem enquanto sujeito moral, se as acções do homem respeitam a moralidade, a ética é teoria de reflexão da conduta humana, é o aperfeiçoamento da essência do ser humano que é fazer o bem, ela está preocupada em orientar o homem a melhores vivências bem como a boa conduta, é impossível falar de ética sem atender as acções hábitos, costumes que acompanham a vida humana, é através dela que se pode refrear as atitudes desnorteadas pois a ética tem em vista o bem.

Qualquer olhar sobre a ética deve aperceber-se de que o acto moral é um acto individual de ligação, ligação com os outros, ligação com a comunidade, ligação com uma sociedade, e em última análise, ligação com a espécie humana (Morin, 2005: 22).

A ética tem a ver com o princípio de inclusão, inscrevendo o individuo numa comunidade, é impossível falar dela, fora do relacionamento social, a realidade social, vai impondo princípios e normas de convivência, a um comportamento solidário. Esta ligação com os outros faz com que haja perspectivas de indagação e questionamento das nossas acções e comportamento, afinal se o homem fosse só, não se precisaria da ética, mas ela é necessária pois vai trazer princípios para uma boa convivência no meio social.

4. Ecologia nos fundamentos da ética antiga e moderna

A forma como era tratado o meio ambiente na antiguidade difere-se da forma de tratamento do meio ambiente na idade moderna, isto, nos é revelado a partir das consequências que se notam no tempo em que vivemos.

4.1. A ética na era antiga

Desde os tempos primórdios, a natureza sempre existiu, o meio ambiente esteve sempre lá, contendo as suas organizações, os seus componentes e as suas qualidades, na antiguidade a natureza cuidava de si mesma, e ao homem competia a contemplação da natureza, o homem admirava, contemplava e se espelhava na natureza, razão pela qual alguns objectos que o homem inventara eram simples imitações da natureza.

O homem inventou o avião, se espelhando no pássaro, inventou o relógio, se espelhando nos batimentos cardíacos, e inventou a lanterna se espelhando no sol. O homem sempre contemplou a natureza, e é possível encontrar no coral de Antígona, traços da admiração da bela natureza.

Numerosas são as maravilhas da natureza, mas a maior de todas é o homem, singrando nos mares espumosos, impelidos pelos ventos do Sul, ele avança e arrasta as vagas imensas que rugem ao redor. As bandas de pássaros ligeiros as hordas dos animais selvagens e peixes que habitam às águas do mar, a todos eles o homem engenhoso capturam e prende nas malhas de suas redes (ANTÍGONA *apud* JONAS, 2006: 31).

Na antiguidade o homem se encarregava de contemplar a natureza, a relação entre o homem e meio ambiente era amigável razão pela qual os filósofos naturalistas buscavam na natureza o princípio originador de todas as coisas, buscavam reflectir e indagar sobre o que teria dado o surgimento do universo.

Cada pensador procurava reflectir sobre o “*arké*” isto é, fundamento ou princípio originador de todas as coisas, Tales de Mileto defendia a água como o princípio, Anaximandro defendia o apeiron, Anaxímenes defendia o Ar infinito e todos os outros filósofos naturalistas se espelharam na natureza para reflectir sobre o princípio originador de todas as coisas. “*Antes dos nossos tempos as interferências do homem na natureza, tal como ele próprio a via eram essencialmente superficiais e impotentes para prejudicar um equilíbrio firmemente assentado*” (JONAS, *idem*: 32). Na antiguidade, a natureza não era objecto da responsabilidade humana, ela cuidava de si mesma e com a persuasão e insistência necessária, ela também tomava conta do homem, pois diante dela eram úteis ao homem a inteligência e a invencibilidade.

4.2. A ética na era moderna

Na era moderna já acontece o inverso a relação homem e natureza não é mais contemplativa, mas instrumentista, não mais a natureza e contemplada como se fazia antigamente, mas instrumentalizada, a técnica moderna, introduziu acções de uma tal ordem inesperada de grandeza e autoridade com tais novos objectos e consequências e o modelo da ética antiga não consegue mais enquadrá-las. A natureza ficou tão frágil devido ao antropocentrismo, e por via disso levou ao surgimento da ecologia, que significa ciência do meio ambiente.

Tome-se, por exemplo, como primeira grande alteração ao quadro herdado, a crítica vulnerabilidade da natureza provocada pela intervenção técnica do homem, uma vulnerabilidade que jamais fora pressentida antes que ela se desse a conhecer pelos danos já produzidos (JONAS, 2006: 39).

A técnica serve para facilitar a vida do homem, na era antiga a técnica era um tributo cobrado pela necessidade, e não um caminho escolhido para um fim, ela servia para suprir as necessidades do homem, onde a mão não consegue alcançar, aonde se esgotavam as capacidades manuais, recorria-se a técnica, porém, a técnica moderna, transformou-se em um empreendimento, é a conquista de um domínio total sobre as coisas e sobre o próprio homem.

A técnica moderna trouxe perigos para a vida e sua continuidade, trouxe uma certa moldura que não vai ao encontro com os legados da ética antiga.

Jonas faz uma reflexão sobre o coral de Antígona, no qual exaltava o homem e o seu poder uma vez que na antiguidade se fazia um bom uso da técnica face a natureza, o que não se nota nos dias actuais. O homem actual usa-se da técnica para satisfazer os seus desejos, para satisfazer o seu ego e não se importa com o respeito as leis da natureza.

Na perspectiva de Jonas (*ibidem*: 40) o modo do agir humano deve levar em consideração, mais do que o interesse humano. A nossa obrigação vai para mais além da limitação antropocêntrica, isto é, não só procurar o bem do homem, mas também o bem das coisas extra-humanas, como é o caso da biosfera e as suas partes.

Na visão de Serres (1990: 63) O homem é um parasita que confunde o uso com o abuso, exerce direitos que a si mesmo atribui, lesando ao hospedeiro e pode destruir sem disso se aperceber e nem o uso nem a troca tem valor para ele, pois se apropria das coisas, podendo até dizer-se que as rouba, assedia-as e devora-as, sempre abusivo e parasita. O homem se impõe na natureza através da técnica, devorando cada vez mais a natureza colocando em causa a vida das espécies da natureza, não se importa em prejudicar a natureza é um ser egoísta que só se preocupa com os seus interesses, sem se preocupar e prejudicar o hospedeiro.

5. O homem enquanto objecto da técnica

Desde as formas mais simples até as mais complexas, a vida é uma actividade, as plantas têm seu próprio exercício, os animais têm seu próprio exercício. todo ser vivo traz consigo uma lei interna da sua actividade. É com o homem que a técnica se desenvolve, pois, o homem pela sua natureza possui corpo e cérebro, o que faz dele o inventor e um transformador, com o desenvolvimento da humanidade.

O *homo hábilis* teve que aprender a inventar instrumentos que possibilitem a sua sobrevivência na humanidade, o homem teve que a fabricar o fogo, a flecha para caça de modo a permitir a sua sobrevivência. “A superioridade técnica do homem assenta na coordenação entre cérebro e a mão: um cérebro mais apto a permitir múltiplas combinações; uma mão mais apta a realizá-las” (DUCASSE, 2001: 9). A técnica precisa funcionar, de forma coordenada o cérebro humano para se realizar o fim esperado, visto que o cérebro faz o exercício das combinações necessárias, e a mão exercita a técnica.

A história mostra que o desenvolvimento das técnicas não se restringe apenas nos méritos, conquistas e sucessivas descobertas, não se trata apenas do engenheiro e do artífice, mas também de circunstâncias que prejudicaram e retardaram o esforço humano.

O *homem faber* aplica a sua arte sobre si mesmo e se habilita a refabricar inventivamente o inventor e confeccionador de todo o resto. Essa culminação de seus poderes, que pode muito bem significar a subjugação do homem, esse mais recente emprego sobre a natureza desafia o último esforço do pensamento ético (JONAS, 2006: 42).

