CIÊNCIA E FÉ CRISTÃ

FÉ, ESPERANÇA E TECNOLOGIA

Ciência e fé cristã em uma cultura tecnológica

Egbert Schuurman

FÉ, ESPERANÇA E TECNOLOGIA

Egbert Schuurman

FÉ, ESPERANÇA E TECNOLOGIA

Ciência e fé cristã em uma cultura tecnológica

TRADUÇÃO
THAÍS SEMIONATO

CIÊNCIA E FÉ CRISTÃ

ultimato
VIÇOSA|MG

Sumário

Capa

Folha de rosto

Prefácio

Introdução

1. Fé e ciência no contexto de uma cultura técnica

2. A influência do pensamento tecnicista

3. Tecnologia: nossa esperança para o futuro?

4. A arrogância do pensamento e ação tecnicista

5. Sobre ser controlados pelo ideal de controle

6. Reflexão filosófica

7. A reorientação de nossa cultura

8. A esperança no contexto da ciência e da tecnologia

Em retrospectiva: um resumo

Bibliografia

Sobre o autor

Crédito

Ciência e fé cristã

AS ÚLTIMAS DÉCADAS testemunharam um florescimento mundial sem precedentes do diálogo entre a religião e as ciências, particularmente entre a teologia cristã e o campo científico. Atualmente várias associações internacionais, instituições acadêmicas, igrejas e missões cristãs contribuem para um esforço conjunto de construção de pontes entre a fé cristã e a ciência contemporânea. No Brasil, tanto as pressões laicizantes dentro e fora das igrejas quanto o próprio amadurecimento intelectual e cultural dos cristãos vêm aprofundando e expandindo o debate sobre fé e ciência, fazendo dele um imperativo espiritual e testemunhal para nossa geração.

Para ajudar a comunidade cristã e a comunidade científica na compreensão da importância e do caráter desse diálogo global, e visando uma comunicação rica e significativa entre esses campos, apresentamos a série “Ciência e Fé Cristã”. Apresentará perspectivas cristãs sobre campos diversos, como a teologia natural ou teologia da natureza, filosofia da tecnologia, biologia e teoria evolucionária, história da ciência, temas de filosofia da ciência, neurociências, física e cosmologia, e a relação entre a Bíblia e a ciência.

A amostragem de obras incluídas nesta série privilegia contribuições substanciais a esse diálogo contemporâneo realizadas a partir da tradição cristã evangélica ou compatíveis com essa tradição de fé. Com isso, a série procura fertilizar a reflexão avançada sobre tais temas no contexto evangelical brasileiro e entre aqueles interessados no diálogo, com vistas a uma participação mais rica e independente na conversação pública dos

evangélicos com outras tradições religiosas ou seculares. Esperamos, ainda, promover uma contribuição amadurecida para o universo acadêmico brasileiro.

A série “Ciência e Fé Cristã” é, enfim, um convite a todos aqueles que queiram mergulhar nesse fantástico universo de debates, conhecimentos e questões que tocam a nossa existência. Afinal, tanto o Livro da Criação quanto o Livro da Revelação merecem lugar em nossas cabeceiras.

Soli Deo Gloria.

GUILHERME DE CARVALHO e **ROBERTO COVOLAN**

Editores

MARCELO CABRAL

Editor assistente

Esta publicação contou com o apoio e financiamento da Templeton World Charity Foundation, Inc. As opiniões aqui expressas não refletem necessariamente aquelas da TWCF.

PREFÁCIO

POR SÉCULOS, a fé parecia situar-se num polo oposto ao da ciência e, no mundo pós-moderno do século 21, uni-las soa cada vez mais improvável. Vivenciamos os enormes benefícios trazidos pela ciência e pela tecnologia moderna, e ficamos maravilhados com suas conquistas, ao mesmo tempo em que questionamos a presença de Deus neste mundo. Porém, fé e ciência inevitavelmente se cruzam, gerando conflitos de consciência e de propósito.

Somente um "filósofo-engenheiro" como o professor Egbert Schuurman seria capaz de nos intrigar com questões relativas ao lugar da ciência e da tecnologia na sociedade moderna. Ao longo de muitos anos de trabalho com seus alunos, ele conquistou a atenção do público, principalmente devido ao fato de que sua fé transparece como a fonte e o ponto de partida ao abordar os problemas de nossa cultura tecnológica. Neste livro, o doutor Schuurman, agraciado com uma enorme perspicácia em relação à mente e coração humanos, consegue desnudar as bases de nosso pensamento. À luz da revelação divina, ele nos traz a imagem de uma vida com propósito, num mundo onde a fé e a tecnologia moderna aparentemente se contradizem. Ele identifica o "tecnicismo" como a causa de uma percepção errônea em muitas áreas da cultura e da ciência.

Atualmente, os estudantes se encontram tão entorpecidos com o viciante e empolgante mundo da tecnologia da informação que raramente param para refletir acerca das experiências aparentemente contraditórias da fé e da ciência, o que também inclui as ciências técnicas. Mesmo antes de ingressar no mercado de trabalho, seu foco situa-se em metas de carreira e em "se dar

bem". Criados para otimizar suas possibilidades numa sociedade competitiva, eles não se dão ao trabalho de pensar em coisas como o sentido da vida, ou as raízes da civilização. O estilo de vida de seus pais lhes ensinou que o dinheiro e as comodidades oferecidas pela tecnologia lhes trarão uma vida boa e satisfatória. Os estudantes de hoje não se dão conta das lutas associadas aos problemas do pecado e do mal. Nossas universidades não lhes ensinam nada acerca da natureza caída do ser humano.

Há muitos anos, o professor Allan Bloom lamentou que tanto os pais quanto as instituições de ensino eram incapazes de transmitir as diretrizes pelas quais a humanidade deveria pensar e viver. No livro *The Closing of the American Mind*, ele identificou os sintomas e a razão deste vazio espiritual: a noção de que "Deus está morto", conforme colocou Nietzsche. Bloom, que lutara ele mesmo na geração anterior com o problema da racionalidade humana frente aos mistérios da fé cristã, pedia às universidades americanas que examinassem suas raízes filosóficas. Incapaz de preencher o vácuo que tão perspicazmente diagnosticara, sua análise findou-se com um lamento. Agora, neste livro, o professor Schuurman também lança um apelo a uma abordagem filosófica. Porém, em contraposição ao lúgubre veredicto de Bloom, ele aponta claramente o caminho para a abertura de um pensamento verdadeiramente livre, baseado na fé em Deus. O professor Schuurman destaca:

- A desconsideração das limitações do pensamento humano
- Os aspectos restritivos do pensamento tecnológico
- A aliança entre o tecnicismo e a economia
- A universalidade do tecnicismo no pensamento moderno
- A pretensão humana de autonomia

Cabe notar que as faculdades de muitas universidades, outrora fundadas com sólidas bases religiosas, negligenciaram ou abandonaram o pensamento filosófico ao elaborar seus programas de ciência e tecnologia. Muitas vezes, o grau de exigência dos cursos impede que os estudantes separem um tempo para refletir acerca do sentido da vida. Ademais, falta muitas vezes uma visão nesses programas em relação ao impacto da ciência e da tecnologia na sociedade. A quantidade de assuntos técnicos a serem abordados sujeitou os estudantes a uma mentalidade movida exclusivamente ao desempenho máximo. O tempo e a energia necessários para processar a informação consome todo o seu foco, negando-lhes a oportunidade de refletir sobre relacionamentos importantes, sobre o propósito do estudo e sobre seu papel no futuro da sociedade. O professor Schuurman dialoga diariamente com tais universitários nas três universidades técnicas na Holanda onde ocupa a cadeira de Filosofia Reformacional. Como engenheiro, compreende a natureza e as limitações do pensamento científico e tecnológico; como cristão, sabe que somos tentados a nos estribar em nosso próprio conhecimento. Em suas diversas publicações, o professor Schuurman encoraja os alunos a investigar e a contestar o ponto de vista tecnicista, ao passo em que buscam pelo significado e propósito em seus estudos e carreiras. Ele enfatiza que, em última análise, não se pode exercer a ciência sem a fé. Ele defende de forma convincente que a fé em Deus é a ligação em cada arena de nossa existência. Ele não se espanta com o fato de que muitos jovens hoje têm dificuldade em lidar com as divisões na vida moderna geradas pelos conflitos aparentes entre fé e ciência, e entre fé e tecnologia, pois, ao enfocarmos nossas conquistas nessas áreas, deixamos muitas vezes de explicar que a vida real, mesmo para engenheiros e cientistas, depende de nossa compreensão acerca de "quem nós somos". Atualmente, a questão da fé em Deus (além das questões do pecado e da culpa) geralmente deixa as pessoas constrangidas. Dada a velocidade empolgante dos

desenvolvimentos tecnológicos, os estudantes se lançam a oportunidades que não exigem necessariamente um autoexame. Eles ignoram tradições e valores. A linguagem utilizada na Igreja parece muito distante do jargão do hacker de computadores. A alienação e uma negação de Deus que resultam deste processo nos privam de coisas como a satisfação e a felicidade que se obtém ao colocar o outro acima de si mesmo. No mundo dos negócios do novo milênio, tampouco há espaço para a contemplação e a reflexão acerca do que nos motiva. Geralmente ficamos presos numa corrida diária, com agendas lotadas tanto no trabalho quanto em casa. As empresas precisam lançar novos produtos constantemente, de forma a fazer frente a seus competidores. Novos métodos e tecnologias são introduzidos - e tornam-se obsoletos quase instantaneamente. Assim, exige-se que os estudantes apresentem bons resultados na busca tecnológica incessante por "mais e melhor". O professor Schuurman nos conclama a transformar nossos corações, nossas mentes e nossas mãos. Ele questiona o pensamento dominante acerca dos desafios impostos às empresas e à tecnologia. Como engenheiro e empresário, creio que todo estudante nas áreas de engenharia e ciência deveriam ler as obras do professor Schuurman, que podem conduzir a uma mudança de conceitos e ao despertar da consciência.

E J. REINDERS, ENGENHEIRO

MISSISSAUGA, ONTÁRIO

INTRODUÇÃO

ESTE LIVRO trata da fé e da ciência numa cultura tecnológica. Creio que a relação entre a fé e a ciência é muitas vezes abordada de forma demasiado abstrata – e isolada de nossa cultura – e que, do mesmo modo, discute-se muitas vezes a cultura isolando-a das outras duas. Não seria mais adequado enxergar a relação entre a fé e a ciência primeiramente à luz dos motivos ou forças que estimulam o desenvolvimento da cultura? Neste estudo, explicarei o porquê disso.

Dados os diversos problemas e ameaças inerentes à nossa "cultura tecnológica", há uma clara necessidade por uma reorientação cultural. A mudança em nossa cultura afetará certamente nossa visão sobre a ciência e a tecnologia. Também serão afetados, de forma indireta, o desenvolvimento econômico e o consumismo. Concluo este estudo com uma consideração acerca do que cremos ser uma alternativa responsável para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia em nossa cultura.

De certo modo, este livro possui uma natureza autobiográfica. Ao longo de minha atuação como professor e pesquisador, tomei os problemas culturais da atualidade como meus. Lutei e ainda luto com eles, mas creio que hoje, o que tenho a dizer não pode ser encontrado diretamente em outras obras. Assim, penso que é preciso dar mais atenção ao fato de que nossa cultura tecnológica é, ao mesmo tempo, uma cultura secularizada. Ademais, creio que um espírito tecnicista predomina em nossa cultura, o que significa dizer que o espírito da tecnologia permeia a cultura como um todo. Além disso, acredito que, para que qualquer reorientação seja

possível, é necessário haver uma mudança em nossa visão sobre a cultura. A perspectiva dominante técnico-científica deve dar lugar a uma perspectiva da Terra como um jardim a ser trabalhado ou cultivado para que possa florescer. Não apresento muitas referências, afora as constantes da lista de publicações ao final do livro, que também serve como um índice remissivo, uma vez que em cada publicação indico brevemente a seção do texto à qual ela se aplica. Assimilei também neste livro uma crítica de escritos anteriores, referentes à questão da expectativa da salvação pela tecnologia, constante principalmente do capítulo 3. Essa visão, presente no referido capítulo, é fundamental para a reorientação de nossa cultura, e julguei importante revisitar o pano de fundo histórico e intelectual de nossa cultura neste livro. Busquei escrever de forma mais simples possível, bem como utilizar ilustrações de fácil compreensão. É possível que, como resultado disso, os problemas pareçam ser mais simples do que realmente são. Caso isto se verifique, então essa é infelizmente a desvantagem da abordagem escolhida. Entretanto, a tão urgente reorientação do avanço científico e tecnológico ficará mais clara em virtude disso.

Sou muito grato aos alunos das universidades técnicas de Wageningen, Delft e Eindhoven que, por meio de discussões acerca dos diversos capítulos, contribuíram para a elaboração da edição em holandês deste livro. Agradeço ao meu amigo, o engenheiro Bert M. Middel, pelos úteis comentários ao manuscrito desta obra, que muito contribuíram para a elaboração da versão final. Dirijo meus agradecimentos também a Fred Reinders, John Vriend e Herbert Donald Morton, pelo auxílio com a versão em inglês deste livro. É claro, seu conteúdo permanece sob minha inteira responsabilidade.

EGBERT SCHUURMAN

ABRIL DE 2003

1

FÉ E CIÊNCIA NO CONTEXTO DE UMA CULTURA TÉCNICA[1]

1.1 INTRODUÇÃO

Cada geração de estudantes é novamente confrontada com a antiga questão acerca da relação entre a fé e a ciência, isto é, entre a fé *cristã* e a ciência. Na universidade, atribui-se muito valor às descobertas científicas, e com razão, uma vez que ali está em jogo o avanço da ciência. Grandes pretensões acompanham, porém, esse avanço: como aquela segundo a qual a ciência detém o monopólio da verdade; que promove o avanço da cultura; e que resolve muitos problemas. Da mesma forma é possível observar, nas universidades, a veneração da ciência.

Parte desta supervalorização da ciência reside na suposição de que a realidade cósmica pode ser totalmente compreendida em termos de suas bases materiais. Por exemplo, recentemente, o editor-chefe da prestigiosa revista *Nature* declarou que a religião é a arqui-inimiga da ciência. Além de expressar seus sentimentos antirreligiosos, os cientistas muitas vezes creem que a realidade pode ser completamente desvendada pela ciência. Ao alegar isso, tenho em mente as ciências naturais e tecnológicas em especial, é claro, mas a ciência econômica também entra nesse rol.

Uma ciência sem Deus

Sempre que prevalecer esta visão da ciência, ela implicará uma negação do Deus que criou e que sustenta todas as coisas. Assim, são excluídos *a priori,* pelos critérios científicos, Deus, sua revelação, e afirmações acerca dele. Tais questões, afinal, não são nem verificáveis, nem falseáveis, não é mesmo? Com base nesta mentalidade dominante na ciência, as universidades sugerem que a realidade cósmica teria suas origens e a base para sua existência exclusivamente em si mesma. Muitos acadêmicos admitem abertamente que, na ciência, não sabem o que fazer com Deus. Ocorre às vezes que, mesmo em departamentos teológicos, os professores se oponham à crença na ressurreição dos mortos, porque com base nos conhecimentos científicos, um cadáver de forma alguma poderia voltar a viver. Há quase um apoio universal à teoria de que a origem de todas as coisas poderia ser explicada de forma exaustiva pelo *Big Bang*. Cristãos que aceitem tal teoria seguramente terão dificuldades, ou mesmo abandonarão o conteúdo bíblico de noções fundamentais como a criação, a queda e a nova criação. A importância central de Cristo, o Ressurreto, o Senhor dos senhores e o Rei dos reis é comprometida para os estudantes. É assim evidente que aqueles que creem no Deus criador e sustentador, que respeitam sua Palavra e querem ouvi-la, poderão confrontar-se com grandes dificuldades nas universidades.

Via de regra, os problemas relativos à fé e à ciência centram-se na questão da origem e do desenvolvimento das coisas. Daí o *evolucionismo* sempre ter sido um problema ao longo do tempo em que lecionei nas universidades. Ademais, nos últimos anos, testemunhamos o desenrolar de acontecimentos na ciência e na tecnologia que levantam questionamentos de cunho religioso. Há, por exemplo, as possibilidades contidas na *manipulação genética* de plantas, animais, e de seres humanos, bem como as tecnologias de informação e comunicação. De forma mais geral, os

estudantes enfrentam a questão acerca de como a fé cristã, além de sua importância no tocante à ciência, poderia moldar a cultura por meio de sua atuação na tecnologia, na agricultura, no sistema de saúde, na economia, na política, dentre outros.

Uma cultura sem Deus

Do mesmo modo, os estudantes precisam enfrentar mais do que uma veneração idólatra da ciência; é preciso que constantemente confrontem uma sociedade na qual o poder daqueles que detêm as ferramentas da ciência e da tecnologia aumentou consideravelmente. O pensamento ateísta, dominante na ciência e na tecnologia, projetou-se em nossa cultura. A ciência e a tecnologia, numa combinação extremamente poderosa, são consideradas os principais ingredientes do ar que respiramos todos os dias. O caráter "autônomo" ou "iluminado" do pensamento científico faz-se notar em nossas conquistas científico-tecnológicas. Não é por acaso que falamos, com frequência, de uma cultura tecnológica-científica, ou simplesmente na cultura tecnológica em que vivemos. Porém, a segunda característica principal dessa cultura é o fato de ser altamente secularizada. Nessa cultura, nenhum estudante passa incólume pelo choque de valores e normas da fé cristã.

Assim, para muitos jovens estudantes, tal cultura desprovida de Deus representa um segundo confronto. Aqueles que possuem um histórico religioso, ao ingressar na universidade, adentram um ambiente e uma cultura na qual Deus não possui mais espaço. Ele é ora declarado morto, ora ignorado. Desta forma, como nenhuma atenção é dada a Deus no tocante ao passado, ele também sai de cena no futuro. A humanidade toma para si o futuro como sendo o *seu* futuro. Esse futuro é centrado especialmente no poder e no desenvolvimento técnico-econômico. É nisto que nossa cultura colocou a sua esperança. As expectativas futuras não são mais a expectativa

de que Deus surgirá e fará novas todas as coisas; pelo contrário, o poder humano solucionará todos os problemas, e preparará o caminho para o porvir. As próprias pessoas determinarão a origem e o objetivo de todas as coisas. Isto é tido como algo evidente. Se o céu é um vazio, os seres humanos colocarão sua esperança na ciência e na tecnologia. Espera-se que ambos nos garantam um bom futuro. Se no final das contas esta expectativa desmoronar, terminaremos num niilismo (veja seção 6.5ss).

Conforme demonstrado pelo histórico intelectual do Ocidente, as expectativas em relação ao futuro estiveram por muito tempo acompanhadas de grandes visões. De fato, depois que a humanidade teve de assimilar diversas decepções, as pretensões humanas de autodeterminação reduziram-se de certo modo. Agora, elas são de cunho mais individual. Embora seja possível observar todo tipo de mudança no cenário da cultura ocidental, não há sinais de uma grande reversão. O interesse pela importância de Deus e de seu Filho Jesus Cristo para a ciência, tecnologia, cultura e futuro estão em franco declínio. A importância do reino de Deus foi e tem sido excluída do escopo do pensamento e ação humanos.

O confronto entre a fé cristã e a fé na ciência

A alegação de que a verdade seria científica por natureza não é apenas uma invenção moderna. O que é moderno é ela ter se alastrado, abarcando a tecnologia e a economia. Na filosofia grega, o mundo já era visto como uma realidade verdadeira e autêntica. O “pensamento” determinava o “ser”. E aquele pensamento era um pensamento lógico. A filosofia, consequentemente, afirma ser uma revelação em si mesma. Esta afirmação alastrou-se para a ciência.

Quando os primeiros cristãos se depararam com esta alegação filosófica, eles foram forçados a tomar uma decisão. Inicialmente, a rejeitaram. O que mais poderiam fazer? A Bíblia nos alerta acerca das filosofias que provêm

do coração humano e não de Cristo (veja Colossenses 2.8). Posteriormente, porém, eles começaram a adaptar seu posicionamento, embora tendo em mente que não podiam corroborar as pretensões da filosofia grega inteiramente. Assim, eles a “cristianizaram” de certa forma.

Não pretendo descrever com detalhes o que se seguiu em relação ao conflito entre a fé cristã e a fé filosófica que, nos tempos atuais, coincide com a fé na ciência. Muito já foi escrito sobre este tema. De todo modo, fica muito claro que a história do cristianismo é uma grande prova de que ele teve que lidar com a ciência e suas alegações. Por um lado, era preciso fazê-lo, porque o pensamento científico se distinguia por suas grandes conquistas; por outro, porque a filosofia, atuando por trás da ciência, passou a se opor cada vez mais explicitamente à religião em geral e à fé cristã em particular.

Mais tarde, quando se passou a dar mais atenção à utilidade da ciência em vez de sua verdade, sob a influência dos resultados da ciência na tecnologia e na economia, o confronto fez uma transição cada vez mais acentuada para o reino da cultura, que passou a estampar inegavelmente as marcas da tecnologia e da economia.

Até os dias de hoje, a reação dos cristãos em relação à superva-lorização do pensamento humano – da filosofia e da ciência – tem sido variada. O mesmo se pode dizer em relação ao confronto com a cultura técnico-econômica dominante. Em linhas gerais, é possível distinguir uma série de opções. Discutirei brevemente o histórico e as implicações de diversas visões, finalizando com aquela que pretendo defender. Nesta ligação, gostaria de enfatizar que, por enquanto, me absterei de comentar acerca da importância dos diferentes modelos para a influência exercida pela ciência – por meio da tecnologia e da economia – na economia global. Este assunto será abordado em capítulos posteriores (veja os capítulos 7 e 8).

1.2 UMA DOUTRINA “INCREMENTAL”

Uma primeira interpretação – tanto antiga quanto moderna – da relação entre a fé e a ciência, poderia ser denominada como “teoria incremental”. Segundo esta teoria, a filosofia e a ciência são vistas como independentes da fé cristã, isto é, são parte do reino da natureza. Embora aceitas como tal, elas devem ser completadas ou “incrementadas” pela fé: o reino da graça. No sistema de Tomás de Aquino (1225-1274) aquela fé foi, então, equacionada à teologia. Esta solução é, em última análise, uma síntese de duas visões, cada uma baseada em sua própria fé. A crença na autonomia da ciência é acrescida da crença na fé cristã, que é então elaborada pela teologia. Por esta perspectiva, as pessoas se referem à teologia como a “rainha das ciências”.

Manter sob controle a tensão inerente a essa síntese e o conflito entre as duas fés – em resumo, entre a ciência e a teologia – foi possível somente por causa do poder da hierarquia da igreja. A igreja, com o auxílio da teologia, era quem dava a última palavra em pontos conflituosos. A solução adotada no conflito com Galileu é tida como o exemplo clássico deste tipo de resolução. Na tradição do catolicismo romano, a “doutrina incremental” ainda é válida. Esta síntese entre a natureza e a graça, da mesma forma, persistiu por muitos anos, e deverá continuar naquela tradição por muitos mais. A autoridade ou poder eclesiásticos atestarão isto, a despeito da perda de prestígio dessa posição.

Tal pensamento na forma de “síntese” também ocorre na tradição protestante. Aqui também persistiu a ideia da teologia como a rainha das ciências, que detém a última palavra em situações de graves conflitos científicos. Contudo, ao passo em que inexiste um poder eclesiástico protestante para resolver tais conflitos, a síntese tomou formas muito diversas e flexíveis. Isso não significa, porém, que a síntese seja menos grave. Como resultado disto, tem-se uma variação moderna da teoria

“incremental”. As pessoas aceitam, de forma mais ou menos acrítica, a visão dominante da ciência, e depois a “incrementam” com um testemunho de fé pessoal. Assim, o “evolucionismo”, que afirma englobar a origem e o desenvolvimento de todas as coisas numa só teoria (veja o capítulo 2), é visto como inevitável. As pessoas operam com base nessa visão na ciência, mas, como crentes, alegam simultaneamente aderir a uma crença na criação de todas as coisas por Deus. Via de regra, este “incremento”, no sentido de um testemunho de fé, não deixa de ser algo sincero.

O que esses crentes não percebem, contudo, é que tal posição não pode ser sustentada, porque sua “fé” e sua “ciência” não são de forma alguma integradas numa única perspectiva. Um testemunho de fé espalhado como um “molho” sobre uma teoria ateísta não altera tal teoria. O que faz, na verdade, é desmerecer a fé, pois o evolucionismo subjacente consiste numa questão de *fé* científica. Aqui, o pensamento filosófico e científico não se compromete integral e radicalmente à fé cristã. Ou melhor: os pensamentos filosófico e científico se desenvolveram separadamente de uma perspectiva da fé cristã.

1.3 A CISÃO ENTRE A FÉ E A CIÊNCIA

Em decorrência das pretensões e do enorme poder da ciência, é muito comum que, juntamente com a “teoria incremental”, as pessoas favoreçam um “muro de separação” entre a ciência e a fé. Propaga-se a visão de que a ciência e a fé são áreas independentes da vida. Essa divisão equipara-se a uma vida dividida. Juntamente com o mundo da ciência, haveria o mundo da fé cristã. Em tom de brincadeira, alguém poderia afirmar que o domingo é isolado dos demais dias da semana. Quando falamos nestes termos, também fica claro que essa divisão não só representa a perspectiva dos cristãos acadêmicos, mas também a dos cristãos em geral. Testemunhamos com frequência esta cisão na vida econômica, política e no dia a dia. Um

dia ou atividades específicas são reservados para a prática da fé. O tempo restante não possui qualquer relação com aquele dia, e é dedicado àquilo que se faz geralmente na ciência e na cultura. Especialmente agora que nossa cultura é marcada claramente pela ciência, podemos ver esta cisão de forma muito clara. A *fé* cristã, como se costuma dizer, foi *privatizada*. Para o cristão acadêmico, esta separação significa viver em dois mundos com duas verdades mutuamente contraditórias. A verdade da ciência se opõe à verdade da fé cristã. Aqueles com uma noção histórica sabem que este conflito geralmente se resolve em favor da ciência, ou melhor, em favor da fé na ciência. O motivo disso é que as pessoas buscam suas certezas nas características logicamente convincentes, necessárias e inescapáveis da ciência. Mais ainda, elas se agarram aos poderes e às possibilidades de controle oferecidos pela ciência. Neste caso, a fé na ciência é, ao mesmo tempo, a crença num controle técnico da realidade e de seus problemas. Uma vez que as pessoas esperam um progresso material por meio desta crença, a *crença no controle* é acompanhada por uma *crença no progresso*.

Um exemplo claro da contínua cisão entre a fé e a ciência se faz presente na mais antiga universidade da Holanda. Todas elas eram em sua origem universidades reformadas; hoje, porém, elas se tornaram baluartes do humanismo. Para compreender melhor como isso se deu, é preciso olhar para a história da filosofia. A filosofia ocidental, especialmente a partir da Idade Média, tem sido pautada pelo tema da ideia de autonomia humana. E a filosofia ocidental fez o seu máximo para confirmar e estabelecer essa autonomia. É essa filosofia que atuou e continua atuando com sua força idólatra por trás de cada disciplina científica, desde a matemática até a teologia. Laplace, um matemático, acreditava até mesmo possuir a capacidade de prever o futuro. E Rudolph Bultmann, um teólogo, falando a partir de uma posição científica, negava que Deus, por sua revelação, e particularmente por seu Filho Jesus Cristo, pudesse surgir na ordem

existente. Tal secularização da prática da ciência, dado o poder cultural da ciência, resulta na secularização da cultura como um todo.

É preciso acrescentar que esta cisão não durou muito em outras áreas da vida. A cisão entre uma cultura secularizada e desprovida de Deus e a fé cristã provou-se ilusória. A secularização luta contra a fé cristã e continuará sendo vitoriosa – a não ser que os cristãos, sem colocar em risco a possibilidade de cooperação com a ciência, optarem claramente por uma visão, interpretação, ou direção próprias. Claro que é mais fácil que isso ocorra na matemática; na teologia, isso é impossível. Na esfera das ciências naturais e técnicas, os mesmos resultados podem levar a interpretações e avaliações diferentes. A partir de diferentes perspectivas de fé, a mesma ocorrência pode ser avaliada de forma diferente e, é claro, regulada de forma diversa (veja a seção 8.5).

1.4 A "DOUTRINA DAS BASES"

Uma terceira variação da relação entre a fé e a ciência ocorre na "doutrina das bases". Aqui, a cisão entre a fé e a ciência é rejeitada, sem a aceitação de alguma variação da teoria "incremental". Seus proponentes afirmam justamente que se deve favorecer uma espécie de integração desde o princípio. Na ciência, um bom começo é essencial. Assim, eles formulam princípios cristãos ou pontos de partida, que em conjunto, formarão as bases para a construção do edifício científico.

Embora essa visão pareça atraente a princípio, ela possui alguns problemas. Temos, por exemplo, a questão acerca de como se poderia chegar a esses pontos de partida. Como se poderia ter certeza de que esta base é verdadeira? Traduzir a revelação e Palavra de Deus em princípios científicos não é tão fácil como parece. Inadvertidamente, você pode selecionar seus pontos de partida e sustentar sua fé neles: uma prática que provou ser o ponto fraco da Universidade Livre de Amsterdã. Os seus

fundadores buscaram estabelecer, de uma vez por todas, princípios das Escrituras e da tradição reformada para a prática da ciência, princípios esses que se provaram insustentáveis posteriormente. Como resultado desta abordagem, o ideal acadêmico cristão sofreu enormemente. Os fundadores deveriam ter se questionado acerca de qual seria o caráter singular das bases estabelecidas e do processo de sua construção. A resposta a essa pergunta seria, é claro, que o ato de pensar serviria para mediar a formulação das bases, e que pelo mesmo processo, essa construção seria realizada. Porém, qual seria a relação entre a fé e esse processo de pensar? Não haveria aí um grande risco de que a fé fosse concebida como algo estático, passível de ser estabelecido na forma de regras, e que em consequência disso, as pessoas passariam a supor que o edifício conceitual continuaria de pé? Em outras palavras, põe-se o foco nas pressuposições, acreditando que é ali que jaz a diferença entre o estudo acadêmico cristão e não cristão. Eu diria que é aí, também, que ambos se diferenciam, mas definida nesses termos, a perspectiva fica muito limitada. Pois qual seria o efeito contínuo da fé, tanto na formulação de princípios, quanto no pensamento que se segue? Será que um pensamento que se pauta nessas bases estaria a salvo da crença no controle técnico-científico?

