

## A ciência moderna e o domínio da natureza: contribuições filosóficas para pensar a crise ambiental

Janaina Roberta dos Santos  
Doutoranda em Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Centro de Educação e Ciências Humanas  
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)  
[jrantos200@gmail.com](mailto:jrantos200@gmail.com)

### Resumo:

A crise ambiental vivenciada na atualidade demonstra, de forma evidente, que o modelo de relação historicamente edificado entre seres humanos e natureza tornou-se altamente destrutivo e insustentável. Nesse sentido, as reflexões sobre a constituição e fortalecimento de tal modelo devem ser motivadas através de uma consciência crítica acerca do modo como consideramos e valoramos a natureza enquanto meio a ser possuído e utilizado. A partir das contribuições dos autores da Teoria Crítica, buscamos desenvolver um argumento questionador sobre o modelo de produção capitalista, seja no que se refere ao conhecimento que se produz sobre a natureza – o conhecimento científico -, seja quanto ao modo de produção infinito de mercadorias que torna o consumo o objetivo principal da existência humana no século XXI. Buscamos propor uma reflexão que evidencie um dos sustentáculos do antropocentrismo e do uso inconsequente da natureza pelo ser humano: a ciência moderna.

**Palavras-Chave:** crise ambiental, ciência moderna, teoria crítica

### Abstract:

The environmental crisis experienced today demonstrates, quite clearly, that the relationship model historically built between humans and nature has become highly destructive and unsustainable. In this sense, the reflections on the formation and strengthening of such a model should be motivated by a critical consciousness about how we value and consider nature as a means to be owned and used. From the contributions of the authors of Critical Theory, we develop an argument questioning about the capitalist model of production, whether in relation to knowledge that is produced on the nature - scientific knowledge - is how to produce infinite goods what makes the consumer the main purpose of human existence in the XXI century. We seek to propose a reflection that demonstrates one of the mainstays of anthropocentrism and the reckless use of nature by humans: modern science.

**Keywords:** environmental crisis; modern science; critical theory.

## **A ciência moderna e o domínio da natureza: contribuições filosóficas para pensar a crise ambiental:**

Na obra de Bertolt Brecht “*A Vida de Galileu*” encontramos o instigante diálogo entre Galileu Galilei e o personagem denominado Pequeno Monge, supostamente ocorrido entre os anos 1610 e 1620, no qual este personagem dirige a Galileu um testemunho que expressa a condição de miséria a que seus pais foram submetidos durante toda a vida e que, diante de todas as afirmações de Galileu a respeito das conclusões astronômicas sobre a não centralidade da Terra, perdem o sentido e negam as promessas de uma recompensa pelas agruras vividas:

Para que tanta paciência e resignação diante da miséria? Elas não ficariam sem cabimento? Qual é o cabimento da Sagrada Escritura que explicou e disse que tudo era necessário, o suor, a paciência, a fome, a submissão, se ela agora está toda errada? [...]. Nenhum papel nos foi destinado, afora este papel terrestre e lamentável, numa estrela minúscula, inteiramente dependente, que não tem nada girando à sua volta? Não há sentido na nossa miséria; fome não é prova de fortaleza, é apenas não ter comido; esforço é vergar as costas e arrastar, não é mérito (BRECHT, 1977, p.133/134).

Brecht apresenta nessa peça teatral a vida de Galileu Galilei e todos os percursos por ele enfrentados para defender aquilo que acreditava: o papel da ciência na vida dos homens. Segundo Brecht, para Galileu a única finalidade da ciência estava em aliviar a cansaça da existência humana e para isso, ele, Galileu, teve que defrontar-se com inúmeras indagações a respeito de suas teorias, principalmente aquela segundo a qual a Terra não era o centro do universo como se acreditava até então, mas que a Terra era apenas mais um planeta a girar em torno do verdadeiro centro, o Sol. O excerto apresentado anteriormente expressa a angústia do personagem Pequeno Monge ao relatar a Galileu todo o sofrimento a que seus pais foram submetidos durante toda a vida por acreditarem na promessa de uma recompensa divina e, principalmente, como a vida perderia o sentido, como seria doloroso ter que sofrer todas as agruras e tormentos sem acreditar que tudo tem uma razão de ser, uma finalidade. Com as descobertas realizadas por Galileu, a Terra perderia a centralidade, sendo relegada a mais um planeta num universo grandioso, sem nada que a tornasse realmente especial, e assim, se a Terra não era a criação exclusiva de Deus, quanto mais os homens poderiam ser considerados “obras-primas” da criação. Dessa forma, como acreditar que existe um plano que justifique tamanho sofrimento humano?

É na resposta de Galileu a essa indagação que chegamos ao ponto alto de tal diálogo: “*Meu caro, as minhas novas bombas d’água fazem mais milagres do que a ridícula trabalhadeira sobre-humana*”. Podemos verificar que mesmo com toda a aflição do Pequeno Monge, Galileu não deixa de demonstrar sua vaidade ao afirmar que suas invenções são mais importantes que todo o sofrimento humano diante da crença em um mundo mais justo e recompensador. Com essa afirmação de Galileu verificamos um elemento importante para debate que pretendemos realizar: o papel desempenhado pela ciência na vida humana.

A compreensão acerca do desenvolvimento científico faz-se de grande valor ante o momento histórico que estamos vivenciando. Ao buscarmos tal compreensão pretendemos não apenas realizar um breve apanhado histórico da evolução do papel da

ciência na vida dos homens, mas também no estabelecimento da própria ciência enquanto uma organização soberana que detém poderes tanto sobre os próprios seres humanos quanto sobre o meio ambiente.