Jonas pretende transmitir a ideia de que o homem através da técnica aplica a sua arte sobre si mesmo. Ele usa a técnica de uma tal forma que acaba afectando ou colocando as suas engenhosidades contra si próprio. A tese de Jonas, é de que os novos tipos e limites do agir exigem uma ética de previsão e responsabilidade compatível com esses limites, a mesma técnica que o homem intentara para facilitar a sua vida é a mesma técnica que torna a colocar o homem em situação de perigo, a mesma faca que é usada para confeccionar os alimentos é também usada para ferir a outrem, é neste sentido que o homem passou a ser considerado um dentre os objectos da técnica.

O nosso industrioso saber fazer intervém talvez de modo catastrófico nessa natureza global que segundo os mesmos antepassados não dependia de nós. A partir de agora ela não só depende de nós como nós, em contrapartida dependemos, na nossa vida desse sistema atmosférico movente [...] como o fazemos variar que desequilíbrios graves daí resultarão, que mudança global devemos esperar no conjunto do clima, das nossas actividades industriais e da nossa capacidade técnica crescente que despejam na atmosfera milhares de

toneladas de óxido de carbono e outros detritos tóxicos (SERRES, 1990: 47).

Serres, faz menção da intervenção humana na natureza através da técnica na antiguidade, os antepassados, dependiam do clima não podiam alterar a natureza, mas, na era contemporânea, é possível notar a intervenção humana na natureza através das indústrias que despejam toneladas de óxido de carbono e outras substâncias tóxicas que poluem o meio ambiente e prejudicam a saúde, o saber fazer do homem actual prejudica a natureza e a atmosfera.

Diante das catástrofes que advém da racionalidade moderna, *“o mundo moderno herdeiro da esperança mística e dos esforços industriais da era medieval quis adaptar um estilo de vida a filosofia das técnicas, e o resultado e que ainda hoje somos conduzidos pelo seu entusiasmo”* (DUCASSE, 2001: 11). Desde o século XIX que o contínuo aumento do poder de acção material ultrapassa os limites do génio social. O homem do século XX tenta dolorosamente pôr de acordo a sua alma e o seu corpo com ritmo das máquinas.

A acção humana na natureza tem vindo a trazer vários efeitos negativos como é o caso da poluição ambiental. *“A poluição do ar significa a presença na atmosfera exterior de um ou mais contaminantes tais como poeiras, fumos, gases, névoas, odores ou vapores em quantidades, ou com características ou com duração tais que possam ser nocivos para vida humana”* (GOMES, 2010: 41). Esta poluição não só afecta os homens, mas também afecta os animais e os vegetais e interfere na possibilidade de se usufruir de boas condições de vida. A contaminação da atmosfera é feita através das indústrias, que preocupadas com o lucro não se importam de afectar a natureza, e as espécies que nela encontramos, pois para além de afectar o homem afecta a vida dos animais e das plantas.

A curiosidade humana não conhece limites parece existir uma infinidade de questões que se podem colocar sobre a natureza, visto a ciência não é apenas o conhecimento passivo acerca da natureza, mas também o desenvolvimento de vias para alterar a natureza ou transformar o mundo através da tecnologia. *“A ciência é um modo reducionista que acredita que para compreender o mundo é preciso demonstra-lo nas suas partes componentes, este reducionismo deve-se a filosofia científica adaptada ao capital”* (ROSE, 1986: 39). Podemos perceber que a ciência tem contribuído para a destruição da natureza, visto que o capitalismo foi outrora uma força de progresso que se tornou profundamente opressiva em relação a liberdade humana.

Na época tecnológica a relação entre homem e natureza inverteu-se. De servo da natureza, o homem tornou-se seu patrão, não um patrão sábio e prudente, mas um patrão astuto, armado de técnicas e instrumentos sempre mais poderosos e refinados, de passivo consumidor de

produtos que a natureza punha a disposição do homem. “*O homem tornou-se um agressor prepotente e um explorador exigente, ele agride a natureza e esvazia-a de tudo, como o ferro, carvão, petróleo, minerais, água, ar. Envés de explorador sábio*” (NGOENHA, 1994: 33). A humanidade tornou-perversa, selvagem da natureza, isso torna incerto e obscuro o futuro da geração vindoura.

A ética da responsabilidade pressupõe uma mudança de paradigma, que irá substituir a máxima kantiana: “*age de tal maneira que possas desejar que o princípio da tua acção se venha a transformar em uma lei universal*”. Para formular o seu imperativo que se enuncia: “*age de tal maneira que os efeitos da tua acção sejam compatíveis com a permanência da vida humana genuína*” (JONAS, 1994: 13). Dito de outro modo não comprometas as condições de uma continuação indefinida da humanidade na terra. Isto significa que o agir humano não pode estar centrado apenas nos resultados, mais, é necessário antes de mais avaliar os benefícios e prejuízos em qualquer tipo de inovação, pois não basta apenas se pensar no hoje, a que pensar também no amanhã, sobre que futuro desejamos para a geração vindoura.

O progresso científico e a tecnologia moderna atingiram certas civilizações, o homem ocidental libertou-se das forças da natureza, isto é, já não obedecem a lei da natureza, isso consome o património natural a um ritmo vertiginoso, e também está a modificar de uma forma irreversível a composição do meio ambiente. “*As fábricas, os carros e as casas, utilizando o petróleo e o metano de carbono como fontes de energia e aquecimento expelem todos os dias para a atmosfera toneladas de anidrido carbónico de enxofre e de chumbo*” (NGOENHA, 1994: 11). Estas substâncias, prejudicam a natureza, bem como as suas espécies constituintes. O problema das inovações e o abandono geral das tradições que se conectam com a orientação fundamental da técnica, a rápida e contínua mudança do ambiente material em virtude do progresso técnico. “*O progresso técnico conduz o homem para uma inquietação sem fundamentos em que perde a capacidade de reflexão e orientação*” (HÜBNER, 1986: 240). Pode-se perceber que a técnica enquanto tal é isenta de valor, razão pela qual é tão fácil fazer dela um mau uso, mas é necessário que o agente faça bom uso das suas acções, visto que o problema não está no instrumento, mas sim no utilizador.

CAPÍTULO II: A HUMANIZAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA

No presente capítulo analisa-se o contributo da ética da responsabilidade na humanização da ciência e da técnica, partindo da reflexão sobre os avanços tecnológicos dos últimos tempos. O facto é que a tecnologia veio para facilitar a vida do homem, aquilo que manualmente levava mais tempo, hoje a vida veio a se tornar mais eficiente, no entanto, a mesma tecnologia que veio como um salvador da humanidade, tem vindo a inverter o sentido de sua actuação, levando o homem para um buraco sem saída.

A tecnologia de hoje tem vindo a causar grandes danos do que se pode imaginar, o que antes era indício de salvação, hoje é indício de perdição, neste sentido é necessário chamar o princípio responsabilidade de Hans Jonas para colocar freios nas acções humanas mediante a tecnologia. As tecnociências usam seu conhecimento para manipular e dominar a humanidade é necessário se reflectir sobre o uso da ciência e da técnica com vista a um futuro saudável da humanidade e da natureza.

1. O problema da revolução científica

A revolução científica foi um movimento de ideias a partir da obra de Nicolau Copérnico *De revolutionibus*, que se estende de Galileu até Isaac Newton, corresponde às reviravoltas fundamentais do desenvolvimento científico, ligadas a Copérnico, Newton, Lavoisier e Einstein, essa revolução tornou necessário o abandono de uma teoria em favor de outra incompatível com ela. Com a mudança do paradigma em crise para um novo permitiu a reconstrução do campo sobre novas bases. O paradigma da astronomia já não respondia aos problemas tradicionais, facto que levou Copérnico a abandonar o paradigma, e afirmar que a terra não é mais o centro do universo, mas os corpos celestes.

