

CIÊNCIA E AVALIAÇÃO MORAL: SUBSÍDIOS PARA UM ENFOQUE UTILITARISTA

Luis Alberto PELUSO

Instituto de Filosofia - PUCCAMP

RESUMO

Neste texto se discute a questão do relacionamento entre Ética e Ciência argumentando em favor de três teses. Primeiramente, aqui se afirma que o avanço da Ciência e da Tecnologia não é necessariamente em si mesmo um 'bem' para a humanidade. Segundo, se argumenta que a aplicação das novas descobertas em Ciência e Tecnologia sempre criam tensões e conflitos que podem resultar em sofrimento. Terceiro, se alega que a tentativa de conter o progresso e a aplicação da Ciência e da Tecnologia não é solução, pois gera mais sofrimento do que o tanto que consegue economizar.

ABSTRACT

This text puts forward three thesis concerning the question of the relationship between Science and Ethics. First, it is said that the development of Science and Technology does not always represents the 'good' for humanity. Secondly, it is argued that the uses of new discoveries in Science and Technology can produce tension and conflicts that result in suffering of the human being. Thirdly, it is argued that there is no solution in the attempt to restrain the development and the uses of Science and Technology. For this always results in more suffering than that it economizes.

"A tecnologia pode criar ou destruir, tornar o homem mais humano ou menos. Mas as civilizações, como os indivíduos, devem correr riscos se quiserem progredir. Se exercermos prudência para minimizar os danos da tecnologia e incentivar ao máximo seus benefícios, certamente valerá a pena aceitar o risco". (Kneller, G. F.; "A Ciência como Atividade Humana", Rio de Janeiro, Zahar/EDUSP, 1980, p.270)

As questões que se encontram na confluência entre Ética e Ciência adquirem uma significação especial com o surgimento do chamado 'projeto Iluminista', ou visão Iluminista do mundo, a partir do século XVI. Parece razoável se dizer que no final do período medieval, na vigência do projeto escolástico, essa confluência era delineada em termos da relação entre a Teologia e a Filosofia. As questões resultantes do confronto entre Ética e CIÊNCIA eram resolvidas a partir de certos pressupostos. Certamente a tese de que a Filosofia (conhecimento fundamentado nas capacidades humanas) era limitado pela Teologia (conhecimento do revelado) traduzia a forma como, em última instância, se punham as soluções.

Com o advento do projeto Iluminista, substitui-se esse pressuposto pela tese que afirma que o conhecimento humano (Teologia, Filosofia, CIÊNCIA) é limitado por sua própria racionalidade. Nesse sentido, os limites do conhecimento humano não são estabelecidos por fora, por algo que não seja ele mesmo, pelo sagrado, nem pelo transcendente. Os limites do conhecimento são internos, isto é decorrem das próprias condições que ele próprio se impõe.

Esse pressuposto faz com que as questões relacionadas ao julgamento moral das descobertas teóricas, bem como o problema avaliação ética de suas aplicações práticas, passem a ser discutidos em termos racionais. A Ética pretende dar conta de construir uma teoria racional das ações humanas, no sentido de identificar as proposições que descrevem as regras de conduta apropriadas para as diferentes situações. Ela se situa dentro de um contexto de justificação. A promessa dos projetos éticos é o 'bem', ou então a felicidade do ser humano. Com a Ciência se deseja construir um modelo explicativo da realidade que permita captar as

suas regularidades e conhecer as conseqüências que podem decorrer da construção de determinadas condições específicas. A promessa dos projetos científicos é a 'verdade'. Contudo, supostamente a 'verdade' expressa a forma mais eficiente de se tratar com o mundo. Nesse sentido a Ciência também prescreve procedimentos, sendo Técnica. Por isto se pode dizer que a distinção fundamental entre Ciência e Técnica está na constatação de que esta última é basicamente procedimental. Isto é, ela resulta no procedimento 'mais apropriado às verdades científicas'. A Ética, por sua vez, tem por objetivo a realização do 'bem' do ser humano que ela mesma prescreve em que consiste.