A revolução provocada pelo desenvolvimento da ciência ocasionou várias consequências, dentre elas a mudança radical na forma como os seres humanos, a partir de então, passariam a compreender o seu lugar no universo e a forma como conceberiam suas relações com a natureza. O desenvolvimento do conhecimento que os homens possuíam em relação à natureza provocou o salto de uma posição de submissão aos fenômenos naturais diversos, para uma posição de detenção de conhecimento sobre tais fenômenos e, conseqüentemente, de motivação na busca pelo domínio da natureza.

A relação homem-natureza, desde os primórdios da civilização humana, teve como princípio sanar as necessidades humanas de elementos para sua sobrevivência, como alimento, roupa e moradia. A natureza ao ser utilizada pelo homem para satisfazer as suas necessidades, sempre despertou nele um olhar de curiosidade para os mais diversos fenômenos naturais como os raios e trovões, o vento, as estrelas, a lua, os tremores de terra, o movimento do mar, as estações do ano, os diversos tipos de animais e plantas, por exemplo.

Entretanto, mesmo diante de toda a busca pelo convívio com tais fenômenos, o homem sempre esteve vulnerável às intempéries variadas, buscando associar suas necessidades às condições naturais, e com isso, a relação entre seres humanos e o ambiente natural desenvolveu-se de acordo com o aprimoramento de mecanismos básicos que os permitissem saciar suas necessidades primordiais. Mas, tal modo de convivência mostrou-se insuficiente diante da ânsia humana de compreender os fenômenos naturais, o que promoveu grandes alterações no modelo de relação ser humano-natureza existente até então. Goergen (2001) afirma que “o homem se conscientiza de suas capacidades racionais para o desvendamento dos segredos da natureza e busca empregá-la no sentido de encontrar soluções para seus problemas” (p.11).

Assim, para compreendermos a constituição dessa nova relação entre seres humano e natureza remetemo-nos à aurora da civilização, há vinte e cinco séculos aproximadamente, quando os gregos antigos expressavam uma visão que refletia a propensão de encontrar decodificadores universais para o caos da vida. Segundo Mason (1962) na concepção dos antigos egípcios, o universo havia provindo de um primitivo caos de águas, sendo o firmamento, a terra, o ar e outros elementos e forças naturais, personificados como deuses, resultado da união dos deuses e deusas do caos.

Segundo Tarnas (2003), os gregos tinham uma sagaz apreensão do mundo físico - como montanhas, mares, auroras, banquetes e batalhas - estando esse, para eles, permeado pela presença de deuses na natureza e no destino dos seres humanos. Nas diversas divindades e seus poderes, havia um sentido de Cosmos, sendo o mundo natural e o mundo humano domínios unificados no universo arcaico grego.

Era notável, porém, o persistente desejo de sistematização e de clareza na visão de mundo grega e com isso, a compreensão dos fenômenos naturais começou a tomar novas formas. A grande mudança fora iniciada no princípio do século VI a.C. quando Tales e seus sucessores, Anaximandro e Anaxímenes, iniciaram um processo de reflexão para a compreensão do mundo radicalmente inovador, com consequências extraordinárias. Eram chamados, segundo Tarnas (2003), “protótipos de cientistas”.

Assim, começaram a complementar o entendimento mitológico que tinham com explicações mais conceituais e impessoais, baseadas nas observações dos eventos

naturais. Nesse sentido, afirma Horkheimer (2007), que a faculdade subjetiva de pensar foi o agente crítico que dissolveu a superstição. Ao denunciar a mitologia como falsa objetividade, ou seja, como criação do sujeito, o homem teve que usar conceitos que reconheceu como adequados para tal finalidade. “Assim, desenvolveu [...] uma objetividade em si própria” (HORKHEIMER, 2007, p.13).

É importante ressaltar que nessa fase houve uma sobreposição do modo mítico e do científico, no qual havia a presença de uma substância primária unificadora e a onipresença divina. Com isso, um importante passo em direção à constituição da ciência fora dado: o pensamento grego empenhou-se, a partir daí, em descobrir uma explicação natural para o Cosmos por meio da observação e do raciocínio e, gradativamente, essas explicações começaram a desfazer os componentes mitológicos residuais. A natureza, assim, deveria ser entendida e explicada em suas características próprias, e não mais por algo além dela, através de deuses personalizados.

Outro passo tão decisivo quanto esse foi dado, conforme o desenvolvimento na porção ocidental do mundo grego se processava, quando Parmênides abordou o problema do que era legitimamente real, utilizando uma lógica racional puramente abstrata. Para Parmênides, as coisas não poderiam ser como parecem para os sentidos, o conhecido mundo do movimento, das mudanças e da multiplicidade passou a ser simples opinião. Além disso, Parmênides considerava a autonomia e a superioridade da razão humana como um juiz da realidade, já que o real era inteligível, sendo assim, objeto da apreensão intelectual e não da percepção dos sentidos.

Importante mencionar também que Aristóteles (384/383-322 a.C.) considerava o conhecimento uma forma de se relacionar com o mundo. Tarnas (2003) afirma que, para Aristóteles, o entendimento humano do mundo começa com a percepção dos sentidos, e assim, o homem precisa da experiência sensorial para, com o auxílio de imagens mentais, conduzir sua mente do conhecimento potencial ao conhecimento real.

Com essas referências, é possível observar que quanto mais os gregos desenvolviam a capacidade de elaborar um julgamento crítico individualizado e emergiam de uma visão de mundo coletiva mantida pelas gerações que os antecederam, mais estreitos se tornavam os limites do conhecimento infalível. Com o advento da razão, segundo Tarnas (2003), tudo parecia aberto à dúvida, cada filósofo subsequente oferecia soluções diferentes das elaboradas por seu antecessor.