Guiados por um novo paradigma, os cientistas adoptam novos instrumentos e orientam seu olhar em novas direcções, os cientistas veem coisas novas e diferentes quando empregando novos instrumentos familiares olha para os mesmos pontos já examinados (KUHN, 1970: 145).

As revoluções científicas constituíram um avanço, uma nova forma de concepção da ciência, um espírito crítico aos conhecimentos que vigoravam no paradigma anterior, ao empregar instrumentos novos os cientistas legitimavam um novo saber, a ciência já não é voltada para descrição dos fenómenos terrestres como acontecia com Aristóteles, mas ela passa a ser experimental.

Com Galileu Galilei encontramos uma sistematização da ciência devido as suas opiniões radicais, o modelo Copérnico que Galileu defendia e para qual fornecera provas colocava o sol

no centro do universo e descrevia a terra apenas como um entre vários planetas que orbitavam em torno do sol, o paradigma anterior afirmava que a terra era o centro de todas as coisas.

“As descobertas dos filósofos modernos contribuíram para que se abandonassem os ideais do medievo, houve uma mudança brusca na forma de analisar e observar a realidade, uma investigação baseada na observação” (WHITE, 1999: 13). Nas investigações, galileu punha ao lado dos raciocínios matemáticos a experiência sensata como a única fonte de conhecimento, facto que culminou com a reaproximação entre a técnica e o saber, visto que uma ciência que se baseia no experimento por si mesma exige uma comprovação, as operações manuais e instrumentais que servem para controlar uma teoria tornando um saber unido a tecnologia.

A partir da revolução científica nota-se um avanço a ciência passa a ser legitimada, e com Francis bacon encontra-se a importância da experimentação através do método indutivo, todavia a ciência através da autoridade da razão ela se esquece da questão ética nas suas invenções, descobertas, ela caminha sem olhar para os efeitos advindos de tais descobertas.

Na perspectiva de Jonas (2006: 69) a ciência deve ser acompanhada de princípios, os defensores desse saber têm de protegê-lo em primeiro lugar, tendo em conta a questão do arbítrio, e não pode estar confiado a emoção, deve legitimar-se teoricamente a partir de um princípio inteligível.

Jonas afirma ainda que todo saber tem de ter exigência e sua crença deve ser bem reflectida, nesse sentido a questão dos princípios deve ser observada.

2. A Segunda Guerra Mundial e suas consequências

A segunda guerra mundial foi um dos grandes e devastadores conflitos da história da humanidade, onde mais de trinta milhões de milhares de militares civis pereceram, e muitos deles em circunstâncias de uma crueldade prolongada e terrível nos 2194 dias de guerra, que decorreram entre ataque da Alemanha à polónia em setembro de 1939 e a rendição do japon em agosto de 1945. *“A ofensiva alemã de 1 de setembro de 1939 na polónia, não foi uma repetição das táticas da primeira guerra mundial de 1914-1918, o método de Hitler foi a guerra relâmpago, sem aviso prévio, uma série de ataques aéreos”* (MERTON COLLEGE, 1989: 11). Nesta ordem de ideias pode se perceber que as guerras mundiais foram actos de grande crueldade que a humanidade promoveu, não se trata de apenas vidas que foram perdidas, mas um legado, que poderiam ter levado para seus descendentes, uma herança, foi aniquilada a alegria a criatividade de esperanças de felicidades que ninguém pode nunca retribuir, trata-se de uma aniquilação total da história e do futuro da vitalidade.

O futuro da humanidade é o primeiro dever de comportamento colectivo humano, a era na civilização técnica que se tornou todo-poderosa, no que diz respeito ao potencial de destruição. *“O futuro da humanidade inclui obviamente o futuro da natureza como condição sem a qual não se pode viver, pois a destruição da natureza implica também a destruição do homem e se a natureza pudesse reivindicar seus direitos certamente ela reclamaria”* (JONAS, 2006: 229). O futuro depende muito do presente, e a natureza depende mais dos homens, as acções humanas devem contribuir para o bem da natureza e torna-se um dever a sua protecção, mas, uma vez que a natureza não pode proteger a si mesma cabe aos seres humanos, protege-la.

“Os generais de Hitler, uma vez que o exército polaco tinha sido desbaratado, propuseram que a Varsóvia, já cercada fosse deixada sem abastecimentos até a rendição. Mas Hitler insistia que a capital polaca era uma fortaleza e devia ser bombardeada até a rendição” (MERTON COLLEGE, 1989: 20). Estas atitudes desumanas de Hitler desencadearam numa destruição da natureza, facto que faz Jonas reflectir sobre uma ética que tem em vista a continuidade da humanidade e das espécies da natureza.

De acordo com Jonas (2006: 30) os interesses humanos devem coincidir com o resto da vida que é sua pátria terrestre, no sentido mais sublime da expressão e isso implica o conceito de dever para com o homem, sem incorrer ao reducionismo antropocêntrico, visto que assumir um reducionismo antropocêntrico é desumanizar o homem e a sua essência, é necessário que o homem respeite a natureza, pois ela tem a sua dignidade que se contrapõe a arbítrio do poder humano, e uma vez que ela nos gerou devemos fidelidade de criação e do nosso ser.

A 15 de Outubro os cientistas alemães reunidos em Berlim, haviam informado as autoridades militares da possibilidade de usar uma fissão nuclear para criar uma bomba de enorme potência e destruidora nesse mesmo período, um economista amigo de Albert Einstein procurava conseguir uma audiência particular com Roosevelt, depois disso Einstein na qualidade de judeu se vira obrigado a fugir da Alemanha em 1933, abriu o caminho a descoberta a arma de guerra revolucionária (MERTON COLLEGE, 1989: 33).

A racionalidade do homem diante da ciência e da técnica, não é notória uma vez que, é pode-se questionar como é possível que o homem que possui a racionalidade elabore uma bomba para destruir um ser semelhante a ele, visto que é dotado da razão. A revolução científica que pareceu um êxito na história da humanidade acabou culminando com a destruição total da humanidade, e qual seria o papel da ciência, facilitar a vida ou destrui-la, felizmente nunca se teria presenciado na história dos animais irracionais um rato fabricando uma ratoeira para

outro rato, mas o homem dotado da razão elabora fórmulas de bombas atômicas para matar a outros semelhantes a ele.

Ainda que se reconheça à natureza a sua dignidade, ela deve sempre se curvar a nossa dignidade superior ou caso se conteste a ideia de um direito maior. *“O egoísmo da espécie humana sempre se impõe na natureza, esse foi o ponto de vista prático de todos os tempos aos quais a natureza parecia invulnerável, e estando disponível ao homem como um objecto”* (JONAS, 2006: 230). A natureza sempre foi um objecto nas mãos do homem, e causa disso ela vem sendo degradada, e como ela não dispõe de meios para reclamar explorámo-la, da forma como bem se entende daí que Jonas chama pela responsabilidade humana como dever. A ciência permite satisfazer as necessidades sociais e assim desabrochar a civilização. *“A ciência tem seu lado mau, visto que o progresso científico produz potencialidades subjugadoras ou mortais, desde a longínqua Hiroxima, pois a energia atômica significa potencialidade suicida para humanidade”* (MORIN, 2003: 16). Nesta ordem de ideias pode-se aferir que a ciência em princípio, não é maléfica, pois satisfaz as necessidades sociais, mas ela tem seu lado mau a partir do momento em que o seu exercício produz potencialidades prejudiciais, não apenas perigos biológicos, mas também políticos e sociais.