A Ciência e a Tecnologia, enquanto resultam do projeto Iluminista de construir um conhecimento racional, têm por objetivo expressar a verdade. As mais modernas interpretações do projeto moderno, contudo, qualificam essa pretensão à verdade. De forma que, o mais acertado seria sugerir que a verdade tem apenas o papel de uma 'meta', ou de um ideal a ser atingido. Ela é uma força que compele os intelectuais na busca de novas posições. Nessa interpretação, o projeto Iluminista do conhecimento não legitima a posição daqueles que asseguram haverem atingido o ideal da verdade total.

Toda esta análise leva ao problema de que nem sempre o 'bem' descrito pela Ética pode ser identificado com a 'verdade' proposta pela Ciência. Conduz ainda à questão de se saber qual a resposta para a pergunta sobre o resultado da avaliação Ética da própria Ciência e da Tecnologia.

Neste texto se pretende explorar alguns aspectos dessas duas questões. Será adotada a metodologia que propõe a discussão em termos de problema-solução. Isto é, a partir da formulação direta de alguns problemas serão avançadas algumas soluções sob a forma de hipóteses. Associadas com as hipóteses serão indicadas algumas sugestões que descrevem procedimentos a serem adotados em decorrência da validade das hipóteses às quais se associam.

No desenvolvimento do texto serão abordados os seguintes problemas:

a) Será que o progresso da Ciência e da Tecnologia significa sempre o 'bem' do ser humano?

b) Será que os resultados da aplicação das mais modernas Ciência e Tecnologia significam sempre a minimização do sofrimento e a maximização da felicidade humana?

Como solução destes problemas serão apresentadas algumas hipóteses. Em seguida se discutirá a sugestão de natureza prática que segue de cada hipótese. Assim:

Hipótese 1 - O avanço da Ciência e da Tecnologia não é necessariamente em si mesmo um 'bem' para a humanidade.

Sugestão 1 - Isto sugere a contenção do progresso científico.

Hipótese 2 - A aplicação das novas descobertas em Ciência e Tecnologia sempre cria tensões e conflitos que podem resultar em sofrimento.

Sugestão 2 - Isto sugere a suspensão das aplicações das descobertas em Ciência e Tecnologia.

Hipótese 3 - A tentativa de conter o progresso e a aplicação da Ciência e da Tecnologia não é solução, pois gera mais sofrimento do que o tanto que consegue economizar.

Sugestão 3 - Isto sugere que, embora seja razoável supor a veracidade das hipóteses 1 e 2, devemos descobrir mecanismos que evitem as conseqüências das sugestões 1 e 2.

Portanto, o que se pretende argumentar é que Ciência e Tecnologia constituem conhecimentos em progresso contínuo. Contudo, o avanço da Ciência e da Tecnologia não é necessariamente em si mesmo um 'bem' para o ser humano, nem é necessariamente um 'bem' em sua aplicação. O progresso da Ciência e da Tecnologia para ser um 'bem', do ponto de vista ético, isto é para se conformar com o padrão de conduta racionalmente desejável, depende da interveniência de algumas variáveis.

I - ESCLARECIMENTO DO PROBLEMA

1. O Cáráter da Modernidade

A Ciência e a Tecnologia parecem indissociáveis do tipo de cultura que vem se desenvolvendo nas sociedades industriais

avançadas. Não é difícil afirmar que o mundo moderno seria impossível sem a Tecnologia. De uma forma geral Ciência é o tipo de conhecimento que está na base de toda a civilização que vem se construindo nas regiões mais desenvolvidas da Terra. É certo que quando examinada mais detalhadamente, a presença da Ciência e da Tecnologia no mundo contemporâneo adquire significado mais complexo. Segundo alguns especialistas no assunto, a cultura das sociedades avançadas seria algo de novo. Tão novo a ponto de se poder considerá-la como possuidora de um caráter pós-moderno. O que se pretende expressar com isto é que o tipo de cultura que vem se desenvolvendo nas sociedades industriais avançadas teria perdido suas raízes modernas. Assim, essa cultura não mais expressaria a tentativa de realizar um projeto racional e científico do mundo. O projeto Pós-Moderno teria inspiração em outras categorias de conhecimento e de relacionamento com o mundo, que não seriam mais categorias cognitivas como parecem ser 'bondade' e 'verdade'.

Outros têm defendido que as expressões culturais das sociedades industriais avançadas são formas renovadas do velho projeto Iluminista de construir e interpretar o mundo conforme as possibilidades e limites do conhecimento racional.