Se o mundo era regido por forças mecânicas naturais não restava, assim, nenhuma base evidente na qual apoiar os julgamentos morais, já que a verdadeira realidade era inteiramente separada da experiência comum, pois estavam sendo questionados os próprios alicerces do conhecimento humano. Mesmo tornando cada vez mais inseguros os alicerces que sustentavam o conhecimento naquele momento, o preço parecia compensar, pois ao se emanciparem das crenças e temores, aos homens fora permitido uma compreensão da ordem das coisas, gerando uma sensação de progresso que parecia dominar as várias dúvidas existentes nesse período. E a crença no poder da razão cada vez mais se fortalecia.

Tal compreensão da ordem racional da natureza, inicialmente afirmada pelos gregos, fora potencialmente expandida entre os séculos XV e XVI, quando o Ocidente presenciou a emergência de um ser humano autônomo, confiante no poder da razão, livre dos mitos e rebelde contra a autoridade, consciente de si mesmo e certo de sua capacidade de compreender os segredos da natureza. Segundo Tarnas (2003), essa emergência do pensamento moderno assumiu três formas distintas e dialeticamente relacionadas, o Renascimento, a Reforma e a Revolução Científica, e dessa profunda

transformação concebida na Era Moderna, a ciência emergiu como a nova crença do Ocidente.

Segundo Olgária Matos (1997), o termo moderno possui um conteúdo variável, mas expressa a consciência de uma época que se diferencia da Antiguidade e se concebe como resultado de uma transição do velho para o novo. “Em latim, *modernus* foi utilizado pela primeira vez no final do século V para diferenciar o presente, agora oficialmente cristão, do passado romano pagão” (p.75). Afirma ainda que ‘Moderno’ é uma palavra que aparece e reaparece todas as vezes que, na Europa, a consciência de uma nova época se autoconcebe a partir de uma renovação das relações com o passado. “Além disso, ‘moderno’ passou a significar a libertação de laços históricos, opondo o presente à tradição – tradição que transmite crenças e costumes como um fio entre as gerações” (p.75). Conforme ainda Duarte Jr., (1997), a modernidade pode ser compreendida como um período histórico que se iniciou por volta do século V e se estende até os nossos dias.

A partir desse momento, a ciência passou a ser prestigiada como a graça salvadora da cultura moderna, pois começou a oferecer uma nova possibilidade de certeza racional e consenso objetivo, novos poderes experimentais de fazer previsões, a motivar invenções técnicas e controlar a natureza. O conhecimento do Universo a partir desse momento passava a ser uma questão de investigação científica, constituída de modo impessoal e realista, tratava-se do domínio intelectual sobre a natureza e da busca constante de aperfeiçoamento material.

O mundo moderno passa a ser *representado*. Quanto ao sujeito, é estruturado pela e como representação. Esta o constitui como sujeito inteiramente *calculável* – pois é a calculabilidade que garante a certeza antecipada de que deverá ser representado. Mundo e sujeito serão, de agora em diante, apreendidos em termos de *ordem* e *medida* calculáveis, isto é, mundo e homem tornam-se previsíveis (MATOS, 1997, p.80, grifos da autora).

Assim, com a Revolução Científica a cultura ocidental conquistaria uma nova forma de adquirir conhecimento, já que a partir desse momento o homem aumentaria sua capacidade de compreender o mundo e as antigas concepções a respeito do universo, da posição da Terra e do Sol estavam superadas pelo raciocínio crítico, pelos cálculos matemáticos e pela observação técnica aperfeiçoada, alterando preponderantemente a forma como se constituiria, a partir de então, a relação entre seres humanos e natureza.

### **A ciência moderna e o aprimoramento do jugo da natureza:**

Após o apogeu da Revolução Científica, a convicção no poder redentor da ciência foi sendo fortalecida à luz da crença de que a Razão e a realização científica gradativamente trariam uma era utópica, marcada pela sabedoria, pela paz, prosperidade material e domínio humano sobre a natureza. Acreditava-se que o triunfo da razão e da ciência sobre o transcendente sanaria os males sociais, a ignorância e o sofrimento humano.

A ciência viveu uma era áurea no século XIX e início do século XX, com extraordinários avanços em todos os seus mais importantes ramos; houve rápida e

crecente proliferação das aplicações práticas baseadas numa ligação entre ciência e tecnologia. Entretanto, no decorrer do século XX, quando as consequências práticas do conhecimento científico já não poderiam ser exclusivamente consideradas favoráveis, o ser humano viu-se obrigado a reavaliar suas crenças na supremacia da razão.

O século XX chegou, numa época que uns qualificaram tranquilamente como “bela”, ávida para se atordoar, mas também vista por outros como ávida para realizar as esperanças da ciência, da democracia e da liberdade. O atordoamento só durou algum tempo. O mundo novo, que acreditava haver ocultado a barbárie na proposição de suas luzes, reencontrou em seu próprio centro um sol negro mais ofuscante que nunca. Guerras, deportações, extermínios, o retorno do reprimido, ou do bárbaro, terá feito desse século o mais carnicheiro da história (MATTÉI, 2002, p.47/48).

Diante das incontáveis consequências provenientes do uso instrumental da razão, começou a avolumar-se uma crítica ampla e severa, tanto no que se refere ao uso indiscriminado e abusivo da tecnologia quanto ao processo de desumanização do próprio homem, a medida que o mesmo passou a buscar cada vez mais a superficialidade da vida, e assim conseqüentemente, os imperativos do funcionamento técnico estavam distanciando cada vez mais o homem de sua relação com a natureza. Além disso, sinais concretos das consequências desfavoráveis da ciência emergiam a partir de problemas graves como a contaminação da água, do solo e do ar; os incontáveis efeitos nocivos à vida vegetal e animal; a extinção de várias espécies; a devastação de florestas; a erosão do solo; a aceleração do efeito estufa; o gigantesco acúmulo de lixo; a destruição da camada de ozônio; enfim, o dilaceramento do ecossistema planetário.