No próximo capítulo, que lida com a controvérsia entre o evolucionismo e o criacionismo (científico), buscarei defender a posição de que o evolucionismo e o criacionismo científico, por mais diferentes que sejam em suas pressuposições, estampam igualmente uma espécie de pensamento tecnicista, isto é, a doutrina do controle técnico-científico.

1.5 A FÉ REGULA O PENSAMENTO

Conforme afirmei no prefácio, desejo falar sobre o problema da fé e do pensamento, da fé, da filosofia e da ciência, especialmente à luz de minha própria luta com esta questão.

Tornou-se cada vez mais claro para mim que essa questão é geralmente colocada de forma incorreta. O que se questiona não é a relação entre a fé e a ciência, mas a relação entre a *fé cristã* – na qual, por meio de uma cosmovisão e vida cristã, não há lugar para uma determinada visão da ciência – e a *fé na ciência*. A fé e o pensamento são inter-relacionados. A questão é: que fé direciona ou guia o pensamento das pessoas? Na cultura ocidental, a luta entre as duas vem ocorrendo há bastante tempo. Estudiosos e universitários cristãos têm que lidar continuamente com ela. Nessa luta, eles são constantemente forçados a estabelecer sua posição. Não raro – e geralmente de forma inconsciente e de boa fé – as pessoas adotam uma espécie de síntese. Tal síntese, porém, nunca é o fim da história. Ela nunca é estável. Dentro dessa síntese, a luta entre as duas fés, os dois sistemas de crença, persiste, e nessa luta, é muitas vezes a fé na ciência que prevalece. Se a fé cristã deve determinar a prática da ciência de forma radical e integral, então é preciso haver um estudo acadêmico científico *proveniente da fé e para a fé*. À luz da fé, a prática da ciência deverá ser conduzida por uma certa perspectiva. Seria possível esclarecer isso um pouco mais?

"Crer" e "pensar cientificamente" são duas atividades humanas – classificadas de formas diversas – que não podem ser reduzidas uma à outra. O que Hebreus 11.1 afirma sobre a fé não pode ser dito acerca do pensamento científico: "Ora, a fé é o firme fundamento das coisas que se esperam e a prova das coisas que não se veem". Porém, a distinção fundamental entre "crer" e "pensar" não elimina um certo tipo de ligação entre essas ações. Afinal, as atividades a que se refere ao se afirmar "creio" e "penso" são realizadas pela mesma pessoa. Essa ligação entre crer e pensar – bem como agir e daí a tecnologia – está presente no "eu", no coração, como o centro da religiosidade dos seres humanos.

O coração, biblicamente, é o ponto central onde Deus colocou sua marca nos seres humanos, fazendo com que, assim, fossem feitos à sua imagem. É do coração que fluem, de acordo com as Escrituras (Provérbios 4.23), as

fontes de vida. O que quer que ocupe o coração humano num sentido religioso, isto é, qualquer que seja a base religiosa do coração, ela colocará sua marca em todas as maneiras nas quais o coração se expressa (crer, desejar, pensar e assim por diante). O ponto central no homem, do mesmo modo, não é *pensar* – o intelecto – conforme a tradição ocidental sempre pregou, mas o *coração*. E, de dentro deste centro, deve haver uma unidade entre a fé, a mente e as mãos: uma unidade entre a fé, a ciência e a tecnologia. Ao longo deste estudo – especialmente no último capítulo (veja a seção 8.1) – veremos quão difícil é manter essa unidade entre coração, mente e mãos. O coração humano, afinal, é muitas vezes dividido. O resultado disso, também no caso dos crentes, é que essa divisão ocorre imediata e corriqueiramente em suas vidas, ao passo em que as diferentes crenças lutam por ter prioridade na mesma vida. Essa afirmação requer uma explicação mais elaborada.

Crer, do mesmo modo, é algo que permanece por trás de tudo o que fazemos. O testemunho de fé torna claro o conteúdo religioso do coração – aquilo no qual o coração encontra sua certeza, estabilidade e firmeza. O conteúdo da fé dirige as ações reais, imediatas e não científicas do pensamento e do conhecimento. Inerente à fé, afinal, é a atividade pré-científica de pensar e conhecer; ao mesmo tempo, a fé transcende essas atividades. O pensamento científico, por sua vez, pressupõe um pensamento não científico, e é em seguida sustentado e até mesmo estimulado pela confiança ou pela fé. Essa confiança básica é o centro da experiência humana. Em outras palavras, o crer direciona ou regula não só a experiência, as atividades práticas e o pensamento, mas também a ciência. Sob o comando da fé, todas as ações humanas são abertas e enriquecidas.

Mas há também outro lado. Por enquanto, nos limitaremos à ciência. A fé cristã pressupõe uma limitação, em última análise, da posição e conteúdo da ciência (veja a seção 2.2). A fé na ciência, por sua vez, não reconhece tais fronteiras. Essa é a razão pela qual vemos, com frequência, cientistas

ignorarem as fronteiras da ciência e partirem para a especulação. Esse é o caso, por exemplo, do evolucionismo (veja o capítulo 2). Porém, com base na fé cristã, uma fé nutrida pela revelação divina e pela luz do Espírito Santo, os crentes aceitam fronteiras normativas para a prática da ciência (veja a seção 1.7). A ciência é conduzida na perspectiva de significado da fé. A contribuição da fé à ciência, ou sua regulação, é, portanto, algo dado. Dentro dessas fronteiras normativas, e como resultado dessa direção, podemos também afirmar que a fé é um estímulo à ciência. A prática da ciência é um mandato divino dado aos homens, uma oportunidade oferecida por Deus para examinar todas as coisas. No processo de obedecer a este comando, as pessoas descobrem muitas vezes coisas novas. Este fato não contraria a fé cristã. Pelo contrário, uma ciência regulada é capaz de até mesmo enriquecer a própria fé! Um cientista, dotado de conhecimento científico, pode caminhar em direção à honra, à onipotência e à sabedoria do Deus criador.

É constantemente necessário enfatizar que a fé cristã deve regular a atividade científica. Na tradição ocidental, a fé na autonomia da razão humana certamente se fortaleceu. Desde o tempo dos gregos, a crença na autonomia tendeu a se fundir, parcial ou completamente, com o pensamento filosófico ou científico. A fé na autonomia passa a ser, assim, uma fé na ciência. Conhecer, no sentido de estabelecer contato e compreender a realidade empírica, com a confiança básica como o conhecimento do coração em seu cerne, rendeu-se cada vez mais a uma reflexão científica como o exercício do pensamento na forma de abstrações e sistemas lógicos. Assim, a fé na autonomia ligou-se ao pensamento científico. Isto levou, posteriormente, à cientificação da vida prática, e em última análise, a um panorama fechado de mundo, no qual Deus é excluído.

É comum vermos a fé na autonomia e a cientificação prevalecerem sobre a fé cristã e a enfraquecerem. Esta caraterística fundamental do pensamento ocidental influenciou muito fortemente, por exemplo, a questão a respeito

da verdade. A verdade se tornou uma verdade *teórica, científica*. Essa verdade teórica, devido à universalidade ou à validade geral do conhecimento científico, inspirava confiança. As pessoas projetavam suas ideias acerca da autonomia e de sua própria grandeza na ciência. Perderam de vista a relatividade de todas as afirmações científicas. Sua absolutização tornou-se uma obsessão. Renderam-se ao caráter convincente, lógico e necessário do conhecimento científico.

Chamamos essa tendência dominante de *racionalismo*. Este se caracteriza por um tipo de verdade teórica. Tal verdade científica, contudo, não é toda a verdade; é impessoal e abstrata. E isto é inevitável, pois as abstrações têm seu lugar na ciência; elas se tornam perigosas somente quando as pessoas não mais se dão conta disso. De fato, a verdade científica, como uma verdade teórica *absolutizada*, entra em conflito com a fé que reconhece que Jesus é o Caminho, a Verdade e a Vida. Por meio dele foram feitas todas as coisas; e todas as coisas marcadas pelo pecado foram novamente reconciliadas com Deus e tiveram seu propósito e destino nele restaurados. Essa verdade é muito mais rica do que uma teoria científica. Ela é pessoal e requer um compromisso total, embora implique uma entrega cheia de confiança e de disposição para ouvir: creio em Jesus Cristo! Uma prova completamente lógica não faz parte dessa fé. O mesmo ocorre com tudo o que se relaciona com o conteúdo dessa fé, como a criação, a queda no pecado, a redenção, a graça, o operar do Espírito Santo, a ressurreição, a nova criação, a vida eterna e por aí em diante. “Pela fé compreendemos que o mundo foi feito pela palavra de Deus...” (Hebreus 11.3). Isto não é algo que se possa *compreender*, isto é, entender lógica ou cientificamente na forma de um conceito – mas é possível *crer* nisso. Este tipo de crença ultrapassa o campo da lógica e pode, assim, ser demonstrado somente parcialmente. Portanto, seria equivocado pensar que é possível determinar a relação entre crer e pensar baseando-se na razão. Não pode haver uma harmonia lógica entre pensar e crer. Mesmo se em nosso pensamento

tenhamos dado prioridade à fé, teríamos começado de forma equivocada. O tema “fé e ciência”, a relação entre crer e pensar, não podem ser desenvolvidos até as últimas consequências em nosso pensamento. Se isso fosse possível, o pensamento científico imperaria sobre a fé, e resolveria o mistério da fé. Na fronteira do pensamento científico, é preciso reconhecer a fé como mistério. A fé acompanha a ciência “para além” da ciência; devemos praticar a ciência “por meio de e para” a fé. A fé regula e abre o pensamento científico e o limita, assim resguardando a própria esfera de importância da ciência. Todo pensamento humano deve estar cativo à obediência a Cristo (2 Coríntios 10.5). A soberania de Cristo também se estende à ciência. Esta é a verdadeira renovação de nossas mentes (Romanos 12.2). Para uma busca cristã do empreendimento científico, é especialmente importante que aquele que a exerce seja crente, sábio, prudente, paciente, contido, e que tenha os pés no chão. Tudo aquilo que não provém da fé é pecado, dizem-nos as Escrituras (Romanos 14.23). Sem a fé, a ciência não pode atingir seu verdadeiro destino. Nosso pensamento deve ser continuamente renovado sob a direção do Espírito Santo e por meio de uma fé viva (Efésios 4.23). A reflexão científica deve ser apoiada ou arraigada numa sabedoria de cunho prático para a vida, na qual Jesus Cristo é a fonte, a verdadeira *raiz*. Por meio da fé, deve haver no pensamento cristão um foco interno em Cristo. O propósito ou significado da ciência, da mesma forma, não se situa na suposta autonomia do cientista, mas na glória de Deus, que revela sua onipotência e sabedoria nas novas descobertas científicas. Esse significado pode ser discernido mesmo quando o acadêmico não o reconhece. É com espanto que geralmente leio o caderno de ciências do renomado jornal holandês *NRC Handelsblad*. Como leitor, deparo-me frequentemente com a arrogância humana que é fruto do avanço científico. Porém, a fé na ciência permanece ligada à criação de Deus e, por isso, a despeito de sua tendência “absolutizadora”, elucida tão somente um “estado de coisas” passíveis de análise. Em outras palavras, os frutos de tal

ciência podem ser integrados à nossa perspectiva de fé. Em resumo, nossa admiração em relação a essas descobertas surge do interior de uma perspectiva de crença nesses resultados.

Nos dias atuais, os cientistas estão longe de serem sempre racionalistas. As pessoas conhecem muito bem as incertezas que podem ser inerentes ao conhecimento científico, o que as impede de serem racionalistas “puros”. Adiante, veremos que essa “modéstia” não impede os planos de valer-se da ciência como uma forma de controle. Neste caso, o valor ou verdade de uma determinada ciência é vertido para sua utilidade. Especialmente numa atmosfera de pragmatismo, essa pretensão científica é muito valorizada (veja a seção 6.2).

1.6 O QUE É A CIÊNCIA?

Até este ponto, pressupus simplesmente que sabemos o que é a ciência. De toda forma, tenho em mente neste livro especialmente as ciências técnicas e naturais.

Para uma melhor perspectiva da relação entre a fé e a ciência é necessário, contudo, lançar um olhar mais cuidadoso sobre a ciência. Como dito, trata-se de uma atividade humana especializada. Por trás desta mentalidade jaz a sua origem no coração humano. Deste coração procede também a atividade científica da humanidade. Os cristãos, em sua visão da ciência, jamais poderão, portanto, ignorar a Deus e a realidade cósmica como sendo sua criação (todas as coisas são “dele, por ele, e para ele”, Romanos 11.36). Toda a realidade tem sua origem *em* Deus, existe *por meio de* Deus e é destinada a Deus. A ausência de tal perspectiva proposital possui consequências abrangentes. Quando, em nossa atividade científica, ignoramos a Deus e a realidade como sendo uma criação de Deus, fechamos nossos olhos à relatividade, às limitações e à provisoriedade de toda a

ciência. Neste caso, deixamos de reconhecer que a ciência se caracteriza por abstrações e, portanto, por reducionismos (veja o capítulo 4).

Nos esquecemos, então, que na ciência, uma grande parte do todo da realidade é excluído. Na ciência, as pessoas usam uma espécie de viseira, de forma a perseverar no estudo e no exame daquilo que é visível. O cientista não se preocupa com aquilo que se encontra fora deste escopo. Isto é algo difícil de se aprender. Mas com a perseverança científica, vem a produtividade: pode-se até mesmo produzir o conhecimento universal. O conhecimento científico é válido em âmbito universal, e quantitativamente universal, porque um fato singular não pode ser conhecido cientificamente.

A força do conhecimento científico reside no fato de que, dentro de uma estrutura de abstrações, os cientistas aprenderam enormemente. Sua fraqueza se torna evidente quando observamos que, com as abstrações, os limites passaram a ser desconsiderados. Na interpretação do conhecimento científico, aquilo que foi ignorado ou posto entre parênteses precisa ser reavaliado. Em outras palavras, o conhecimento científico precisa ser integrado ao nosso conhecimento concreto cotidiano. É assim que esse conhecimento cotidiano se enriquece. Isso é o que ocorre ou o que deveria ocorrer quando o conhecimento científico é aplicado a dados concretos. É o que o engenheiro em sua área técnica deve considerar, bem como o economista em suas atividades, o médico no exercício da medicina e o teólogo na exegese das Escrituras.

Posteriormente, veremos que, como resultado do uso instrumental da ciência, as abstrações causarão inúmeros problemas em nossa cultura. Aquilo que não se presta a um controle técnico-científico será facilmente desconsiderado. Isso leva ao reducionismo, em vez de uma visão integral da realidade.

Se nos esquecemos que, no exercício da ciência, lidamos com uma realidade abstrata; ou, em outras palavras, se colocamos nossa esperança na

ciência, perdemos de vista sua relatividade. Sob a influência da fé na ciência, nosso conhecimento concreto da realidade é sacrificado em prol de um conhecimento científico abstrato, um processo que leva a uma cientifização da realidade. Esta cientifização ocorre em nossa cultura em larga escala. Nossa prática econômica, a tecnologia, o exercício da medicina, a cultura, a vida de fé da igreja (sob a influência de uma teologia absolutizada) – todos sofrem sob o impacto da cientifização. Claro, o processo de cientifização é ainda mais agravado no fenômeno de tecnicização da realidade, quando, pela influência do pragmatismo, o controle técnico-científico passa a predominar. Nisso se manifesta o espírito de nossa era (o *Zeitgeist*). Mas, ao reconhecê-lo, também nos será possível compreender os diversos contra movimentos! Revisitaremos este tema de forma mais demorada nos capítulos subsequentes (veja especialmente a seção 5.2 e o capítulo 6).

Cientifização

Posso talvez esclarecer melhor o que quero dizer com “cientifização”, por meio de alguns exemplos. Quando adquiro um bem – uma ação concreta – tal aquisição se difere do disposto na teoria econômica sobre a compra. Ora, o conhecimento dessa teoria econômica pode de fato influenciar minha conduta como comprador, para o bem ou para o mal. Para o bem, quando absorvo a teoria econômica em meu conhecimento concreto e, assim, pré-científico, e com isso aumento minha perspicácia e senso de responsabilidade. Para o mal, quando essa teoria econômica influencia minha conduta de forma *coercitiva* como um comprador, privando-me de meu senso de responsabilidade. No último caso, a teoria econômica deixa de ser uma via de acesso secundário à minha conduta econômica, passando a ser sua estrada principal.

De forma análoga, podemos falar de uma relação entre o conhecimento da fé e o conhecimento teológico. O conhecimento da fé é vivo, pessoal e concreto. O conhecimento teológico é uma teoria acerca da crença e de suas normas, e assim – na condição de teoria – necessariamente abstrato. Igualar os dois consiste numa teorização da fé. E isto se transforma num problema teológico. Na prática, vemos este fenômeno com frequência. A vitalidade da fé esmorece sob o peso da *expertise* teológica; vozes proféticas se silenciam; a vitalidade da fé sofre com a cientificação e é assim esvaziada ou empobrecida. O Deus vivo, que fala de forma relevante e concreta a seus filhos, encorajando-os e confortando-os ("fale, Senhor, pois teu servo ouve", 1 Samuel 3.9-10) é substituído por um deus intelectual, o deus dos filósofos e teólogos. Em nossas discussões, nosso pensamento, pobre e enfraquecido, faz-se ouvir muito mais claramente do que nosso testemunho de fé, que parece pobre, mas é forte, ou melhor, se fortalece pelo agir do Espírito Santo.

Outro exemplo: o pensamento científico acerca da revelação de Cristo não pode ser igualado à fé concreta nele e a uma vida com ele. De forma semelhante, uma visão teológica em relação à origem, natureza e atuação do pecado é algo muito diferente de se reconhecer como um pecador.

Discuti aqui de forma mais delongada acerca da cientificação da vitalidade da fé, por meio de uma veneração excessiva da teologia, justamente porque, em minha opinião, esse intelectualismo tornou os cristãos menos resistentes ao processo de cientificação em geral, passando até mesmo a fomentá-lo. Embora o perigo de cientificação seja mais identificado hoje do que no passado, não podemos concluir que deixamos para trás esse hábito persistente.

A ciência é sempre abstrata

Voltemos à abstração da ciência. De forma geral, professores universitários nas salas da aula, raramente discutem as abstrações científicas como sendo abstrações. Seria até possível dizer que eles negam sua existência. Até onde eu saiba, a ciência é o habitat natural das abstrações. A razão pela qual as abstrações em si são ignoradas é que, conforme afirmado anteriormente, os acadêmicos não exercem a ciência por uma perspectiva de fé ou significado. Como acadêmicos, eles rompem com Deus, e em consequência disso desvinculam seus dados do significado das coisas e do significado da história com o reino de Deus. Eles desconhecem a importância para a ciência dos pronunciamentos da fé. Deixam de aceitar a revelação divina como a luz para a ciência. Em virtude disso, surge a pretensão de que a ciência seria autossuficiente, e que por meio dela seria possível compreender a realidade como um todo (veja a seção 6.2). As pessoas podem se impressionar de tal maneira com o conhecimento científico abstrato, que se esquecem de que estão lidando com abstrações.

A incapacidade de perceber que os cientistas produzem abstrações leva ao reducionismo. Isso implica também que os acadêmicos não se veem como uma criatura, mas como “soberanos e senhores” (Descartes) sobre toda a realidade. Essa pretensão leva claramente a ultrapassar as fronteiras da ciência. A ciência, consequentemente, se torna uma ideologia e o cientista um crente na ciência (veja os capítulos 3 e 4). A ciência se torna um ídolo.

1.7 A LEI DE DEUS COMO UM LIMITE ENTRE DEUS E A CRIAÇÃO

Uma abordagem alternativa seria possível, contudo, se adotássemos uma visão cristã-filosófica da ciência. Quando os acadêmicos negam a existência de Deus, ou creem poder ignorá-lo, resta-lhes uma visão científica na qual a ciência ocorre entre, por um lado, o investigador científico como sujeito, e

por outro, as coisas a serem investigadas como objetos. O conhecimento científico, por sua vez, torna-se o conhecimento dos objetos e é, assim, chamado conhecimento objetivo. Quando os investigadores reconhecem que sujeito e objeto são criações de Deus, descobrem que eles não se opõem um ao outro, mas estão ambos submetidos à soberania de Deus na realidade cósmica – à lei de Deus para toda a realidade cósmica.

Na filosofia reformacional, sempre se deu grande ênfase a esta lei. Mesmo no nome original "A Filosofia da Ideia Cosmo*nômica*", transparece o lugar especial da lei de Deus. No estatuto da *Society for Reformational Philosophy*, seus membros devem reconhecer que a lei cósmica é a fronteira entre o Deus criador e sua criação. As pessoas nunca podem estar acima dessa lei. O que elas *podem* fazer – por meio de abstrações científicas – é obter uma visão melhor dessa lei. Nos resultados das ciências especializadas, isso é expresso ao dizer que a física descobre as leis que governam a "natureza", a biologia as leis que governam a vida, a economia as leis que governam a vida econômica e assim por diante. A história das ciências, ademais, mostra-nos que a descrição dessas leis pode mudar. Porém, uma visão geral está fora de questão, porque como acadêmicos não estamos acima dessa lei, mas submetidos a ela. Nossa abordagem em relação à lei é "por unidade". Na melhor das hipóteses (daí a *ideia* cosmonômica), podemos falar de uma abordagem dessa lei. Neste contexto, o que ocorre é que cada ciência aborda um de seus aspectos.

A maneira pela qual o cientista busca observar a lei em questão pode variar. O método ou métodos utilizados para esse fim pode ser adaptado, ou às vezes até mesmo substituído por uma abordagem completamente nova. Recentemente, por exemplo, os métodos mais analíticos e reducionistas empregados nas ciências naturais foram substituídos pelo método de síntese ou expansivo da abordagem de sistemas (veja os capítulos 4 e 5). Esse pluralismo metodológico pertence intrinsecamente à ciência, e deve ser avaliado de forma positiva. Com base no reconhecimento de que os

acadêmicos buscam obter uma visão da lei cósmica, seria possível afirmar que, em suas atividades científicas, eles fazem o que seriam pequenos diagramas da realidade (Toulmin), que os ajudam a se orientar. Mas, com base nas pretensões do racionalismo, eles começam a pensar que esses pequenos diagramas equivalem à própria realidade (Popper).

Van Riessen (falecido em 1999), agindo na capacidade de filósofo reformacional, dedicou muita atenção ao lugar da lei e a seu significado para a ciência. Por um lado, essa lei seria uma expressão da vontade de Deus para o todo da realidade criada; por outro, Deus também está presente nessa realidade por meio dessa lei. Trata-se de um poder dinâmico que sustenta e mantém a realidade cósmica, e que oferece uma visão sobre ela. Por meio dessa lei, a existência de todas as coisas seria uma existência-na-promessa (*Geertsema*). Assim, como a realidade cósmica é variada e diferenciada, também o é a lei que a governa.

A ciência submetida à lei de Deus

Ainda mais deve ser dito a respeito da lei de Deus. Nada existe sem uma lei. Claro, há uma grande diversidade de leis. Pela Palavra de Deus, fica claro que os Dez Mandamentos constituem o cerne da lei de Deus. Esses mandamentos governam a vida diária. Na ciência, buscamos descobrir as leis funcionais. O ponto central de toda a lei de Deus é dado no mandamento de amar a Deus sobre todas as coisas e ao nosso próximo como a nós mesmos.

A Bíblia fala muitas vezes da soberania de Deus, como no Salmo 119, no sentido das ordenanças e estruturas dadas por Deus à criação. Assim, Seakle Greydanus descreveu acertadamente as leis naturais como sendo as servas de Deus. Também a Bíblia nos permite dizer que a lei é tão abrangente quanto a grandeza da criação.

Compreendemos essa lei muitas vezes com base na experiência. Esse processo é descrito de forma muito bonita em Isaías 28.23-29, onde lemos que o lavrador, em seu trabalho diário, vai compreendendo gradualmente o significado da lei de Deus para o seu trabalho. A ciência tenta descrever essa lei por meio de fórmulas explícitas. Para esse fim, o cientista deve situar-se no círculo de luz que irradia a Palavra: “Por sua luz nós vemos a luz” (Salmo 36.9). Geralmente, porém, os cientistas revertem essa ordem: Eles creem que podem ver a realidade cósmica, ou a criação, por meio da “luz da ciência”.

Em relação a essa lei de Deus, é importante distinguirmos entre as leis que exercem uma força coercitiva (leis naturais) e leis que funcionam como princípios normativos. Na cultura, as pessoas têm o dever de seguir esses princípios como diretivas, e desenvolvê-los como normas. Especialmente no caso de normas que funcionam como princípios normativos, veremos que há uma perspectiva na lei de Deus. A direção e a dinâmica dessa lei apontam para o reino de Deus. A coerência dessa lei como “justiça”, da mesma forma, deve ser buscada na justiça do reino de Deus.

Novamente voltamos a nos questionar se a lei de Deus, e especificamente as leis da natureza, foram alteradas pela Queda. A lei é a lei de Deus para a criação e como tal é uma expressão de sua fidelidade. A humanidade, estando debaixo da lei, voltou-se contra a lei de Deus e a substituiu por suas próprias “leis”. É como se Deus também permitisse que as “leis” estabelecidas por causa do pecado agissem como uma espécie de juízo para as pessoas: a “lei” da morte. É especialmente difícil ou talvez mesmo impossível determinar até que ponto ainda estaria presente o estado original da criação, na atual situação da natureza. Porém, o Novo Testamento nos ensina claramente que Cristo venceu a “lei do pecado” (Romanos 7.25), subordinando-se às estruturas da criação que também foram afetadas pelo pecado. Nele, a visão original foi restaurada. Por mais complexa que seja essa questão, na ciência sempre teremos que lidar com o fato de que os

seres humanos, por causa da ruptura com Deus, provocaram um "deslocamento" e uma perturbação que também é patente em nosso trabalho científico. Além disso, nossas mentes foram obscurecidas. Esta verdade deveria fazer com que fôssemos ainda mais cautelosos em relação às pretensões de estabelecer a verdade por meio da ciência.

Milagres

Às vezes, creio que por causa do pecado, é preciso distinguir entre duas camadas nas leis da natureza. A lei do paraíso, ou a lei do reino de Deus, é a lei pretendida originalmente por Deus e que foi restaurada em Cristo. Como seres humanos, temos muita dificuldade em perceber essa lei por meio de nossas atividades científicas. *Para se obter essa visão, é imprescindível adotar uma atitude aberta de fé em relação a Deus. Ao mesmo tempo, Deus vem até as pessoas por meio de seu Espírito, de forma que, por sua lei, elas possam ter esperança e sejam motivadas.* Portanto, é correto afirmar que a lei, em seu sentido mais profundo, é a lei do reino de Deus.

A segunda camada e inferior – extraída por meio da realidade marcada pelo pecado – pode ser investigada pelas ciências naturais. Particularmente, não desejaria que suas formulações fossem equacionadas à "verdade", ou mesmo a uma "verdade teórica". Em vez disso, diria simplesmente que tais teorias, as quais descobrimos e denominamos leis naturais, podem ser "corretas" ou "válidas". A partir do momento em que as vinculamos à verdade, o que ocorre com frequência no racionalismo, observamos – veja o capítulo seguinte a respeito do evolucionismo – que as leis descobertas pelos cientistas são extrapoladas tanto para o passado remoto, quanto para o futuro distante. O que emerge é um panorama científico mundial fechado e que desconsidera diversas questões como, por exemplo, aquela em relação à possibilidade de ocorrerem milagres.

Porque os milagres são sempre únicos ou particulares, não há muito a se dizer a respeito deles com base na ciência, que como tal se interessa pelos fenômenos gerais ou universais. Mas há outros aspectos a se considerar quando falamos em milagres. De um ponto de vista bíblico, há muito a ser dito em relação à noção de que é precisamente nos milagres que se manifesta um remanescente da ordem do paraíso, ou que os milagres apontam para a ordem ou para a lei do reino de Deus. Os milagres emergem na ordem da lei marcada pela presença do pecado. Não seria a ressurreição de Cristo o maior dos exemplos? A crença na ressurreição refere-se à ordem do reino de Deus e como tal também é de grande importância para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da cultura (veja a seção 8.5).

1.8 A MOTIVAÇÃO DA CIÊNCIA

Em geral, conforme dito anteriormente, dá-se pouca atenção na filosofia da ciência às abstrações científicas como tal, e nada é dito acerca da lei de Deus dada à realidade. Essa situação gera enormes implicações para a ciência e para a motivação subjacente à busca científica.

Numa perspectiva filosófico-cristã – porque a ciência tenta mapear a lei de Deus – afirma-se que o conhecimento científico busca enriquecer as ideias humanas acerca da realidade. Ele torna as pessoas mais sábias. É com razão que um cientista cristão afirmará que “o temor do Senhor é o princípio da sabedoria”. A busca científica, com base neste princípio, resulta em que as pessoas envolvidas na pesquisa científica obterão uma compreensão cada vez maior da grandeza, onipotência e sabedoria de Deus. Vista sob essa luz, a pesquisa científica pode contribuir para a honra e o louvor a Deus. E que acadêmico cristão não entoaria um cântico de louvor quando, graças à ciência, consegue obter uma maior compreensão acerca da profundidade e segredos da criação?

Porém, quando os cientistas alegam ser “soberanos e senhores” sobre os objetos sob investigação, a motivação original se altera drasticamente. Nesta posição, o cientista busca obter uma compreensão integral da realidade. Com seu conhecimento científico, ele pretende submeter as coisas à sua vontade. Em vez de servir à causa da sabedoria na ciência, ele deseja controlar a realidade e estabelecer ali o seu poder.

A ideia de controlar a realidade sempre causou estragos na filosofia ocidental e na ciência, mas nos tempos atuais ela se tornou sua principal motivação. É especialmente por isso que as pessoas se perguntam acerca da utilidade ou relevância da pesquisa científica para a sociedade. Novos empreendimentos científicos somente são garantidos se nos possibilitarem moldar a realidade de acordo com nossa vontade e resolver problemas novos e antigos. Por trás desse desejo de exercer poder pela ciência; da vontade de controlar o mundo, e de submetê-lo à vontade humana, jaz um modelo reducionista, uma interpretação técnica da realidade, denominada tecnicismo (veja o capítulo 3). Essa interpretação dá margem à ideia de controle técnico-científica. Este ideal impôs sua marca em todos os segmentos de nossa cultura. O instrumentalismo prevalece. Como resultado deste ideal, as pessoas não mais têm em vista as limitações – no sentido das abstrações – da ciência, e a ciência não é mais tida como a serviço da sabedoria, no sentido de uma ideia abrangente. Em vez disso, ela se torna um instrumento de controle. Igualmente, por trás da fé na ciência, há uma fé no controle. Mesmo quando a própria ciência se torna muito mais modesta, como ocorreu em nosso tempo, as pretensões da fé no controle como uma expressão da busca pelo controle técnico não se abalam (veja os capítulos 3 e 4).