3. As manipulações genéticas

O desenvolvimento e avanço técnico científico deram a ousadia de pensar que pode decidir sobre a duração desejável e opcional de vida humana, e a fronteira mais elevada de vida que são oitenta anos em diante. Infelizmente com esses avanços nos foi trazido termos como eutanásia e distanásia, isto é, prolongamento e encurtamento de vida.

Hoje certos progressos da biologia celular, acenam com a perspectiva de actuar sobre os processos bioquímicos de envelhecimentos ampliando a duração de vida humana, a morte não parece ser mais uma necessidade pertinente à natureza do vivente, mas uma falha orgânica evitável susceptível de ser facilitável e adiável por longo tempo. Um desejo eterno parece aproximar-se de sua realização (JONAS, 2006: 57).

A morte faz parte da natureza humana e o homem não tem o direito de intervir nela, e não importa o número de doenças que o homem possa curar, visto que a mortalidade humana não se dobra a sua astúcia. Jonas afirma ainda que se abolimos a morte significa que abolimos também a procriação, os progressos das ciências biomédicas erodiram, já os limites tradicionais da finitude humana, como é o caso do alargamento dos momentos do nascimento e da morte.

A engenharia genética se encontra em vias de poder manipular de maneira duradoura o património genético do individuo e inclusivamente, num futuro não muito distante da própria espécie. *“A manipulação genética introduz alterações duradouras de imprevisíveis consequências futuras, é neste sentido que o nosso prospectivo fica atrás, e talvez não nunca deixará de ficar atrás”* (JONAS, 2006: 165). Neste sentido percebe-se que o conhecimento técnico que alimenta o nosso poder de agir facto só por si assume relevo ético, as manipulações genéticas trazem consigo consequências que só irão se manifestar no futuro.

A medicina é um ramo que segura em suas mãos a vida, e sendo assim não esta isento, de prestar contas a ética as ciências biomédicas expressam um poderio técnico no que diz respeito ao controle de comportamento. *“A nova intervenção ultrapassa as antigas éticas e não nos preparamos para julgar o controlo psíquico do homem, por meio de agentes químicos ou pela intervenção directa no cérebro através de eléctrodos”* (JONAS, 2006: 58). Nesta ordem de ideias pode-se entender que o autor faz uma crítica a medicina por manipular o comportamento humano, afirma o autor que a aplicação desses métodos nos leva a reflexão sobre o lado ético das acções humanas, e levanta a questão dos direitos do homem e da dignidade humana.

O reducionismo antropocêntrico faz o homem atingir patamares elevados de destruição, e perigos recorrentes, o facto de o homem ser dotado de racionalidade, não o torna uma divindade sobre os outros e sobre a natureza das coisas, neste sentido, a razão deve ser usada não como um fim do homem, mas como um mecanismo para flexibilizar a vida, e há que se impor limites sobre ela.

O ser humano apresenta-se com posse de um poder tão grande de controlo genético até dos homens futuros, esse é um assunto que carece de uma reflexão, visto que a racionalidade moderna quer tomar em suas mãos a sua própria evolução assim como seu destino, não com fins de conservação da espécie, mas, com fins de modificar segundo seus interesses. *“A questão é se temos o direito de fazê-lo, se somos qualificados para esse tal papel criador, tal é a pergunta mais séria eu se pode fazer ao homem que se encontra na posse de um poder grande diante do destino”* (JONAS, 2006: 62). Visto que a ninguém foi dado o poder e domínio sobre outro homem, a questão que fica é sobre o direito moral de fazer experimentos com seres humanos futuros, isso reflecte o agir humano presente vai para além dos conceitos de toda ética antiga.

4. Responsabilidade enquanto dever do agir humano.

A responsabilidade humana pode ser abordada sob dois pontos de vista, a do direito e do dever, sob ponto de vista de direito, visto que se agimos de forma não adequada há consequências nos nossos actos e somos responsabilizados pelos mesmos, e sob ponto de vista de dever, segue que somos responsáveis não por aquilo que é, mas, por aquilo que deve ser. É a determinação daquilo que se tem a fazer.

Uma noção em virtude da qual eu me sinto responsável em primeiro lugar, não por minha conduta e consequências, mas pelo objecto que reivindica o meu agir, responsabilidade por exemplo pelo bem-estar dos outros, que considera determinadas acções, não só do ponto de vista de sua aceitação moral, mas obriga actos que não tem nenhum outro objectivo (JONAS, 2006: 169).

A responsabilidade é tida como um dever na acção humana, agimos tendo em conta o objecto que reivindica o poder da nossa acção, a responsabilidade nesse sentido é vista como uma acção que prevê as consequências da acção e não se limita com o presente, mas tem em vista ao futuro. “*A responsabilidade é entendida como responsabilidade por outrem, isto é, não somos responsáveis apenas por aquilo que fizemos, mas também por aquilo que não fizemos*” (LÉVINAS, 2013: 87). Somos responsáveis por tudo mesmo por aquilo que não nos diz respeito, mas é abordado como um rosto, isto é, desde que o outro me olha sou responsável por ele, sem ter que assumir responsabilidades a seu respeito, pois ela nos incumbe esse dever.

A responsabilidade por outrem possui uma relação intersubjectiva e não simétrica na medida em que sou responsável por outrem sem esperar a reciproca, ainda que isso viesse a custar a vida, pois somos culpados por tudo e perante todos, eu sou mais do que os outros, pois possuo uma responsabilidade total, que responde por todos os outros, o eu tem sempre uma responsabilidade a mais do que os outros, ser responsável pelo outrem vai até pela substituição por outrem, assume a condição de refém, pois a subjectividade como tal é inicialmente refém, responde até expiar pelos outros.

A condição humana, traz a responsabilidade, a essência de ser e viver paras os outros, ser diferente e ser de outro modo que ser, sou eu que suporto outrem, que dele sou responsável.

O poder é objectivamente responsável, por aquele que é dependente, da ordens e o poderoso se torna sujeito a obrigação dado a seu poder causal, o poder s torna assim responsável por aquele que lhe foi confiado e afectivamente engajado graças ao sentimento de responsabilidade, aquele que obriga encontra seu nexo com a vontade subjectiva “ *Em primeiro lugar está o dever ser do objecto, em segundo lugar está o dever agir do sujeito,*

chamado a cuidar do objecto, a reivindicação do objecto de um dado, na insegurança da sua existência e na consciência do poder de outro” (JONAS, 2006: 165). É necessário que se tenha responsabilidade com a natureza porque ela se encontra em nosso poder, desta feita é necessário por um lado uma nova prescrição ética que deve erigir-se a favor da natureza e não apenas a favor do bem humano, e por outro lado é necessário avaliar imprevisibilidade das mudanças provocadas no pano de fundo natural pela acção técnica.

5. Responsabilidade como relação não recíproca

A responsabilidade constituída pela natureza é natural, o exercício do poder sem a observação do dever é uma irresponsabilidade, representa uma quebra de confiança presente na responsabilidade, uma desigualdade de distribuições, faz dessa relação o capitão senhor do navio e dos seus passageiros, assume responsabilidades por eles.