Além das graves consequências para o ecossistema natural, tais resultados também atingiram a vida humana, além daquelas relacionadas à dependência do homem em relação aos recursos naturais, no que se refere ao aspecto social, também se revelaram drásticas, como o excessivo desenvolvimento da população, sobretudo a urbana; o desarraigamento social e cultural; trabalho mecânico; o crescimento no número de acidentes industriais e fatalidades aéreas e rodoviárias; o desenvolvimento exorbitante de doenças da era moderna como o câncer, doenças cardíacas; alcoolismo, drogas; o domínio dos meios de comunicação de massa como a televisão e o rádio; o aumento da criminalidade e da violência, dentre outros.

O ápice de tal crítica relacionada ao modo de vida dos homens na modernidade ocorreu quando ciência e política produziram a bomba atômica em 1945, já que pela primeira vez na história, a humanidade experimentava a possibilidade de seu autoextermínio. A civilização agora estava em perigo, sendo tal ameaça arquitetada por sua própria genialidade.

Assim, é possível afirmarmos que, mesmo diante de todos os avanços motivados pelo desenvolvimento da técnica e da ciência, os frutos da tão sonhada era moderna não foram totalmente benéficos. A aplicação científica com fins de guerra e acúmulo de riquezas conduziram os homens a experimentar acontecimentos bárbaros como o extermínio de povos motivados pela intolerância e pela falsa ideia de superioridade racial, como o Nazismo alemão e as grandes guerras mundiais. Todos esses eventos, somados ao massacre da natureza, por acarretarem incontáveis danos tanto ao meio ambiente quanto ao próprio ser humano, podem conduzir nossas reflexões para a

constatação de que tamanho desenvolvimento não garantiu aos homens condições reais de alcançar o esclarecimento e extinguir definitivamente as raízes da barbárie.

Nesse sentido, Jean-François Mattéi (2002) defende a tese de que civilização e barbárie são duas máscaras de uma mesma e única humanidade. Para ele, após concentrar toda a sua confiança nas figuras redentoras da razão e da ciência, o homem viu-se abandonado em um abismo interior, no qual todos os esforços para afastar a barbárie foram em vão. “Identificada desde a origem às Luzes, a modernidade pretendia contudo fazer do homem um absoluto e extirpar dela a barbárie, adornando-se com a aura vitoriosa da civilização” (MATTÉI, 2002, p.40/41).

O autor afirma ainda que no apogeu da civilização européia era possível acreditar que o ser humano alcançaria uma vitória tripla sobre as forças que negavam sua humanidade revelada pela razão. “A ignorância se dissiparia à medida das luzes do conhecimento, o desejo se curvaria às ordens da razão, e a barbárie se submeteria à civilização numa conversão do seu ser” (MATTÉI, 2002, p.141).

No entanto, Mattéi (2002) afirma com veemência que a barbárie não fora afastada do homem, apesar de todas as promessas realizadas pela modernidade, de todos os avanços intelectuais, tecnológicos e materiais da humanidade. Para ele, “a barbárie é constitutiva da humanidade” (p.159) e, além disso, ela é substancial e mesmo consubstancial ao homem e não um acidente histórico como alguns insistem em acreditar. “Mesmo que a barbárie seja [...] substituída pelos procedimentos técnicos da ciência que nada mais são do que os prolongamentos dos procedimentos lógicos do sujeito racional, ela permanece vinculada à própria substância da humanidade” (p.159).

Como consequência de tais afirmações, o autor aponta que a ciência, como uma das obras-primas da modernidade, também carrega consigo a incompetência quanto à supressão da barbárie, ou melhor, que na ciência, pelo caráter unívoco do saber instrumentalizado, distingue-se pensamento e conhecimento. Explica que tal distinção pode ser compreendida em termos de essências dadas e objetos construídos, ou ainda, em termos de sentido e saber. Segundo ele, a ciência não pensa porque não tem que pensar, ou seja, não tem como obrigação orientar-se em direção ao sentido da existência, mas que a ciência tem que conhecer, produzir conhecimentos que não precisam relacionar-se de modo significativo à vida humana. É exatamente essa neutralidade que faz com que a ciência nunca tenha sido capaz de erradicar a barbárie.

Segundo Mattéi (2002),

[...] o saber inicial, mais profundo que todo saber, já que é o saber íntimo da existência, tal como é experimentado no pensamento, não se limita ao conhecimento racional dos objetos. [...]. A ciência não poderia, de forma alguma dar um horizonte de significações e uma unidade de experiências à alma humana (p.179).

O pensamento, entretanto, não tem objeto, não torna objeto aquilo que experimenta, não o reduz ao cogito cartesiano. Para ele, somente o pensamento pode dar um sentido à orientação da existência humana. “*Por elas mesmas*, nem a ciência nem a técnica poderiam fornecer uma defesa contra o inumano, como Auschwitz e Hiroshima mostraram *ad nauseam*” (MATTÉI, 2002, p.180, grifos do autor).

Nesse sentido, Marcuse (1967) afirma que o universo totalitário da racionalidade tecnológica é a mais recente transformação da ideia de Razão. Para ele,

Na equação Razão = Verdade = Realidade, que reúne os mundos subjetivo e objetivo numa unidade antagônica, a *Razão é o poder subversivo, o 'poder do negativo' que estabelece, como Razão teórica e prática, a verdade para os homens e as coisas* – isto é, as condições nas quais os homens e as coisas se tornam o que realmente são (MARCUSE, 1967, p.125, grifos nossos).