Em vez de permitir que o pensamento seja guiado pela fé em Deus – um pensamento cristão – tem-se um pensamento cada vez mais controlador. Com isso, o pensamento tem se tornado cada vez menos fiel ao seu mandato original. Assim, a fé na ciência é cada vez mais uma fé no controle

técnico-científico. E, precisamente porque, a princípio, isso oferece enormes possibilidades de progresso técnico e prosperidade material, as pessoas fecham seus olhos a todos os danos gerados por essa tendência, e àquilo que se arrisca perder. É nessa fé na ciência e na tecnologia que residem as causas, a meu ver, dos inúmeros problemas de nossa cultura – muito marcada, por sua vez, pela ciência e pela tecnologia. Atingimos até mesmo uma crise da cultura. Isto nos permite levantar novamente questões autênticas, como: quem é o Deus criador? Qual é o significado da criação? Os cristãos devem participar da discussão acerca da posição, das fronteiras, e das possibilidades da ciência? A fé cristã é realista (veja capítulos 4 e 5).

No próximo capítulo, que lida com a controvérsia entre o evo-lucionismo e o criacionismo científico, buscarei esclarecer que, embora as duas abordagens se oponham em seus pontos de partida, ambas acabam servindo a uma ideologia de controle. Eu partilho dos princípios do criacionismo científico, em detrimento daqueles apregoados pelo evolucionismo. Porém, mesmo o criacionismo padece da arrogância de imaginar-se capaz de construir um modelo para a criação. Um modelo para a criação? Ao nos posicionarmos contra o evolucionismo, não haveria uma alternativa, uma terceira via, que pudéssemos trilhar?

2

A INFLUÊNCIA DO PENSAMENTO TECNICISTA

2.1 INTRODUÇÃO

A questão da relação entre a fé e a ciência reduziu-se, nos últimos anos, principalmente à controvérsia entre o evolucionismo e o criacionismo. Surgiu a impressão de que, ao rejeitar o evolucionismo, a única alternativa seria o criacionismo *científico*. No debate entre essas duas posições, a ênfase permaneceu continuamente nas enormes diferenças entre o *modelo evolutivo* e o *modelo criacionista*. Ambas posições pretendem reproduzir a história da realidade cósmica na forma de modelo científico. Ocorre que, enquanto uma tem origem na autonomia do pensamento científico, a outra parte de um posicionamento de fé, pelo qual todas as coisas foram criadas por Deus. A *fé* na evolução se contrapõe à *fé* na criação, e vice-versa.

Após uma reflexão mais detida, porém, fica claro que há mais questões a serem levantadas do que se supunha, apenas a partir desses modelos propostos. É evidente, por exemplo, que o modelo da evolução física, que se baseia no *Big Bang*, parte de premissas relativas ao tempo, à pressão e à temperatura que o tornam tendencioso desde o princípio. Essas premissas deveriam ser obtidas a partir do modelo, e não serem incluídas nele, conforme alguém poderia se questionar. Em outras palavras: será que os

proponentes desse modelo não inseriram nele *a priori* aquilo que desejavam que ele produzisse? Ou, reciprocamente: Parte-se de uma combinação de observações referentes ao estado atual do universo e da aplicação da teoria da relatividade de Einstein e, em seguida, extrapolando para o passado, chega-se ao *Big Bang*. Neste processo, parte-se da premissa que o desenvolvimento do universo ocorreu consoante às leis físicas. A pergunta inevitável, neste sentido, é se essa extrapolação e, com isso, a adoção do princípio da continuidade, não iria além do horizonte daquilo que é passível de exploração científica. Além disso, este modelo evolucionário trata de um modelo físico. Sem levantar muitas perguntas filosóficas, os cientistas aplicam também o modelo evolutivo à realidade que não é física, por exemplo, na biologia. Não há qualquer objeção à teoria da evolução, até o ponto em que essa ocorrência (a evolução) se verifique na realidade biótica, uma vez que essa teoria é limitada e abstrata. Os problemas e perguntas surgem quando uma teoria da evolução começa a funcionar, como ocorre no evolucion*ismo*, como um conceito totalitário e até mesmo como uma visão de mundo e da vida que abrange todas as coisas. Neste caso, a origem e desenvolvimento da vida, o desenvolvimento do animal ao humano, e assim por diante, é interpretado em termos de uma evolução. Essas consequências não provêm de uma teoria (limitada), mas são *interpretados* num modelo evolucionário. Não há argumentos que estabeleçam a evolução como sendo a única explicação para uma ampla gama de ocorrências no mundo. A macroevolução é fruto de uma interpretação.

No primeiro capítulo, eu já havia mencionado a influência dominante do pensamento tecnicista em nossa cultura. Neste capítulo, buscarei esclarecer que tal pensamento tecnicista têm raízes profundas no histórico intelectual da cultura ocidental. Deste histórico, surge a interpretação da realidade como uma construção técnica, e que pode ser manejada pelas pessoas pelo ideal de controle técnico-científico. Nesse ínterim, a fé na criação desaparece gradativamente. Os cristãos, claro, resistem ao evolucionismo,

devido à sua crença na criação. Contrapondo-se a um *modelo de evolução*, eles muitas vezes defendem um *modelo de criação*. A questão a se considerar, neste sentido, é se, ao dar esse passo, passando da crença na criação à afirmação de um modelo científico da criação – um modelo que, assim, descreveria não somente a criação (*creatio*), mas também o desenvolvimento daquilo que foi criado (*creatura*) – não seria também problemático. Não estaria aí também implícito o estilo dominante da mentalidade técnica? Não cometeria o criacionismo cientifico, apesar das diferenças em suas premissas, o mesmo erro do evolucionismo? Não tentariam ambas posições colocar a realidade cósmica num modelo interpretado e, consequentemente, supervalorizariam a capacidade do pensamento, concebido como um pensamento tecnicista?

Neste capítulo, de forma a colocar essas questões em perspectiva, discutirei primeiramente os limites e restrições do pensamento filosófico e científico, além da questão acerca do que seria o pensamento técnico. Posteriormente, o capítulo buscará responder se a crença na criação poderia se colocar como alternativa ao criacionismo científico.

2.2 OS LIMITES DO PENSAMENTO

De modo a conduzir uma discussão adequada do evolucionismo e do criacionismo *científico,* precisamos, primeiramente, abordar os limites e restrições do pensamento filosófico e científico. De forma geral, ignora-se a existência de tais limites. Pelo contrário, na tradição de nossa cultura, o escopo do pensamento é muitas vezes supervalorizado. Isso ocorre especialmente devido ao fato de que mal se reconhece aquilo que deve preceder o pensamento, isto é, a admiração diante da realidade que nos é dada. Desde o princípio, na história de nossa cultura ocidental, o pensamento filosófico achava-se capaz de esquematizar toda a realidade. Posteriormente, ficará clara minha associação desta característica básica do

pensamento ocidental com o desejo de controlar a realidade. Esse desejo é, na melhor das hipóteses, predominante. Os cientistas podem, individualmente, adotar outra posição mais modesta. Entretanto, a tendência básica *não* é de reconhecer que a realidade seria um *dom*: a realidade como criação. O desejo de dominação serve como o ponto de partida do pensador. Desde o período dos gregos, o pensamento é equacionado ao "ser". O filósofo grego Parmênides (cerca de 500 a.C.) já afirmara que "pensar" e "ser" são coisas idênticas. E o pai do pensamento moderno, René Descartes (1596-1649), afirmou: "Penso, logo existo". Inerente a essa posição é a alegação de que "pensar" e "ser" são como a imagem refletida um do outro. Ou, ainda: o pensar determinaria o "ser". Este é o racionalismo da cultura ocidental.

Na filosofia cristã, por outro lado, há claramente duas áreas distintas que indicam os limites do pensamento. Elas envolvem as questões básicas da filosofia e os problemas dos limites filosóficos. Gostaria de comentar brevemente sobre cada um deles.

Questões básicas. Exemplos seriam: o que é a vida? O que é o espaço? O que é o tempo? Na experiência do dia a dia, sabemos ao que nos referimos quando falamos de "vida", "espaço" e "tempo". No contexto diário, há uma espécie de intuição, ou confiança básica, que nos permite, sem qualquer confusão, compreender o significado de "vida" ou "tempo". Compreendemos uns aos outros sem dificuldades. Parece ser parte de nossa condição de criatura compreender o que são "tempo", "vida" e assim por diante. Mas, a partir do momento em que questiono: "o que é a vida?", num contexto filosófico; ou, em outras palavras, quando pedem-me que defina a palavra "vida", sou incapaz de fazê-lo. Cada definição levanta novas perguntas. Não alcanço a clareza. De um ponto de vista filosófico, podemos dizer que essas questões básicas não podem ser respondidas. Em outros termos, não pode se esperar que a filosofia forneça a resposta a essas questões básicas. Ao mesmo tempo, possuímos de fato respostas a elas:

essas respostas são intrínsecas a nosso cotidiano, à compreensão intuitiva, ou confiança elementar. Por esse motivo, também afirmou Agostinho: “Quando alguém me questiona o que é o tempo, sei a resposta, mas no momento em que alguém pede que lhe explique eu já não o sei mais”. O tempo nos é familiar, e, no entanto, não podemos compreendê-lo por meio do pensamento. Isto significa dizer que não podemos responder à pergunta acerca do que é o tempo, porque nossa explicação acerca dele é inadequada. Sabemos o que são nossa confiança básica, nossa fé diária. Essa confiança básica é aprofundada quando a combinamos com a fé bíblica. A partir dessa combinação surge a percepção de que a realidade, como criação de Deus, nos impede de ultrapassá-la por meio do pensamento, como se pudéssemos estruturá-la nós mesmos. Essa é a razão pela qual Deus também desaparece de tal pensamento presunçoso.

Há inúmeras questões básicas, ou limites, aos quais o pensamento humano é incapaz de oferecer uma resposta definitiva. Hendrik van Riessen enfatizou, justa e repetidamente, que tais questões simplesmente precisam ser levantadas. Se nosso ponto de partida for a admiração, contudo, e mantivermos os limites em mente, então confrontaremos essas questões diretamente, e serviremos à causa da sabedoria pelo pensamento. Em outras palavras, nos resguardaremos da presunção arrogante em nosso pensar.

Reconstrução por meio do pensamento?

O pensamento se caracteriza por uma segunda limitação. Trata-se do fato de que nosso pensamento não pode reconstruir a realidade integralmente. Em nosso pensamento, separamos aquilo que a realidade oferece como uma unidade. Após desmontarmos uma entidade, não podemos mais recompô-la por meio do pensamento. É como se fosse uma maçã. Quando a cortamos em fatias, nunca mais podemos fazer com que se torne uma maçã inteira novamente. Mas, assim como a partir das fatias, podemos compreender a

maçã de forma diferente, e às vezes até melhor, podemos aprender muito por meio do pensamento. Ele, porém, possui claras limitações.

Problemas de limites. É de fato espantoso que tão pouco tempo tenha sido dedicado à consideração do escopo limitado do pensamento. Isso é raramente integrado a nossos cálculos. A razão disso reside, conforme veremos na próxima seção e especialmente no próximo capítulo, principalmente em que o pensamento é geralmente visto e supervalorizado como um pensamento controlador, construtivo, ou técnico.

Para fins de ilustração, permitam-me dar alguns exemplos. Toda pessoa é um ser singular, particular e especial, mas, ao mesmo tempo, é um ser humano num sentido universal e genérico. A singularidade e a universalidade são unidas numa só. Contudo, não podemos pensar acerca de ambas ao mesmo tempo. Assim, em nosso pensamento, separamos o que foi dado no tempo como uma unidade, como algo único, e posteriormente não nos resta escolha senão colocar as peças uma ao lado da outra, ou uma por trás da outra.

Fazemos o mesmo com o problema básico da continuidade e da descontinuidade. Na história, e no todo da realidade, ambas são intimamente ligadas. Quando pensamos acerca da matéria, contudo, as separamos e as colocamos uma após a outra. Isso ocorre porque o pensamento filosófico e científico é sempre *abstrato*, e nunca poderá, portanto, apreender a realidade em sua integralidade.

Se falhamos em reconhecer este fenômeno dos limites do pensamento ou das fronteiras de nosso pensar, corremos um grande risco de nos concentrarmos num dos polos do problema – como a universalidade – negligenciando ou negando o outro – a unicidade. Também se poderia dizer, contudo, que a unicidade em questão não toleraria este tratamento, e que se manifestaria, então, de uma forma distorcida, pois não a tratamos da forma

devida desde o princípio. Considerar ambos os polos significa aceitar as limitações de nosso pensamento.

Pensamento limitado acerca do futuro

A mesma incapacidade pode ser vista no problema da continuidade e da descontinuidade. Na história, ambas estão intimamente ligadas. Essa conexão deve ser aceita até mesmo como uma norma. Porém, as pessoas geralmente optam por um "polo" – a continuidade – ou pelo outro – a descontinuidade. Porque as pessoas não aceitam a interligação desses "polos", o movimento de futurologia (a teoria, ou ciência do futuro) se desintegrou, pouco depois de seu início, em dois movimentos. Os chamados "futurologistas da ordem" esboçam certos acontecimentos passando do passado, ao presente, até o futuro. Essas extrapolações, em seguida, devem servir como a base para planejar o futuro. Esses planos serão implementados pelos especialistas em suas áreas, como economistas, técnicos, políticos, e por aí em diante. Em 1973, contrapondo-se a esses *futurologistas da ordem*, cujo foco era dado exclusivamente à continuidade, surgiu um contramovimento, o dos *futurologistas críticos*, que enfatizaram exclusivamente a descontinuidade. Sua maior crítica em relação aos futurologistas da ordem era a de que suas extrapolações e planos não somente não resolviam os problemas e ameaças na sociedade contemporânea, mas ainda os agravava. Os futurologistas críticos desejavam derrubar as tendências no presente de forma a solucionar os problemas e ameaças atuais, ou ao menos mitigá-los.

Em suma, o primeiro grupo de futurologistas, buscando a certeza na relação com o futuro, desejava reforçar as tendências do presente; o outro, em contrapartida, desejava a renovação e a ruptura. Aqui se evidencia um conflito fundamental: aqueles que representam os poderes da tecnologia, da ciência e da economia empreendem seus esforços especialmente a fim de

obter maior progresso e bem-estar material, desconsiderando as ameaças resultantes dessa tendência; o outro grupo, percebendo especificamente as crescentes ameaças, deseja mudar de direção. Eles enfatizam a criatividade, a liberdade, a humanidade e, com essas características, as possibilidades da descontinuidade.

Também é possível observar uma ligação estreita entre a continuidade e a descontinuidade no avanço técnico-científico atual. Ao mesmo tempo em que podemos, de certa forma, extrapolar acontecimentos futuros, também ocorrem eventos inesperados e surpreendentes. Quem poderia imaginar, há dez anos, que o desenvolvimento dos computadores pessoais se daria da forma dramática em que se verifica hoje? Há poucos anos, a Internet ainda era desconhecida. * Parece que, muito em breve, ninguém mais poderá viver sem ela.

A eternidade como um problema de limites

Distinguimos também o problema do tempo e da eternidade. A eternidade é vista, muitas vezes, como “tempo infinito”, ou “tempo sem fim”, ou “sempre”, ou “supratemporal”, ou a “suspensão do tempo”. Isso implica dizer que a eternidade é contemplada a partir de uma perspectiva temporal. Na verdade, deveríamos reconhecer que, a partir de nosso ponto de vista inserido no tempo, formamos uma imagem da eternidade. A partir do momento em que o fazemos, soluciona-se o mistério da eternidade. Pela fé, confiamos neste mistério. No evangelho de João, por exemplo, lemos que aqueles que creem em Cristo, ainda que morram, terão a vida eterna (João 11.25).

Com isso, introduzi a palavra “mistério”. Essa palavra se refere, portanto, àquilo que mantém unidos os “polos” do problema dos limites, e aquilo que não é passível de exploração científica. Um pensador deve reconhecer o “mistério” da realidade. Esse “mistério” deve nos encher com um senso de

admiração; e essa admiração deve nos impedir de supervalorizar nosso pensamento. O mistério deve permear nosso pensar, de modo que sejamos cautelosos ao tirar conclusões que, por sua vez, não podem ser definitivas.

Em algum estágio, a ciência humana poderá ser desafiada a revelar o "mistério", mas ele então se deslocaria novamente. Ou, conforme teria dito Newton, quando a ciência revela algo acerca do mistério que é a realidade, isso se compara ao abrir de uma porta. Atrás dessa porta aberta escondem-se ainda muitas outras portas fechadas, e por trás delas muitas mais. Isso significa que, mesmo com o auxílio da ciência, nunca conseguiremos compreender a realidade integralmente. Se isso vale para a realidade presente, quanto mais valeria para o passado e ainda mais – mas falaremos mais disso posteriormente – no tocante à *origem* da realidade. Isso se aplicaria ainda mais à tudo o que se refere ao futuro, e certamente também para o significado de todas as coisas: a vinda do reino de Deus, em que tudo é voltado para Deus e depende dele. Quem seria capaz de compreender o futuro, por meio somente do pensamento?

Limites do pensamento

Em suma: questões de limites não podem ser respondidas de forma definitiva pelo pensamento, e problemas de limites certamente não podem ser resolvidos de forma definitiva pelo pensamento. Na filosofia, é preciso reconhecer essas questões e limites e, ao fazê-lo, considerar os limites do pensamento. O evolucionismo desconsidera esses limites veementemente. Isso significa que seus proponentes facilmente interligam conjuntos variados de dados científicos, ao passo que tal procedimento não corresponde à realidade. A transição gradual de animais até os seres humanos, ou – de forma mais geral – de espécie a espécie não ocorre: o conceito do evolucionismo é fruto de um artifício interpretativo. A "evolução", na forma do evolucionismo, tornou-se uma visão de mundo e

da vida capaz de exercer grande influência nas ciências e em nosso mundo cotidiano. No modelo evolutivo, o pensamento humano se manifesta, no fundo, como um pensamento de controle, como um estilo técnico ou construtivo de pensar. O evolucionismo, desconsiderando seus limites, leva a um enorme reducionismo. Quando as limitações são desconsideradas, sacrifica-se a natureza multifacetada da realidade criada.

A pergunta deste capítulo consiste em se o criacionismo científico estaria a salvo deste perigo. Desejo enfatizar, novamente, que me refiro aqui ao criacionismo *científico*. Todos os que creem na criação da realidade por Deus são chamados de criacionistas. Assim, também pertenço a este grupo. Também pertenço ao grupo daqueles que sabem que crer na criação é muito importante para as possibilidades, limites e para o status da ciência. Porém, com um *criacionismo científico*, pretende-se buscar reproduzir a criação – a *creatio* – a partir de um modelo científico da criação que se opõe ao modelo evolutivo. A questão é justamente se isso seria possível.

2.3 UMA MENTALIDADE TÉCNICA

Já afirmei mais de uma vez que, para mim, a característica principal da mentalidade ocidental é o seu caráter de *mentalidade técnica, de mentalidade que busca o controle*. Tal mentalidade tem raízes na autonomia ou autossuficiência do pensador. Ela não reconhece as limitações e restrições do pensamento discutidos na seção anterior. O motivo disso é óbvio: tal mentalidade não contempla a realidade como uma criação, mas a enxerga, em vez disso como uma realidade objetiva sobre a qual a humanidade é “soberana e senhora”. A origem da mentalidade técnica pode ser traçada na filosofia de Descartes. A seu ver, a realidade exterior ao homem poderia ser completamente descrita e definida, isto é, explicada em termos de mecanismos. Para Descartes, a realidade se trata de um mecanismo. A mentalidade mecânica ou técnica enxerga toda a realidade

como um território a ser explorado. Ademais, a mentalidade mecânica passa uma impressão de “voracidade”; ela possui uma tendência *totalitária*. Todas as coisas se encaixariam entre si, num enorme mecanismo automatizado.

Por essa visão, podemos compreender que o pensamento tecnicista não se detém por suas limitações (veja a seção anterior), mas continua a interpretar a realidade de forma incansável. Numa realidade concebida como um enorme mecanismo, tudo pode ser medido, pesado e contado e, assim, tecnicamente controlado. A mentalidade técnica é ateísta, excluindo, assim, os “limites” dados pela fé. Com a veneração religiosa da mentalidade técnica eliminam-se todas as restrições.

Sei que nem todas as pessoas reconhecem a influência deste estilo técnico de pensar. Um motivo para isso seria talvez que todo pensamento conta com algum *input* “*construtivo*”. E isso é inevitável. O “técnico” é apenas um dos aspectos da realidade, e ele surge de uma forma ou de outra em outros aspectos e, com isso, em atividades nas quais esses aspectos se fazem presentes, como, por exemplo, no “pensar”. Isso é evidente, por exemplo, na formulação de hipóteses nas ciências, no desenvolvimento de modelos e na condução de experimentos. A mentalidade técnica significa que o que deveria desempenhar apenas um papel indireto em nosso pensamento passou, na verdade, a dominar e a caracterizar nosso pensamento. Como afirmei, a premissa subjacente aqui (veja também o capítulo anterior) é que o todo da realidade já consistiria num mecanismo (complexo), num todo técnico. A ciência tão somente o reconstruiria.

No capítulo anterior, observei que a ciência é vista, pela cosmovisão cristã, como uma tentativa de buscar conhecer as leis que governam a realidade. E a diferença fundamental entre a visão cristã e uma visão técnica que busca “modelar a realidade” reside justamente nesse processo de “conhecer”.

2.4 EVOLUCIONISMO OU CRIACIONISMO CIENTÍFICO

No capítulo anterior, abordei, em linhas gerais, a questão referente à natureza da ciência como uma atividade humana dentro do reino da realidade criada. Com isso, muito já foi exposto. O homem investiga, como criatura e com o auxílio da ciência, todas as coisas criadas (*creatura*), que provém de um ato da criação de Deus (*creatio*). Vimos que a ciência, como atividade humana, deveria ser regulada por uma perspectiva de fé. Quando essa perspectiva não é aquela da fé cristã, outra fé estará envolvida, como a fé na ciência ou, por trás dela, a fé no controle técnico da realidade. As pessoas não podem *deixar de crer*, e isso também vale para os acadêmicos ou cientistas.

As questões que surgem, a princípio, são: que fé, que cosmovisão, e quais pressuposições ou razões atuam no evolucionismo e no criacionismo científico. Ambos pertencem às ciências naturais. Se definíssemos essas ciências naturais de forma básica, essa definição incluiria, no mínimo, uma referência ao fato de que essas ciências lidam com coisas que podem ser vistas e examinadas, e que a explicação do fenômeno examinado deve ser confirmada ou refutada por meio de observações ou experimentos.

Anteriormente, afirmei (veja as seções 1.5 e 4.3) que o centro do conhecimento humano, o centro a partir do qual provém a atividade científica, é um centro de conhecimento *elementar* adquirido por uma confiança básica. Essa confiança básica está por trás de todas as demais formas de conhecimento; ela sustenta e dirige as demais formas de conhecimento, tanto as do dia a dia, quanto as científicas. Sem essa confiança básica, não teríamos a coragem de tomar um passo sequer. Andando, precisamos confiar que o chão sob nossos pés não ruirá. A confiança básica presume que a ordem da realidade presente será mantida.

O conhecimento científico surge com base nesse conhecimento elementar, pois as pessoas buscam um certo caminho, um dado método

científico, para esse fim. O conhecimento científico é *secundário* em relação ao conhecimento elementar. Especialmente em nossos tempos, esse conhecimento científico passou a exercer uma grande influência sobre o conhecimento elementar. Nosso conhecimento cotidiano cresceu e foi aprofundado pela absorção de conhecimentos científicos de todas as espécies. Contudo, essa integração não fez com que o caráter distintivo desse tipo de conhecimento se perdesse, isto é, o fato de ser encorpado e concreto e sustentado no fundo pelo conhecimento da fé. Mesmo o próprio conhecimento da fé pode ser, em si, aprofundado e enriquecido pelo conhecimento científico. Como resultado, aumenta ainda mais nossa admiração pela sabedoria e a onipotência de Deus.

Considerando o que foi dito, é preciso ressaltar, ao mesmo tempo, que nos encontramos no cerne do problema. A experiência indica que o conhecimento científico muitas vezes leva as pessoas a se desviarem da fé. Neste caso, o conhecimento científico suplanta o conhecimento da fé. O conhecimento cristão ou bíblico da fé é suprimido pela ciência. É preciso deixar claro, porém, que não é a fé em si que desaparece. O que ocorre é que as pessoas se rendem à ciência e passam a confiar nela. Isso significa que elas começam a *crer* na ciência. Assim, elas convertem o conhecimento secundário num conhecimento primário que tudo controla. No centro disso há uma *crença na ciência que se opõe à crença cristã*. No evolucionismo, conforme observamos, a crença na evolução se manifesta. Essa crença se opõe à crença na criação. Prova disso pode ser vista nas próprias obras dos evolucionistas: em última análise, a evolução não é provada e não é demonstrada, sendo, portanto, incerta. Porém, a única alternativa seria a criação, e a criação não é algo em que se possa crer, já que seria impensável. O evolucionismo é uma consequência da fé na ciência ou da fé no controle.

Não há ciência sem fé

Conforme vimos no capítulo anterior, enxergamos melhor a questão da fé cristã e da ciência, a partir do momento em que compreendemos que o problema consiste na existência de *duas fés diferentes*. O problema não é aquele da ciência *versus* a fé cristã, mas de uma confiança básica na ciência; numa mentalidade científica que debilita o conteúdo da fé cristã. O que é secundário se torna primário. A mentalidade passa a ser uma mentalidade técnica ou construtiva que tudo controla, em vez de uma mentalidade que flui da crença cristã, e que exerce um papel subordinado, secundário. Como resultado das diferenças entre as crenças, surge uma diferença na avaliação do conhecimento científico. A fé na ciência vincula-se ao universal, como uma propriedade importante do conhecimento científico, mas ao fazê-lo, fecha deliberadamente os olhos às abstrações, às limitações e às restrições do conhecimento científico e, assim, ao status secundário do conhecimento científico.

2.4.1 A fé cristã e a ciência

À luz do que discutimos anteriormente, seria equivocado procurar o problema na ciência como tal. Em relação à fé cristã, o pensamento científico, mesmo nas ciências especializadas, tem um lugar subordinado. Não é preciso nos distanciar da ciência. A posição subordinada da ciência implica até mesmo um desafio. A ciência permanece *fascinante*. Pois, à luz da crença de que vivemos num mundo criado, percebemos que o mundo criado é, no fundo, um mistério insondável, que não podemos solucionar. “A realidade e a verdade estão muito distantes, incompreensíveis e profundas; que ser humano terá a capacidade de descobri-las?” (Eclesiastes 7.24).

Isso significa que o conhecimento científico é relativo, o que quer dizer que possui um *caráter* aberto e provisório. Não podemos compreender

totalmente a realidade por meio da ciência. Mesmo somando-se as muitas formas, mesmo todas as formas possíveis de conhecimento científico, não poderemos compreender a realidade como tendo sido criada por Deus, por meio dele e para ele. O conhecimento científico, como conhecimento *universal* – sua força! – será sempre, contudo, *restrito, reduzido* e *funcional*. Sendo assim, o conhecimento científico empalidece em comparação à profundidade inescrutável do mistério que constitui a realidade criada.

A ideia de que o conhecimento científico se baseia numa realidade, a qual não pode ser conhecida inteiramente surge da percepção e de um reconhecimento de fé, segundo o qual a realidade (*creatura*) não se baseia em si mesma, mas consiste numa criação de Deus (*creatio*). Assim, o cientista não poderia ter a primeira e a última palavra sobre o mundo criado; ele é, em si mesmo, parte dessa realidade, e juntamente com todo o mundo criado, é sustentado pela Palavra do poder de Cristo (Hebreus 1.3). Além disso, por meio da revelação divina – da ação de Deus ao falar com as pessoas – as pessoas adquirem conhecimento da origem divina de todas as coisas, do pecado como a causa das aflições e da ambiguidade presente na natureza, na vida humana, na cultura e na história. As pessoas sabem e reconhecem que seu conhecimento é limitado (há muitas coisas que ele não alcança), e também muitas vezes obscurecido. Nosso conhecimento é parcial, e por isso nunca poderemos fazer afirmações absolutas sobre as coisas.

Saber disso e reconhecê-lo implica um conhecimento cujo conteúdo somente pode ser apreendido por meio da fé. Nunca poderemos compreender o conteúdo dessa fé por meio de nosso intelecto. Não podemos, somente com nosso pensamento, basear-nos nele para sustentar esse próprio pensamento. O conhecimento que provém da confiança é um conhecimento central, num sentido mais profundo e compreensivo, que sustenta, acompanha e permeia constantemente a forma de pensar de cada uma das ciências especializadas. Essa confiança básica é explicitada em

nosso conhecimento proveniente da fé. Esse conhecimento proveniente da fé mantém o conhecimento científico em seu lugar, sabendo-o limitado, relativo, abstrato e provisório.

Anteriormente, afirmei que, na visão cristã-filosófica, o conhecimento científico precisa remeter-se ou integrar-se ao nosso conhecimento das experiências diárias. Com isso, o conhecimento de nossa experiência pode ser enriquecido e aprofundado. O conhecimento de fé que forma o núcleo dessa experiência também poderia ser enriquecido pelo conhecimento científico. Neste caso, o conhecimento científico nos forneceria ainda maior conhecimento do mistério que é a criação de Deus (*creatura*). Assim, como afirmei, a ciência aponta para a grandeza, sabedoria e onipotência do Deus criador.

O evolucionismo nega que o todo da realidade, incluindo os seres humanos, estejam sujeitos à lei de Deus. No capítulo 1, vimos que essa lei é um limite ao pensamento humano. Este fato, por si só, explicita a posição relativa tanto do cientista quanto da ciência. O evolucionismo, como uma expressão da fé na ciência, faz afirmações excessivamente grandiosas e danosas, tanto para os seres humanos quanto para sua cultura. Mais ainda, essas afirmações não fazem jus à glória de Deus.