A frase bíblica de caim dirigindo-se a Deus, acaso sou guardião do meu irmão? Nisto caim rejeita a imputação de uma responsabilidade entre indivíduos iguais e independentes, as relações de responsabilidade recíprocas, como no caso do empreendimento colectivo como é o caso da escalada de uma montanha, na qual a segurança de cada um depende dos demais, ou seja, todos se tornam reciprocamente dependentes. *O verdadeiro objecto de responsabilidade é por êxito empreendimento colectivo e não bem ou mal, a unilateralidade é que caracteriza a relação não recíproca (JONAS, 2006: 168).*

A responsabilidade por outrem, é evidente sem esperar a recíproca, precisamente na medida em que entre outrem e eu a relação não é recíproca é que eu sou sujeição a outrem e sou sujeito essencialmente neste sentido *“sou eu que suporto tudo, porque sou responsável por uma responsabilidade total que responde por todos os outros” (LÉVINAS, 2013: 90).*

O futuro da humanidade é o primeiro dever colectivo de comportamento colectivo humano na era da civilização da técnica, isto é, o primeiro dever da ética do futuro é a visualização dos efeitos a longo prazo. A experiência tem ensinado que os avanços tecnológicos postos pela marcha da acção tecnológica com objectivo a curto prazo tendem a se autonomizar, isto é, adquirir sua própria dinâmica o homem precisa ter a consciência de que o futuro da humanidade inclui o futuro da natureza como condição *sine qua non*

Os desenvolvimentos de nossos poderes fizeram com que mudasse a natureza da acção humana, e uma vez que a ética diz respeito a acção, a mudança da acção significaria a mudança na ética, o homem é o criador e inventos das coisas, dobrando as circunstâncias à sua vontade e necessidades excepto contra a morte.

O homem é um ser de carências em busca permanente, não há nele um impulso inato que lhe conduza a sobrevivência e as tarefas que lhe são próprias, não tem cheiro instintivo que lhe arraste para as ervas capazes que lhe matar a fome, não dispõe de um mestre mecânico cego que lhe venha a construir um ninho, ei-lo só fraco e ameaçado, sujeito a fúria, aos perigos, à rapina dos animais fortes e selvagens, o homem é um ser de carências precisamente, porque as demais tecnologias existentes surgem para suprir as necessidades do homem, única e exclusivamente do homem, por ser um animal que carece de muita coisa para a sua sobrevivência. *“O homem é por natureza desprovido de qualidades naturais, enquanto os outros animais estão naturalmente equipados para sobreviver e vivem aquilo que se chama equilíbrio ecológico”* (NGOENHA, 1994: 10). O homem deve a sua sobrevivência ao saber empírico, técnico e moral que adquire em etapa.

A futurologia é hoje, impelida do presente para diante onde já não são calculáveis as repercussões de tal dinâmica, pois o homem começa a se assemelhar ao feiticeiro que já não consegue exorcizar os espíritos, visto que, *“o desenvolvimento parece estar a conduzi-lo para frente com preocupante aceleração, teme-se em tempo previsível a contaminação e envenenamento do ar, da água e do alimento”* (HÜBNER, 1986: 245). Do trecho anteriormente citado pode-se aferir o aumento desmedido de massas humanas, parece estar acelerando a contaminação, no entanto, um recuo da técnica parece impossível, visto que iria precipitar o mundo a miséria, mas se prosseguir de modo como até agora aconteceu, pensa-se que mais cedo ou mais tarde este avanço técnico irá conduzir o mundo a uma catástrofe.

6. O dever de preservar a continuidade e o futuro

Todos seres vivos são objecto de protecção, e o ser humano partilha a responsabilidade com a continuidade que é um direito originário, sendo assim o homem deve ter um teor muito concreto de responsabilidade pelo mundo, pelo meio ambiente e pelo seu próprio futuro, baseada na autolimitação, por parte do homem e da sua liberdade no presente em prol da sobrevivência futura.

Todo ser vivo é seu próprio fim, e não tem necessidade de outra justificativa qualquer. Desse ponto de vista, o homem não tem nenhuma outra vantagem em relação a outros seres vivos, excepto a de que só ele também pode assumir a responsabilidade de garantir os fins próprios a outros seres (JONAS, 2006: 180).

Existe uma necessidade de preservação da continuidade, e sendo assim o homem não possui nenhuma vantagem em relação a outros seres vivos, todo ser vivo, isto é, plantas,

animais e outras espécies constituintes da natureza carecem de preservação, o homem apenas possui a responsabilidade de garantir os fins próprios dos outros seres.

O primado de sujeito-objecto na relação de responsabilidade compara-se com a responsabilidade que o homem possui com seus parentes, ele se preocupa e cuida-os, do mesmo modo todo ser vivo em sua natureza sujeita-se a riscos, o homem deve velar pelo seu cuidado como condição necessária. *“Sem uma ética das convicções, a ética da responsabilidade degeneraria numa ética dos êxitos sem convicções a qual todos os meios servem para atingir os seus fins”* (KÜNG: 1990: 64). É necessário que haja uma ética da responsabilidade que se alia a ética das convicções e êxitos, pois são complementares para formar um homem autêntico o homem que pode ter a vocação política, pois caso contrário o homem se serviria dos meios da natureza para atingir seus fins sem se importar com os demais seres vivos, trazendo resultados muito perigosos a longo prazo.

A marca distintiva do ser humano ser o único capaz de ter responsabilidade, significa igualmente que ele deve tê-la pelos seus semelhantes *“ser responsável efectivamente por alguém ou por qualquer outra coisa em certas circunstâncias é tão inseparável da existência do homem”* (JONAS, 2006: 176). O homem seja genericamente capaz de responsabilidade da mesma maneira, cabe a ele ser guardião dela.

Nos últimos tempos o homem se tornou uma ameaça para a natureza já não é o protector dela, mas, apresenta-se como um perigo, visto que o homem possui capacidade para raciocinar devia ser o mesmo a adoptar medidas para salvaguardar a mesma, os diversos recursos existentes na natureza servem para protege-la. Caso não se proteja a natureza, corre-se o risco de um dia desabar com ela.

“En primer lugar, este cambio se consuma como sabemos hoy allí donde y en la medida en que mediante el nivel alcanzado por fuerzas productivas humanas y tecnológicas y por objectivamente reducir y excluir socialmente la miséria material auténtica” (BECK, 2006: 29). Na modernidade avançada a produção social de riqueza é acompanhada sistematicamente pela produção social de riscos, visto que as forças produtivas humanas e tecnológicas podem reduzir objectivamente a uma miséria material autêntica, hoje em dia já não se pode medir o comportamento humano de acordo com os valores oficiais, visto que se tem produzido uma contaminação agudamente perigosa de ar, água, animais e seres humanos.

As ciências naturais possuem um significado social cultural e político, mas existe um perigo de que uma discussão sobre o meio ambiente, o facto é que as tecnociências trazem categorias químicas biológicas, que constituem uma ameaça para a humanidade.

Dentro desse quadro genérico, que vincula qualquer tipo de responsabilidade à vida, é possível que as coisas não vivas se tornem objecto de responsabilidade, não porque estejam subjectivamente a serviço da vida, mas como elas próprias e até mesmo em prejuízo de que se considera normalmente como sendo o interesse vital (JONAS, 2006: 177).

A necessidade de velar para as coisas não vivas, visto que, todas as coisas não vitais também carecem da responsabilidade humana, visto que elas até podem não ter vida, mas estão ao serviço dela, desta feita há essa necessidade de se cuidar de matéria que faz parte da vida.

A responsabilidade abarca o ser total do objecto desde a sua existência bruta até os seus interesses mais elevados, para a responsabilidade parental que é a sua criança, e a do artista pela sua obra, neste sentido, ela leva nos a um nível global não pelo nosso interesse, mas pelo interesse mundo do planeta e do meio ambiente, o objecto se encontra carnalmente presente para o responsável apenas como ideia, entretanto cabe ao ser humano saber materializar a ideia de conservação das outras espécies, mesmo as que não são vitais como o caso da pedra da areia dos mares toda matéria existente na natureza deve ser cuidada de forma responsável. *“A ameaça que pesa sobre o homem não vem em primeiro lugar das máquinas e dos equipamentos técnicos, cuja acção pode ser eventualmente mortífera. A ameaça propriamente dita atingiu a essência do homem”* (HEIDEGGER, 2002: 30). Torna-se um dever preservar a continuidade, visto que, a ameaça que pesa sobre o ser humano, vai além das máquinas, ela atinge a essência do ser humano, atinge o nosso ser, o nosso carácter.