Na esteira de tais reflexões, encontramos na clássica obra *Dialética do Esclarecimento* de Adorno e Horkheimer, ponderações fundamentais sobre o dilema vivido pelos homens no século XX que, diante do mundo iluminado pela sabedoria da razão e pelo fascínio científico vivenciou, contraditoriamente, os horrores da II Guerra Mundial e do nazismo alemão, demonstrando que ao invés da emancipação prometida pelas luzes, a humanidade encontrava-se diante do desenvolvimento de uma nova barbárie. Nas palavras de Adorno e Horkheimer (1985), “o esclarecimento tem perseguido sempre o objetivo de livrar os homens do medo e investi-los da posição de senhores. Mas a terra totalmente esclarecida resplandece sob o signo de uma calamidade triunfal” (p.19).

Tal esclarecimento fora outrora eleito por Kant como a saída para que os homens se libertassem de sua condição de menoridade e adentrassem o terreno iluminado pela razão como senhores que, a partir desse entendimento, deveriam “ousar saber”, conhecer e assim desfrutar das benesses da maioridade concedida pelo uso consciente da razão.

*Esclarecimento (Aufklärung) é a saída do homem de sua menoridade, da qual ele próprio é culpado. A menoridade é a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção de outro indivíduo. O homem é o próprio culpado dessa menoridade se a causa dela não se encontra na falta de entendimento, mas na falta de decisão e coragem de servir-se de si mesmo sem a direção de outrem. Sapere aude! Tem coragem de fazer uso de teu próprio entendimento, tal é o lema do esclarecimento (KANT, 2008, p.1, grifos do autor).*

Entretanto, para Adorno e Horkheimer (1985), o esclarecimento falhou em sua missão de livrar os homens da menoridade, pois, segundo eles, fatores como a “credulidade, a aversão à dúvida, a temeridade no responder, o vangloriar-se com o saber, a timidez no contradizer, o agir por interesse, a preguiça nas investigações pessoais, o fetichismo verbal, o deter-se em conhecimentos pessoais” (p.19) impediram a união entre o entendimento dos homens e o conhecimento das coisas. Para tanto, essa união entre o entendimento humano e a natureza das coisas visava vencer a superstição e os mitos - que até então explicavam os fenômenos e intermediavam a relação entre os homens e os eventos naturais – objetivando, assim, triunfar sobre uma natureza desencantada e passível de dominação. “O saber que é poder não conhece nenhuma barreira, nem na escravização da criatura, nem na complacência em face dos senhores do mundo” (p.20).

O desencantamento da natureza foi tarefa assumida pela ciência por meio de técnicas organizadas em um método, aquilo que, como afirmam Adorno e Horkheimer (1985), é chamado “*operation*” e representa o procedimento eficaz. Com esse método, o que os homens desejavam era aprender da natureza como empregá-la para dominá-la completamente e, além de dominar a natureza, dominar também os próprios homens.

“Nada mais importa. Sem a menor consideração consigo mesmo, o esclarecimento eliminou com seu cautério o último resto de sua própria autoconsciência” (p.20). A ciência propõe-se organizar o caos em que se encontra o mundo dos homens, nem que para isso a vida e o que ela compõe percam seu propósito. “No trajeto para a ciência moderna, os homens renunciaram ao sentido e substituíram o conceito pela fórmula, a causa pela probabilidade” (p.21).

De acordo com Marcuse (1967),

[...] o método científico também vai além dos fatos e até contra os fatos da experiência imediata. O método científico se desenvolve na tensão entre aparência e realidade. A mediação entre o sujeito e o objeto do pensamento é, contudo, essencialmente diferente. Em ciência, o *médium* é o sujeito que observa, mede, calcula e experimenta, despido de todas as outras qualidades; o sujeito abstrato projeta e define o objeto abstrato (MARCUSE, 1967, p.176).

Dessa forma, segundo Adorno e Horkheimer (1985), no lugar de livrar os homens do medo e do sofrimento, é apresentado a eles o caminho para um processo de dominação brutal da natureza e do próprio homem. Nesse processo, a ciência transforma os elementos naturais em objetividade, já que a compreensão científica oculta as qualidades da natureza, tornando todas as suas características passíveis de cálculos e de aplicabilidade, cuja finalidade é promover seu manejo técnico.

O mito converte-se em esclarecimento, e a natureza em mera objetividade. O preço que os homens pagam pelo aumento de seu poder é a alienação daquilo sobre o que exercem o poder. O esclarecimento comporta-se com as coisas como o ditador se comporta com os homens. Este conhece-os na medida em que pode manipulá-los. O homem de ciência conhece as na medida em que pode fazê-las. É assim que *seu em-si torna para-ele*. Nessa metamorfose, a essência das coisas revela-se como sempre a mesma, como substrato da dominação. Essa identidade constitui a unidade da natureza (p.24, grifo dos autores).

O conhecimento que se produz acerca da natureza torna-se um conhecimento instrumentalizado, que visa promover mecanismos que possibilitem a gradual dominação da natureza e o emprego de seus elementos em benefício do acúmulo de poder e de riquezas de uma minoria. A ciência, ao disseminar essa ideologia, sedimentou um modo de nos relacionarmos com o meio ambiente que não ultrapassa a utilidade que tiramos dessa relação. É certo que os homens necessitam retirar da natureza meios para sua sobrevivência, até pelo fato de que nesse processo consideramos o ser humano como um ser da natureza, apesar de suas características intelectuais que o diferencia dos demais animais. Entretanto, o ritmo e os objetivos envolvidos nesse processo é que precisam ser questionados.

Quando pensamos sobre a forma como a ciência considera a natureza, verificamos que essa é tida apenas como instrumento para se alcançar um fim. A natureza e todos os elementos que a compõem são tomados como coisas, objetos a serem esmiuçados, feitos em partes, insistentemente analisados, questionados, testados para que, ao final desse processo, conclusões sejam elaboradas, e a partir dessas conclusões, conhecimentos sejam confirmados ou refutados e, assim, além do manejo

da técnica, tais conhecimentos serão aplicados tanto para acumular dados quanto para a fabricação de produtos destinados ao consumo humano. Por isso, Horkheimer (2007) afirma que “se a razão é declarada incapaz de determinar os objetivos supremos da vida e deve contentar-se em reduzir tudo que encontra a um mero instrumento, seu único objetivo remanescente é apenas a perpetuação de sua atividade de coordenação” (p.97).