O que parece um fato, contudo, é que todos concordam que há algo de novo sob o sol. Ainda que seja apenas uma nova roupagem do velho projeto Iluminista.

No esforço por captar as características desse mundo Pós-Moderno, artistas e homens de negócio parecem ter tido mais sucesso do que os filósofos e teóricos da cultura. O Pós-Moderno tem sido um tema extremamente inspirador para a arte e os investimentos na sociedade do futuro têm produzido fortunas.

Enquanto isto, os teóricos e acadêmicos se esforçam em fazer avançar as fronteiras de suas competências para tratar com o ainda intratável. Alguns falam de Modernidade ou projeto Iluminista, outros propõem a expressão Pós-Modernidade. Dentre as caracterizações produzidas durante os anos 80, talvez a mais conhecida seja a de M. Berman.

Tentando descrever o caráter fugidio e inconsistente das diferentes experiências da modernidade no mundo contemporâneo, M. Berman aponta que há um paradoxo entre a experiência da unidade e a experiência da desintegração que constituem o ser moderno. A modernidade desintegra o indivíduo para dar a ele uma auto-percepção da integração com os demais.

M. Berman diz: "Existe um tipo de experienciar vital experiência de tempo e espaço, de si mesmo e dos outros, das possibilidades e perigos da vida - que é compartilhada por homens e mulheres em todo o mundo hoje. Designarei esse conjunto de experiência como 'modernidade'. Ser moderno é encontrar-se em um ambiente que promete aventura, poder, alegria, crescimento, auto-transformação e transformação das coisas em redor - mas ao mesmo tempo ameaça destruir tudo o que temos, tudo o que sabemos, tudo o que somos. A experiência ambiental da modernidade anula todas as fronteiras geográficas e raciais, de classe e nacionalidade, de religião e ideologia: nesse sentido, pode-se dizer que a modernidade une a espécie humana. Porém, é uma unidade paradoxal, uma unidade de desunidade: ela nos despeja a todos num turbilhão de permanente desintegração e mudança, de luta e contradição, de ambigüidade e angústia. Ser moderno é fazer parte de um universo no qual, como disse Marx, 'tudo o que é sólido desmancha no ar'".(Berman, Marshal; "Tudo o Que é Sólido Desmancha no Ar: A Aventura da Modernidade"; São Paulo, Companhia das Letras, 1986, p.15)

M. Berman argumenta que a modernização corresponde a um processo social de mudança caracterizada como um movimento de transformações grandes e contínuas. Ele diz: "O turbilhão da vida moderna tem sido alimentado por muitas fontes: grandes descobertas nas ciências físicas, com a mudança de nossa imagem do universo e do lugar que ocupamos nele; a industrialização da produção, que transforma conhecimento científico em tecnologia, cria novos ambientes humanos e destrói os antigos, acelera o próprio ritmo de vida, gera novas formas de poder corporativo e de luta de classes; descomunal explosão demográfica, que penaliza milhões de pessoas arrancadas de seu habitat ancestral, empurrando-as

pelos caminhos do mundo em direção a novas vidas; rápido e muitas vezes catastrófico crescimento urbano; sistemas de comunicação de massa, dinâmicos em seu desenvolvimento, que embrulham e amarram, no mesmo pacote, os mais variados indivíduos e sociedades; Estados nacionais cada vez mais poderosos, burocraticamente estruturados e geridos, que lutam com obstinação para expandir seu poder; movimentos sociais de massa e de nações desafiando seus governantes políticos ou econômicos, lutando por obter algum controle sobre suas vidas; enfim, dirigindo e manipulando todas as pessoas e instituições, um mercado capitalista mundial, drasticamente fluente, em permanente expansão. No século XX, os processos sociais que dão vida a esse turbilhão, mantendo-o num perpétuo estado de vir-a-ser, vêm a chamar-se 'modernização'". (Berman, Marshal; op. cit., p.16)

O que a análise de M. Berman parece indicar é que o mundo moderno é caracteristicamente científico, e que a modernidade consistiria numa exploração acentuada dos recursos criados pela Ciência e Tecnologia.

2. A Concepção de Ciência e De Técnica

Outro ponto que parece relevante para se compreender o projeto da modernidade é a aparente indissolubilidade da vinculação entre Ciência e Tecnologia. O mundo moderno nas sociedades avançadas depende do desenvolvimento da Ciência e Tecnologia. Há contudo uma interdependência entre esses dois elementos, de tal forma que sem Ciência não há progresso tecnológico, e sem tecnologia não há progresso científico. Contudo, embora indissociáveis, eles são distintos.