CAPÍTULO III: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES DO USO DAS TECNOLOGIAS

O presente capítulo debate sobre os desafios e implicações do uso das tecnologias. Actualmente, vive-se mais para o presente e se esquece de adoptar medidas de prevenção de catástrofes futuras, apostando cada vez mais na preservação e continuidade da natureza. Este capítulo versa sobre as possíveis formas de se evitar um desastre futuro, o presente é que determinará o futuro das gerações vindouras.

1. O capitalismo e a industrialização

Em uma demanda do lucro, só a tecnologia pode suprir as necessidades do capitalismo, as indústrias mais avançadas não tomam em conta o caminho do socialismo, visto que o valor do capitalismo é o lucro e não o bem-estar social.

Só a moderna tecnologia permite que o aumento do produto social, possa ocorrer sem sua repartição justa, resulte em uma generalização da pobreza, com que nada mais se conseguiria mitigar o sentimento de injustiça. Em suma, uma economia de escassez, a repartição justa da penúria faria pouca diferença em relação a maioria (JONAS, 2006: 240).

O capitalismo tem seu enfoque na economia e o que importa é o aumento de produto, e para que haja repartição justa do produto entre pobres e ricos é necessário o uso destas tecnologias, caso contrário seria notório o sentimento de injustiças.

O adversário que o espírito do capitalismo poderia ter, no sentido de um estilo de vida norteado por um conjunto de normas e surgido no quadro de uma ética, é de enfrentar esse tipo de sensibilidade e de comportamento que se pode designar por tradicionalismo. “*Os meios técnicos que o empresário moderno costuma usar para obter dos seus trabalhadores um rendimento máximo é o salário a peça*” (WEBER, 2001: 34). Nesta ordem de ideias é possível aferir que a incerteza das condições atmosféricas faz com que a obtenção dos lucros elevados, dependam da actividade das máquinas e isso tornam o capitalismo um dos causadores da poluição e destruição do meio ambiente, visto que a característica primordial do capitalismo é o lucro.

A irracionalidade de uma economia dominada pelo lucro pode contrapor a promessa de maior racionalidade na administração da herança baconiana. “*A economia e a ordem sem interesses sociais lucrativos parecem mais vantajosos, caso se economize os recursos naturais, mais essa vantagem sedutora na experiência prática é compensada pelos defeitos de uma burocracia*” (JONAS, 2006: 24). Parece ser vantajoso quando os produtores não se interessam pelos assuntos de ordem social, bem como a natureza, mas essa atitude burocrática é que levará a sociedade para uma decadência, no que diz respeito ao financiamento de bens o capitalismo se mostrou até hoje capacitado ao custo de desperdício inaceitável.

O capitalismo não está preocupado com a preservação da natureza e do planeta, ele está preocupado com o lucro, é necessário impedir a catástrofe humanitária ao refrear o ímpeto tecnológico do qual ambos os sistemas são adeptos, reconhecendo que em princípio o critério das necessidades constitui melhor premissa do que o critério do lucro.

2. A heurística do medo

A palavra heurística cientificamente significa, arte de descobrir. Se o homem contemporâneo sentisse a necessidade de se encontrar neste medo, certamente que não mais subjugaria as espécies existentes no planeta terra, certamente se esforçaria para preservar a natureza.

Esse elo intermediário de união e concretização, que descreve as situações futuras, não está separado da parte que se refere aos princípios fundamentais ao contrário, está presente nesses próprios princípios de modo heurístico. Assim como não saberíamos sobre a sacralidade da vida caso não houvesse assassinatos e o mandamento “não matarás” não revelasse essa sacralidade, e não saberíamos sobre o valor da verdade, se não houvesse a mentira, nem o da liberdade sem a sua consciência e assim por diante (JONAS, 2006: 70).

É necessário que haja previsão no agir humano, visto que, se o ser humano tem a noção que o mal existe, então deve agir por forma a não fazer o mal, em busca de uma ética de responsabilidade a longo prazo, uma ética que ainda não está no plano real, mas auxiliando na previsão desses tais actos que não são bons, para fazer a diferença, com vista a evitar a deformação do homem.

O que se teme é sempre um ente que vem ao encontro dentro do mundo e que possui o modo de ser manual, do ser simplesmente dado ou ainda da co-presença. O que pertence ao temível como tal ao ponto de vir ao encontro no temer, o que se teme possui carácter de ameaça, o que possui o modo conjuntural de dano (HEIDEGGER, 2005: 195).

O que deve ser temido é o que causa dano, neste caso aquilo que constitui ameaça para o ser humano deve ser implantado na mente humana por forma a ver evitado, o medo de fazer o mal deve ser a base para o agir humano, a consciência humano já pressupõe o certo e o errado, portanto, o homem deve ter em conta este medo.

Actualmente, estamos na época da grande ciência, isto é, da tecnociência que terá desenvolvido poderes titânicos. “*Os cientistas perderam seus poderes de laboratório e agora actuam com poderes concentrados nas mãos dos dirigentes de empresas e de estado, onde há uma interacção inaudita entre pesquisa e poder, alguns cientistas actuam no campo da política militar*” (MORIN, 2003: 126). Existe uma má utilização de poder, visto que, o cientista actual age de forma inconveniente e em campos inadequados, como no campo da

política milita, como é o caso de Einstein que teria pedido ao presidente Roosevelt para produzir a bomba termo nuclear.

O mal nos impõe a sua simples presença enquanto o bem pode ficar discretamente ali e continuando desconhecido e destituído de reflexão. “*Não duvidamos do mal quando com ele nos deparamos, mas, só temos certeza do bem quando dele nos desviamos, é de se duvidar que alguém possa fazer elogio da saúde sem ter passado pelo espectáculo da doença*” (JONAS, 2006: 71). A experiência de vida vai determinar o nosso modo de agir, visto que só se pode conhecer o mal quando atravessamos por ele, outro exemplo é que não se pode saber o valor da paz, sem ter passado pela miséria de guerra, com isso autor quer afirmar que só podemos saber o valor da preservação se tivermos a noção do quão estamos destruindo a nós mesmos e ao meio em que habitamos, embora a heurística do medo não seja ultima palavra na procura do bem, ela é uma palavra útil e sua potencialidade deveria ser plenamente utilizada.

3. A necessidade de se pensar a longo prazo

Vivemos em um mundo onde o imediatismo tomou conta de tudo e de todos, onde as empresas estão preocupadas com o lucro, onde as indústrias estão preocupadas com a produção e até, mesmo a agricultura se mergulhou na concorrência do mercado para obter produtos a qualquer custo, mesmo que tenha que introduzir toneladas de bioquímicos para acelerar o crescimento das hortícolas e frutas, enfim vivemos em uma época que está caminhando aos poucos para o precipício.

Mas em que tempo, mais uma vez, vivemos nós, mesmo quando ele se reduz ao tempo que passa ou que corre? Resposta universal: no muito curto prazo. Para salvaguardar a terra ou respeitar o tempo, no sentido da chuva e do vento será necessário pensar a longo prazo (SERRES, 1990: 52).

Reflectiu-se sobre qual deve ser o tempo em que se vive na actualidade, se deve ser aquele que passa ou que corre e afirma ele que o mundo actual vive no curto prazo, mas para preservar a terra será necessário que se viva a longo prazo. “*Pelo presente, torna-se um dever buscar aquilo que ainda não nos foi fornecido, porque não se pode dispensar a orientação do medo, esse é o caso da ética do futuro, o que deve ser temido ainda não foi experimentado, portanto, o mal imaginado deve possuir o papel do mal*” (JONAS, 2006: 72). O presente deve ser um espelho daquilo que esperamos no futuro o presente deve condicionar o futuro, sentindo a dor do mal presente e com o esforço de garantir um futuro ainda melhor.