O conhecimento científico transformou-se em um conhecimento reificado, pois somente é considerado conhecimento aquele que passou pelo crivo da ciência, aquele que foi testado e comprovado, que atendeu aos prognósticos do método científico. “O pensar reifica-se num processo automático e autônomo, [...]. O esclarecimento pôs de lado a exigência clássica de pensar o pensamento” (ADORNO E HORKHEIMER, 1985, p.37). Por isso, o único modo verdadeiro de conhecer, nesse processo, é o estipulado pelo conhecimento científico, desprezando-se outras formas de conhecimento além da calculabilidade e da exatidão como, por exemplo, a sensibilidade, a apreciação e a emoção. Nesse sentido, a natureza é tornada um conjunto de objetos disponíveis e passíveis de manipulação por um saber que instrumentaliza o real, tornando o ser humano o único capaz de conhecer e atribuir valor aos elementos naturais.

Segundo Horkheimer (2007), a ciência hoje, com sua força e atividade sociais, sua divisão em áreas específicas, seus procedimentos, conteúdos e organização, só podem ser entendidos se analisados em sua relação com a sociedade para a qual ela funciona. Sendo assim, é importante refletirmos sobre o fato de que a ciência não é um “ente”, uma entidade que age independentemente da vontade humana, que possui atitudes e objetivos próprios. Antes disso, devemos compreender a ciência como um dos meios pelos quais o ser humano, a partir de interesses econômicos, tecnológicos e sociais atua, sendo em benefício ou prejuízo dos homens e da natureza.

A ciência moderna [...] se reporta essencialmente a afirmações sobre fatos, e portanto pressupõe a reificação da vida em geral e da percepção em particular. Contempla o mundo como um mundo de fatos e coisas, e deixa de relacionar a transformação do mundo em fatos e coisas com o processo social. O próprio conceito de “fato” é um produto – um produto de alienação social; nele, o objeto abstrato de troca é concebido como um modelo para todos os objetos da experiência em determinada categoria (HORKHEIMER, 2007, p.86).

A moderna insensibilidade para com a natureza, de acordo com Horkheimer (2007), é de fato apenas uma variação da atitude pragmática que é típica da civilização ocidental como um todo. As formas são diferentes, mas é possível verificar que a história dos esforços humanos para subjugar a natureza é também a história da subjugação do homem pelo homem.

A natureza é hoje mais do que nunca concebida como um *simples instrumento do homem*. É objeto de uma total exploração, que não tem objetivo esclarecido pela razão, e portanto não tem limite. O domínio da espécie humana sobre a Terra não tem paralelo naquelas outras épocas da história natural em que outras espécies animais representavam as formas mais altas de desenvolvimento orgânico. [...] O conflito entre os homens na guerra e na paz, é a chave da insaciabilidade da espécie e das atitudes práticas resultantes disso, bem como das categorias e métodos da inteligência científica nos

quais a natureza aparece cada vez mais sob o aspecto de sua exploração eficaz (HORKHEIMER, 2007, p.112/113, grifos nossos).

Assim, a análise da exploração da natureza a partir da ideia de que ela se estende ao próprio homem, traz consigo alguns aspectos que devem, de acordo com Horkheimer (2007), ser analisados. É preciso considerar nesse processo de exploração da natureza como exploração também do próprio homem; a situação do homem numa cultura que se identifica como de autopreservação em função de si mesmo; o processo de interiorização da dominação pelo desenvolvimento do sujeito abstrato; a inversão do princípio de dominação, no qual segundo o autor, o homem se torna ele mesmo um instrumento da mesma natureza que ele domina e o impulso mimético reprimido, como uma força destrutiva explorada pelos sistemas mais radicais da dominação social.

Exatamente porque toda a vida de hoje tende cada vez mais a ser submetida à racionalização e ao planejamento, também a vida de cada indivíduo, incluindo-se os seus impulsos mais ocultos, que outrora constituíam o seu domínio privado, deve agora levar em conta as exigências da racionalização e planejamento: a autopreservação do indivíduo pressupõe o seu ajustamento às exigências de preservação do sistema. Ele não tem mais possibilidade de escapar do sistema (HORKHEIMER, 2007, p.100).

Com isso, verifica-se que quanto mais mecanismos de utilização da natureza o ser humano engendra, maior é o controle exercido sobre o próprio homem. Para Horkheimer (2007), quanto mais a produção material e a organização se tornam complexas, mais difícil se torna o reconhecimento dos meios como tais, pois eles assumem cada vez mais o aspecto de identidades autônomas. “Na verdade, a avidez do homem para estender o seu poder em duas infinidades, o microcosmo e o universo, não emerge diretamente de sua própria natureza, mas da estrutura da sociedade” (p.113).

Dessa forma, é imprescindível divergir sobre o modo de produção capitalista que rege as relações entre os homens e entre os homens e o meio ambiente na sociedade contemporânea. É preciso ponderar que as relações sociais historicamente constituídas possuem características importantes que precisam ser consideradas: 1) as relações sociais de expropriação das condições de produção, 2) a divisão do trabalho e 3) a alienação da atividade humana que faz do indivíduo incapaz de ter domínio sobre sua própria vida e sobre suas relações com os outros, gerando uma atitude de indiferença para com a sociedade e para com a natureza (THOMAS, 1994).

Outro problema emblemático desse processo é o fato de que o capitalismo reduz todas as necessidades humanas à aquisição de produtos com o objetivo de preencher a vazia vida humana que se encontra alienada não só da natureza, mas de sua própria atividade produtiva. Como o objetivo último da vida, nesse ciclo voraz do capitalismo, é o consumo, a produção de mercadorias é infinita, cada vez mais se produz para ser consumido, ao mesmo tempo em que cada vez mais se consome para produzir.