Seres humanos racionais ao centro

Nas seções anteriores, indiquei minha crença de que, operando por trás da fé na ciência haveria, na verdade, uma fé no controle, uma fé no controle técnico, e na mentalidade construtiva (veja também o capítulo subsequente). Na discussão em torno do evolucionismo, por exemplo, essa fé no controle se evidencia fortemente. Nem todas as coisas podem ser provadas cientificamente – longe disso – como, por exemplo, a transição do reino das plantas àquele dos animais, ou dos animais até os seres humanos. É impossível oferecer provas científicas por meio de observações e

experimentos a uma vasta gama de alegações evolucionistas. Cientistas preeminentes, tanto na área da biologia quanto da geologia, conhecem bem as lacunas existentes em termos de demonstrações científicas. Ainda assim, aceitam o evolucionismo como sendo a melhor "teoria" a seu ver, enquanto, na realidade, ele se tornou a sua cosmovisão. Isso significa que, com base no que conhecem e no que pensam conhecer, eles *interpretam* a evolução. Estou convencido de que a evolução, como um artifício interpretativo, consiste, acima de tudo, na expressão de uma atitude pretensiosa de seres humanos que se desejam e se consideram capazes de analisar toda a realidade e sua história. Eles desejam oferecer uma visão geral à origem e ao desenvolvimento da realidade. Para este fim, excedem todos os *limites* da ciência. Valem-se de artifícios técnico-científicos para interpretar essa realidade e a história. Presumem-se até mesmo capazes de estabelecer a ordem da realidade de forma autônoma.

Este evolucionismo, que crê ter a primeira e a última palavra acerca da realidade, produz diversas consequências no tocante à compreensão do falar de Deus – isto é, de sua revelação – e à religião cristã. No evolucionismo, ambos são vistos como provenientes e inseridos no processo evolutivo. Isto é, eles surgem por meio da "evolução"; são produtos de um desenvolvimento gradual. Por se tornarem fenômenos evolucionários, a revelação e a religião perdem sua validade eterna. Tornam-se apenas fenômenos históricos e, em virtude disso, assumem um caráter transitório. O evolucionismo é uma forma de historicismo e, assim, de relativismo.

Meu argumento contra esse tipo de visão é que a principal característica do conteúdo da revelação divina é que ela não se dá de acordo com o desejo do homem, isto é, a revelação nos traz aquilo que não nos é natural como seres humanos. Quando Cristo é visto como um produto da evolução, ele ainda assim pode ser louvado por suas características especiais, mas não poderia mais ser visto como o Salvador dos pecados. A Bíblia nos diz claramente que Cristo foi enviado por Deus a pessoas que, por causa de seu

rompimento com Deus, se encontram num caminho de condenação à morte. Cristo, como Filho de Deus, torna-se como essas pessoas em todos os aspectos e é condenado; ele é condenado à morte por pessoas condenadas, para morrer numa cruz de forma a salvá-los da morte. Ninguém jamais pediu a cruz de Cristo; tampouco foi essa ideia concebida por um coração humano. Trata-se de uma obra de Deus, fruto de sua graça e de seu amor pelas pessoas. O evolucionismo que se pauta pela evolução não poderia aceitar essa revelação. Ele deixa de reconhecer a essência da religião cristã. Para o evolucionismo, igualmente, a religião cristã tornou-se um fenômeno histórico que surgiu na evolução e que, da mesma forma, pode desaparecer.

2.4.2 O criacionismo científico no lugar do evolucionismo?

O criacionismo se opõe ao evolucionismo. Isso é algo a ser aplaudido. A *intenção* por trás do criacionismo, qual seja, a de exercer a ciência à luz da revelação de Deus, merece nossa aprovação. Contudo, nos questionamos constantemente, em relação ao criacionismo, se seria genuinamente possível falar de um *modelo científico da criação*, em oposição ao modelo evolucionista. Não seria pretensioso propor a "construção" de um modelo científico da criação, produzido no afã de reproduzir a revelação de Deus no tocante à origem de todas as coisas? Será que os seres humanos seriam capazes de criar um modelo científico para a atuação de Deus como criador?

Antes de responder a essa pergunta, gostaria de enfatizar a necessidade de distinguir entre os criacionistas americanos e os holandeses. Os últimos são muito mais cautelosos do que os primeiros. Ao mesmo tempo, eles partilham a característica de desejar construir uma alternativa científica ao evolucionismo.

A meu ver, a crença na criação se opõe à crença na evolução. E porque crer na evolução também significa crer na ciência, os evo-lucionistas falam

de um modelo evolutivo. Com esse modelo, eles se abstêm de qualquer modéstia ou cautela. Eles creem que é possível explicar a origem da existência – a gênese e a história – de todas as coisas. Indispensável à crença na criação, contudo, em minha opinião, é a rejeição de um "modelo de criação". Essa rejeição não teria o propósito de servir a concepções evolucionistas, conforme sugerem alguns criacionistas.

O que se coloca em questão no criacionismo científico é a reflexão acerca do papel, das pretensões e das limitações da ciência, e da questão acerca da necessidade de uma "edificação" criacionista científica totalmente nova, de forma a combater o evolucionismo. No pano de fundo dessa discussão, tem-se uma luta travada entre duas crenças e não na luta entre duas concepções científicas elementares: a crença na evolução e a crença na criação (e como consequência, uma outra visão da ciência). Francamente, nossa rejeição do evolucionismo racionalista ou mesmo tecnicista deve ser acompanhada de uma rejeição do criacionismo racionalista ou tecnicista.

Compreendo que com essa breve formulação, não fiz jus a uma série de criacionistas. Mas lidamos aqui com as questões preliminares que devem ser colocadas ao evolucionismo e criacionismo. Neste ponto, ninguém é favorecido pela falta de clareza. Ademais, adotei a formulação de um (a princípio) criacionista americano (Robert Russell em *Theological Forum*, 1980). Ele afirma que, de um ponto de vista intelectual, deve muito ao criacionismo americano. Contudo, diz ele, uma série de questões de natureza filosófica são ignoradas pelo criacionismo. De acordo com ele, isso tem a ver com o fato de que o criacionismo sempre teve aversão a tudo o que ressoa a filosofia. De acordo com o criacionismo, foi a filosofia quem colocou a ciência na direção do evolucionismo. Em conflito com o evolucionismo, as pessoas consideraram melhor eliminar toda a filosofia e substituí-la pela Bíblia. Elas veem uma ligação direta entre a Bíblia e a ciência. Russell mostra que, no início, elas ainda eram influenciadas tacitamente por uma filosofia, qual seja, o positivismo. Esta é uma filosofia

que parte apenas dos fatos dados, rejeitando toda a especulação. Os fatos, para os criacionistas, incluem não somente fatos observáveis empiricamente, mas também os fatos bíblicos. Quando, ao construir uma edificação científica, faz-se jus a ambos tipos de fatos, restará patente uma harmonia entre a Bíblia e a ciência. Ou, conforme ouvi de um criacionista, a Bíblia é verdadeira, por isso os resultados científicos devem estar em conformidade com ela. Ao final, resta que os criacionistas científicos pretendem defender a confiabilidade da Bíblia cientificamente. Em outras palavras, a Bíblia forneceria uma conjuntura de informações decisivas para a ciência, enquanto os fatos científicos confirmariam a verdade bíblica consoante a essa conjuntura. Tal raciocínio é circular e inaceitável.

O criacionismo científico não pode mais ignorar a questão anterior ao evolucionismo: Como se deve julgar a ciência? Quando as pessoas deixam de compreender as limitações do conhecimento cientifico e, portanto, não conseguem conceber que, no exercício da ciência, os mistérios da origem e da existência de todas as coisas deve ser reconhecido, isso as impede de enxergar a impossível harmonia lógica entre a ciência e a revelação divina. O criacionismo científico dá pouca ou nenhuma atenção crítica, à luz da revelação de Deus, às alegações insufladas da ciência. Os criacionistas científicos, juntamente com os positivistas, portanto, são muitas vezes racionalistas (supervalorizam a ciência), e juntamente com os evolucionistas, são também tecnicistas, pois (mesmo que numa conjuntura diferente) elaboram um modelo da criação como resposta ao modelo evolutivo. A revelação da atuação de Deus na criação é então capturada na forma de um modelo! Isso é contrário à modéstia e à cautela que deve acompanhar e relativizar toda teoria científica.

Anteriormente, afirmei que os evolucionistas partem da ideia de que a evolução é uma linha ascendente. Quando se levantam objeções a essa noção – as quais endosso – agrada-me uma ideia alternativa que foi proposta. Peter Scheele fez isso não muito tempo atrás, com a noção de

degeneração, a qual construiu por meio da genética. Nisto, não vejo um exemplo de pensamento técnico, mas da criatividade de um pensador que afirma ser possível afirmar com igual propriedade – ou talvez maior – uma linha de degeneração (veja os fatos presentes na biologia) mais do que de evolução. Uma discussão acerca disso pode render bons frutos, sem a necessidade de defender um modelo de criação.

2.4.3 Revelação e ciência

Os criacionistas científicos afirmam (para colocar de forma resumida, talvez até demais) que os dados bíblicos e os dados da realidade devem ser combinados de forma a produzir uma ciência responsável. Nesta posição, contudo, quase não se reflete acerca do papel e da estrutura da ciência. Quando inexiste esta reflexão, há um grande risco de que os dados da revelação sejam interpretados ou explicados cientificamente. Em outras palavras, de acordo com essa visão, a ciência coincidiria com o conteúdo da revelação. Por exemplo, em seu livro *Studies in the Bible and in Science* (1966, 113), Henry M. Morris afirma que o que lemos em Hebreus 1.2-3, isto é, que Deus fez o mundo por seu Filho, e que seu Filho sustenta todas as coisas pela Palavra de seu poder, confirmaria o que a física moderna afirma acerca da equivalência entre matéria e energia. Neste caso, o poder da Palavra de Deus é equacionado ao poder nuclear e à energia do átomo. Ele escreve: “Jesus Cristo, por meio do fluxo contínuo de sua energia divina infinita, sustenta assim toda a matéria do universo que criou. Aqui se explicita claramente a verdade científica moderna da equivalência entre matéria e energia. Aqui também é revelada a fonte última das misteriosas forças nucleares, a ligação de energia do átomo”. A meu ver, o que temos aqui reflete uma visão equivocada da Bíblia. A ciência confirmaria o que a Bíblia diz e, igualmente, uma palavra das Escrituras seria por definição uma palavra de ciência. No criacionismo científico, então, não se reflete acerca dos limites e estruturas da ciência. Na verdade, aqui, não se reflete acerca

da importância da revelação bíblica para a ciência. Numa situação como esta, muito se espera da ciência, e não se trata a revelação da forma devida. A revelação fornece a luz na qual se deve exercer a ciência; a ciência, em si, não é a luz.

Crença no Criador

Se um cristão já deve ser cauteloso em relação à ciência no tocante à realidade criada, quanto mais em matéria de revelação divina, dos atos de criação de Deus e da gênese da realidade. Cremos que a criação se originou quando Deus falou. Nas páginas iniciais das Escrituras, Deus nos diz que operou esses atos e que, ao fazê-lo, seguiu uma determinada ordem. Em Gênesis 1, encontramos repetidas vezes o refrão: “e disse Deus”. A pergunta científica que se espera acerca de *como* Deus criou o mundo *não* é respondida. Perguntas eminentemente científicas são estranhas à Bíblia. A revelação leva à confissão: “Creio em Deus Pai, Todo Poderoso, criador dos céus e da Terra”.

Assim, Gênesis não responde a nossas perguntas científicas. Também devemos considerar a possibilidade de que, por causa da Queda, alterações tenham se dado nas leis da natureza. Anteriormente, afirmei que o resultado disto é que não podemos retornar ao Paraíso – nem mesmo em nosso pensamento (veja a seção 1.7). Essa limitação também deve nos acautelar, de forma a nos impedir de aceitar extrapolações científicas como a verdade, em relação ao “passado remoto”, ou de tirar conclusões científicas a partir do início da Bíblia. De resto, cabe dizer que isso não descartaria o uso dos modelos científicos, mas tão somente assevera sua relatividade.

Um exemplo do Novo Testamento nos mostra, igualmente, a clara necessidade de agir com cautela. Lucas 1.26-28 nos traz a anunciação do nascimento de Jesus. Maria pergunta: “Como isso sucederá?” A resposta é: “O Espírito Santo virá sobre ti”. Em outras palavras, esta imaculada

concepção deve ser *crida*. É impossível explicar este evento por meio de alguma teoria científica, embora alguns criacionistas procurem fazê-lo. Tal tentativa manifesta uma supervalorização da ciência (racionalismo) por parte dos criacionistas.

Mas – os criacionistas às vezes se questionaram – será que com isso não se introduziria uma espécie de dualismo na realidade: a realidade da fé e a realidade de que trata a ciência? De fato, há apenas uma realidade criada. No contexto dessa realidade, a fé na revelação estabelece limites à ciência e ao pensamento científico. A fé tanto direciona quanto abre nossas mentes; isto significa que na fé – compreendida como uma atitude de ouvir que obedece à revelação – repousa a limitação, em última análise, ao papel e ao conteúdo de nosso pensamento. A *racionalidade lógica* deve observar limitações normativas. Isso significa que a racionalidade lógica da ciência está sujeita à revelação e não pode imperar sobre ela. “Para além de nosso pensar” – pela fé – obtemos uma perspectiva da lei de Deus e recebemos pelo Espírito de Deus um vislumbre da mesma, que é a lei do reino de Deus.

O tempo como criação

Porém – já ouço meus amigos objetarem – como isto se aplica aos dias da criação? Que tipo de dias são eles? Bem, eles são os dias nos quais Deus completou sua obra de criação. Eles não são dias de 24 horas conforme os vivenciamos, mas dias *criacionais* nos quais Deus criou. De forma semelhante, não devemos – sob a pressão das ciências naturais – ver esses dias como períodos.

Ao mesmo tempo, isso não faz com que os problemas desapareçam. Talvez seja ainda melhor conviver com esses problemas do que buscar soluções forçadas. De resto, o problema dos dias da criação é mais velho do que o evolucionismo. Agostinho já tinha seus problemas neste ponto. Ele

cria, por exemplo, que o último dia persiste até hoje. No século 20, por reverência ao criador e em admiração à sua criação, Herman Bavinck falou acerca dos dias da criação como os dias da *obra de Deus. Com isso, queria dizer que Deus, na qualidade de Criador, comunica suas atividades de criação a nós de uma forma e que podemos compreender. Em outras palavras – e isso reflete, ao mesmo tempo, nosso constrangimento – Deus fala por meio de palavras humanas acerca de coisas que excedem nossa compreensão. Mas todas essas palavras não são, em virtude disto, um tiro no escuro. Elas apontam para a realidade divina. Os dias da criação de Deus transcendem a realidade criada. Assim, ao passo em que sua obra de criação ultrapassa toda a compreensão e experiência humanas – e também nossa experiência do tempo – ela simultaneamente dá a ela um significado decisivo. Também por esta razão me oponho à prática de teólogos que, sob a influência do "sucesso" das ciências naturais, interpretam em Gênesis 1 aquilo que ali não é dito. Gênesis 1 possui um poder normativo: Ele define o papel e as limitações de nosso pensamento e, assim, também os objetivos da ciência.

Isto, portanto, não significa de forma alguma uma perda do conteúdo revelado, mas muito pelo contrário. A obra de criação de Deus, que não está sujeita ao tempo, associa-se – se é que podemos colocá-lo assim – a nossos dias de trabalho humano, de forma em que, pela fé, possamos sempre enxergar nosso trabalho à luz da obra de criação divina. Igualmente, nosso dia de descanso se associa, pela fé, ao descanso de Deus (Hebreus 4.10) (veja também o final da seção 7.3).

Ademais, muitos mal-entendidos poderiam ter sido evitados se o tempo também tivesse sido visto como uma criação. Isso significa que não podemos isolar e abstrair o tempo dos atos de criação de Deus. Deus é também a origem e o criador do tempo. O tempo é também uma criação. Com isso, o tempo é uma limitação ou pressuposição às nossas atividades cientificas, uma limitação intransponível.

De Deus, por Deus e para Deus

Com base em tudo o que foi dito até o momento, seria muito interessante utilizarmos a partir de agora a terminologia correta. Ao falar de “criação”, precisamos distinguir entre o ato da criação de Deus (*creatio*) e aquilo que é criado (*creatura*), resultado da ação criativa de Deus. Os criacionistas não fazem essa distinção. O milagre da *creatio* (atos da criação de Deus) não se presta a nenhum tipo de inspeção humana: ele ultrapassa a compreensão humana. Como seres humanos, estamos incluídos na *creatura* (aquilo que foi criado), e precisamos estar atentos quando ouvimos a pergunta: “onde você estava quando lancei os alicerces da terra?” (Jó 38.4). Essa pergunta elimina qualquer tipo de especulação.

Embora a *creatura* seja passível de investigação científica e, em meu entendimento, deixa grande espaço para a elaboração de modelos e teorias científicas, que devem, por sua vez, ser comprovadas ou falseadas, deve-se reconhecer, ao mesmo tempo, que nunca apreenderemos a profundidade e a grandeza da *creatura* num sentido científico. Com base num reconhecimento de fé de que vivemos num mundo criado por Deus, e que é por Ele mantido, passamos à percepção daquilo que se criou como um mistério insondável e basicamente impossível de se conhecer, mesmo com o auxílio das disciplinas especializadas (Eclesiastes 7.24). Assim, sempre haverá possibilidades para uma pesquisa científica original. Isso não tira o mérito dos trabalhos conduzidos anteriormente; pelo contrário, eles são aprimorados e às vezes reinterpretados. Há muito espaço para mudanças de paradigma e métodos diferentes dos normalmente empregados na ciência. Porém, ainda assim, a ciência não nos oferece uma compreensão completa da “*creatura*”. Aquilo que foi criado é “de Deus, por Deus e para Deus”: isso determina a existência de todas as coisas, que só em seguida se prestam à investigação científica.

Na filosofia reformacional, este ser “de Deus, por Deus e para Deus” de todas as coisas também se denomina o caráter de “ser como significado” da realidade. Este “ser como significado” possibilita, por assim dizer, a realidade; é como se fosse uma dimensão transcendental de todas as coisas. É a dependência de todas as coisas e o fato de se voltarem a Deus, o Transcendente. Também se aplica aos seres humanos e às suas atividades, incluindo a ciência. É impossível determinar esse “ser como significado”, que possibilita toda a existência, incluindo a atividade científica de se indagar e de pensar. O “ser como significado” das coisas, como a dimensão que tudo controla, deve também permear o exercício da ciência. Ele implica reconhecer os limites da nossa lógica, resultando em que ações lógicas se tornam mais científicas, e não o contrário. Ele é, de toda forma, livre de especulações e regulamentado pela fé.

Não ouvimos falar com frequência nos meios positivistas, tampouco nos criacionistas científicos, sobre as abstrações da ciência e do caráter de “ser como significado” da realidade. Isso se deve à fé na ciência e ao racionalismo a ela ligado, ou mesmo na crença de que os seres humanos seriam capazes de reconstruir o todo da realidade com o auxílio da ciência. Pela fé, vemos a criação como um mistério concebido por Deus, e é a fé, nutrida pela Palavra e pelo Espírito de Deus, que nos impede de supervalorizar a ciência.

À luz do que foi dito, e do que discutirei com maior detalhe no capítulo 6, gostaria de ressaltar novamente que, ao me opor ao racionalismo, não recorro a um irracionalismo em reação e num polo oposto a ele. Nosso conhecimento de fé guia e conduz nosso conhecimento científico. Neste ponto, gostaria de acrescentar que a ciência deve necessariamente partir da fé e caminhar em sua direção. Nessa perspectiva, o conhecimento científico – juntamente com todas as suas limitações e barreiras – aprofundará o conhecimento da fé, em vez de esvaziá-lo.

Em resumo: a atividade científica cristã, efetuada à luz da revelação divina, não é pretensiosa. Ela é modesta, sábia, cautelosa e reconhece sua ignorância básica. Com isso, a diferença não é manifesta por resultados diferentes baseados em modelos diferentes; a diferença se faz notar no fato de que o próprio pensamento científico permanece sujeito ao exercício da fé. Não seria isso uma renovação das nossas mentes como mencionado em Romanos 12.2?

2.4.4 Intervalo: geologia do dilúvio

Até o momento, abordei a revelação de Deus em relação a seus atos de criação (*creatio*), e falei acerca das limitações implícitas nesta revelação no tocante à atividade científica. Também há limites à ciência em relação àquilo que foi criado (*creatura*): por exemplo, não podemos jamais ter uma visão completa da lei vigente para todas as coisas criadas. Ademais, dado o fato de nosso intelecto ser afetado pelo pecado, podemos estar seriamente equivocados. Isso não significa dizer que, por meio da verificação e falseamento de teorias científicas não seja possível obter trabalhos de imenso valor. Esses trabalhos devem ser valorizados também quando efetuados por não cristãos.

Um ponto em especial que, neste sentido, merece atenção. Quando se mencionam na Bíblia eventos históricos como a queda (Gênesis 3) e o Dilúvio (Gênesis 6), abre-se uma possibilidade para que acadêmicos e cientistas incorporem os dados históricos em suas hipóteses. Assim, por meio de grande esforço e do trabalho científico bem fundamentado, alcançaríamos clareza o suficiente para determinar se tais hipóteses poderiam ser mantidas.

Não compreendo o motivo pelo qual geólogos e biólogos cristãos creem poder negar tal historicidade, enquanto os próprios autores do Novo Testamento (Romanos 5.12-2; 1 Coríntios 15.22) a tenham como um

pressuposto. Novamente, há nessa negação uma tentativa de ler a revelação de Deus à luz da ciência e não o contrário. Neste contexto, o credo cristão opõe-se ao credo do Iluminismo.

Ainda assim, isso não muda o fato de que não conhecemos exatamente as consequências da queda para a ciência. Em todo caso, sabemos que a realidade sofreu uma perturbação. No capítulo anterior (1.7), afirmei que a lei de Deus para a realidade – na forma das leis da natureza – também sofreu alterações. Além disso, deve-se enfatizar continuamente que a mente humana foi obscurecida como resultado da queda. Conhecemos de forma parcial, e nos confundimos. A ciência também está sujeita às consequências da queda. Essas coisas nos dão um motivo ainda maior para agir com cautela.

Mas, o que dizer em relação à chamada geologia do dilúvio? A Bíblia fala sobre o Dilúvio como um evento histórico de enormes proporções. Após o Dilúvio, Deus fez uma aliança com Noé de caráter e efeitos universais (Gênesis 9.8-17). O modo como esse Dilúvio ocorreu não nos é relatado nos moldes de um tratado científico. Porém, para mim, parece necessário incluir o conteúdo do Dilúvio, concebido como um evento histórico, numa hipótese científica. Se o Dilúvio de fato teve um alcance global, ainda deve ser possível investigar suas consequências. As consequências de catástrofes globais que ocorreram no passado não muito distante também possibilitam discussões por outros cientistas. Não seria muito convincente se apenas pesquisadores cristãos alegassem enxergá-las.

Em todo caso, a literatura criacionista apresenta uma vasta quantidade de materiais que não vi serem refutados, embora não seja um especialista nesta área. Eu desejaria certamente que houvesse espaço para uma geologia do dilúvio. Ao mesmo tempo, gostaria de dizer aos criacionistas que, com base em sua geologia do dilúvio, eles também deveriam tirar conclusões para seu modelo de criação. Sua geologia do dilúvio é às vezes descrita como um

“catastrofismo”. Isto é, eles ressaltam claramente que um evento de enormes proporções ocorreu no passado. Há aqui a sugestão de uma grande descontinuidade. Talvez o princípio da continuidade, isto é, de que todas as leis naturais vigentes hoje também vigoravam à época do Dilúvio e da queda, deva ser abandonado. Uma vantagem disso seria que, com isso, não se poderia mais falar de forma muito positiva de um modelo de criação. Conforme dito anteriormente (veja a seção 1.7), isso também traria uma abertura aos milagres e a uma nova perspectiva do reino de Deus.

2.4.5 Criação e recriação

Na seção anterior, vimos que a revelação é muito importante para estabelecer os limites da ciência. A ciência, afinal, deveria ser exercida à luz da revelação. Porém, essa luz, em si, não pode ser objeto de análise científica; ela não pode ser rebaixada a um nível de “informação científica”. Gênesis 1, por exemplo, é de grande importância para a ciência: Deus criou todas as coisas numa ordem que nós seres humanos não podemos anular. Porém, a questão referente ao “como” da criação, ou a questão científica, não pode ser respondida. Se tentamos fazê-lo de forma insistente, logo cairemos em especulações que não merecem a alcunha “científica”. Devemos falar de uma “ignorância com sabedoria”, ou uma “ignorância curiosa”. Isso se verifica, por exemplo, quando há luz presente, embora não haja fontes de luz. Isso vale também para os dias da criação. Um “modelo de criação” não pode ser extraído das páginas de Gênesis.

A posição que adotei no debate entre evolucionistas e criacionistas não é uma posição fácil. A afirmação de que há coisas as quais não são dadas ao homem conhecer, e que eles devem adotar uma posição de “sábia ignorância” é difícil de se aceitar. Ainda assim, prefiro a constante tensão presente nesta posição do que oferecer respostas que devem ser continuamente retificadas.

Essa visão gera ainda outras consequências. Do mesmo modo que não podemos estabelecer a criação de Deus (*creatio*) na forma de uma teoria, tampouco podemos falar de uma nova criação em termos científicos. Na evolução não há, e sequer pode haver espaço para isso. Sua posição elimina esta possibilidade. Os criacionistas científicos não se arriscam a propor teorias acerca da nova criação. Cremos, por exemplo, que a ressurreição de Cristo é o início de uma nova criação: Ela ocorreu dentro do tempo, o que faz dela um evento histórico. Por esse motivo, a ressurreição de Cristo vai além de nossas capacidades intelectuais, incluindo nossas capacidades intelectuais científicas. Por mais que se possa falar acerca da história referente à ressurreição – também de um ponto de vista científico – não podemos compreendê-la de forma científica. Mesmo a teologia, como disciplina científica, precisa reconhecer a ressurreição como um mistério de fé. De minha parte, levanto uma série de objeções quando teólogos, munidos de uma série de modelos científicos, procuram explicar a ressurreição e torná-la aceitável. Várias vezes percebemos que, ao fazê-lo, perde-se a *crença* na ressurreição. Não seria a ressurreição o início da restauração da ordem paradisíaca, a ordem do reino de Deus? Racionalmente, a partir de nosso intelecto, não podemos compreender este mistério, mas devemos aceitá-lo pela fé.

No capítulo 1 (seção 1.7), afirmei que era melhor distinguirmos entre duas ordens de leis: (1) aquela do paraíso e do reino de Deus; e (2) aquela de um mundo caído e marcado pelo pecado. A última seria explicada pelas ciências naturais, e ainda assim, creio eu, nunca poderia ser exaurida. Quanto mais ainda a ordem do paraíso e a ordem da nova criação estariam fora do alcance de nossa ciência! Essa ordem abre espaço para o agir de Deus “a partir da eternidade”. Este é o único termo bíblico que aponta para aquilo que não somos capazes de nomear e muito menos compreender por meio de nossos conceitos e ideias. Entretanto, espero que o leitor se convença, como eu, que a fé na obra de Cristo de recriação é incrivelmente

importante para a ciência, tanto por dizer respeito à sua riqueza *quanto* aos seus limites e significado. Devemos enxergar de forma cada vez mais clara quão poderoso, e quão sábio é o Deus criador. Como ele, em seu profundo amor, importou-se conosco por meio de Cristo, e a forma como ainda cuida da criação, enquanto ainda não se verifica a redenção completa e seu cumprimento na nova criação. Em nossas vidas, e também em nossa ciência, nosso desejo de controle não deveria consistir no reconhecimento de tal significado?

A revelação de Deus abastece nossa fé e coloca a ciência em seu devido lugar. Ela é relativa e limitada, mas é justamente por isso fascinante, e tem uma tarefa infinita à sua frente. A via que devemos trilhar não é aquela entre o evolucionismo e o criacio-nismo, mas uma outra, mais árdua, pois seu estímulo é a fé. E esta fé é continuamente atacada pela predominante fé na ciência e suas variações. Trata-se, contudo, de uma via com uma perspectiva para o futuro. Certamente precisaremos de toda uma eternidade para compreender a profundidade e as riquezas da criação de Deus, conforme ela é restaurada em Cristo.

3

TECNOLOGIA: NOSSA ESPERANÇA PARA O FUTURO?

3.1 INTRODUÇÃO

Nos capítulos anteriores, vimos como tantas pessoas no meio científico estão presas – muitas vezes sem se dar conta disso – nas amarras de um pensamento tecnicista. Neste capítulo, pretendemos explorar as origens deste fato, o que nos permitirá, nos capítulos seguintes, identificar a influência do pensamento tecnicista em nossa cultura.

A humanidade e a tecnologia sempre caminharam lado a lado. Isto é tão verdadeiro, que tendemos a descrever a história humana em termos do estado da tecnologia: a idade da pedra, a idade do bronze, a era do metal, a era atômica, a era da informática e por aí em diante.

A tecnologia é muito importante para a existência e cultura humanas. Sem ela, a vida e a cultura seriam mais pobres. Há, portanto, bons motivos para se dedicar tanto ao necessário desenvolvimento tecnológico.

A cultura ocidental é marcada pela tecnologia moderna, uma tecnologia que foi poderosamente influenciada pela ciência. A cultura ocidental distingue-se das demais pela enorme influência que exerce a tecnologia moderna.

Conforme a tecnologia moderna se desenvolveu na cultura ocidental, e nela imprimiu sua marca, essa cultura se espalhou pelo mundo. Ao mesmo tempo, os malefícios inerentes a este processo aumentaram. Por isso, uma filosofia da cultura não pode se furtar a uma análise crítica do desenvolvimento tecnológico na modernidade e de seu histórico na cultura ocidental.

Neste processo, impressiona o fato de que a cultura ocidental, originalmente cristã, tenha se tornado gradualmente, *pari passu* com os avanços da ciência e da tecnologia moderna, uma cultura secularizada e desprovida de Deus. Ela se tornou uma cultura completamente antropocêntrica. O poder científico-tecnológico é central à humanidade; este poder é aquele do controle técnico-científico, que invade e marca todos os setores da cultura e que permeia o mundo da experiência humana. Na modernidade, as pessoas não só se cercaram de tecnologia; elas também agem pautadas por uma mentalidade tecnológica. A tecnologia é um poder ao qual as pessoas se subordinaram, e por meio desse poder a natureza é explorada e a cultura fragmentada.