Hoje em dia, estamos perante um problema provocado pela civilização instalada, a mais de um século, infligindo prejuízos a um sistema físico com alguns milhões de anos, perante uma

questão angustiante cuja componente essencial é o tempo, “*especialmente o de um prazo mais longo, segundo o autor, para que as águas dos oceanos se misturem é necessário que se conclua um ciclo estimado de cinco milénios*” (SERRES, 1990: 53). O homem actual vive em soluções de curto prazo, porque vive em prazos imediatos e nisto retira o essencial do seu poder.

A madeira proveniente de uma floresta tropical húmida é extravagante porque o valor a longo prazo da floresta tropical é de longe, maior do que as utilizações dadas à madeira. Os produtos de papel que se deitam fora são extravagantes porque as florestas antigas estão a ser transformadas em toros de madeira a ser vendidas aos fabricantes. “*Os perigos para o meio ambiente são menos imediatos e mais difíceis de vislumbrar, mas a necessidade de suprimir as viagens desnecessárias é grande*” (SINGER, 1993: 292) Nesta ordem de ideias pode-se aferir que é necessário preservar o meio ambiente, e evitar a acções desnecessárias contribuindo para a preservação deste planeta.

O destino imaginado dos homens futuros para não falar do planeta, que não afecta nem a mim nem a qualquer outro ainda que esteja ligado a mim não exerce mesma influência sobre o nosso ânimo, no entanto nós devíamos conceder-lhe essa influência com um temor do tipo espiritual como resultado da nossa atitude deliberada. A adopção dessa atitude é disposição para se deixar de afectar ou pela desgraça ou pela salvação das gerações vindouras (JONAS, 2006: 72).

Pretende-se que futuro dos homens que irão viver neste planeta, deve ter como base o temor, espiritual pela destruição tomando como base o destino dos homens futuros, o que será, deles enquanto o ser humano não tiver temor por aquilo que é mau, mas se o homem adoptar a atitude de temor estará a disposição se salvar a humanidade assim como o planeta da desgraça.

Cabe a humanidade que decida acerca do grande objecto das ciências e das práticas o planeta-Terra, a nova natureza, não tem como atrasar os processos já lançados, legislar para que sem consumam menos combustíveis fósseis, replantar em massa as florestas devastadas, pois isso é impossível. “*Perante um problema de longo prazo e de maior extensão, a solução para se tornar eficaz deve ao menos igualar ao seu alcance, é necessário resgatar os valores dos que viviam nos tempos antigos nos tempos que andavam segundo a lei do clima*” (SERRES, 1990: 54), cujos gestos induziam a culturas de longa duração a partir de experiências locais, hoje em dia os camponeses e os marinheiros não têm mais palavra. Cabe-nos a nós homens de curto prazo ser responsáveis pela mudança global do tempo.

Na actualidade, é que o aquecimento global da superfície terrestre e marinha tem conduzido ao derretimento dos lençóis gelados existentes nas calotas polares, nos glaciares e nos cumes

gelados no planeta. “*O derretimento do gelo existente nos oceanos provoca uma espécie de ciclo vicioso ou efeito de cascata, e a consequência disso é que a água fica mais escura conduzindo ao aquecimento da água e provocando degelo*” (SERRA, 2012: 51).

Ora, milhares de pessoas vivem na costa em terras que se encontram abaixo ou próximas do nível das águas do mar, estão profundamente vulneráveis a esta subida, correndo risco de vida como também perda das suas propriedades.

Conforme se vê hoje em dia, o ritmo e grau das transformações subiu de forma jamais imaginável em relação aos anos anteriores, fazendo que numa geração possamos assistir a escalada de impactos e efeitos das nossas escolhas erradas.

Importa assumir a consciência de que estamos diante de um enorme problema ambiental, e tem-se o desafio de arregaçar as mangas com vista, a superar a perspectiva egoísta e remeter para um futuro, para as gerações de amanhã, para os filhos e netos, a responsabilidade de corrigidos estragos causados no presente.

O futuro da humanidade é o primeiro dever do comportamento colectivo na idade da civilização técnica que se tornou todo-poderosa no que tange ao seu potencial de destruição, esse futuro da humanidade inclui obviamente o futuro da natureza como condição *sine qua non* (JONAS, 2006: 229).

As acções do homem presente devem ter em vista ao futuro, dado que o futuro da humanidade é o primeiro dever de comportamento colectivo, é necessário que o ser humano tenha a consciência que não deve viver no presente, mas as suas acções devem ter um fundamento e uma visão a longo prazo, o uso da técnica não impede a observância dos efeitos e impactos advindos dela, nesse sentido chama-se a responsabilidade de acautelar o uso sem previsão, tendo sempre a ideia da preservação e continuidade da humanidade.

Para Jonas (2006: 32) o exercício do poder humano em relação ao mundo vivo restante é fundando no maior poder do homem, esse é o ponto de vista prático de todos os tempos ao longo dos quais a natureza parecia invulnerável, estando inteiramente disponíveis aos homens, mas se o dever em relação aos homens parece prioritário então, ele deve incluir o dever em relação a natureza, pois a natureza não pode proteger a si mesma, mas precisa do homem para tal. “*O retorno a natureza! O que implica a celebração de um contrato natural de simbiose e de reciprocidade em que a nossa relação com as coisas permitiria o domínio e a posse pela escuta admirativa, a reciprocidade, a contemplação e o respeito*” (SERRES, 1990: 65). Visualizar efeitos a longo prazo implica fazer um contrato natural, fazer um retorno a natureza, e passar a olhar a natureza não como propriedade nem acção de domínio por ela, mas aprender a contemplá-la no seu sentido mais genuíno, mais puro, admirando e respeitando a natureza.

Um contrato de simbiose significa que, o simbiota admite o direito do hospedeiro, enquanto o parasita, condena a morte, segundo o autor, é necessário que o homem actual deixe de ser um parasita que condena a morte a natureza, aquilo que a natureza dá ao homem é aquilo que este deve dar a natureza, tornando-a sujeito de direito, e não simplesmente objecto.

A promessa do bem-estar mundial, implica renúncias por parte de países desenvolvidos, pois o crescimento dos países não desenvolvidos só pode ocorrer mediante esta acção, visto que, a redistribuição implacável de riqueza global já existente e a capacidade produtiva gerada, não é suficiente para elevar o nível de vida das regiões mais pobres do planeta.

É evidente que o bem-estar dos estados unidos, que consomem uma grande parte das demais riquezas planetárias, sofrerá perdas significativas, o que de ponto de vista psicológico não constitui uma recomendação para uma utopia destas. Nesse sentido torna-se um imperativo da maturidade a renuncia a um sonho acarretado pela juventude o que significa uma utopia para a humanidade. *“Actualmente instala-se no centro a representação utópica de um crescimento de felicidade técnica, as ideias de tecnologia, de progresso, de crescimento, e de desenvolvimento, são agora afectadas por significações ambíguas e contraditórias”* (OST, 1900: 265). O mau uso da tecnologia traz uma representação utópica de uma felicidade técnica, no entanto, a sensação de felicidade, termina quando nos deparamos com desastres que advém, do uso imprudente das tecnologias.

Em um mundo onde as tecnologias estão em maior vigor abandonar o uso delas não seria o mais adequado, visto que o mundo actual só desenvolve com base na tecnologia, resta agora acautelar os instrumentos introduzidos na sociedade se são viáveis e saudáveis. Contudo, um uso não abusivo das técnicas, e a implementação adequada dos recursos tecnologias, levam a humanidade a uma vida estável, saudável e segura.