A Ciência é um conjunto de proposições que descreve a forma como as coisas supostamente acontecem. Sua credibilidade depende de seu poder preditivo acerca de futuros experimentos e de sua resistência a testes empíricos.

Popper diz: "Um cientista, seja teórico ou experimental, formula enunciados ou sistemas de enunciados e verifica-os um a um. No campo das ciências empíricas, para particularizar, ele

formula hipóteses ou sistemas de teorias, e submete-os a teste, confrontando-os com a experiência, através de recursos de observação e experimentação". (Popper, Karl R.; "A Lógica da Pesquisa Científica", São Paulo, Cultrix, 1975, p.27)

Em outra passagem ele destaca o caráter tentativo das teoria científicas e aponta o método da crítica como suficiente para fazer avançar o processo de eliminação do erro. Ele diz: "Portanto, o método da ciência consiste em tentativas experimentais para resolver nossos problemas por conjecturas que são controladas por severa crítica. É um desenvolvimento crítico consciente do método de 'ensaio e erro"'. (Popper, Karl R.; "A Lógica das Ciências Sociais", Rio de Janeiro, Edit. UNB/Tempo Brasileiro, 1978, p. 16)

A Técnica é um conjunto de procedimentos para se produzir um artefato. A tecnologia é a descrição do conjunto de procedimentos para a consecução de um fim. Contudo, Ciência e Tecnologia possuem um interrelacionamento estreito. A Ciência, quer seja básica ou aplicada produz conhecimentos que são utilizados na fundamentação de práticas tecnológicas. A Tecnologia, por sua vez, produz conhecimentos e instrumentos que são utilizados na produção e fundamentação de teorias científicas.

Essa constatação é relevante para se compreender que ela impõe condições à tese que pretende descrever a natureza do progresso científico. Dada essa indissociabilidade entre Ciência e Tecnologia, as conclusões a que se chegar sobre a avaliação do desenvolvimento de uma impõe condições à avaliação da outra. Isto significa que o progresso, tanto em Ciência como em Tecnologia, tem a mesma natureza. Portanto, a concepção de progresso científico corresponde ao conceito de progresso tecnológico.

3. A Natureza do Progresso Científico e Tecnológico

O conceito de progresso decorre da própria concepção de Ciência e Técnica. Ele ocorre quando se descobre um novo conjunto de proposições, ou de procedimentos, capaz de dar conta dos principais problemas anteriormente solucionados e de resolver novas questões até então sem solução. Ele é o resultado de uma

certa falsificação sofisticada das teorias e procedimentos anteriormente aceitos.

Tentando descrever esse falsificacionismo sofisticado, Lakatos diz: "Pois um dos traços cruciais do falseacionismo sofisticado é substituir o conceito de 'teoria', como conceito de descoberta, pelo de 'série de teorias. É uma série de teorias e não uma teoria determinada que se avalia como científica ou pseudocientífica'. Mas os elementos dessa série de teorias costumam estar ligados por notável 'continuidade', que os solda em 'programas de pesquisa'". (Lakatos, I.; "O Falseamento e a Metodologia dos Programas de Pesquisa Científica; in Lakatos, I. (org.); "A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento"; São Paulo, Cultrix, 1979, p. 161)

A concepção de progresso científico em termos de sucessão de programas de pesquisa é igualmente aplicável para explicar o progresso tecnológico. Essa interpretação implica que uma teoria pode vir a ser descoberta como falsa, ser falseada, ainda que tenha sido corroborada durante longo espaço de tempo. A atitude científica consiste, portanto, na eliminação implacável dos erros. O progresso em Ciência e Tecnologia seria o resultado da audácia e da austeridade. Audácia na proposta de hipóteses e austeridade na eliminação daquelas consideradas como falsas. Decorre dessa concepção de progresso científico que a virtude fundamental do cientista é a honestidade. E ela consiste em expor de forma clara, em especificar as condições em que se está disposto a renunciar às teorias. Portanto, o cientista é alguém que acredita na veracidade de suas teorias, mas que sabe que essa crença deve ser mantida sob crítica constante. O progresso em Ciência e Tecnologia decorre principalmente do fato de que o único compromisso que o cientista tem é com a a atitude crítica.