Isto requer uma explicação: não só a tecnologia moderna é a base de muitas das atividades culturais; mais do que isso, alcançar maiores avanços tecnológicos é o que move tais atividades. Se algo há algo errado na tecnologia moderna, isso se traduz na cultura como um todo. Ou melhor, quando a tecnologia se pauta por uma motivação errada (por exemplo, que a humanidade domine a realidade, ou que se faça tudo aquilo que possa ser feito, aceitando-se o imperativo tecnológico como a norma), isso se torna a razão fundamental de muitos problemas em nossa cultura.

Neste capítulo, investigaremos a forma como ocorreu este progresso científico-tecnológico. Após considerar a importância da tecnologia e a influência estrutural que a ciência exerce sobre a tecnologia, enfocarei a expectativa de salvação tecnológica, que controla cada vez mais nossa

cultura. No capítulo seguinte, buscarei evidenciar o surgimento de uma mentalidade tecnicista e de uma tecnologia pretensiosa, às quais se devem não apenas diversas vantagens materiais, mas também vários problemas e perigos que nos ameaçam.

3.2 O SIGNIFICADO DA TECNOLOGIA

A tecnologia é um fenômeno incrivelmente multifacetado. Em geral, fala-se em tecnologia quando se utilizam ferramentas para moldar a natureza, na consecução de propósitos humanos. Isso vale tanto para as tecnologias tradicionais, quanto para as modernas. A tecnologia moderna foi especialmente moldada pela influência da ciência, e das ciências exatas e técnicas. Como resultado dessa influência, o *design* e o processo de construir tecnicamente – o executar – não mais coincidem. O *design* tornou-se independente da execução e é especialmente caracterizado por um método técnico-científico. Esse método de *design* como método de controle técnico caracteriza o progresso técnico atual, e permite que as ferramentas, instrumentos e operadores técnicos atuem de forma independente. Além disso, em virtude de suas características científicas, esse método de controle alavancou enormemente o dinamismo da tecnologia moderna.

Quando falamos de biotecnologia, o ferramental atual desempenha um menor papel em termos de ação, mas maior em termos de proteção. Lidamos aqui com a manipulação de processos da vida, de forma em que esses processos produzam resultados melhores do que os existentes, ou que resultem em processos vitais totalmente novos e promissores.

Quando comparamos o presente com o período de vários séculos atrás, podemos de fato afirmar as bênçãos da tecnologia. De modo geral, pode-se dizer que a tecnologia possui um resultado muito rico, e que não pode ser completamente mapeado. De todo modo, é possível fazer as alegações seguintes acerca dela.

A tecnologia é capaz de satisfazer algumas das necessidades básicas dos seres humanos. A tecnologia pode fornecer alimento, abrigo e tratamento médico, além de oferecer maiores possibilidades às pessoas e reduzir o esforço físico e o fardo de nossos trabalhos; ela é capaz de nos libertar de rotinas monótonas, e de nos conduzir a diversas formas de trabalho intelectual e criativo. Mesmo os animais são aliviados pela tecnologia: temos cada vez menos animais de carga. Por meio da tecnologia, podemos evitar alguns desastres naturais, como enchentes, ou pelo menos monitorá-las. Por meio das possibilidades trazidas pela eletrônica e pelos microcomputadores, pode-se auxiliar enormemente os deficientes: os surdos podem “ouvir” novamente, os cegos “veem”, e os coxos “andam”. A tecnologia facilita o aumento da informação e a expansão e aprofundamento da comunicação. Na tecnologia, e por meio dela, florescem os diversos dons e qualidades dos indivíduos.

Se nos valermos da tecnologia de forma cuidadosa, e a avançarmos em meio a arranjos responsáveis, ela nos possibilitará tempo de lazer e um rico progresso cultural, em equilíbrio com a cuidadosa gestão dos recursos naturais.

Até o ponto em que se avança a tecnologia nesta perspectiva rica em significado, ela ainda exerce uma influência saudável nos demais setores da cultura, como na economia, na agricultura e na medicina. Devemos sempre manter em mente o significado da tecnologia.

Para o cristão, a realidade foi criada por Deus e é sustentada por ele. Podemos dizer que as pessoas deveriam afirmar que a realidade é um dom de Deus, e que por ser de Deus, feita por Deus e para Deus, ela é repleta de significado. Isto requer virtudes como respeito, admiração, gratidão e prudência para se lidar com a realidade. As pessoas, afinal, não são donas, mas tão somente estão autorizadas a cuidar dela.

Quando se busca avançar a tecnologia com base neste reconhecimento e convicção, isso pode ser feito de uma forma responsável, como um dom de Deus. A tecnologia, como forma de moldar a natureza, com o auxílio de ferramentas, para alcançar propósitos humanos, ou como um processo de formação de processos da vida a serviço da humanidade – como no caso da biotecnologia, revela a realidade. Na filosofia reformacional, é com justiça que se fala da tecnologia como a revelação do significado contido na realidade. Essa revelação de significado pressupõe tanto um caráter de dádiva quanto um significado ou natureza singulares presentes nas coisas. Sob esta base, a tecnologia implica um enriquecimento cultural. Sob esta perspectiva, a ciência e a tecnologia estão conectadas a Deus (veja mais sobre isso no capítulo 8).

3.3 TECNICISMO

No mundo ao nosso redor, observamos uma supervalorização da tecnologia. A tecnologia é vista como a resposta a uma série de problemas e como a solução para todos os tipos de males. Neste contexto, a tecnologia adquire certa função idólatra. Isto é melhor ilustrado pela saga do rei Midas. A Midas é dado pedir um dom aos deuses. Sua resposta é pedir que tudo o que ele toque se torne ouro. A partir do momento em que este dom lhe é concedido, testemunhamos as consequências. Tudo o que ele toca – sua comida, sua esposa, e por aí em diante – se transforma em montes de ouro. O resultado de sua cobiça é que o ouro ameaça sua própria vida.

A moral da história é que, embora o ouro, como metal precioso, tenha um lugar especial entre todas as coisas que existem e são preciosas, quando tudo se torna ouro a vida em si é sufocada. O mesmo vale para a tecnologia! A tecnologia é importante, mas quando tudo é marcado pela tecnologia, ela se torna uma maldição para a vida e para a sociedade. Nesse caso, a

tecnologia ameaça a qualidade da existência. O homem e a natureza se tornam vítimas do despotismo da tecnologia.

A meu ver, nos deparamos justamente com esse despotismo em nossa cultura. Em publicações anteriores, dediquei muita atenção ao tecnicismo como o pano de fundo intelectual e histórico de nossa cultura tecnológica. O tecnicismo surge de uma atitude elementar: Os ocidentais estão cada vez menos dispostos a aceitar que vivemos num mundo criado por Deus.

No tecnicismo, a atitude fundamental é muito diferente da visão bíblica. Karl Marx afirmou isso claramente. A natureza, de acordo com ele, é dada, mas desprovida de significado até que o receba por meio de nosso trabalho ou por nossa tecnologia. Neste caso, seria o homem, com sua tecnologia, quem lhe daria o significado; a realidade somente é importante à medida que é útil à humanidade. Isso implica que o tecnicismo é acompanhado por uma ética utilitarista. Tudo se volta ao uso específico, ao qual as pessoas desejam empregar sua tecnologia. Para Marx, essa seria a autorrealização humana na tecnologia e por meio dela. Tudo o que deixa de contribuir para este fim é desconsiderado ou negligenciado. Na teoria marxista, não há uma preocupação de que os seres humanos, com sua tecnologia, possam destruir aquilo que é valioso na natureza. Ademais, a visão marxista leva a uma tecnologia supervalorizada, ou que cruza as fronteiras da tecnicização da realidade (veja os capítulos 4 e 5).

O tecnicismo é uma pretensão bastante antiga. Encontramos seus vestígios mesmo na construção da Torre de Babel: os seres humanos, enxergando-se como deuses, desejavam tomar os céus: “nada poderá impedi-los de realizar o que quiserem” (Gênesis 11.6). A mesma mentalidade surgiu após a Idade Média, quando o desenvolvimento das ciências naturais ganhou impulso e se uniu a uma filosofia na qual Deus desaparece e o homem é entronizado. Com isso, rompe-se a ligação original

entre a humanidade e a natureza, e esta passa a ser vista como um mecanismo a ser controlado.

Nessa filosofia ocidental desprovida de Deus, o homem, como “senhor e mestre”, por meio da tecnologia, recebe o papel de criador e redentor do mundo. Posteriormente, quando passamos a falar de enormes conquistas técnicas – pelo menos a partir de meados do século 19 –, essa pretensão cresce ainda mais e começa a cativar as mentes de muitos. As pessoas manipulam a realidade ao seu redor, até que ela se torne aquilo que desejam. Partindo de um mundo aparentemente desprovido de significado, as pessoas desejam transformá-lo em algo com um significado técnico para todos.

O lado obscuro

Esse movimento de salvação pela tecnologia exige uma manipulação ilimitada do meio ambiente: ilimitado *ad infinitum*. As pessoas creem que, com nossa tecnologia, somos capazes de dominar tudo. A promessa de um paraíso tecnológico agora parece estar a nosso alcance. Quando, no período após a Segunda Guerra Mundial, o aumento da prosperidade se tornou realmente impressionante, os consumidores também passaram a venerar a tecnologia moderna. Por muito tempo, essa veneração cegou as pessoas dos aspectos negativos. Nesse ínterim, descobrimos que o mundo ao nosso redor – plantas, animais, mas também a humanidade – podem facilmente se tornar vítimas da tecnologia moderna. Os avanços tecnológicos atuais são, de muitas formas, bastante ameaçadores. A própria base de nossa existência tem sido destruída.

Quando penso nas perigosas manifestações do tecnicismo, não tenho em mente apenas a ameaça das armas nucleares ou do lixo radioativo gerado pelas usinas de energia nuclear, mas também certos fenômenos de nossa cultura tecnológica, como o desmatamento, a desertificação de partes da

Terra, a destruição da camada de ozônio, a emissão de gases de efeito estufa e as mudanças climáticas, a destruição e poluição da natureza, a supervalorização das técnicas de manipulação genética e das mais atuais tecnologias de informação e comunicação, que produzem informações cada vez menos genuínas entre as pessoas. Uma tecnologia supervalorizada resulta num afastamento das pessoas e na desintegração social.

À medida que a tecnologia dá às pessoas muito poder, elas parecem bastante impotentes diante dela. Em vez de ter o avanço tecnológico sob controle, elas parecem ser controladas por ele. Em outras palavras, o desenvolvimento técnico é claramente paradoxal. O homem se torna prisioneiro de sua própria tecnologia.

O que seria exatamente o tecnicismo?

À luz da atitude elementar exposta anteriormente, em linhas gerais, posso descrever de forma mais precisa o que seria o tecnicismo. O tecnicismo é a pretensão dos seres humanos, como senhores e mestres autodeclarados, de utilizar métodos técnico-científicos de controle para submeter toda a realidade à sua vontade, a fim de resolver todos os tipos de problemas, antigos e novos e garantir o aumento da prosperidade material e o progresso. Por meio de sua tecnologia, as pessoas desejam controlar e garantir o futuro. Esse tecnicismo obedece a duas normas importantes, como se fossem dois grandes mandamentos: a norma da perfeição técnica ou da eficácia e a norma econômica da eficiência. Em outras palavras, por meio do método de controle técnico-científico, as metas declaradas devem ser alcançadas de forma mais direta e eficiente possível. O processo técnico, portanto, é claramente definido numa estrutura estreita. *Aquilo que não se enquadra nela* não é reconhecido. Isso inclui o valor da natureza e o caráter singular das plantas e dos animais. Normas como a valorização, o cuidado,

o amor, a harmonia, o exercício da justiça, e assim por diante, são desconsideradas (veja a seção 8.6).

Método de controle

Quando falo de “tecnicismo”, tenho em mente especialmente a supervalorização do método de controle técnico. Assim, tecnologias nas quais esse método está em segundo plano (como na engenharia civil) geram menores problemas. Porém, são justamente as tecnologias que não podem existir sem esse método que dão origem a maiores apreensões (como a tecnologia química, a eletrotécnica, a tecnologia da informação, a biotecnologia, etc.). Além disso, o método de tais tecnologias vem sendo introduzido em áreas não técnicas.

Este “mal” não está presente no método em si, mas em sua supervalorização e imperialismo. Ele reside na certeza de que, a partir desse método técnico-científico de controle, os seres humanos alcançarão resultados melhores e maiores tanto na própria tecnologia (onde o método se aplica) quanto fora dela.

Em nossa cultura, há um impulso em direção à perfeição técnica. Por essa razão, as pessoas buscam resolver, por meio da tecnologia moderna, os problemas causados por essa mesma tecnologia. Basta observar, por exemplo, como se sugere de forma acrítica, que as tecnologias da informação, a biotecnologia, ou a manipulação genética seriam soluções óbvias para os problemas ambientais e laborais (entre outros). Porém, as pessoas raramente se perguntam, ao adotar esta abordagem, se estão na direção correta. A verdade é que, ao fazê-lo, ofuscamos os problemas – pelo menos por um tempo – apenas para sermos confrontados com eles novamente, mas de forma mais acentuada. O tecnicismo, como motivação básica, também influencia, por exemplo, nossa visão da ciência e da economia. Ele reduz a ciência a um nível de utilidade instrumental. Em

outras palavras, o conhecimento científico torna-se a estrutura na qual se indica o que seria tecnicamente possível. A economia passa então a se caracterizar por um excessivo controle técnico-científico, sendo dominada por um modelo técnico-científico: o *mecanismo* do mercado. A matéria-prima deve ser convertida da maneira mais eficiente possível em produtos. O objetivo é maximizar os lucros e produzir a maior utilidade ou prosperidade material possível, ao maior número de pessoas. O caminho e os meios para se alcançar este fim, bem como os danos causados neste processo, não são objeto de preocupação ou são simplesmente ignorados – ou pelo menos foi assim por um bom tempo.

Convém enfatizar que o tecnicismo não é sinônimo de tecnologia. O tecnicismo preconiza a tecnologia moderna, e pautada pela ciência, como a única possibilidade de se alcançar o avanço da cultura. Especialmente no tocante ao método empregado pela tecnologia moderna em sua fase de preparação – a de *design* – inspira as pessoas a aplicá-lo fora do escopo da tecnologia. O método técnico-científico de *design*, como um método de controle, parece ter se revestido da função de varinha mágica. Suspeito que as organizações modernas também sejam marcadas pelo tecnicismo e, por isso, geram enormes problemas para o mundo do trabalho e para a responsabilidade das pessoas em seu seio. Mas este é um assunto que não desejo tratar aqui.

A religião da tecnologia

O *tecnicismo*, a meu ver, é a *tendência dominante* na cultura ocidental. Por mais que muitos acadêmicos e engenheiros desejem ou sigam outra direção, eles não podem impedir que o tecnicismo caracterize nossa cultura.

No capítulo 6, passarei em revista diversas correntes filosóficas, as quais, cada uma a seu modo, buscam ser contraculturais, mas que pouco

conseguem influenciar a linha dominante de desenvolvimento de nossa cultura.

É *possível* encontrar um número crescente de filósofos que chamaram a atenção ou buscam fazê-lo em relação à questão do tecnicismo. O filósofo existencialista Heidegger, o neomarxista Horkheimer, o existencialista Ellul, o pensador católico Staudinger, o filósofo americano Ihde, e o filósofo e engenheiro alemão Sachse – todos, cada um a seu modo – deram certo enfoque ao tecnicismo.

Um exemplo patente disso pode ser encontrado em David Noble, o autor de um livro recente chamado *The Religion of Technology* (1997). Ele aponta que, desde o Renascimento, muitas pessoas defenderam a pretensão na tecnologia, segundo a qual os seres humanos podem se comportar como deuses – vinculando a tecnologia à ideia de cocriação e redenção. Apesar da queda, nos meios filosóficos e científicos, acredita-se que os seres humanos seriam capazes de restaurar as condições originais do paraíso por meio da tecnologia. O homem técnico é o novo Adão. Baseando-se neste ponto de partida, a religião da tecnologia enfatiza um futuro nesta terra como o único futuro. Aqui, o reino de Deus é um reino secularizado tecnológico.

De acordo com Noble, esses temas religiosos operam em todos os níveis do programa espacial, e este impulso religioso é a principal motivação por trás de viagens e a exploração espacial. No desenvolvimento da inteligência artificial, ele vê uma busca por uma imortalidade mecânica e uma perfeição não corpórea da mente (veja a seção 5.3.1). Já nos avanços do espaço cibernético e da realidade virtual (veja a seção 5.4.1), ele enxerga um espírito do que seria a onipresença divina. No trabalho daqueles envolvidos na manipulação genética (veja as seções 4.4 e 5.2), ele se depara constantemente com a ideia de que essa tecnologia permitiria às pessoas alcançar uma nova criação, e especificamente um novo tipo de ser humano. É espantoso que a manipulação de genes humanos, por exemplo, seja tão

facilmente aceita sob a premissa de que os seres humanos são *cocriadores*, e não administradores, e que as desvantagens de tal tecnologia poderiam ser assim corrigidas por meio de adaptações tecnológicas (veja a seção 5.2).

Não é Noble quem concebe essas ideias, ele cita os representantes desses avanços tecnológicos. Fundamental em seu próprio pensamento é a crítica de tal progresso, em decorrência dos diversos problemas e ameaças que inicialmente permaneceram ocultas, mas que se tornaram manifestas em nosso tempo.

A tecnologia sob um céu vazio

Conforme muitas vezes se verifica em contramovimentos, aqui tampouco há um consenso em relação à visão crítica das coisas. Desejo, contudo, que os cristãos deem maior atenção à uma análise crítica do tecnicismo. A maior parte dos cristãos desconhece a ligação evidente entre o gigantesco avanço técnico-científico e o processo de secularização. Quando as pessoas deixam de considerar a história das ideias no contexto dos acontecimentos atuais, elas rapidamente recorrem a soluções fáceis para os problemas com os quais se confrontam. Sem a devida consideração dessas causas, elas optam por uma solução superficial e míope. Atentando para o contexto histórico e intelectual, seremos mais capazes de enfrentar os desafios de nosso tempo (veja os capítulos 7 e 8).

O ideal de controle técnico-científico

A interpretação da filosofia e da história ocidentais como tecnicistas se assemelha muito com aquilo que Herman Dooyeweerd, o pai da filosofia reformacional, denominou como sendo o principal impulso da cultura ocidental. Ele defende que, desde o princípio da era moderna, a filosofia ocidental foi controlada pelo ideal de alcance de uma liberdade absoluta da

pessoa, por meio do domínio científico de toda a realidade – uma visão também chamada de cientificismo. Dooyeweerd denomina este ideal um ideal de controle científico. Desejo ir além e afirmar que esse ideal seria, na verdade, o ideal de controle técnico-científico. Ao fazê-lo, aprofundamos a visão de Dooyeweerd e a tornamos mais abrangente. Aprofundamos esta ideia porque contém a noção de que a humanidade autônoma e livre não se manifesta apenas na ciência, mas que por meio do ideal de controle ela também pretende sujeitar toda a cultura a si. Esta maior abrangência consiste em que o conflito, conforme descreveu Dooyeweerd, não ocorreria apenas entre a liberdade absoluta do pensador e a ciência absoluta que se segue, mas que o ideal de controle técnico-científico pressionaria a realidade como um todo. O ideal de controle técnico ameaça não só o homem em sua liberdade, mas também a natureza e as estruturas sociais nas quais as pessoas atuam. Como resultado do ideal de controle, as pessoas reduziriam a realidade a categorias técnico-científicas e negariam o caráter distintivo das coisas.

Em outras palavras, embora seja necessário reconhecer o esforço de Dooyeweerd em chamar atenção para a tensão presente no pensamento científico e filosófico ocidental, gostaria de enfatizar que essa tensão ou conflito interno dizem respeito à cultura ocidental como um todo e não apenas ao mundo dentro das fronteiras da ciência. Creio que Dooyeweerd concordaria com essa visão. Ele apenas não teve a oportunidade de analisar completamente o impacto cultural da tensão entre o ideal de liberdade e o ideal da ciência.

Tecnicismo e economia como aliados

Talvez o leitor deseje contra-argumentar, afirmando que não seria bem o tecnicismo, mas o economicismo – como um reducionismo, mas ao mesmo tempo uma economia que se reveste de um caráter absoluto – que seria a

mazela principal de nossa cultura. Há mérito nesta visão. Porém, mediante uma pesquisa histórica, notaremos rapidamente que, nos períodos de guerra, e por exemplo, na corrida espacial durante a Guerra Fria, o espírito do tecnicismo exigia inúmeros sacrifícios de cunho econômico, em detrimento de uma maior prosperidade econômica. Vimos que a população da União Soviética passava fome, a fim de servir aos ideais do tecnicismo. Em nome do poder geopolítico, e em nome da União Soviética, tudo se subordinava à tecnologia da viagem espacial, à custa da população. Do mesmo modo, quando hoje se identifica a economia de mercado liberal – isto é, o capitalismo – como sendo a causa de tantos problemas, essa análise é inadequada. Tal análise, e especialmente aquela à qual Bob Goudzwaard devotou tanta atenção, seria de fato interessante. Entretanto, creio que o ideal de controle técnico opera por trás do capitalismo. A atual economia de mercado liberal somente se faz possível graças ao forte impulso para se alcançar o controle técnico. Em outras palavras, o tecnicismo dá a vida ao capitalismo.

Os governos são especialmente impelidos pelo tecnicismo, em seus projetos de controlar a sociedade. Enquanto o poder do controle técnico é primordial para o empreendimento industrial, é necessário considerar o desejo dos consumidores. Por isso, também se pode afirmar que o capitalismo, por sua vez, reforça o tecnicismo. É como se fossem gêmeos siameses. Ambos padecem de uma perspectiva reduzida. Como fruto disso, em parte por causa do dinamismo evocado e de sua enorme escala (é com razão que se fala da globalização tecnológica e econômica), a junção de uma tecnologia supervalorizada e de uma economia reduzida coloca a humanidade, a sociedade e o meio ambiente em perigo.

Tecnicismo e crítica da cultura

De um ponto de vista do tecnicismo, conforme será evidenciado no próximo capítulo, teremos um melhor insight em relação à coerência estrutural dos problemas culturais de nosso tempo. Esses problemas podem ser melhor compreendidos à luz da influência do tecnicismo, do que à luz do que seria a absolutização da ciência ou da economia. Além disso, conforme voltarei a abordar no capítulo 6 – as diversas correntes irracionalistas de nosso tempo, como o existencialismo, o neomarxismo, o pensamento contracultural, o pensamento do tipo n*ew age*, o pós-modernismo e o naturalismo podem ser muito melhor categorizados como reações ao tecnicismo do que como reações ao racionalismo ou ao economicismo (veja a seção 6.5ss). Porém, vale frisar que o cientificismo e o economicismo são reforçados pelo tecnicismo e vice-versa.

Exemplos de tecnicismo

Uma vez que sabemos o que é o tecnicismo, será possível reconhecê-lo muitas vezes no dia a dia. Permita-me citar diversos exemplos nítidos. Meu primeiro exemplo cotidiano torna clara a forma pela qual as pessoas são controladas por uma "perspectiva técnica". Amo meu jardim e, por isso, adoro mostrá-lo aos meus visitantes. Há pouco tempo, alguém exclamou com empolgação: "Seu gramado está tão verdinho! Parece até de plástico!". Tal comentário demonstra que vemos até mesmo a natureza como algo que nós mesmos fizemos, e que valorizamos aquilo que fazemos mais do que a própria natureza, como algo *dado*, por mais bem-cuidada que ela seja.

Muitas vezes, a mentalidade técnica se evidencia em anedotas políticas. Em 1969, ao comentar acerca do pouso bem-sucedido na lua, o presidente americano Richard Nixon afirmou: "Esta é a melhor semana da história desde a criação". No domingo seguinte, Okke Jager disse, numa pregação, que o maior evento na história desde a criação não é que o homem pôs os pés na lua, mas, que há 2.000 anos, Deus, em Cristo, colocou seus pés na

Terra. Ao afirmar isso, ele queria dizer que as conquistas tecnológicas são erroneamente vistas como conquistas de redenção da humanidade.

A mesma presunção tecnicista causou espanto quando, num simpósio sobre manipulação genética na Universidade Técnica de Eindhoven se anunciara sob a seguinte manchete: “O Oitavo Dia da Criação”; ou um documentário da rede nacional holandesa sobre manipulação genética anunciado sob o título: “Melhor do que Deus”. Recentemente, o presidente americano Bill Clinton também demonstrou ser um verdadeiro crente na tecnologia. Dirigindo-se às Nações Unidas, em junho de 1997, e abordando o problema global da poluição do meio ambiente e da destruição da natureza, ele aparentemente cria que a tecnologia traria a solução para todos esses problemas. Num breve discurso, de menos de quinze minutos, ele expressou sua confiança na tecnologia em pelo menos dez ocasiões distintas. É claro que a tecnologia deve ser empregada na resolução dos problemas atuais. Mas, o espírito com que essas coisas são ditas indica às vezes que a tecnologia é vista como a panaceia para todos os males. É possível ver diversos exemplos práticos na política que são provas dessa veneração da tecnologia. É muito comum, por exemplo, que a engenharia genética seja apresentada como uma nova tecnologia, capaz de resolver quase todos os males, especialmente aqueles referentes à poluição ambiental e à destruição da natureza. Neste ínterim, as pessoas se esquecem que essa nova tecnologia carrega, em si mesma, uma série de outros problemas. A aplicação dessa tecnologia em larga escala poderá, por exemplo, levar a uma perda da biodiversidade (veja a seção 4.4.1).

Um último exemplo de pensamento tecnicista: alguns filósofos, como o professor De Mul de Rotterdam, afirmam e escrevem acerca da internet e das possibilidades técnicas da realidade virtual, como se surgisse, com o advento dessa nova tecnologia, um novo mundo, ou até mesmo uma nova religião. De fato, há muitas novidades nas novas possibilidades técnicas, mas, ainda assim, os verdadeiros problemas da humanidade – por exemplo,

a questão do sentido da vida – não podem ser respondidos por meio delas. O que impressiona é que engenheiros e especialistas são muito mais contidos em suas reações. Felizmente, eles estão cientes de suas limitações.

Em suma, o tecnicismo – um fenômeno que também pode ser descrito como a ideologia do controle técnico-científico, ou como a religião da tecnologia – tem influenciado profundamente o clima espiritual e intelectual do Ocidente. Trata-se de um etos: uma atitude básica das massas e que se manifesta em sua forma de conhecer e agir, na ciência, na tecnologia e na economia.

3.4 AS INTERSEÇÕES DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

O tecnicismo resultou numa poderosa ligação entre a ciência e a tecnologia. Como resultado, tem-se um complexo tecnológico do qual a humanidade depende cada vez mais, mas é incapaz de visualizá-lo como um todo. Para compreender este fenômeno, voltaremos nossa atenção ao filósofo francês Jacques Ellul. Por meio de sua filosofia da cultura (cristalizada em duas publicações, *The Technological Society* [1966] e *The Technological System* [1980]), ele lida exaustivamente com a combinação entre ciência e tecnologia. De acordo com Ellul, a base científica da tecnologia e o método científico de *design* são as razões por trás da clara linha divisória entre a tecnologia moderna e a tecnologia baseada nos trabalhos manuais. Essa visão está correta. Para Ellul, há algo que atua na inter-relação entre a ciência e a tecnologia, que culmina na autonomia tecnológica como uma lei em si mesma. Endosso esta análise sob a condição de que, quando a ciência e a tecnologia estão sujeitas à influência do tecnicismo, não se pode evitar que ambas, unidas por uma aliança macabra, passem a controlar tudo. Se nos distanciamos da ideologia do tecnicismo (veja os capítulos 7 e 8), então, embora suas características permaneçam vigentes, ambas serão

forçadas a retornar a estruturas normativas. A autonomia tecnológica consiste apenas numa expressão da mentalidade tecnicista coletiva.

Ellul afirma com perspicácia que a tecnologia moderna é marcada pelas seguintes características: (1) racionalidade, (2) artificialidade, (3) automatismo, (4) autorreforço, (5) monismo, (6) universalismo e (7) autonomia. Comentarei brevemente acerca de cada uma dessas características.

A *racionalidade* da ciência molda de tal maneira a tecnologia moderna, que sua influência em nossa cultura é condicionada por essa racionalidade. Em nossa cultura, parece haver cada vez menos espaço para a fantasia, para a beleza e para a irracionalidade. A sistematização do trabalho, a divisão do trabalho, a criação de normas padronizadas para produtos e processos de produção dá cada vez menos lugar à espontaneidade e à criatividade. A cada nova técnica introduzida o padrão da lógica é reforçado na cultura. O progresso técnico segue as leis rígidas da lógica.

Enquanto no passado a tecnologia era permeada pela natureza – tecnologias baseadas em técnicas manuais – a tecnologia atual produziu um mundo totalmente abstrato e *artificial*. A tecnologia moderna apresenta um acúmulo de meios e até mesmo sistemas técnicos que, em conjunto, passam a dominar e até mesmo a apagar a natureza.

O automatismo da tecnologia implica que ela, de certa forma, guia-se de forma autônoma. As pessoas possuem cada vez menos influência na direção da tecnologia. Ocorrendo descobertas científicas, o avanço técnico proveniente dessas descobertas se dá automaticamente. Assim, o desenvolvimento da física nuclear levou à tecnologia da energia nuclear. Mesmo que as pessoas se oponham a ela, a tecnologia moderna é irreversível.

O que impressiona neste processo é a capacidade da tecnologia moderna de se “autorreforçar”[2]. Por exemplo, quando a biologia molecular penetra

os processos vitais de forma mais profunda, consolida-se a influência da biotecnologia. A tecnologia também se consolida por meio da influência ou até mesmo da marca que imprime em outras atividades culturais, como a organização, a gestão, a educação, a economia, a agricultura, a política, a administração e assim por diante. A influência do computador é um ótimo exemplo disso. Ao mesmo tempo, esse autorreforço implica que o progresso técnico é irreversível. Esta irreversibilidade se aplica tanto ao progresso técnico em si quanto à influência da tecnologia na cultura como um todo. Avanços técnicos possuem cada vez maiores consequências para todos os ramos da tecnologia e em todos os setores da cultura.