CONCLUSÃO

Depois de um estudo efectuado sobre o tema: *contributo da ética da responsabilidade para humanização da ciência e da técnica em Hans Jonas*, é possível concluir que Hans Jonas traz um reflexão, criticando as éticas tradicionais, no sentido em que toda ética tradicional desde antiguidade até Kant, apenas era centralizada na relação inter-humana, isto é, na relação de homem para homem e não afectava a natureza, Jonas preocupado com o bem-estar da natureza, defende que a natureza possui um direito próprio e que deve ser respeitada, ele critica o facto de que o homem use o seu antropocentrismo para dominar a natureza.

Hans Jonas, reflecte em torno da técnica que está dominando o ser humano, e o mau uso dela está, contribuindo para a destruição da natureza, o uso exagerado dos meios tecnológicos, faz com que haja um desaparecimento das espécies da natureza degradando também o planeta, o que está em causa não é apenas a vida do homem presente, mas também o futuro das gerações vindouras, através da técnica o homem implementa experimentos que causam danos a natureza, as indústrias actuais liberam toneladas de substâncias tóxicas que degradam a natureza, através da técnica, nota-se o abate exagerado das florestas contribuindo para degradação do ecossistema. O advento da técnica na medicina, o facto de se fazer manipulações genéticas com base na técnica, isso fere com aquilo que é a dignidade da pessoa humana, segundo Jonas, hoje o homem se sente no direito de decidir sobre o prolongamento e encurtamento da vida humana, e afirma ele, que ninguém possui o direito de decidir sobre a vida de outrem, fala ainda o autor sobre a intervenção do homem no comportamento humano, no caso dos doentes mentais, que pela aplicação de eléctrodos manipulam os doentes da forma que convém, esta é uma atitude desumana que fere com a dignidade do homem, não obstante, o facto de se fazer experimentação científicas com órgãos humanos, para o autor isso não é ético.

Ora, preocupado com o futuro do homem e da natureza Jonas formula um imperativo categórico que afirma: *“age de tal forma que a máxima da tua acção possa contribuir para a continuidade de uma vida humana autêntica”* o que significa que as acções do homem devem ter em conta com a preservação da continuidade, e desta forma Jonas formula o princípio responsabilidade no sentido em que, todo o agir humano deve ter em conta a responsabilidade, segundo Jonas a ciência e a técnica não estão isentas da responsabilidade no desenrolar das suas actividades, é necessário que todo saber científico passe pelo prisma da ética. Segundo Jonas a responsabilidade constitui um dever humano, não apenas pela acção em si, mas pelo objecto que reivindica o meu agir, nesse sentido o homem não é

responsável porque age, mas pelas consequências que advém da sua acção, na mesma linhagem Jonas afirma que a responsabilidade possui uma relação não recíproca no sentido em que não se deve ser responsável pela natureza ou por outrem, quando estes são responsáveis por mim, ele afirma que a necessidade de ser responsável não depende de outrem, mas sim do agente que pratica a acção.

O homem é o único ser na natureza que possui a capacidade de racionalidade, então torna-se um dever para ele garantir a permanência e preservação dos outros seres vivos, nesse sentido o ser humano possui a responsabilidade de velar pelo bem-estar da natureza. Na visão do autor, o ser humano não deve agir em curto prazo, mas deve visualizar, antes de mais os efeitos da sua acção a longo prazo. Segundo o autor torna-se um dever buscar aquilo que ainda não nos foi fornecido, o autor fala ainda da heurística do medo, no sentido em que se o homem deve ter o medo de fazer o mal, uma vez que existe assassinatos e o mandamento “não mataras” o homem deve sentir a necessidade de preservar a vida, só com base no medo de fazer o mal é que haverá necessidade de se fazer o bem.

O avanço tecnológico favorece ao capitalismo, visto que, quanto maior for o produto e o lucro, melhor é para o capitalismo, sendo assim Jonas advoga que é necessário que se adopte a teoria da necessidade e não a do lucro, tendo como base a preservação da sociedade e o futuro do homem que ainda há-de vir, é com esses traços que se pensou em um contributo da ética da responsabilidade para humanizar a ciência e a técnica.

A metodologia usada, foi viável na medida em que permitiu associar a diversas ideias, mas que no fundo desaguam na essência do tema aprofundado, em suma, é necessário salvaguardar a natureza para o futuro das gerações que ainda hão-de vir. Os objectivos traçados nesta monografia, foram alcançados.

A crítica que se deve fazer ao pensamento de Hans Jonas é a sua teoria se centrar no futuro e se esquecer do presente, é necessário antes de mais, preservar o presente, pois, os danos causados pela tecnologia já se fazem sentir na era presente. Antes de pensar nas gerações que ainda hão-de vir é necessário preservar o presente, para uma vida mais saudável e sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Do autor

JONAS, Hans. (1994). *Ética, medicina e técnica*, trad. Alberto Fernando Cascais, Lisboa: Passagens.

———. (2006). *O Princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para civilização tecnológica*, trad. Marijane Lisboa e Luís Barros Montez, Rio de Janeiro: contraporto.

Sobre o autor

FONSECA, Flaviano. (2014). *Pensamento bioético de Hans Jonas*, São Paulo: Acaju.

SIQUEIRA, José Eduardo de. (1994). *Hans Jonas e a ética da responsabilidade*, Londrina: UEL.

De outros autores

BECK, Ulrich. (2006). *Lá Sociedade del riesgo*, trad José navaro e Rosa Borrás, Barcelona.

CORTINA, Adela e MARTINEZ, Emílio. (2005). *Ética*, São Paulo: Loyola.

DUCASSÉ, Pierre. (2001). *História das técnicas*, trad. Jorge Borges de Macedo, 3ed. Europa-América.

GOMES, João. (2010). *Poluição atmosférica*, Porto: Polindústria.

HEIDEGGER, Martin. (2002). *A Questão da técnica: ensaios e conferências*, trad. Emmanuel Carneiro, São Paulo: Vozes.

———. (2005). *Ser e tempo*, trad. Márcia Sá Cavalcante Schuback, São Paulo: Vozes.

HÜBNER, Kurt. (1986). *Crítica da razão científica*, trad. Artur Morrão, Lisboa: 70.

KUHN, Thomas. (1970). *A Estrutura das revoluções científicas*, trad. Beatriz Boeira e Nelson Boeira. Chicago: Perspectiva.

KUNG, Hans. (1990). *Projecto para uma nova ética*, trad. Maria Luísa, Lisboa: Instituto Piaget.

LEVINAS, Emmanuel. (2013). *Ética e infinito*, trad. João Gama, Lisboa: 70.

MERTON COLLEGE. (1989). *A Segunda guerra mundial*, [S.L]: Cosmos.

MORIN, Edgar. (2003). *Ciência com consciência*, trad. Maria de Alexandre e Maria Doira, 7ed. Rio de Janeiro: Bertrand brasil.

———. (2005). *O Método VI: ética*, trad. João Espadeiro Martins, Lisboa: Europa-america.

NGOENHA, Severino. (1994). *O Retorno do bom selvagem: uma perspectiva filosófico-africana do problema ecológico*, Porto: Salesianas.

ROSE, Steven. (1986). *Para uma nova ciência*, trad. Alberto Dias e Ana Paula Oliveira, Lisboa.

- SERRA, Carlos. (2012). *Da Problemática ambiental à mudança*, Maputo: escolar.
- SERRES, Michel. (1990). *O Contrato natural*, trad. Serrafim Ferreira, Lisboa: Instituto Piaget.
- OST, François. (1900). *A Natureza à margem da lei: Ecologia à prova do direito*, trad. Joana Chaves, Lisboa: Instituto Piaget.
- VASQUEZ, Adolfo Sánchez. (2004). *Ética*, trad. Edson Agostinho de Souza, Rio de Janeiro: Civilização brasileira
- WEBER, Max. (2001). *A Ética protestante e o espírito capitalista*, trad. Ana Falcão e Bastos e Luís Leitão, Lisboa: Instituto Piaget.
- WHITE, António. (1999). *Galileu*, Rio de Janeiro.