O que tudo isto parece indicar é que o progresso é algo inerente à própria natureza do conhecimento racional. Ele não tem fim. Pois que não podemos pensar os seus limites.

4. O Conceito de 'Bem' Ético

O problema da avaliação ética das teorias científicas e de suas implicações práticas depende da concepção que se tenha dos

valores morais. Neste texto se considera o conceito de bem/mal como capaz de identificar o tipo de resultado desejável/indesejável que decorre da ação humana. O desejável é aquilo que agrada e produz satisfação; é aquilo que produz a felicidade do ser humano. O 'bem' é 'o melhor da vida', que se constitui no objetivo do projeto ético.

A interpretação que aqui se pretende apresentar é inspirada na concepção utilitarista de 'bem'. Nesse sentido, aqui se acompanha a tese de J. Bentham que diz: "Ora, o prazer é 'em si mesmo' um bem - não só isto, mas até o único bem, abstraindo da imunidade da dor; e a dor é em si mesma um mal - não só isto, mas o único mal, sem exceção. De outra forma as palavras bem e mal não têm significado algum". (Bentham, J.; "Introdução aos Princípios da Moral e da Legislação", São Paulo, Edit. Abril Cultural, Col. Pensadores, 1979, p.31)

No enfoque aqui privilegiado, o sistema moral responsável pela construção das condições da felicidade humana, através da razão e da lei, é fundamentado no princípio de utilidade. Esse princípio se expressa na idéia de que todo indivíduo age em busca do próprio interesse.

Em outra passagem, Bentham afirma: "... Diz-se que uma coisa promove o interesse de um indivíduo, ou favorece ao interesse de um indivíduo, quando tende a aumentar a soma total dos seus prazeres, ou então, o que vale afirmar o mesmo, quando tende a diminuir a soma total das suas dores". (Bentham, J.; op. cit., p.4)

Embora fundamentado em um princípio individualista, o projeto ético utilitarista pretende dar conta da dimensão social das ações humanas. Para tanto, socorre-se do princípio da simpatia dos interesses, que é suficiente para garantir a identidade de interesses entre o individual e o coletivo. Assim, o 'bem' do indivíduo é, da mesma forma, o 'bem' da coletividade.

Colocando o bem como objetivo de todo projeto ético, Bentham afirma: "... a felicidade dos indivíduos de que se compõe uma comunidade - isto é, os seus prazeres e a sua segurança constitui o objetivo, o único objetivo que o legislador deve ter em

vista, a única norma em conformidade com a qual todo indivíduo deveria, na medida em que depende do legislador, ser obrigado a pautar o seu comportamento. Entretanto, quer seja isto, quer seja aquilo que na realidade deve ser feito, não existe coisa alguma em virtude da qual o homem possa em última análise ser moralmente obrigado a fazê-lo, senão em virtude de um destes dois fatores: ou a dor ou o prazer".(Bentham, J.; op. cit., p.13)

Portanto, aqui se argumenta que a bondade ou maldade da Ciência e da Tecnologia, quer consideradas em si mesmas, quer em suas aplicações, depende de uma análise de custo benefício em termos de sua contribuição real para a felicidade dos indivíduos.

II - ARGUMENTAÇÃO DAS TESES

A tese afirmando que o progresso significa sempre o 'bem' do ser humano se apóia sobre a teoria errônea de que a evolução (seleção dos melhores) está escrita na estrutura do Universo. Essa posição historicista de que 'caminhamos para a perfeição' é insustentável. Pois, a evolução não é uma lei, mas um fenômeno que somente ocorre em certas estruturas dotadas de certas características peculiares onde se tem a reprodução fiel do tipo da própria estrutura e a reprodução fiel de acidentes ocorridos na estrutura.