A reificação é um processo cuja origem deve ser buscada nos começos da sociedade organizada e do uso de instrumentos. Contudo, a transformação de todos os produtos da atividade humana em mercadorias só se concretizou com a emergência da sociedade industrial. As funções outrora preenchidas pela razão objetiva, pela religião autoritária, ou pela metafísica, têm sido ocupadas pelos

mecanismos reificantes do anônimo sistema econômico (HORKHEIMER, 2007, p.45).

É essa a lógica do sistema de produção de mercadorias do qual se retroalimenta o sistema capitalista e, nesse sentido, para atender a essa demanda de recursos naturais para a produção infinita de produtos, a natureza precisaria se recompor e repor os elementos naturais que dela são retirados em um ritmo vertiginoso, o que é impossível acontecer. Daí, que as consequências desse processo são altamente destrutivas, levando o meio ambiente ao nível mais pronunciado de depredação e destruição, pois alguns desses elementos encontram-se esgotados de modo irreversível.

O poder sobre o homem, adquirido por essa sociedade, é diariamente absorvido por sua eficácia e produtividade. Se ela assimila tudo o que toca, se absorve a oposição, se brinca com a contradição, demonstra sua superioridade cultural. E, do mesmo modo, a destruição de recursos e a proliferação do desperdício demonstra sua opulência e o ‘alto nível de bem-estar’; ‘a Comunidade vai demasiado bem para que nos preocupemos com ela!’ (MARCUSE, 1967, p.92/93).

Para Marcuse (1967), a forma como a sociedade organiza a vida compreende uma escolha entre as alternativas históricas que são determinadas pelo nível de cultura material e intelectual herdado e que essa escolha resulta do jogo de interesses dominantes. Diante das condições crescentes do padrão de vida, o não-conformismo com o próprio sistema parece socialmente inútil, principalmente quando ameaça o funcionamento do sistema. Parece não haver nenhuma razão para se alterar um sistema de produção e distribuição de mercadorias e serviços quando as necessidades de vida estão sendo atendidas.

Entretanto, o sinal vermelho está piscando. Várias são as marcas que apontam a necessidade de revermos e questionarmos o modo de vida proposto pelo sistema econômico que termina por determinar não apenas aquilo que consumimos, mas também dita como deve ser nosso estilo de vida, nosso modo de pensar e valorizar as coisas.

Assim, conscientes dos limites do uso da razão instrumental, dos aparatos tecnológicos que desumanizam o humano, da destruição da natureza, enfim dos sintomas de crise com os quais estamos nos defrontando, precisamos questionar e promover uma ampla e irrestrita revisão de valores. Rouanet (1987) sugere a necessidade de salvar a herança positiva da Ilustração e promover uma autoconstituição como Iluminismo moderno e, para tanto, aponta que essa é uma tarefa coletiva, a ser empreendida por todos os pensadores que se identificam com o Iluminismo. Promover uma revisão dos valores que movem as ações humanas, questionar o sistema econômico que rege as posições políticas, repensar a ética que permeia as escolhas e decisões tanto das pessoas comuns no dia-a-dia quanto nas atividades das grandes empresas que terminam por impactar a vida de pessoas no mundo todo é tarefa inadiável. Pois, não será possível lutar contra a modernidade repressiva senão utilizando os instrumentos de emancipação que nos são oferecidos pela própria modernidade, ou seja, a razão autônoma, uma ação moral autodeterminada e uma ação política consciente (Rouanet, 1987).

[...] somos herdeiros, para melhor ou pior, do Iluminismo e do progresso tecnológico. Opor-se aos mesmos por um regresso a estágios mais primitivos não alivia a crise permanente que deles resultou. Pelo contrário, tais expedientes nos conduzem do que é historicamente racional às formas mais horrendamente bárbaras de dominação social. O único meio de auxiliar a natureza é libertar o seu pretensãopositor, o pensamento independente (HORKHEIMER, 2007, p.131).

Será preciso enredar um novo iluminismo, uma nova proposta iluminista que se cumpra em sua função principal: tornar os homens conscientes de suas potencialidades críticas, criativas e éticas. Uma proposta nova, de um iluminismo para o século XXI que busque um mundo menos desigual, com mais justiça social e econômica, que continue tendo o meio ambiente como base da reprodução da vida, mas com limites a serem respeitados, com consciência de que os recursos são finitos e também finitas precisam ser nossas necessidades, com um consumo verdadeiramente consciente em um mundo que precisa deixar de consumir para ser e passe a ser para consumir menos.

Um novo iluminismo que valorize a ciência e seus avanços, mas que não a tenha como uma entidade suprema e onipotente, que a sociedade possa refletir sobre as decisões científicas e que essas beneficiem realmente as pessoas e não apenas os setores comerciais.

O Iluminismo mantém sua fé na ciência, mas sabe que ela precisa ser controlada socialmente e que a pesquisa precisa obedecer a fins e valores estabelecidos por consenso, para que ela não se converta numa força cega, a serviço da guerra e da dominação (Rouanet, 1987, p.33).

A crítica só poderá ser verdadeiramente racional se dispuser de um conjunto de valores a partir dos quais se possa combater as distorções do presente e, por isso, ela precisa de uma ética, de um fundamento normativo. Será necessária uma ética que seja capaz de conduzir as pessoas nas suas escolhas, que nos torne menos individualistas e egoístas, que nos faça refletir sobre aquilo que é bom para nós, mas também para os outros, sejam eles outros seres humanos ou outros seres vivos. Enfim, uma nova consciência de que não é preciso recusar tudo o que nos foi proposto no passado, mas que ao perpetuarmos equívocos cometidos e insistirmos neles, nossa vida nesse planeta poderá se tornar insustentável, colocando em risco não apenas esse momento histórico, mas talvez a vida no planeta como um todo.