Tanto o automatismo quanto a autoconsolidação fazem com que as pessoas tenham cada vez menos a dizer acerca do avanço tecnológico. O fenômeno da tecnologia é cego em relação ao futuro, mas aumenta em intensidade. As pessoas se tornam cada vez mais envolvidas com a tecnologia, mas, na realidade, possuem cada vez menos controle sobre ela. Ellul denomina isso o monismo do progresso técnico. Contrapor as vantagens e desvantagens do progresso técnico não faz parte do processo. Tampouco há espaço para julgamentos morais. A tecnologia moderna é completamente independente de considerações de cunho ético; ou melhor, a tecnologia obriga a ética a se adaptar à tecnologia. Agora que a tecnologia se tornou um sistema, a ética adequada a ela seria uma ética sistêmica que não critique a tecnologia como um sistema, mas que a reforce. De acordo com Ellul, isto não significa que, com o progresso técnico atual, estejamos nos movendo em direção a uma catástrofe. Inerente à lógica interna da tecnologia é a ideia de que seus aspectos danosos serão eventualmente eliminados. Em outras palavras, graças à influência da ciência na tecnologia, a tecnologia corrigiria a si mesma.

De fato, segundo Ellul, a presente ordem tecnológica é desastrosa para a liberdade humana e para o meio ambiente. Ela elimina a liberdade humana, e a tecnologia artificial substitui a natureza.

Ellul situa a ligação entre o autorreforço e o monismo tecnológico no “plano”, como um *design* técnico permanente. Neste sentido, ele se refere especificamente a outra influência, também exercida pela ciência sobre a tecnologia: a universalidade. Como resultado do comércio, das guerras, da assistência técnica, e da influência dos meios modernos de comunicação, o escopo da tecnologia se tornou global. A tecnologia rompe as barreiras que separam as culturas.

A globalização da tecnologia moderna implica não somente uma universalidade geográfica, mas também qualitativa. A ciência, que busca o universal, é a base para a tecnologia, e por meio de seu método, assegura que a tecnologia também se torne universal num sentido qualitativo. Isto significa dizer que, precisamente por causa da influência da ciência sobre a tecnologia, a tecnologia em si também influencia a cultura num sentido de uniformidade. Há um interesse cada vez menor pelo particular e pelo singular.

Todas as características anteriores provêm da influência da ciência sobre a tecnologia, e eventualmente se unem na *autonomia* da tecnologia. De acordo com Ellul, isso significa que a tecnologia é uma realidade que, como tal, sujeita todas as coisas a si, e nelas imprime sua marca. Essa tecnologia que tudo dita é tão influente, que as pessoas se sujeitam a ela numa veneração religiosa. Assim, não apenas a ética, mas também a religião seria influenciada e até mesmo determinada pela tecnologia. A sociedade do futuro é uma sociedade tecnológica / tecnicista; a ética do futuro é uma ética sistêmica; a religião do futuro é a expectativa de redenção tecnológica. A humanidade confiará na tecnologia, se maravilhará diante dela e a adorará, mas também temerá os meios técnicos como se fossem deuses. A sociedade tecnológica é construída pela tecnologia, para a tecnologia e consistirá exclusivamente em tecnologia.

Infelizmente, Ellul de certo modo *absolutiza* as características da tecnologia descritas anteriormente, embora ofereça sem dúvida uma descrição reveladora no tocante à influência da ciência sobre a tecnologia – e sua irresponsabilidade ao atuar sob influência do tecnicismo. Também em sua obra de 1980, Ellul permanece fiel à análise anterior. Como resultado da mentalidade sistêmica que emergiu neste ínterim – um método segundo o qual o todo seria mais do que a soma de suas partes – Ellul analisa o fenômeno da "técnica" mais como um sistema que envolve todas as coisas. O caráter totalitário da tecnologia se faz evidente a partir da tecnologia como um sistema, no qual todos os meios técnicos são incorporados em suas interligações.

Da mesma forma, haveria cada vez menos coisas fora do alcance da tecnologia. A mentalidade técnica é o ar que respiramos; ele nos cerca como a água na qual um peixe está submerso. Isto também dificulta nossa compreensão acerca dela, seu reconhecimento ou mesmo a percepção de sua influência. Nosso mundo se tornou um mundo totalmente técnico. Trata-se de mais do que a soma de todas as pequenas e grandes máquinas e aparatos que nos rodeiam. Num estágio bem anterior, Mumford já falara neste sentido acerca da "Megamáquina" à qual as pessoas se sujeitam. Portanto, a ideia de uma tecnologia autônoma não provém apenas de Ellul.

A tecnologia não é autônoma

No último capítulo, pretendo discutir a delimitação ética da tecnologia moderna. Para Ellul, isso seria impossível, pois ele crê que a tecnologia moderna excluiria qualquer ética. Ao contrário de Ellul, acredito que ética não seria excluída, mas exigiria uma maior atenção, precisamente devido à crescente influência da ciência sobre a tecnologia e sobre as características que a acompanham. O grande problema da tecnologia moderna é que, como resultado do tecnicismo, a influência da ciência se tornou autoevidente. No

próximo capítulo, espero demonstrar que as características da ciência - como sua universalidade e outras abstrações - são incompatíveis com riqueza da realidade. Numa reflexão ética, a questão central terá que se centrar na possibilidade da ciência técnica, em vez de uma tecnologia dominadora, atuar a serviço da tecnologia e da cultura. No último capítulo, espero fornecer elementos para prevenir uma aglutinação excessiva entre a ciência e a tecnologia. A veneração religiosa da tecnologia deve ser vista como a causa do aprisionamento da humanidade e da cultura pela tecnologia. Libertar-se deste cativeiro geraria as bases para uma perspectiva de significado para a cultura.

3.5 COMO DEUS DESAPARECEU DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

É extremamente importante examinar se essa interpretação do tecnicismo, conforme a coloquei até o momento, de fato se justifica. Para avaliar o tecnicismo e suas consequências, precisaremos retornar às decisões intelectuais tomadas séculos atrás. É a motivação central da queda que atua por trás do tecnicismo: o desejo de se igualar a Deus. No princípio da Idade Moderna, essa motivação ganhou impulso no Renascimento e no surgimento da ciência moderna; e isso também se verificou no surgimento da filosofia moderna, consolidando-se posteriormente no Iluminismo, positivismo, marxismo, e especialmente no pragmatismo. Em todo caso, deve estar claro que no avanço do tecnicismo lidamos fundamentalmente com uma propensão religiosa que contraria a propensão religiosa da fé cristã.

Isto fica muito claro ao se examinar os representantes do Renascimento e da filosofia moderna. Essa tradição utiliza diversos conceitos-chave da Bíblia, mas seu conteúdo é completamente determinado pelo homem como ser autônomo e independente de Deus. Aqui, a humanidade se torna o

centro da realidade. A *criação,* do mesmo modo, não seria mais uma obra de Deus, mas obra do homem. A realidade não é mais aceita como dada por Deus, mas é uma realidade à qual o homem dá o significado, por meio de atividades como a filosofia, a ciência e a tecnologia. A *queda no pecado* não foi um ato no qual traímos a Deus, mas um ato no qual traímos a nós mesmos como seres humanos. A *redenção*, portanto, não implicaria na confissão de que Cristo restaura nossa comunhão com Deus, mas a convocação para que as pessoas se coloquem novamente de pé, de forma autônoma. E a *fé* não seria uma fé em Deus por meio de Cristo, mas uma autoconfiança. A *liberdade* não é a nossa liberdade em Cristo e, portanto, nossa vinculação à lei de Deus; a liberdade é proclamada como uma independência absoluta. Finalmente – para dar mais um exemplo – o futuro não seria mais um dom que Deus nos oferece; ele agora significa sujeitar o mundo segundo a nossa vontade.

Hoje, essa mentalidade permeia cada vez mais o pensamento de filósofos e acadêmicos na cultura ocidental, reforçando a expectativa de salvação pela tecnologia e a disseminando por novas áreas de nossas vidas. Conforme isso ocorre, testemunhamos o surgimento simultâneo de uma visão de mundo técnica e fechada. *Deus desaparece*. A seguir, gostaria de demonstrar o que está por trás desses acontecimentos: sob a influência do tecnicismo, Deus gradualmente desapareceu da mente das pessoas e da cultura criada por elas. Posteriormente (veja os capítulos 7 e 8), um retorno para Deus constituirá a base de uma perspectiva pela qual podemos escapar da atual crise cultural. Ao mesmo tempo, à luz deste longo histórico intelectual, é preciso deixar claro que essa recuperação não será algo fácil. De todo modo, conforme veremos (seção 8.7), o que aprendemos até o momento não significa a perda total de uma perspectiva de significado.

Pensadores tecnicistas

Vale a pena passar em revista uma série de pensadores fundamentais. Gostaria de focar especialmente na mentalidade tecnicista que os motivou, e demonstrar como essa mentalidade se fortaleceu ao longo do tempo e ganhou maior influência na cultura ocidental. Neste sentido, cabe relembrar que estes pensadores nem sempre eram coerentes em seu tecnicismo. Não obstante, ainda podemos falar de uma clara linha de continuidade que percorre toda a história da filosofia ocidental.

Leonardo da Vinci, um dos maiores representantes do Renascimento do século 15, e conhecido no meio técnico como o primeiro a projetar aviões e submarinos, postulou que o construir máquinas seria o paraíso dos matemáticos. Galileu (1564-1642) e Descartes (1596-1694) foram claramente inspirados por esta postulação. O que Leonardo da Vinci afirma acerca dos autômatos vale também, de acordo com Galileu, para a natureza. Ele afirma que o livro da natureza foi escrito na linguagem da matemática. Descartes, levando adiante essa linha de pensamento, afirmou que as leis da mecânica são idênticas às leis que se aplicam à natureza. Ele vê a natureza como um complexo de autômatos. Em outras palavras, a natureza seria nada mais que um complexo de mecanismos. Com isto, testemunhamos o avanço (utilizando a expressão de Dijksterhuis) da “mecanização da imagem do mundo”. “A natureza é uma máquina tão simples de se compreender quanto os relógios e os autômatos, basta examiná-la com a cautela necessária”, afirmou Descartes. A implicação disto é que, uma vez que os seres humanos conheçam os sistemas das forças que operam na natureza, seria possível calcular e dirigir a própria natureza. Já que as pessoas, segundo Descartes, são os “mestres e donos da natureza”, elas poderiam controlá-la e submetê-la à sua vontade. Daí o fato da busca pelo controle técnico ter início no pensamento de Descartes. Ao mesmo tempo, fica claro que ele se distancia da religião cristã. O homem passa a ser o ponto central de um mundo que é seu, que pode ser controlado por ele, e que assim poderia manipulá-lo a seu bel-prazer. Mesmo que ainda fale de Deus, Descartes se

refere a um deus criado à sua própria imagem. Para ele, Deus é o técnico perfeito que criou a natureza – incomparavelmente melhor do que as máquinas criadas pelo ser humano.

Descartes é, sobretudo, um tecnicista. Ele não mais vê as plantas e os animais como criaturas com uma natureza específica e repletas de uma dignidade própria, mas como coisas a serem manipuladas. Manipulando-as, Descartes crê podermos utilizá-las para o nosso benefício. Ele enxerga a realidade como algo a ser manipulado e ainda assim somente na medida de sua utilidade para a humanidade. A realidade, neste caso, se reduziria à utilidade técnica dada pelos homens. Em nossos dias, vemos como essa ideia cartesiana se aplica na bioindústria e no desenvolvimento da engenharia genética (veja a seção 4.4).

Não é difícil perceber, por um lado, como esta visão de Descartes serviu como estímulo ao desenvolvimento das ciências naturais e da tecnologia. Mas, por outro lado, ela também levou a um empobrecimento de nossa experiência da realidade e a uma visão extremamente utilitária da vida. Se somente o que é capaz de gerar benefícios materiais às pessoas é tido como importante, então seremos incapazes de enxergar a qualidade de tudo aquilo que nos rodeia. Não seremos mais capazes de valorizar o caráter peculiar da natureza ou o significado dos reinos das plantas e dos animais, por exemplo. Nisso consistiria o reducionismo da filosofia de Descartes, que por causa de sua influência cultural, revelaria-se destrutivo ao meio ambiente.

Deparamo-nos com a mesma visão de um contemporâneo mais velho de Descartes, Francis Bacon (1561-1626), chamado muitas vezes de “precursor dos tempos modernos”. Com sua fala de que “o conhecimento é poder” e que “para conquistar a natureza é preciso primeiramente obedecê-la”, ele antevê as possibilidades trazidas pela tecnologia. A natureza deve ser forçada a servir a humanidade, sendo assim, escravizada. A natureza,

afirma Bacon, “deve ser penetrada em seu núcleo mais profundo”. Em vez de enxergar o niilismo em relação à natureza nesta opinião, Bacon defende um status de “absoluta soberania” do homem perante a natureza. Neste sentido, ele se inspira especialmente nas novas invenções do início da era moderna. Fazendo previsões para o futuro, Bacon afirmava que, por meio de nossas habilidades químicas, seríamos capazes de criar novas combinações naturais, mudar as espécies de plantas e animais, criar novos metais e alterar o clima. Por mais que ele tentasse interpretar esses progressos por meio de um padrão religioso cristão, é inegável que Bacon era movido (conforme notou Hooykaas) por uma arrogância irreligiosa. Em sua utópica *Nova Atlântida*, Bacon descreve uma sociedade ideal, na qual todo o poder está nas mãos de cientistas e engenheiros. Eles garantiriam, assim, um grande “Progresso”. Ele demonstra que o avanço científico e tecnológico deve ser interpretado como uma imitação das obras divinas da criação. As perspectivas bíblicas escatológicas são reinterpretadas como perspectivas de progresso. Bacon crê até mesmo que, por meio da ciência e da tecnologia, seria possível superar as consequências da queda. Ele via seus planos para o progresso científico e tecnológico como uma restauração dos poderes de que gozavam os seres humanos antes da queda. A preocupação de Bacon, portanto, não é no sentido de mitigar e prevenir o sofrimento com o auxílio da tecnologia, mas sim de corrigir as consequências da queda por meio da ciência e da tecnologia. Essa ideia de redenção é típica do tecnicismo, assim como a ideia da criação. Spengler, um filósofo do século 20, expressou essa visão de forma epigramática ao afirmar: “A tecnologia é eterna como o Deus Pai; é redentora como o Filho; e santifica a vida como o Espírito Santo”.

Do tecnicismo ao ateísmo

Retornamos à história. A despeito da crítica e das correções à filosofia cartesiana pelos pensadores que se seguiram, a tendência tecnicista continuou dominando o pensamento filosófico e científico ocidental. Os grandes cientistas Pascal (1623-1662) e Newton (1643-1727) são exceções, dada sua visão bíblica e responsável em relação às ciências naturais. Pascal reconhecia que o deus dos filósofos não era o Deus de Abraão, Isaque e Jacó. Newton sabia que o universo que ele examinava era uma criação de Deus. Foi justamente essa percepção que contribuíra com sua suposição de que os seres humanos jamais esgotariam sua pesquisa científica e que ela é totalmente relativa. Em última análise, ao considerar a criação como um mistério insondável, abrimos sempre novas possibilidades à pesquisa científica. Logo após Newton, essa convicção deu lugar a uma visão das ciências naturais como um instrumento de controle para a organização da realidade.

Não tardou para que testemunhássemos o surgimento de um tecnicismo mais abrangente. O filósofo do século 17, Thomas Hobbes, foi o primeiro, sob a influência do tecnicismo, a aplicar a mentalidade científica de Descartes e de Galileu ao Estado. Ele estruturou sua análise do Estado com o auxílio do método mecânico e exigiu que o Estado cumprisse os requisitos do modelo mecânico. Assim, ele via a Deus como o grande engenheiro que, tendo construído sua máquina cósmica, colocou-a em funcionamento e a relegou às leis da mecânica. Aqui, o mundo pode ser comparado a um relógio ao qual se deu corda e que, em seguida, passou a funcionar.

Como Hobbes ainda reconhecia a Deus como o Criador, ele pode ser chamado de deísta – em contraste com um teísta, que além disso crê que Deus sustenta sua criação continuamente. Para o teísta, o mundo não apenas é o resultado de uma ação de Deus, mas continua a existir graças a seu poder. Hobbes cria que sua forma de *deísmo* era coerente com a revelação de Deus. Para ele, Deus era o construtor perfeito e onipotente, que fez o

mundo tecnicamente tão perfeito que não necessitaria de sua manutenção. Com isso, sua visão reduz Deus a um Ser distante, que sai de cena e que não possui nenhum significado no tempo presente. Se todas as coisas operam sob a direção de leis rígidas, não haveria nenhum sentido em orar – só para citar um exemplo. Em vez disso, seria necessário pesquisar de forma cada vez mais aprofundada as leis do mundo natural, de forma a reconstruí-lo conforme nossos desejos. Hobbes via essa tarefa como consoante ao reconhecimento de que os seres humanos foram criados à imagem de Deus. Para ele, Deus e o homem são construtores de máquinas. Em sua obra, semelhantemente, encontramos a ideia de que o homem é cocriador juntamente com Deus, uma ideia que posteriormente concorrerá com a noção de *mordomia* e que desafia a ordem divina para a realidade.

Ao adotar esta filosofia, o homem deve construir o Estado como uma espécie de máquina. Hobbes vê os cidadãos como pequenas engrenagens nas enormes rodas do Estado. Esta máquina estatal, a qual Hobbes chama de Leviatã e de “deus terreno”, é fruto do trabalho criativo dos seres humanos. Enquanto isso, este Estado se torna um ídolo. Ele funciona como o centro religioso no qual as pessoas confiam e do qual esperam todas as coisas – na verdade, ele é tudo. A partir daí, fica muito claro como a secularização e o tecnicismo se aproximam e caminham juntos, como se evidenciou ao longo da história da cultura ocidental. O tecnicismo produz uma cultura materialista e espiritualmente vazia. Embora Hobbes não tenha tomado este rumo de forma consciente, ele deliberadamente rejeitou a realidade da revelação de Deus no presente e, como tal, é um dos marcos na direção do ateísmo que se seguiu.

Tecnicismo e impiedade

À exceção de Bacon e Hobbes, a filosofia pós-cartesiana que se desenvolveu não aparentava ter sido controlada pelo tecnicismo. Entretanto,

essa aparência é ilusória, pois, na realidade, o tecnicismo foi reforçado por meio dela. Afirmou-se até mesmo que a filosofia de Kant seria tecnicista, pois é controlada por uma mentalidade construtiva. Em sua filosofia, a realidade dada é fragmentada até reduzir-se a seus menores componentes, e é, em seguida, reconstruída. De acordo com o filósofo alemão Sachsse, na obra de Kant (1724-1804), até mesmo a ordem moral é marcada pelo tecnicismo: os seres humanos devem seguir o caminho que eles mesmos projetaram. O homem se torna um *homo faber*, a pessoa técnica, sobre a qual Fichte (1782-1814) afirma: “Todo aquele que pode afirmar: sou um ser humano. Não deveria então ter por si mesmo uma santa reverência, tremer e se assombrar perante sua própria majestade?”. Em Feuerbach (1804-1872), essa mentalidade tecnicista atinge seu ápice e cumprimento: o ato técnico deve ser acrescido à palavra técnica. A palavra tecnicista se faz carne; em outras palavras, a mentalidade tecnicista leva a uma prática completamente controlada. A filosofia tecnicista se transforma num princípio que controla todas as coisas para a organização da realidade como um todo, da natureza, da sociedade, da economia, da política e da própria humanidade.

A importância do desenvolvimento tecnicista variou com o tempo. Em virtude da influência da Reforma, da Contrarreforma e do Reavivamento Protestante como movimentos cristãos, mas especialmente do Romantismo, o avanço e os efeitos do tecnicismo na cultura ocidental foram refreados. “O desejo de ver os animais como máquinas é um pecado como nenhum outro na natureza”, escreveu Herder, o grande precursor do Romantismo, em 1791. A mentalidade Iluminista, por outro lado, aumentou sobremaneira a influência do tecnicismo. Nesse movimento, que surgiu no século 18, a mente renascentista, com sua confiança ilimitada na capacidade humana de renovar a vida, uniu-se ao avanço das ciências naturais. A pretensão de autonomia humana, o homem como Prometeu – o homem que não precisava de Deus, pois era autossuficiente – se uniu à ciência. Inspirado pelo avanço bem-sucedido das ciências naturais, o homem heroico do

Iluminismo se crê capaz de superar todos os problemas e renovar tanto a si mesmo quanto a sociedade. Ao passo em que não se reconhece nenhuma norma senão aquela da ciência instrumentalista– no Iluminismo, afinal, acadêmicos e cientistas deixam de enxergar os limites e barreiras da ciência – abre-se o caminho para uma manipulação técnico-científica ilimitada da realidade como um todo. Este papel de dominação total do pensamento científico significa que toda autoridade não científica deixa de ser importante. Nesse sistema, testemunhamos a ruptura definitiva da noção de Deus como a fonte de todas as coisas.

Para uma compreensão correta deste desenvolvimento histórico, é preciso ver que a ruptura definitiva com Deus teve início com o chamado “ateísmo metodológico” da ciência. Este implicava o reconhecimento de que o exercício da ciência seria possibilitado pela premissa de que “Deus não está ali”. Isto certamente não implicava que os cientistas rompiam com Deus em todos os aspectos. Significava, porém, que Deus e a religião se tornavam assuntos privados. Para o exercício da ciência, a crença em Deus como a origem de todas as coisas e a aceitação da realidade como uma criação deixaram de ter significado. Os cientistas, então, se dissociaram do significado pré-existente, o significado-coerência, e da estrutura normativa da realidade. Enquanto isso, como resultado, a ideologia do controle científico como uma expressão da autonomia humana expandiu-se enormemente.

A humanidade como a última instância de orientação

Ao longo do tempo, por causa da crescente secularização das convicções cristãs básicas e da recepção acrítica das tendências iluministas, o poder da ciência deixou de ser relativo. Pelo contrário, juntamente com a secularização da fé cristã, reduziu-se gradualmente a oposição a uma ciência absoluta. Ao mesmo tempo, as expectativas seculares para o futuro

tornaram-se dominantes. Naquele clima intelectual, tornou-se eventualmente mais fácil para o positivismo e o pragmatismo vencerem a resistência a um controle técnico-científico ilimitado da realidade. O ateísmo metodológico na ciência finalmente deu lugar – por meio do controle técnico-científico sobre a cultura – a uma cultura ateísta. Isso significa dizer que, ao passo em que cresceu a influência de uma ciência e tecnologia secularizadas, a realidade como um todo passou a ser visto como essencialmente material e, assim, totalmente passível de controle por meios racionais e técnicos.

A princípio, as consequências desse processo foram impressionantes. Até o presente, esse processo fascinou muitas pessoas e é visto como o caminho para um progresso e prosperidade material sem precedentes. É importante, contudo, descobrir que no início desse desenrolar havia uma falta de direção implícita. Uma cultura de princípios tecnicistas não reconhece um significado ou direção normativa externos. Apenas posteriormente as consequências desta negação se tornam claras.

Já vimos que no controle técnico-científico da realidade a matéria é eleita como o único ponto de referência. Por este motivo, o tecnicismo favorece o surgimento do consumismo que, por sua vez, reforça o espírito tecnicista.

Devido ao rompimento com Deus, a humanidade passa a ser, por um lado, a base desse desenvolvimento e o “ser supremo” na realidade. Por outro lado, contudo, vista sob a perspectiva da ciência, a humanidade é o resultado de um desenvolvimento material – cientificamente determinado. Sob a influência do tecnicismo, a ciência (re)constrói a origem e a existência de todas as coisas como um processo de contínua evolução (veja o capítulo 2). Os seres humanos são “senhores e mestres”, mas, ao mesmo tempo, como “um produto acidental” da evolução, eles são vítimas. Contudo, os seres humanos não desejam tirar as conclusões óbvias acerca desta condição de “vítima” e, por isso, seu “domínio” continua a prevalecer.

Neste ínterim, é inegável que – e aqui a falta de direção é manifesta – por causa dos problemas que surgem, o pessimismo e a incerteza se estabelecem cada vez mais neste processo. Isso, contudo, não era o caso no século 18, quando – para citar um exemplo – um materialista como Dietrich von Hollbach afirmou que o mundo não nos mostra nada além da matéria e do movimento; que consiste numa cadeia infinita de causas e efeitos, e que o conhecimento disto se torna um guia para a capacidade humana de controlar a realidade. Muitos representantes do Iluminismo tinham mais ou menos a mesma mentalidade.

Sem espaço para os cristãos

Em meados do século 19, o processo que descrevemos tomou duas direções, ambas as quais têm suas raízes no Renascimento e, especialmente, no Iluminismo: o positivismo e o marxismo. Em ambos as pessoas são senhoras e mestres não somente da natureza, mas também da sociedade e de seu futuro. Seus dois ícones mais importantes são, respectivamente, August Comte (1798-1857) e Karl Marx (1818-1883).

August Comte enterrou o deísmo. Para ele, não havia sentido em se perguntar acerca da origem e do significado das coisas. Apenas o estudo das forças que operam na natureza e na sociedade seria importante. Afirmando isto, ele claramente promovia o ateísmo e, assim, pavimentava o caminho para um mundo completamente regido pela ciência e pela tecnologia. Da mesma forma, os processos sociais para Comte poderiam também ser mapeados e controlados de modo preciso, assim como a matéria inanimada poderia ser analisada pelas ciências naturais e controlada pela tecnologia. O princípio da factibilidade é a marca de seu pensamento, e deve influenciar toda a ação humana.

Os ideais de controle de Comte militam contra o cristianismo. Por meio do Estado, ele deseja dominar a sociedade e assim controlar completamente

todos os indivíduos. Ele se dá conta de que os cristãos se oporão a este controle, devido ao grande valor que dão à liberdade individual. Assim, de acordo com Comte, uma sociedade reestruturada deve ser uma sociedade sem Deus. Somente assim as pessoas poderão alcançar o controle total. Aqueles que discordam desta perspectiva – no caso, os cristãos – deveriam ser excluídos do poder político. Ele enxerga os cristãos como "escravos de Deus", oponentes de suas ideias. O cristianismo, para ele, é um obstáculo que se coloca a uma tecnocracia completa.

Conforme veremos adiante, em vista dos problemas e males de nossa cultura tecnicista, não é incomum que os pensadores contemporâneos lancem acusações sobre o cristianismo. Comte e seus seguidores, assim como os marxistas, na mesma linha, acusarão os cristãos de impedirem o progresso. Será que o cristianismo é o culpado pela crise de nossa cultura tecnológica? Discutiremos as evidências históricas numa ocasião posterior (veja a seção 7.2).

A linha do positivismo de Comte teve continuidade e foi de fato consolidada no século 20. Embora seja possível citar muitos exemplos disto, mencionarei apenas um especialmente importante. O filósofo britânico Bertrand Russell (1872-1970) afirmou que, em nosso tempo, a religião cristã se tornara supérflua, ou pior, um mal. De acordo com Russell, cristianismo é a marca de alguém que ainda não alcançou uma maturidade completa. Apenas pessoas maduras serão capazes de resolver os problemas da cultura. E ele coloca a confiança na tecnologia para obter essas soluções. A sociedade, diz Russell, deve ser projetada e construída de forma tão precisa quanto um motor a vapor.

A utopia de Marx

Por mais que se diferencie do positivismo (pois Marx conhecia o lado obscuro do desenvolvimento técnico-econômico), o marxismo é ainda mais

influenciado pela mentalidade tecnicista. Como se sabe, Karl Marx era um ateu convicto, que via o desaparecimento da religião, e especialmente do cristianismo, como o princípio da verdadeira felicidade. Não surpreende, portanto, que nos lugares onde o marxismo predominou, o ateísmo se tornou a religião oficial, conforme se verificou na antiga União Soviética. A rendição total ao tecnicismo e a secularização da cultura caminham lado a lado.

Em Estados marxistas, era comum acreditar que o mundo deveria ser totalmente reorganizado e renovado pelo poder técnico-científico da humanidade. Diferente dos positivistas, Marx compreendia que o progresso não poderia ser linear, mas deveria passar pela miséria, pelas doenças, e pelos problemas de uma revolução industrial. Ele dedicou sua atenção especialmente aos diversos tipos de alienação presentes no processo de desenvolvimento industrial. Uma distribuição igualitária dos benefícios somente seria possível se uma sociedade controlada pela tecnologia, por meio de uma revolução, se tornasse uma sociedade sem classes. Neste caso, a tecnologia não seria mais um instrumento de opressão, mas um meio de liberação. No “reino da liberdade”, a tecnologia substituiria o trabalho humano e todos repartiriam de forma igualitária a prosperidade material resultante.

Para Marx, o significado da história seria o crescente domínio do homem e da humanidade, primeiramente sobre a natureza, e posteriormente também sobre a sociedade e seu futuro. O significado da história seria primeiramente o progresso no alcance de um controle técnico científico e, posteriormente, o progresso do crescimento econômico. Afirmou-se corretamente que o pensamento de Marx era controlado por um “eros tecnológico”. Com base num desejo pelo poder técnico, Marx concebeu uma sociedade comunista, na qual a tecnologia traria a liberação e a liberdade no lugar da opressão e da escravidão.

Foi Lenin quem, por meio da Revolução Russa de 1917, tomou para si a visão de Marx de uma nova sociedade, transformou-a e a colocou em prática. Em 1919, ele expressou seu ideal nos seguintes termos: “A sociedade deve ser reconstruída na forma de uma máquina, de modo que centenas de milhões de pessoas possam se ajustar à sua operação como num único plano”. A União Soviética se permitia guiar por este modelo de “tecnologia aperfeiçoada”. O resultado foi uma tecnocracia totalizante e governada de forma centralizada. Na prática, verificamos uma ausência de liberdade e igualdade, enquanto suas características principais eram de fato a exploração, a coerção e a alienação.

A história recente nos mostra que a tecnocracia centralizada da União Soviética ruiu sob o peso morto da burocracia. O tecnicismo coletivo terminou num fracasso colossal. Isto não significa, contudo, que a mentalidade do tecnicismo também tenha perecido. No mundo ocidental, ela assumiu uma forma muito mais individualista, é claro. O controle técnico-científico voltado para a obtenção de melhores condições de vida ainda é central na ideologia de uma economia de livre mercado e na tendência filosófica de pragmatismo. No pragmatismo, a ciência é vista como instrumento de controle. O status da ciência é determinado por sua utilidade prática no caminho à prosperidade material.