Jacques Monod diz: "Verdadeiramente interessante (...) é indagar por que existe essa constante resistência, essa rejeição da teoria da evolução, da teoria seletiva da evolução, tal como a entendemos. Creio que a resposta é simples. É convicção antiga profundamente engastada no homem a de que tudo quanto existe e, em particular, ele próprio, tem boa razão, uma razão compulsória para estar aí. O aspecto da teoria evolucionista inaceitável para muitas pessoas esclarecidas, sejam cientistas, filósofos ou ideólogos, de uma ou outra espécie, é o aspecto completamente contingente que se deve atribuir à existência do homem, das sociedades e de tudo o mais, se acolhermos a teoria. Se aceitarmos a teoria, haveremos de concluir que o surgimento da vida sobre a Terra era provavelmente imprevisível, antes de ter ocorrido. Haveremos de concluir que a existência de qualquer espécie particular é um evento singular, um evento que se manifestou apenas uma vez em todo o

universo e, conseqüentemente, evento que é, ainda, fundamental e inteiramente imprevisível - e isso inclui a espécie a que pertencemos, ou seja, o homem. Devemos considerar nossa espécie como qualquer outra espécie - somos uma espécie singular, um acontecimento único - e éramos, por conseguinte, imprevisíveis antes de aparecermos. Somos inteiramente contingentes com respeito não apenas a todo o resto do universo, mas também com respeito a todos os demais seres vivos. Poderíamos não estar aqui, não ter aparecido". (Monod, Jacques; "A Propósito da Teoria Molecular da Evolução", in Harré, Rom; 'Problemas da Revolução Científica', São Paulo, EDUSP/Itatiaia, 1976, p.38)

Isto sugere que o Universo não é um sistema previsíveis em suas determinações. Dessa forma, o ser humano não é o resultado de um movimento em direção ao perfeito, mas tão somente uma alternativa viável da vida dentro de determinadas circunstâncias. Nesse sentido, nosso conhecimento pode ser um subproduto humano cuja conseqüência venha a ser a própria destruição da espécie.

A aceitação da veracidade da Hipótese 1 põe a sugestão de que se contenha o progresso científico. Ora, sabemos que as conseqüências dessa sugestão seriam desastrosas dada a natureza da associação entre Ciência e Tecnologia. Sem o desenvolvimento de uma se torna impossível o avanço da outra. Sem o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia não teríamos o avanço do projeto racional proposto pelo Iluminismo e em cujo desdobramento se constroi a civilização Ocidental. O custo desta sugestão é demasiadamente alto.

Tese II - As aplicações dos avanços científicos na sociedade geram tensões, pois criam situações cujas conseqüências nem sempre são desejáveis. A descoberta de doenças genéticas põe a obrigatoriedade de exames que resultam em discriminação. A construção de máquinas da vida cria situações frontalmente contrárias ao direito de morrer. Os transplantes e implantes de órgãos estão associados com a questão da comercialização do corpo humano e seus produtos.

W. F. Bodmer diz: Acredita-se, de modo geral, que a esquizofrenia, cuja incidência é de 1 ou 2 por cento, na população,

tenha um componente genético importante, se não predominante, sendo responsável por ampla fração dos leitos hospitalares ocupados. As diferenças genéticas explicam a necessidade de determinar o tipo de sangue, para efeito de transfusão e transplante. Há alergia e sensibilidades a drogas devidas a fatores genéticos. Há, provavelmente, fatores genéticos no alcoolismo. A cegueira para as cores é geneticamente provocada e coloca certos limites às profissões possíveis. Há quase certamente diferenças genéticas no hábito de consumir drogas e, também, muito provavelmente na tendência para a criminalidade. Todas essas variações genéticas se rodeiam de conseqüências sociais óbvias". (Bodmer, W. F.; "Avanços Biomédicos: Uma Bênção?", in Harré, Rom; 'Problemas da Revolução Científica', São Paulo, EDUSP/Itatiaia, 1976, pp.53/54)

Portanto, as tensões provocadas pela aplicação das descobertas podem gerar muito mais sofrimento do que o tanto de sacrifício que conseguem economizar. A aplicação de certas teorias científicas relacionadas com a identificação de determinados distúrbios genéticos, que afetam apenas alguns indivíduos de um grupo, pode colocar em situação discriminatória todos os indivíduos pertencentes a esse mesmo grupo.

A aceitação da veracidade da Hipótese 2 põe a sugestão de que se deva suspender a aplicação das descobertas tecnológicas. Ora, sabemos que, dadas as características da associação entre Ciência e Tecnologia e a Modernidade, as conseqüências dessa sugestão seriam desastrosas. Parece razoável dizer que os avanços da Ciência e da Tecnologia têm sido responsáveis pela diminuição do sofrimento no mundo. Tudo indica que, de uma forma geral, as sociedades pós-industriais apresentam um balanço favorável na economia do bem-estar social. O custo, em termos de sofrimento, que se pagaria pela desmontagem das sociedades industriais avançadas torna essa sugestão impraticável.