### **A proposição:**

Nesse contexto em que se almejam transformações seja no modo como consideramos a natureza, seja no modo como consideramos a própria sociedade, torna-se recorrente identificarmos a educação enquanto uma possibilidade de transformação da realidade. Não se trata de tomar a educação, a partir de um olhar romântico, como a salvação para os males da nossa época, já que a educação também pode ser vista como ferramenta de controle social e dominação das consciências críticas. Trata-se sim de valorizar aquilo que a educação conserva e que cada dia mais tem se tornado menos frequente na sociedade em que vivemos: a experiência coletiva.

No processo educativo a convivência em grupo pode significar uma possibilidade de proposição do diálogo, da troca de ideias e experiências e,

principalmente, da construção de novos olhares e de novos modos de compreendermos e valorizarmos o que nos cerca. Nesse sentido, a educação ainda pode ser considerada como um espaço onde professores e alunos, ao serem estimulados e terem consciência da importância de tal momento, podem buscar não apenas propor novas relações, mas, sobretudo, elaborarem posicionamentos questionadores acerca da relação ser humano-natureza na atualidade.

E, dessa forma, a educação ambiental pode contribuir ainda mais nesse processo, pois ao conduzir os sujeitos a refletirem e questionarem o modo como exploramos o meio ambiente, o modelo de vida da sociedade capitalista que prega o consumo a qualquer custo, o distanciamento do ser humano em relação ao meio ambiente, a ação irresponsável para como as gerações futuras e, principalmente, o desprezo dos sinais de colapso emitidos pela natureza, a mesma pode nos levar a desenvolver pensamentos e ações mais responsáveis e menos destruidoras – no plano individual – e consciência das ações destruidoras das entidades públicas e privadas, num plano social mais abrangente.

### **Considerações Finais:**

A cruel realidade de destruição do meio ambiente demonstra o descaso e a falta de compromisso com o futuro da sociedade contemporânea. Como pudemos verificar, são várias as instâncias nas quais a depredação da natureza não passa de mero dado a ser compilado e mascarado. O conhecimento que se produz sobre a natureza visa apenas sistematizar suas características, classificá-las e enquadrá-las da melhor forma possível ao rol de necessidades humanas a serem atendidas.

Apesar disso, destacamos nesse processo a importância do desenvolvimento do pensamento científico que garantiu aos seres humanos não apenas condições de sobreviver às intempéries naturais, como também de multiplicar o conhecimento humano acerca do meio em que vive. Além disso, o conhecimento acumulado pelo ser humano deve muito aos avanços científicos nos mais variados setores, sobretudo a área de saúde humana.

Entretanto, o que se questiona nesse âmbito são os interesses econômicos a serem atendidos que acabam sendo mais valorizados no processo de tomadas de decisões sobre a ciência que os próprios ideais e metas de progresso social e humano. Assim, faz-se necessário questionarmos os objetivos do desenvolvimento científico e suas ações no que se refere ao que fazemos quanto ao meio ambiente.

Além disso, é imprescindível que tenhamos um olhar questionador e uma postura de resistência aos ditames da sociedade de consumo propagada pelo sistema capitalista, que torna a vida humana um mero ato de consumismo desenfreado e, nesse processo, a natureza se enquadra apenas como infinita fornecedora de materiais a serem transformados em mercadorias. Nesse ciclo destrutivo, toda e qualquer ideia de preservação da natureza é insuficiente e ineficaz.

Reforçamos, nesse processo, a importância da educação ambiental enquanto parte constituinte do amplo processo educativo. Não apenas enquanto possibilidade de proposição de novas maneiras de compreendermos e valorizarmos a natureza, mas principalmente, enquanto estimuladora da crítica e questionamento de um sistema que conhece para dominar e domina para destruir.

**Referências bibliográficas:**

- ADORNO, T.W.; HORKHEIMER, M. *Dialética do Esclarecimento*: fragmentos filosóficos. Trad. Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.
- BRECHT, B. *A Vida de Galileu*. São Paulo: Abril Cultural, 1977.
- DUARTE JR. J.F. *Itinerário de uma crise: a modernidade*. Curitiba: Editora da UFPR, 1997.
- GOERGEN, P. *Pós-modernidade, ética e educação*. Campinas/SP: Autores Associados, 2001. – (Coleção polêmicas do nosso tempo).
- HORKHEIMER, M. *Eclipse da razão*. Trad. Sebastião U. Leite. 7.ed. São Paulo: Centauro, 2007.
- KANT, I. *Resposta à pergunta: que é “Esclarecimento”?* In: Textos seletos. Trad. Floriano S. Fernandes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- MATTÉI, J.F. *A barbárie interior: ensaio sobre o i-mundo moderno*. Trad. Isabel Maria Loureiro. São Paulo: Editora Unesp, 2002.
- MATOS, O. *Filosofia a polifonia da razão: filosofia e educação*. São Paulo: Scipione, 1997. – (Coleção Pensamento e ação no magistério).
- MARCUSE, H. *A ideologia da sociedade industrial*. Trad. Giasone Rebuá. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.
- MASON, S F. *História da ciência: as principais correntes do pensamento científico*. Trad. José Vellinho de Lacerda. São Paulo: Editora Globo, 1962.
- ROUANET, S.P. *As razões do Iluminismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- TARNAS, R. *A epopéia do pensamento ocidental: para compreender as ideias que moldaram nossa visão de mundo*. Trad. Beatriz Sidou. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- THOMAS, T. *A ecologia do absurdo*. Trad. Francisco M. Rodrigues. Lisboa: Edições Dinossauro, 1994.