Pragmatismo em ascensão

William James (1842-1910) e John Dewey (1859-1952), ambos representantes do pragmatismo, foram descritos por diversos estudiosos como pensadores marcados por uma lógica da tecnologia. Eles são guiados por uma “visão tecnológica”. Dewey, por exemplo, vê o mundo como um mundo imperfeito, mas que pode se libertar de seus problemas por meio de um avanço do controle tecnológico, o qual ele denomina “instrumentalismo”. Esta não seria uma forma de controle centralizada, mas

baseada na liberdade individual. Para o pragmatismo, o todo da realidade seria a matéria que serviria ao propósito de experimentação e conformação técnica. Por essa perspectiva, o pragmatismo seria a filosofia de uma visão técnica, de uma realidade passível de ser manipulada. Nesta estrutura, a ciência natural é tida como apenas um instrumento de controle técnico, não em sua natureza de conhecimento da realidade. Ao passo em que há espaço para outras coisas que não a tecnologia, como a arte, por exemplo, ele tem sua origem no controle técnico, e dele depende. Porque o mundo é visto como apenas matéria passível de ser moldada pelos seres humanos, surge uma cultura integralmente tecnológica. O caráter de todas as coisas como referentes ao Criador desaparece. As coisas agora apontam somente para o "homem tecnológico", e deixam transparecer a Deus.

O pragmatismo, do mesmo modo, é marcado pela religião da tecnologia que é simultaneamente a religião do progresso do bem-estar material e da expansão da liberdade. O pragmatismo é a expressão mais forte de uma esperança tecnológica de salvação. Neste ínterim, essa atitude religiosa vem se tornando cada vez menos tolerante a qualquer fé diferente da sua. Aparentemente, a fé cristã deve retornar à esfera privada. Para colocar de forma mais clara: os cristãos são tão afetados pela influência da esperança de salvação tecnológica e pelo materialismo que a acompanha, que dissociam sua fé da produção cultural (veja a seção 8.4).

Em suma, desde a queda do império Soviético em 1989, essa mentalidade individualista do tecnicismo não apenas caracteriza a cultura americana; ela domina atualmente toda a cultura tecnológica global. O tecnicismo imprime sua marca atualmente na ciência, na economia, na agricultura na educação, na política e na medicina – e em tudo o mais.

Desconstrução e construção

De forma a compreendermos melhor as consequências da esperança numa salvação tecnológica pautada numa tecnologia pretensiosa (veja os capítulos 4 e 5), devemos considerar o método utilizado pelo tecnicismo. Anteriormente, vimos que o tecnicismo é a tentativa de criar um mundo que obedecerá ao homem. O método empregado para esta finalidade poderia ser chamado de “desconstrução” e “construção”. Sem considerar a ordem dada à realidade – a estrutura variada e a interligação desta realidade – as pessoas passam a desconstruir paulatinamente todas as coisas até as menores instâncias, reconstruindo a realidade em seguida com o auxílio dos elementos básicos extraídos, de acordo com seus propósitos arbitrários. A essa “reconstrução” criativa da realidade na filosofia e na ciência segue-se o controle técnico-científico atual. Somente a partir da Revolução Industrial e após ela o tecnicismo se traduziu na cultura. Por meio da industrialização, toda a realidade submete-se a um extenso sistema de controle técnico-científico. Isso produz enormes avanços de cunho técnico, mas, ao mesmo tempo, os problemas que os acompanham continuam a crescer.

Nos próximos dois capítulos, pautando-se nas bases do tecnicismo e de seu impacto estrutural, nos dedicaremos ao estudo dos problemas e perigos de uma cultura tecnológica. O tecnicismo, enfatizo novamente, é a atitude espiritual e intelectual que se expressa fundamentalmente num pensamento e ação técnico-científicos arrogantes – no ideal de controle técnico-científico.

4

A ARROGÂNCIA DO PENSAMENTO E AÇÃO TECNICISTA

4.1 INTRODUÇÃO

Como resultado do desenvolvimento da tecnologia moderna, nossa cultura tem mudado radicalmente. Assim, afirmamos que esta cultura se tornou uma “cultura técnica”, ou até mesmo uma “cultura altamente tecnológica”. A tecnologia imprime sua marca em todas as coisas. Ademais, como resultado do progresso técnico, a cultura está num constante estado de mudança rápida. Uma invenção já nasce defasada, com outra pronta para sucedê-la. O filósofo alemão Stork afirmou que, se reduzíssemos a história da tecnologia a uma escala de um dia de 24 horas, a invenção da máquina a vapor teria ocorrido no último minuto, após a qual um tumultuado progresso viria na sequência, alterando a Terra em questão de segundos na velocidade de um raio, e deixando-a irreconhecível.

No capítulo anterior, vimos que isto ocorre porque o homem se considera o senhor e mestre da realidade, e porque deseja se libertar de seus problemas e limitações por meio da tecnologia. Por causa das numerosas vantagens deste processo, ele vem se consolidando.

Se comparamos nossa cultura técnica com aquela de alguns séculos atrás, enxergamos imediatamente essas vantagens. A tecnologia possibilita a

satisfação das necessidades básicas de muitas pessoas. Diversas doenças foram erradicadas; a expectativa de vida mais do que dobrou; as circunstâncias materiais nas quais vivemos e trabalhamos melhoraram consideravelmente. A tecnologia aliviou muitos dos fardos físicos do homem. O trabalho se tornou menos desgastante fisicamente. A tecnologia possibilitou a prosperidade material.

Os avanços tecnológicos sempre foram, de certa forma, ambíguos: ao lado das vantagens havia sempre desvantagens. Em nossa era, parece que as desvantagens começam a superar as vantagens. Fruto da influência da ciência, e também estimulada por forças de ordem econômica e política, a tecnologia moderna se tornou muito complexa, dinâmica e traz muitas vezes consequências incertas e perigosas. Considere, por exemplo, o problema do milênio. No final do século 20, nossa cultura era a mais técnica possível. Mas, por causa de uma ausência de visão técnica de longo prazo no passado, e devido a uma certa “mesquinhez” de um ponto de vista econômico, em 1º de janeiro de 2000, ameaçavam-nos diversas incertezas técnicas e econômicas. Quando os computadores fizessem a transição de 99 a 00, coisas bizarras poderiam acontecer. Em retrospecto, vemos que nossos medos eram um pouco exagerados, mas, na época, eles eram muito reais e deram ensejo a muitas atividades incomuns.

De forma geral, o avanço técnico gera enormes problemas, os quais não possuem soluções fáceis. Isso é ainda mais grave porque o avanço da tecnologia moderna parece inevitável e gera consequências globais, como a degradação da camada de ozônio, as mudanças climáticas, o derretimento das calotas polares e o aumento do nível do mar.

Aliados aos problemas ecológicos, que vêm se tornando amplamente conhecidos, temos também problemas sociais. Em nossa cultura técnica, reduzimos o trabalho ao aspecto produtivo funcional que, dado o contínuo processo de tecnicização, sofre uma contínua automatização e redução dos

postos de trabalho – especialmente aqueles de baixa qualificação. Num período de forte crescimento econômico, pode haver uma alta oferta de trabalho, mas após esse período – pelo menos essa é a tendência – o desemprego é ainda maior do que antes. O desemprego aumenta porque setores "subdesenvolvidos" da cultura tecnicista, que podem ser vistos em países do Segundo e Terceiro Mundos, poderiam, com o auxílio dos avanços nas telecomunicações e na tecnologia da informação, assumir tarefas funcionais de baixo custo, gerando a redução dos postos de trabalho. Ademais, por trás do aumento da produtividade oriundo de novas tecnologias emergentes, tem-se o problema humano de que muitos são incapazes, física ou mentalmente, de atender aos requisitos, e devem, portanto, ser declarados inaptos. Uma sociedade altamente tecnológica demanda empregados altamente qualificados que, por causa das contínuas inovações tecnológicas e das mudanças radicais nas organizações, necessitam se requalificar e se adaptar. A flexibilidade e a dinamização são necessárias, mas o envelhecimento muitas vezes impede o cumprimento desses requisitos.

Outro problema social numa cultura tecnológica consiste na prosperidade material que as pessoas alcançaram e que as tornaram independentes umas das outras. Essa ocorrência leva ao rompimento dos laços sociais, resultando no conhecido fenômeno da desintegração social e em diversos tipos de alienação. Uma vez que o avanço técnico e o crescimento econômico, em suas interligações, não possuem nenhum compromisso com a justa distribuição dos recursos, aumentam a pobreza e a fome nos países periféricos. E mesmo que esses países pudessem ser elevados ao mesmo nível de prosperidade do Ocidente – e quem poderia lhes negar esse direito? – os problemas da cultura tecnológica assumiriam formas dramáticas rapidamente em escala global. O futuro da Terra está em risco. Neste capítulo, buscaremos obter uma visão melhor acerca da forma pela qual surgem essas ameaças.

Nossa cultura é marcada pelo ideal de controle técnico-científico, por uma economia liberal unidimensional e consequentemente também por valores técnicos e econômicos dominantes. Em vista da grande influência do ideal de controle técnico-científico nos diferentes setores da cultura, como a agricultura, a economia e a medicina, não se pode descartar a hipótese de que nessas áreas estão as raízes dos problemas. Este ideal domina nossa sociedade de forma absoluta. Tanto a natureza quanto a sociedade são estruturadas de acordo com esse modelo técnico-científico. Portanto, para uma melhor compreensão dos problemas, teremos que enfocar o impacto da ciência, em seu papel fundamental, sobre a tecnologia.

O ideal de controle técnico-científico predominante não traz consigo somente uma mentalidade técnica presunçosa: ele também leva a uma tecnologia presunçosa. Discutiremos como essa presunção se manifesta nas diferentes formas de tecnicização.

4.2 ABSTRAÇÕES NA CIÊNCIA

Sob a influência do tecnicismo, a ciência se tornou um instrumento de controle. O uso instrumental da ciência modelou a realidade de acordo com as propriedades da própria ciência. Em outras palavras, a realidade precisou cada vez mais se ajustar às características da ciência, ou, em outras palavras, à imagem da realidade que os cientistas criaram para si.

Uma característica fundamental do conhecimento científico é seu caráter abstrato. Sempre que, sob a influência do iluminismo, faz-se do conhecimento científico um instrumento de controle autossuficiente, e as pessoas deixam de enxergar os reducionismos implícitos nas abstrações científicas, então, por meio de um uso irresponsável da ciência, essas abstrações se transformam em características culturais. Isso significa que, por causa de seu reducionismo, essas abstrações científicas podem levar, quando utilizadas em caráter instrumental, em larga escala, e de forma

incansável, a um reducionismo da realidade, ou até mesmo ao seu completo esvaziamento ou destruição. O fato de que esses reducionismos foram a princípio desconsiderados se deve às vantagens obtidas por meio do controle da realidade com base na ciência.

De forma a melhor visualizar as consequências de um controle técnico-científico arrogante, é necessário examinar a estrutura da ciência.

Quais seriam as abstrações que caracterizam o conhecimento científico? O caminho ao conhecimento científico foi por vezes chamado de caminho da análise, da abstração, e da síntese. O que ocorre nesse caminho é mais do que a mera análise e a abstração; também há a formulação de hipóteses, a experimentação e assim por diante. Porém, a análise e a abstração certamente são suas maiores características. A ciência analisa a realidade multifacetada, fracionando-a em diversos aspectos ou funções. Para fins de investigação científica, abstrai-se um único aspecto ou função de uma série de aspectos (ex.: a função física para a física, a função biótica para a biologia, a função econômica para a economia etc.). A segunda abstração consiste em que, dentro da estrutura da abstração inicial e funcional, o cientista desconsidera as características concretas, particulares ou singulares de um dado fenômeno e foca apenas no que é geral ou universal. A terceira abstração é que o cientista se afasta da realidade visível e passível de observação e se volta para as leis que se *aplicam* a essa realidade (veja também a seção 1.7). Os cientistas chegam, por exemplo, à formulação de uma lei natural em conformidade com o fenômeno examinado. Uma quarta abstração, finalmente, é que os cientistas deveriam desconsiderar suas próprias vantagens e interesses e aqueles dos demais; conforme coloca Van Melsen, a ciência deveria ser “desinteressada”. Mas, dada a influência do tecnicismo, as pessoas tendem a se esquecer que a ciência cuida fundamentalmente do conhecimento e da visão teóricos e não de um uso instrumental. Uma visão não moderada da ciência acaba por enxergá-la como um instrumento para a máxima aquisição de benefícios materiais. A

má influência desse uso instrumental é fomentada especialmente quando se deixa de perceber que a afirmação do conhecimento científico, na forma de relações matemáticas, consiste num tipo de abstração de segunda ordem. Pois, com o auxílio da tecnologia da informação, é possível manipular o conhecimento científico obtido e, em seguida, até mesmo a realidade estudada. A realidade passa por uma cientificização; quer dizer, as abstrações da ciência se tornam características da própria realidade, e a riqueza e escopo da realidade como um todo se reduzem.

A partir do que discutimos até o momento, segue-se que o caminho da ciência é o caminho dessas quatro abstrações. Todo cientista deve aprender a seguir esse método, de forma a obter bons resultados científicos. Colocando isso de forma exagerada: todo cientista deve utilizar, ou utiliza uma espécie de viseira. Isso faz parte de ser cientista, mas é preciso que o cientista esteja ciente disto. O cientista exclui de seus parâmetros muitas coisas nas quais não presta atenção, de forma a estudar, com perseverança e precisão, aquilo que permanece no escopo de sua pesquisa.

O conhecimento científico obtido pelo método de análise e abstração é então compilado por meio da síntese, de forma a produzir um sistema de conhecimento científico. Esse sistema é obtido em consonância às regras da lógica. Por este motivo, podemos afirmar também que o conhecimento científico é logicamente coerente, daí ser um conhecimento racional.

Das abstrações para a realidade como um todo

Apenas quando se percebem as abstrações descritas é possível ter uma boa visão das propriedades e características do conhecimento científico. O conhecimento científico é funcional e universal, e como um conhecimento de “leis”, possui uma longa validade. Essas propriedades, conforme apontou corretamente Hendrik Van Riessen, são incongruentes com as propriedades fundamentais da realidade integral que vivenciamos. Na

realidade, afinal de contas, tudo se interliga, tudo é singular, e todas as coisas se sujeitam continuamente às mudanças.

Quando as pessoas não compreendem que a ciência, por meio de suas abstrações, aliena-se da realidade integral que vivenciamos, então o uso instrumental do conhecimento científico resultará necessariamente na perda de grande parcela dessa realidade. Um exemplo simples pode ajudar a ilustrar essa situação. Na teoria, sabemos que, numa festa de aniversário, quatro maçãs devem ser distribuídas a quatro crianças. Mas, na realidade, isso nem sempre será tão simples. Uma maçã se diferencia da outra, enquanto as preferências das crianças também são diferentes e, além disso, estão em constante mudança. Em nosso cálculo, tendemos a desconsiderar as diferenças no tamanho e na cor das maçãs, mas, na realidade, as preferências das crianças são amplamente controladas por essas características. Naturalmente, a simples aplicação desse cálculo não implica em efeitos devastadores. Isto muda, contudo, quando por causa de uma "instrumentalização" da ciência em nossa cultura, o mundo como um todo é transformado à moda das estruturas abstratas e reducionistas da ciência. Isto ocorre quando modelos técnico-científicos começam a determinar o tamanho das organizações, por exemplo, ou o formato de uma prática econômica. Então, uma realidade multifacetada será submetida à influência unilateral do ideal de controle técnico-científico.

Desde o Iluminismo, sob a influência do tecnicismo, as pessoas mantiveram a presunção de que poderiam obter uma visão completa da realidade por meio da ciência e resolver todos os problemas existentes. Assim, por meio da ciência, desejavam sujeitar toda a realidade à sua vontade, esperando, assim, aumentar o poder humano e produzir uma prosperidade ilimitada e sem precedentes. A ciência deixava de ser a criada da *praxis* para se tornar a sua marca e até mesmo controlá-la. Isso ocorreu especialmente porque o método de controle técnico-científico é empregado por meio de agentes políticos e econômicos. Em outras palavras, o método

de controle pode facilmente se tornar o joguete “involuntário” de poderes políticos e econômicos. Esses poderes, valendo-se do poder de controle técnico-científico consolidam-se, assim como o faz com o materialismo presente na cultura.

4.3 “O MUNDO DA EXPERIÊNCIA” E “O MUNDO TÉCNICO-CIENTÍFICO”

Antes de passar à explicação da série de problemas e ameaças presentes em nossa cultura técnica – ameaças que podem ser resumidas sob a égide da “tecnicização” (veja a próxima seção) – gostaria primeiramente de esboçar uma comparação geral entre o mundo de nossa experiência cotidiana e o mundo pretensamente autônomo da ciência e da tecnologia, o mundo no qual se aplica o modelo técnico-científico. A tentativa de tornar o mundo técnico-científico independente e autossuficiente, frente à realidade de nossa experiência diária, elucida as tensões, problemas e perigos de nossa cultura técnica.

O que queremos dizer com “mundo da experiência”? Trata-se do mundo no qual vivemos, esperamos, sofremos e lutamos. É o mundo no qual vemos as coisas, no qual sentimos e amamos, e onde encontramos outros seres humanos. É a realidade que enfrentamos ao nos levantarmos pela manhã e até o final do dia. Também é o mundo da fé e da confiança. Essa fé e confiança constituem até mesmo o centro de nossa experiência no mundo e garantem que, nesse mundo da experiência, estejamos diretamente envolvidos com as coisas.

O mundo da experiência é o nosso mundo original e, assim, primário; vai além de nossa capacidade de enxergar o todo, o simples, mas simultaneamente complexo, o concreto e o integral, o que é variado e, no fundo, insondável. Toda atividade humana e seu significado pertencem a

esse mundo da experiência diária. A ciência e a tecnologia também são parte dele.

Esse mundo original e primário da experiência implica em um conhecimento: um tipo intuitivo de conhecimento ou uma confiança elementar. Esse tipo primário de conhecimento significa que as pessoas se envolvem e se apegam a coisas, a uma realidade de nuances variadas. Esse conhecimento antecede e excede o conhecimento científico.

O mundo do conhecimento diário pode ser enriquecido pelo conhecimento científico, se integrarmos as abstrações científicas a nossas experiências e continuarmos a ver a tecnologia como parte de nosso mundo da experiência. Mas, porque somos parte de uma longa tradição na qual as pessoas cada vez mais colocam sua fé na ciência e no controle técnico-científico, vemos que a ciência e a tecnologia estão moldando o mundo, um mundo secundário e autossuficiente. O pecado do tecnicismo consiste em que aqueles que nele creem abandonam ao Deus criador e sua criação. Se alguém desconsidera Deus, então verá a realidade como coisas desprovidas de mistério (Van den Beukel). Como resultado, também somos influenciados pelas abstrações científicas e isso, por sua vez, resulta no perigo de um reducionismo em nossa compreensão da realidade e de nosso contato com ela como um todo. O olhar impessoal e frio da ciência passa a predominar.

Porque os cientistas erroneamente abstraem Deus da origem de todas as coisas e da realidade como criação de Deus, eles não se dão conta das abstrações científicas abordadas antes e creem que na ciência e no controle técnico-científico estão lidando com o mundo real. Na realidade, isso significa que, embora situando-se no mundo da experiência cotidiana, eles se cercam com o mundo do controle técnico-científico. Ora, a “cientifização” e a “tecnicização” significam que as pessoas fazem do mundo secundário da ciência e da tecnologia o seu mundo principal. Isso

ocorre, de fato, quando modelos técnico-científicos são aceitos como se representassem o mundo real. Nesse caso, as pessoas subordinam o mundo das experiências cotidianas ao mundo da ciência e da tecnologia e sujeitam cada uma de suas partes ao poder do controle técnico-científico, em vez de enriquecer o mundo da experiência por meio da integração das abstrações científicas. As pessoas vivem sob a ilusão de que o mundo técnico-científico representa a realidade concreta em sua integralidade. O resultado, contudo, é que o mundo da experiência é forçado a enquadrar-se em modelos técnico-científicos. Isso ocorre, por exemplo, quando modelos técnicos recebem conotação normativa na economia e na política. Também ocorre no caso da manipulação genética de plantas e animais, quando modelos técnico-científicos são igualados àquelas plantas e animais (veja a próxima seção).

Este processo vem ocorrendo desde a época do Iluminismo. As pessoas esperam um progresso material cada vez maior, a partir do emprego contínuo do conhecimento científico. Inicialmente, muito se conquistou a partir dele; ao mesmo tempo, muitas foram as perdas no longo prazo. O mundo abstraído e reducionista do controle técnico-científico coloca pressão sobre as coisas e até mesmo as destrói. Sua individualidade, suas características peculiares e integralidade são perdidas nas abstrações – e, portanto, aos reducionismos – da ciência. Sua interligação é equacionada – e se reduz – a uma coerência lógica.

Em nenhum outro lugar essa tendência de racionalização e tecnicização se fazem mais notar do que no desaparecimento do amor numa sociedade técnico-científica. O amor simplesmente não pode florescer nas estruturas científicas, padronizadas e universais de tal sociedade. O poder autocentrado sempre triunfa sobre o amor, que busca o bem-estar do outro. O *amor*, afinal, *dirige-se àquilo que é pessoal, particular ou singular*. Seria este talvez o motivo pelo qual, em nossa sociedade técnica, tanto se fala numa certa alienação, solidão, e numa atrofia do amor e do cuidado com o

outro? Numa cultura tecnicista, os laços comunitários são cortados e substituídos por relações de cunho técnico e organizacional. O amor morre; a empatia, a simpatia e o contato com o outro desaparecem. O afastamento e a solidão aumentam. Em todo tipo de movimento de protesto, as pessoas demandam mais amor e compaixão. Muito pode ser aprendido sobre isso por meio de várias correntes filosóficas que se concretizam em movimentos de protesto contra nossa cultura técnico-científica (veja a seção 6.5ss).

Felizmente, há muita oposição à tecnicização do mundo em que vivemos. É por isso que sempre ocorrem correções. Ainda assim, a tendência em direção à tecnicização é espantosa, que produz a cientifização em áreas como o desenvolvimento urbano moderno, a organização da indústria, o setor habitacional, a medicina, a política, o agronegócio e assim por diante. Citarei somente um exemplo, para demonstrar que não nos acostumamos à tecnicização. Desde o desenvolvimento da fertilização *in vitro*, os embriões restantes podem ser congelados para implantação posterior. Quando a implantação ocorre passados sete anos – conforme vimos recentemente – isto é noticiado em nível mundial, mesmo que, desde o princípio, constituísse uma das possibilidades da inseminação artificial. Claro – e felizmente! – não nos acostumamos facilmente a essa mudança na ordem das coisas. Mas o contrário também é verdadeiro: às vezes as pessoas creem que buscamos o progresso por meio da tecnicização, e somos obcecados por ele, de forma que não vemos o que ocorre na realidade. Nas seções seguintes, dedicaremos nossa atenção a este tema.

4.4 SOB A TIRANIA DO CONTROLE TÉCNICO-CIENTÍFICO

Inicialmente, as pessoas estavam cegas em relação às desastrosas consequências do tecnicismo. Sua primeira preocupação era de resolver os diversos problemas materiais e, de fato, muitos puderam ser solucionados. Consequentemente, o “sucesso” até mesmo predominava. E isto levava a se

esperar coisas cada vez maiores do controle técnico-científico. A construção de uma espécie de “contra-criação”, na qual o homem seria o senhor e mestre, garantiria uma prosperidade material impensável e cegava as pessoas em relação ao que faziam na realidade.

Conforme a intensidade e os efeitos do processo de cientificização e tecnicização aumentaram, as consequências negativas se fizeram visíveis e ameaçadoras. A realidade foi remodelada em termos de uma rede reducionista e logicamente coerente. As estruturas abstratas se tornaram tão dominantes que a realidade como um todo foi atomizada e funcionalizada e assim fracionada. Além do desperdício e do egoísmo dos consumidores, este é um importante fator por trás da degradação da natureza e do meio ambiente. Pode ser que o resultado de um controle técnico-científico irrestrito na natureza animada e inanimada seja enfim a destruição da natureza. A biosfera na qual vivemos constitui uma unidade altamente complexa e singular. A contínua redução das espécies de plantas produz uma situação instável, cujo controle se torna cada vez mais difícil. Aumenta rapidamente a necessidade de um controle técnico, que leva a um perigoso círculo vicioso.

Hoje, em virtude dos problemas ambientais, muitas pessoas começaram a compreender o perigo externo inerente ao controle técnico-científico. Tal compreensão é muito menos evidenciada, contudo, quando olhamos para problemas que jazem no controle técnico-científico irrestrito de plantas, animais, da humanidade e da sociedade. Quando, no tocante a esses aspectos, iguala-se o modelo técnico à realidade criada, desconsideramos grande parte de nosso pensamento e destruímos muitas coisas na prática. Consideremos por um instante esses aspectos da tecnicização. (Nesta publicação não discutirei a tecnicização presente no desenvolvimento das usinas de energia nuclear, uma vez que já abordei este assunto em meu livro anterior *The Technical Paradise* [disponível apenas em holandês].)

4.4.1 A tecnicização das plantas

Primeiramente, abordarei a influência de um controle subestimado das plantas no setor agrícola. O refinamento artificial contínuo dessas plantas, de forma a obter uma maior produção, possui outro lado, isto é, o perigo de tornar o perfil genético uniforme. Esse processo de padronização genética envolve uma redução da variedade de plantas disponíveis, isto é, resulta numa erosão genética. A erosão genética constitui um estreitamento da base genética, enquanto a oferta de alimentos mundial depende de uma ampla base genética. Em consequência disto, dado o surgimento de novas doenças, podem ocorrer desastres – como foi o caso das frutas cítricas na Flórida nos anos oitenta – já que, em virtude do perfil genético uniforme e assim da diversidade genética limitada, diminuiu-se a resistência a doenças desconhecidas.

A seriedade da presente situação pode ser demonstrada pelo fato das pessoas atualmente tentarem compensar a perda de muitas espécies naturais de plantas por meio de bancos de genes artificiais, para a criação de novos cultivos no futuro.

O processo de tecnicização das plantas toma sérias proporções quando os engenheiros começam a manipulá-las geneticamente e, neste processo, partem do arranjo técnico da estrutura genética. Afirmou-se certa vez que a estrutura genética de cada organismo vivo poderia ser comparada a uma concatenação de genes, como se fossem blocos de Lego. A partir de nosso conhecimento científico acerca dessa estrutura, seria possível, neste caso, transpor genes de um local a outro, ou acrescentar genes de outras espécies, à moda do que se faz com os blocos de Lego, alterando e expandindo sua estrutura. Neste caso, falamos de uma manipulação transgênica.

De fato, este processo transgênico implica um modelo técnico, um modelo mecânico, no qual a presença da *vida* é desconsiderada desde o princípio. No futuro, pode ser que paguemos um alto preço por isso, porque

o pensamento tecnicista ignora a enorme complexidade das estruturas genéticas e os mistérios que existem por trás delas, bem como fatores importantes do contexto natural.

O perigo deste processo pode ser mais facilmente identificado no caso dos animais e dos micro-organismos do que no caso das plantas. Num estágio inicial, notou-se, por exemplo, uma grande ansiedade em relação a esta questão no caso de animais transgênicos. Atualmente, portanto, uma (chamada) base ética rege os experimentos realizados com animais manipulados – animais transgênicos. De modo geral, segue-se um princípio denominado “não, exceto quando”. Experimentos só são permitidos para a produção de medicamentos e somente quando não houver outras alternativas disponíveis para a fabricação de medicamentos.

Aqueles familiarizados com as publicações acerca das plantas transgênicas confirmarão minha observação segundo a qual, no meio profissional, as pessoas não possuem qualquer preocupação de cunho ético, uma vez que a visão dominante é aquela na qual a biotecnologia das plantas trará benefícios ao meio ambiente e no tocante à solução dos problemas ambientais. Às vezes menciona-se as plantas transgênicas – geneticamente manipuladas – como a perfeita solução para uma ampla gama de doenças. Esta valoração unilateral surge do fato de que muitos ainda estão inconscientemente sob o domínio de uma ideologia tecnicista.

Essa visão ingênua gera um “imperativo tecnológico” irrefreado. Tudo aquilo que possa ser feito em termos de manipulação genética de plantas poderá e deverá ser feito. Outros, contudo, demonstram grande preocupação. Grupos ativistas como os “*Seething Susans*” e “*Simmering Sunflowers*”, bem como os “*Raging Uprooters*” destroem, sempre que podem, campos experimentais contendo plantas ou cultivos geneticamente manipulados.

Ultrapassando as barreiras naturais entre as espécies

De forma a conhecer com precisão o que envolve a transmutação transgênica de plantas, é preciso saber que a manipulação genética de plantas envolve romper as barreiras naturais presentes entre as espécies. Isto significa que a diferença entre este processo e o aprimoramento natural da planta ocorre mais do que gradualmente. As pessoas geralmente não percebem essa diferença, o que explica a inexistência de um *consenso claro* acerca das possíveis consequências. Alguns afirmam que plantas manipuladas geneticamente não serão tão aptas a se manter no ambiente, pois não estamos lidando com uma "melhora natural da planta". Outros, por outro lado, afirmam que ainda conhecemos muito pouco acerca desta nova tecnologia "radical". Será que as plantas genéticas se espalharão de forma selvagem? Será que as relações ecológicas serão alteradas em virtude das diferentes propriedades da planta genética? Será que nenhum mal acometerá a saúde de seres humanos e animais? Não haverá algo como uma "poluição genética" por causa de uma "contaminação" das plantas geneticamente modificadas? E como deveríamos enxergar as consequências sociais: não haveria uma dependência cada vez maior por parte dos agricultores de modelos nos quais há uma série (limitada) de plantas geneticamente modificadas a seu dispor e que ainda por cima fornecem os pesticidas adequados? Vimos, especialmente nos últimos anos, numa escala global, a proliferação de empresas de biotecnologia, empresas para o aprimoramento de sementes e empresas produtoras de pesticidas. É revelador, ademais, que, via de regra, as novas variedades sejam estéreis, de forma que os agricultores não podem mais utilizar parte da colheita como sementes para o plantio. A dependência dos agricultores se aproxima a um nível de 100%. O economicismo e o tecnicismo muitas vezes caminham lado a lado.

Concentração de poder econômico

A crescente concentração de empresas dedicadas ao aprimoramento das espécies vegetais constitui um fator adicional que contribui – especialmente por meio de certas patentes de *estruturas* genéticas lucrativas – para a perda significativa da diversidade das espécies vegetais. Isso também significa que tais plantas geneticamente modificadas, com suas estruturas homogêneas, não se enquadram na estrutura individual ou variada de um dado país, de seu tipo de solo e clima. Uma batata geneticamente modificada que precisa ser usada em várias partes do mundo não se enquadra nos padrões específicos que possam ser estabelecidos, por exemplo, na Nova Zelândia.