Tese 3 - O sofrimento que resultaria da contenção do Progresso e da aplicação da Ciência e da Tecnologia é maior do que aquele provocado pelos riscos calculados que se tem ao aplicar a sugestão de que, sob determinadas condições, podemos manter o processo de avanço e de aplicação da Ciência e da Tecnologia.

Conforme decorre das discussões anteriores o custo das Sugestões 1 e 2 é muito elevado.

As Hipóteses 1 e 2, sendo aparentemente verdadeiras, indicam que o progresso e a aplicação da Ciência e da Tecnologia têm um custo que deve ser avaliado em termos éticos. Seus efeitos podem ser controlados no sentido de se evitar em conseqüências indesejáveis. Isto poderia ser feito através de algumas providências.

Assim, **é preciso avaliar as aplicações da Ciência e da Tecnologia.** Isto significa que as aplicações devem ser mantidas sob constante controle crítico. Este controle será direcionado no sentido de revelar os custos e benefícios em que resulta a aplicação da Ciência e Tecnologia.

Em segundo lugar, **é necessário que essa avaliação seja feita por Cientistas e Não-Cientistas.** Os cientistas não são necessariamente os melhores juizes de suas próprias façanhas. A avaliação necessária se fundamenta em um senso ético que decorre do esforço de ser mais racional, o que não significa necessariamente um esforço em ser mais científico.

E, finalmente, **as conseqüências das descobertas científicas e das aplicações tecnológicas devem ser acessíveis a todos os membros da sociedade.** É necessário que sejam criados mecanismos com o fim precípua de informar ao grande público sobre as conseqüências que podem advir da aplicação do progresso em Ciência e em Tecnologia. Através desse esclarecimento os indivíduos poderão formar suas opiniões e construir sua avaliação moral.

CONCLUSÃO

Neste texto se procurou argumentar que o conhecimento é algo inexorável. Os custos de se conter o avanço do conhecimento humano e de eliminar a aplicação das descobertas científicas e tecnológicas é muito alto. Ciência e Tecnologia estão associadas ao tipo de mundo que vem sendo construído nas sociedades industriais avançadas. O conhecimento humano corresponde ao tipo de resposta que a espécie humana é capaz de dar na medida em que se adapta e sobrevive enquanto uma forma de vida.

Contudo, embora seja inevitável, o conhecimento expresso na Ciência e na Tecnologia não é necessariamente um 'bem'. Ele não resulta sempre na felicidade do ser humano. Cabe ao ser humano procurar descobrir as conseqüências da aplicação das descobertas e decidir quais são aquelas que ele deseja. Cabe a ele ainda, criar mecanismos para que as conseqüências indesejáveis sejam evitadas.

Bertrand Russel parece ter razão quando diz: "Até agora, o homem tem sido disciplinado pela sujeição à natureza. Tendo conseguido emancipar-se dessa sujeição, o homem está começando a apresentar alguns dos defeitos do escravo que se tornou patrão. É necessário que surja uma nova perspectiva moral, que pregue a substituição da submissão aos poderes da natureza, pelo respeito ao que o homem tem de melhor. É exatamente onde falta este respeito que a técnica científica se torna perigosa. Mas, enquanto ele existir, a Ciência, depois de ter conseguido libertar o homem das algemas da natureza, poderá prosseguir em sua obra e libertar o homem do cativeiro em que a sua parte servil o mantém. O perigo existe, mas não é inevitável, e ter esperança no futuro é, ao menos, tão racional, quanto ter medo". (Russel, B.; "A Perspectiva Científica", São Paulo, Edit. Nacional, 1977, p. 123)

É preciso ter medo das conseqüências da aplicação das descobertas em Ciência e Tecnologia. Porém não se pode perder a esperança de que os resultados das novas descobertas estarão sempre sob o controle de algumas dimensões que consideramos nobres no ser humano. É preciso acreditar, em última instância, que além do desejo de conhecer, existe a vontade de ser justo. Portanto, é preciso estar convencido de que a racionalidade humana não é expressa somente na Ciência, mas é principalmente na Ética que ela encontra sua expressão maior.