Neste ínterim, surgem problemas globais, como a perda alarmante dos solos férteis e o aumento acelerado da resistência de pragas e o surgimento de novos patógenos.

São principalmente os agricultores de culturas orgânicas ou ecológicas que se preocupam com essas ameaças. A regra geral, contudo, é que as pessoas vejam a biotecnologia como simplesmente uma extensão da tecnologia como forma de moldar a natureza inorgânica, enquanto na realidade é a natureza *orgânica* que está sendo moldada pela biotecnologia. As pessoas ignoram a grande diferença entre as duas formas de tecnologia. Por exemplo, assim como no caso de novas invenções, a tecnologia *Delft* – a tecnologia da matéria inanimada – abre espaço para a geração de patentes – e nada mais justo – de forma que as pessoas creiam que possam adotar a mesma lógica de patentes a organismos geneticamente modificados.

A tecnologia do orgânico

A diferença entre a tecnologia do inorgânico e a tecnologia do orgânico se torna clara quando percebemos as diferentes leis que se aplicam a cada um

dos domínios. Na natureza inorgânica, tudo tende em direção a um nivelamento. As invenções caminham na direção oposta e, portanto, são altamente valorizadas e recompensadas na forma das patentes. No mundo das coisas viventes, contudo, testemunhamos um processo de crescente diferenciação. Agora, se passamos a conceder patentes a formas manipuladas de vida, essas formas serão valorizadas de tal modo que haverá grande incentivo para um cultivo dessas variedades em larga escala. Além da crescente dependência dos agricultores na sociedade, testemunhamos o surgimento de monoculturas que ameaçam outras formas de vida. Direitos de patentes podem levar a um nivelamento na natureza orgânica e, assim, a uma perda da biodiversidade. Os antigos direitos de cultivadores demonstravam uma maior sabedoria. Novas variedades de plantas advindas de aprimoramentos das mesmas poderiam representar o início de uma maior diversificação.

A isto, deve-se acrescentar algo mais. Porque as pessoas são obcecadas com resultados positivos, elas são incapazes de enxergar os riscos potenciais envolvidos na introdução de plantas transgênicas no meio ambiente. Publicações recentes demonstram que a manipulação genética de plantas pode gerar efeitos indesejados. Desta forma, uma pesquisa demonstrou que uma dada planta geneticamente modificada não causaria danos à saúde dos seres humanos. Os cientistas participantes na pesquisa haviam comprovado que os químicos produzidos via manipulação genética não causariam danos aos seres humanos passando por seus estômagos e sistema digestivo. Posteriormente, verificou-se, no entanto, que uma perigosa forma de contaminação seria possível por meio de contato com a corrente sanguínea. Neste ínterim, também se descobriu (*The New Scientist*, março de 1992) que rabanetes geneticamente modificados produziram uma espécie de “poluição genética” na família natural da espécie. Além disso, também vimos que o cruzamento de uma planta do tipo colza com espécies selvagens produziu um novo tipo de praga e, que ainda por cima – o que é

interessante – é imune ao pesticida chamado *Basta* (*Agrarisch Dagblad*, 17 de março de 1996). Quais seriam as consequências de longo prazo deste cruzamento para o meio ambiente? Ninguém sabe exatamente! Mas a possível ocorrência de pragas inesperadas não pode ser descartada a longo prazo.

Em relação aos novos avanços técnicos, fica claro que uma das marcas do homem ocidental é de enxergar nos avanços apenas as vantagens e não dar atenção às desvantagens. Enquanto isso, temos muitos exemplos do contrário: de DDT, asbestos, do CFRP. Quem, neste sentido, poderia prever os danos à camada de ozônio; o dano causado pelos pesticidas; o dano causado por drogas como o triazolam, a talidomida, ou até mesmo o hormônio dietilstilbestrol. A lição que a história nos dá deveria ser a de que deveríamos defender uma introdução cautelosa e restrita. Esta lição implica que *todas* as novas tecnologias possuem consequências potencialmente negativas imprevisíveis. Se isto é o caso para as tecnologias de natureza inorgânica, quanto mais para a biotecnologia. A cautela e a restrição são assim as palavras de ordem também no tocante às plantas transgênicas.

Controle impossível

Com a introdução no meio ambiente de plantas transgênicas, há um outro problema que não deve fugir de nossa atenção. Microorganismos geneticamente manipulados podem ser mantidos sob controle científico em reatores. Quando animais transgênicos passam a existir, os quais não pretendíamos criar por meio da nova tecnologia, podemos detectar essa ocorrência rapidamente e impedir sua proliferação. Porém, a introdução de plantas transgênicas nos campos não permite um firme controle técnico-científico. A unicidade, a inconstância e o escopo do “campo” oferecem uma resistência muito grande a esse tipo de controle.

Isto é ainda mais verdadeiro diante das grandes mudanças nas condições climáticas e na descoberta tardia da poluição genética. Quando esses riscos – inicialmente pouco evidentes ou mesmo desconhecidos – ocorrem, eles se agravam com o tempo. Tal calamidade somente se torna clara após transcorrido (um longo) tempo. E quando os descobrimos muito tarde, é preciso resignar-se com o fato de que lidamos com um processo irreversível. Isto é inevitável quando lidamos com a vida capaz de multiplicar a si mesma! É necessário, portanto, que nos cause mal-estar quando especialistas falarem de "riscos aceitáveis". Nesse caso, torna-se novamente patente a dificuldade das pessoas em distinguir entre a tecnologia das coisas inorgânicas e a tecnologia das coisas orgânicas. As leis que se aplicam à realidade viva mostram que processos vitais não se detêm diante dos limites do que definimos como sendo "riscos aceitáveis".

É claro que podem ser adotadas medidas menos perigosas. Restrições biológicas – por exemplo, na forma de medidas que previnem a dispersão de pólen – podem restringir as chances de uma determinada ocorrência sair de controle. Mas será que o uso de mutações que previnem o crescimento e a prevenção da multiplicação autônoma das plantas não geraria o problema que destaquei anteriormente, isto é, a crescente dependência econômica de empreendimentos agrícolas dos poderes econômicos que regem o sistema? Isto causaria uma perda da variedade e da diferenciação na gestão destes negócios.

O estabelecimento de uma base ética

No capítulo 8, indicarei minha adesão ao princípio do "não, exceto quando", em relação à permissibilidade da manipulação genética em relação a plantas, animais, ou a seres humanos. Esta condição de exceção se aplicaria quando a manipulação genética se fizesse necessária – por exemplo, na fabricação de medicamentos quando imprescindível – para

proteger vidas, em todos os âmbitos e caso a tecnologia se preste a um controle. Este princípio restritivo colocaria a responsabilidade pelo ato completamente nas mãos daqueles que pretendem promover a manipulação genética. Assim, eles deveriam prestar contas de suas ações nessa área. Ademais, em cada instância, seria preciso garantir que os consumidores estejam cientes de tal manipulação genética dos produtos, por meio da rotulação adequada.

Finalmente, nos últimos anos, é comum ouvir afirmações no sentido de que a biotecnologia e a agricultura de produtos orgânicos deveriam unir seus esforços. Após tudo o que já vimos nas seções anteriores, isto simplesmente soa implausível. A agricultura orgânica se limita, afinal, ao aprimoramento natural das plantas, enquanto a biotecnologia é nada menos do que a transmutação transgênica. Isso se aplica à maior parte dos casos. Porém, caso se impeça que a manipulação genética ultrapasse os limites das espécies, de forma que sequer se cogite uma transmutação transgênica, então tal manipulação genética seria mantida no escopo da espécie e, nesse caso, o aprimoramento natural da planta poderia ser tecnicamente acelerado e consolidado. É preciso aguardarmos para ver se este tipo de processo se provará de fato interessante.

4.4.2 A tecnicização dos animais

Em decorrência de um pensamento econômico unilateral e da predominância de uma racionalidade técnica, também ocorrem problemas de tecnicização na pecuária intensiva. Na bioindústria, o controle técnico-científico das funções abstraídas dos animais se tornou tão comum, que os próprios animais deixaram de ser reconhecidos em sua própria natureza, qualidade, valor e significado. Os animais são cada vez mais vistos apenas como um meio de produção. Seus processos bioquímicos que servem a um propósito de produção desejado são altamente desenvolvidos, ao passo em que os processos vitais que não são lucrativos, de um ponto de vista das

metas de produção, são reduzidos a um mínimo. Exemplos tristes disso são aqueles da suinocultura, das gaiolas da avicultura, da anemia induzida artificialmente aos bezerros em estábulos escuros e com pouco espaço para movimentação e de uma nutrição pobre em ferro, de forma a obter uma carne mais branca para a exportação, ou a superalimentação dos gansos com vistas a obter fígados maiores, necessários à preparação do patê de fígado de ganso ou *foie gras*.

As chamadas tecnologias reprodutivas também são modelos de tecnicização. A inseminação artificial torna possível a rápida disseminação de touros dotados das propriedades desejadas. Por meio da implantação de embriões, os criadores alcançaram o mesmo feito nas vacas. Este processo pode até mesmo ser acelerado por meio da clivagem e da clonagem de embriões. A sexualidade e a reprodução são desvinculadas dos animais por meios técnicos. Parece que muitos ainda não se sentem incomodados com essas práticas, por meio das quais a natureza, o caráter único, o significado e o bem-estar animal são violados, e que aqui também poderia resultar (por causa de um número elevado de animais com parentesco genético) numa erosão genética.

Os cristãos também se acostumaram rapidamente com esta tecnicização. Às vezes, a tecnologia, como aquela da inseminação artificial, foi utilizada para prevenir infecções no momento do cruzamento. Porém, posteriormente, a mesma tecnologia foi utilizada somente por motivações econômicas. É interessante lembrar que Adão somente descobriu que estava só quando se deparou com o mundo animal. No mundo animal, macho e fêmea são inseparáveis (Gênesis 2.20). Pela prática econômica e por meio da exploração tecnológica introduzimos às vezes separações extremas à custa da natureza animal.

É óbvio que, salvo se houver uma alteração substancial no panorama da relação entre seres humanos e animais e no tratamento dos animais, as

novas possibilidades de manipulação genética também serão elevadas a um nível de tecnicização. Não é o bem-estar dos animais, nem a relação integral entre humanos e animais que atua aqui como o ponto de vista operacional, mas o escopo reduzido de um controle técnico-científico e a utilidade desta para os seres humanos. Podemos ver isso claramente no caso da chamada tecnologia de clonagem. Levadas por motivações de cunho econômico, as pessoas desejam gerar rebanhos de gado com um número máximo de animais dotados das mesmas características genéticas ótimas.

Felizmente, este processo de tecnicização de animais geneticamente manipulados é restringida na Holanda, em decorrência da adoção do princípio do “não, exceto quando”. Porém, é preciso estar vigilante, pois a economia global e as políticas de livre comércio são insensíveis a essas fronteiras éticas.

Em resumo, tanto no caso das plantas quanto dos animais, uma ciência arrogantemente independente, embora produza um aumento do poder, aliena, ao mesmo tempo, aquilo sobre o qual o poder é exercido. No caso da agricultura, conforme vimos, a verdade é que a natureza, as plantas e os animais somente são considerados enquanto puderem ser controlados e criados. Em outras palavras, o Iluminismo vê as plantas e os animais da mesma forma em que um ditador vê as pessoas: ele deseja conhecê-las ao ponto de conseguir manipulá-las. Tanto o homem quanto a natureza são vítimas do Iluminismo.

Qual seria o estado da nova tecnologia em relação aos seres humanos? Este é o tema do próximo capítulo.

5

SOBRE SER CONTROLADOS PELO IDEAL DE CONTROLE

5.1 INTRODUÇÃO

Na história da tecnologia, conhecemos inúmeros exemplos nos quais os seres humanos somente eram considerados no processo tecnológico na medida em que exerciam uma dada função neste processo. Isso ocorria em larga escala na linha de produção. Designava-se uma função aos funcionários, ao mesmo tempo que se deixava de considerá-los integralmente como pessoas.

Como resultado das novas invenções tecnológicas, este trabalho de linha de produção foi amplamente superado. Contudo, isso não significa dizer que a funcionalização é algo do passado. Muitos empregados pouco qualificados foram dispensados, e muitas pessoas altamente qualificadas são agora vítimas de funcionalização. A tecnologia e a economia impõem grandes demandas a certas funções humanas e, por causa das diversas mudanças na sociedade e de seu dinamismo, essas funções podem agora ser oferecidas de forma customizada, por meio das agências de emprego. Esta dinamização e funcionalização, que em conjunto são chamadas de “flexibilização”, são hoje objeto de admiração. Na verdade, lidamos aqui

com a tecnicização a um nível que ameaça nossa humanidade; e que ameaça reduzir os seres humanos à sua função técnica.

Em relação aos perigos de uma supervalorização da tecnologia, gostaria de discutir três assuntos específicos neste capítulo. O primeiro diz respeito a uma possível tecnicização da reprodução humana. O segundo é relativo à tecnicização do pensamento humano, por meio da questão que se coloca em relação à capacidade dos computadores de pensar. O terceiro exemplo refere-se às ameaças de tecnicização da sociedade por meio de novas tecnologias, como o ciberespaço e a realidade virtual.

5.2 A TECNICIZAÇÃO DA REPRODUÇÃO HUMANA

Por meio da fertilização *in vitro* (FIV), tornou-se possível obter embriões humanos no laboratório. A princípio, pretendia-se implantar esses embriões em mulheres incapazes de engravidar naturalmente. Contudo, desde o princípio estava claro que esta possibilidade levaria à crescente tecnicização da reprodução humana. Dizia-se, por vezes – transparecendo a mentalidade tecnicista –, que a reprodução humana era pouco eficiente e eficaz e por isso deveria ser objeto de um controle técnico-científico. A tecnologia da reprodução foi assim desvinculada de seu contexto dado por Deus. Desvinculada deste modo, ela se tornou autônoma e levou, assim, à tecnicização da reprodução humana. Os seres humanos, como seres feitos à imagem de Deus, foram reduzidos cada vez mais a objetos de controle técnico-científico. Pessoas nascidas são substituídas cada vez mais por pessoas criadas.

Conforme colocado anteriormente, a FIV deixou há tempos de servir apenas à mulher incapaz de engravidar naturalmente. Os técnicos garantem a obtenção de muito mais embriões do que o necessário para este fim, uma prática que resulta na destruição dos mesmos. Alguns pesquisadores sugerem que a FIV abriria caminho para um controle total do processo de

reprodução humana. Este processo se inicia com a eliminação de embriões inadequados. Embriões que resultariam em crianças deficientes devem ser destruídos em um estágio inicial. Como resultado do abrangente mapeamento do genoma humano, logo será possível saber rapidamente, com o auxílio da tecnologia da informação, se os embriões atendem aos requisitos necessários.

O método de diagnóstico pré-natal, no qual os “piores” fetos podem ser removidos por meio de um aborto, será gradualmente substituído por um diagnóstico que precede a implantação, por meio do qual os “melhores” embriões serão implantados. Com este procedimento, a tecnologia reprodutiva aumentará consideravelmente. Toda essa tecnologia volta-se ao propósito de selecionar, entre uma gama de crianças em potencial, aquela com as melhores características e permitir que esta venha a nascer. A concepção natural será gradualmente substituída pela fertilização artificial.

Este processo também será reforçado por outros fatores na cultura. As pessoas poderão desejar ter filhos num estágio posterior da vida, num período em que há maior chance de que as crianças nasçam com deficiências. Assim, muitas pessoas verão como uma bênção a possibilidade de armazenar óvulos por meio de resfriamento, podendo fertilizá-los posteriormente via FIV. Para tanto, a substância hidratante que protege o óvulo é substituída na fase de congelamento por uma espécie de “anticongelante”. O princípio pelo qual a reprodução é gradualmente desvinculada da sexualidade humana e no qual a vida humana se submete cada vez mais ao controle técnico-científico, por meio da aplicação de normas técnico-econômicas de eficiência e eficácia, está se tornando realidade.

Questões complexas relativas ao diagnóstico pré-natal e especialmente em relação à terapia gênica germinativa – isto é, a manipulação genética de um embrião em seus estágios iniciais – podem ser evitadas quando se passa

a selecionar embriões no laboratório. Até o momento, não foi possível classificar e quantificar as diferenças na hereditariedade humana. Contudo, ingressamos numa era em que se tornou possível introduzir, de forma pré-sintomática (antes que a doença se manifeste), uma gradação em termos de risco estatístico. Não seria de se espantar se o total conhecimento da estrutura genética de cada pessoa fosse apoderado por forças da sociedade, como as seguradoras, de forma a acelerar este processo de tecnicização. Neste sentido, questões éticas em torno de uma possível discriminação na seleção de embriões serão inevitáveis. Não tardará até que haja uma divisão entre crianças concebidas e nascidas por processos naturais e aquelas que vêm ao mundo por meio dessas novas tecnologias.

Neste processo, conforme colocou o estudioso francês Doutor Teshart, não estaremos mais lidando com a manipulação genética, mas com a purificação dos genes, isto é, com uma *seleção* em detrimento de uma *correção*. Eventualmente, a introdução de um diagnóstico pré-implantação (um termo que mascara o que ocorre de fato) abrirá as portas para a eugenia sem limites. A tecnologia, a purificação étnica e o aprimoramento racial caminham lado a lado. Por um lado, parece que o embrião ou feto humano não possui nenhum status (podemos fazer com ele o que desejarmos: que grande funcionalização!), enquanto, por outro lado, com base nas qualificações técnicas, ele é supervalorizado. Ao que parece, os recém-nascidos receberão um dia uma espécie de garantia, à maneira dos eletrodomésticos.

O superbebê

Este processo se tornará ainda mais grave caso os cientistas consigam, num futuro próximo, “gerar”, por meio da tecnologia da manipulação genética, um superbebê com a estrutura genética a mais favorável possível. Isso implica uma série de experimentos anteriores, resultando inevitavelmente

na perda de embriões humanos. Ademais, ninguém sabe exatamente quais seriam as consequências – em longo prazo – para as gerações futuras. Até onde vejo, um controle técnico total e o "aprimoramento" técnico do processo reprodutivo seriam possíveis somente por meio de uma combinação da manipulação genética de uma célula-tronco – isto é, uma célula embrionária indiferenciada – e a tecnologia da clonagem. Primeiro, uma célula-tronco seria geneticamente manipulada e, posteriormente, o núcleo dessa célula seria utilizado para a clonagem. No momento em que escrevo este livro, já foram designados comitês para estudar este assunto.

Mais recentemente, foi até mesmo sugerido que embriões poderiam ser produzidos especialmente com vistas a esses experimentos (de clonagem). Tal embrião, que contém em si tudo o que é necessário para se desenvolver e se tornar um ser humano completo, se tornaria um instrumento do impulso humano de conduzir pesquisas científicas, tendo, assim, seu destino roubado. Esta indiferença em relação ao início da vida humana e, com isso, em relação também à fonte desta vida, terá consequências desastrosas para nossa sociedade.

Clonagem

No mundo animal, a clonagem teve início com uma ovelha chamada Dolly. Posteriormente, seguindo-se à manipulação genética de uma célula de ovelha, nasceu Polly. Essa clonagem consiste num fenômeno completamente diferente, já que implicou uma reprodução assexuada. O processo envolve diversos riscos, e a tecnologia utilizada requer muitos experimentos, os quais literalmente destruirão vidas. Por maiores que sejam as esperanças de cientistas e técnicos, diria que essa tecnicização da vida é uma revolução (equivocada) nos moldes da de Copérnico. Estruturas criadas por Deus e crianças criadas por Deus são alteradas de acordo com a vontade e o desejo humano. A construção humana triunfou sobre a

aceitação do nascimento como uma dádiva de Deus. Para evitar desentendimentos, permita-me dizer que esta última afirmação não significa que não devamos nos empenhar, como seres humanos, para combater doenças e aliviar o sofrimento. Porém, tudo isso deve ser feito somente respeitando-se a identidade dada a um embrião ou a uma criança.

Novas tecnologias e dilemas éticos

O processo de tecnicização descrito não cessará por si só. Está claro que, se não houver uma resistência a este processo pautada em princípios, ele continuará ocorrendo. Pode-se esperar que, por meio das possibilidades da manipulação genética das células embrionárias e em conjunto com o processo de clonagem, serão disponibilizados reservatórios de órgãos para os doentes. Essa tecnicização dos transplantes de órgãos fará com que problemas atuais ligados ao transplante, como a rejeição, sejam ultrapassados.

Inerente à aplicação desta tecnologia, desde o princípio, é a noção de que uma vida humana se torna imediatamente um meio para outra vida humana. Essa revolução copernicana na área da reprodução humana deve levar, neste caso, a uma revolução igualmente importante no campo da ética, no qual, até então, nunca se concebera que a vida de um indivíduo pudesse ser colocada em risco como o meio para a vida de outro.

A verdade é, simplesmente, que um embrião humano, plenamente capaz de se tornar uma pessoa, é usado de forma instrumental. Sem a intenção de condenar todos aqueles que recomendam essa tecnologia de forma a alcançar um maior conhecimento acerca da reprodução e da fertilidade, penso que devemos nos recordar que este uso instrumental de vidas humanas já foi empreendido no passado: nos campos de concentração de Hitler. Este terrível exemplo nunca deve ser esquecido!

Os cristãos que observam tais ocorrências, vendo os diversos problemas éticos insolúveis que surgem a partir delas, devem elaborar, a partir de sua perspectiva em prol da vida, os melhores argumentos possíveis contra as mesmas, alertando as pessoas e fazendo-as deixar este caminho desastroso, sem dar mais nenhum passo nesta direção. Creio que, do ponto de vista da ética cristã, a tecnicização da reprodução humana não é um caminho que devemos trilhar. Um mundo onde a visão técnico-científica reina absoluta substitui o mundo dado por Deus a nós (veja a seção 4.3). A forma como a tecnicização distorce a vida torna-se evidente no momento em que tentamos responder à questão relativa ao *status* de uma criança clonada no contexto do direito de família. De fato, tal criança não teria pais; ela teria, no máximo, irmãos gêmeos muito mais velhos. Desde o princípio, a identidade desses clones seria problematizada, e isso seria motivo suficiente para rejeitar a possibilidade de clonagem (veja a seção 8.5).

Tecnologia responsável

Permita-me acrescentar, para não deixar dúvida alguma: no contexto de uma ética cristã de responsabilidade, a manipulação genética de certos órgãos poderia efetivamente contribuir para o exercício responsável da medicina, uma vez que a integridade e o bem-estar do indivíduo não seriam colocados em risco, mas sim atendidos. Se um paciente com leucemia puder ser curado por meio da manipulação genética de células da medula óssea, que em seguida seriam transplantadas, então essa seria uma tecnologia responsável.

Há espaço para tecnologias responsáveis somente quando se pauta pelo princípio do “não, contanto que”. Tal concessão serviria de forma inequívoca à vida humana e a protegeria. Não se pode admitir a destruição dessa vida.

Evidentemente, este princípio ético daria fim ao processo de tecnicização. Ao mesmo tempo, ele abriria espaço para a prática responsável e, assim, claramente restrita até mesmo das tecnologias mais recentes. Talvez haja uma forma responsável de programar células maduras do corpo, revertendo-as ao estado de células-tronco, que, por meio de cultura, ofereceriam possibilidades curativas às células ou órgãos afetados por doenças. De uma perspectiva cristã, tais alternativas merecem consideração, pois não se prestam a causar danos, e sim a curar as pessoas. Neste caso, o amor ao próximo estaria ao centro dessa tecnologia.

A humanidade é a grande questão

Na situação descrita, a fé no controle técnico-científico opõe-se à fé cristã de forma contundente. No primeiro caso, o ser humano é visto como um complexo de substâncias físico-químicas ou como um sistema de informações de complexas moléculas de DNA. Cabe aqui o pronunciamento feito pelo biólogo molecular e ganhador do prêmio Nobel Gilbert: “Mostre-me seu esquema genético, e lhe mostrarei quem você é”.

A visão cristã rejeita essa perspectiva reducionista do homem e enfatiza que cada ser humano é criado à imagem de Deus. Este reconhecimento repudia uma visão materialista que reduz as pessoas ao nível de coisas técnicas. Reconhecendo a visão cristã do que é o homem, estabelecemos limites às tecnologias de controle e, assim, resgatamos sua humanidade.

5.3 OS COMPUTADORES SÃO CAPAZES DE PENSAR?

Desde o surgimento do computador, levantou-se a questão acerca da possibilidade de torná-lo capaz de pensar. Em 1950, essa questão foi respondida afirmativamente pelo grande matemático britânico Alan Turing. Por meio de um experimento, ele criou uma espécie de “jogo da imitação”.

Se, com base nas respostas às perguntas dirigidas a um ser humano e a um computador – ambos fora do campo de visão do entrevistador –, este não pudesse diferenciar se era a pessoa ou o computador quem dava as respostas, poderíamos concluir que os computadores são capazes de pensar e, portanto, são inteligentes.

Deixando de lado a questão acerca da seriedade com que Turing de fato conduziu este teste, podemos afirmar que, após 1950, ele passou a controlar a discussão a respeito do pensamento sobre as máquinas por meio do mesmo.

Há algo estranho nesta discussão, pois o teste de Turing está longe de ser convincente. De certa forma, Turing obteve em seu teste aquilo que já havia posto em prática a princípio. Ele comparou seres humanos e computadores como dois sistemas de processamento de informação. Em seu teste, o ser humano é completamente condicionado pelas possibilidades limitadas de um sistema de processamento de informação. O pensar, aqui, parece ser exaustivamente reduzido a um modelo técnico. O pensamento é tecnicizado por esta estratégia. É por isso que tanto a pessoa quanto o computador são invisíveis ao entrevistador, e também porque apenas perguntas passíveis de serem respondidas com “sim” e “não” são permitidas. De fato, parece que, desde o princípio, pela forma como as questões são colocadas, sugere-se que, embora o computador ainda não seja capaz de pensar, avanços futuros o tornarão capaz de fazê-lo. Isso também ficou claro na história. A questão foi cada vez mais respondida com um “sim” contundente.

Por que será que as pessoas desejavam, ou mesmo desejam, que a questão da possibilidade de computadores pensarem seja respondida afirmativamente? A resposta é que ambas a questão e a resposta afirmativa se encaixam perfeitamente no clima intelectual gerado pelo desenvolvimento da tecnologia moderna na cultura ocidental. Embora, por um lado, as pessoas sempre tenham tido uma visão sóbria frente ao

desenvolvimento da tecnologia moderna e o vissem como um instrumento ou ferramenta a serviço da humanidade, desde o princípio da Era Moderna gerou-se também uma expectativa de que a tecnologia moderna nos libertaria das limitações e problemas humanos. Na ficção científica, lemos, portanto, sobre computadores conscientes e capazes de desenvolvimento intelectual, e por assim em diante.

O pai da tecnologia moderna, René Descartes, via o homem como uma máquina, embora ainda tivesse deixado espaço para uma mente naquela máquina. Posteriormente, filósofos passaram a criticar cada vez mais a presença dessa mente como uma especulação. Em Lamettrie, seres humanos com todas as suas faculdades eram simplesmente “máquinas humanas”. Com o advento da ciência da informação e a tecnologia dos computadores, muitos passaram a adotar a posição de Lamettrie, e aafirmar que o homem é um sistema de processamento de informação. Não surpreende que, dado que os seres humanos pensam como um sistema de processamento de informação e este “pensar” possa ser copiado num sistema de processamento de informação (um computador), conclua-se que o computador será capaz de pensar. Em outras palavras, a resposta afirmativa à pergunta em relação à possibilidade de computadores pensarem está implícita nas pressuposições ou visão da realidade tecnicistas. Em outras palavras: se o pensamento é cada vez mais visto como pensamento tecnicista (veja a seção 2.3), é natural que as pessoas se pensem capazes de reproduzir esse tipo de pensamento num computador.

Homem *versus* máquina

Há claras objeções à afirmação de que os computadores seriam capazes de pensar. Há, primeiramente, a objeção de que a questão é respondida dentro dos limites de um domínio técnico-científico *abstrato* (veja a seção 4.3). Dentro deste domínio abstrato, as pessoas supõem saber o que significa

“pensar”. Isso já era verdadeiro no caso de Turing. Ele afirmava que o pensamento humano seria completamente passível de formalização, isto é, que o pensamento pode ser definido na forma de regras. Da mesma forma que podemos remover as camadas de uma cebola sem sobrar um núcleo, descobrimos também que, na análise científica do pensamento humano, não há um “segredo” em seu fundo. O processo do pensamento humano seria passível de formalização, podendo então ser replicado, e até mesmo superado.

As pessoas referem-se aos computadores, sem nenhum constrangimento, de forma antropomórfica: os seres humanos são capazes de pensar, então os computadores também o seriam. O que ocorre na realidade, porém, é que, uma vez que se adota essa posição, passa-se a olhar para os seres humanos de maneira *computadormórfica*. Os seres humanos são vistos pelas lentes das possibilidades dos computadores e, assim, o pensamento humano torna-se tecnicizado. Neste processo, o pensamento humano é reduzido, e os seres humanos pensantes também o são. Novamente, a conclusão de que tanto pessoas quanto computadores seriam capazes de pensar não surpreende neste caso. Neste processo, desconsideram-se as características singulares que distinguem as pessoas dos computadores como máquinas (preciso, é claro, retornar a este tema). Se o pensamento humano é reduzido àquilo que podemos enxergar em termos de sua forma técnica, não nos resta muito espaço para a responsabilidade humana. Trata-se de uma responsabilidade que toma proporções ainda maiores, especialmente na era dos computadores, conforme ficou bem claro no chamado problema do milênio (a mudança de calendário de 99 a 00). Este problema poderia surgir somente como resultado de uma enorme confiança nos computadores e de uma redução do senso de responsabilidade do homem.

Está claro que as pessoas respondem à questão da possibilidade de computadores pensarem movidas por mais um motivo. Elas partem de uma visão de mundo técnico-científica totalmente abstrata, que se encaixa na

filosofia tecnicista e na visão técnica de mundo. A partir de Turing, as pessoas passaram a pressupor uma comparação entre seres humanos e computadores – como se os dois pudessem ser equiparados a duas unidades estritamente independentes. Também nessa comparação, podemos ver evidências de que as pessoas geralmente não se dão conta da natureza abstrata do mundo técnico-científico. Falar do "computador" como uma máquina independente é negar que o computador "como tal" ou "em si mesmo" não existe. Trata-se de uma ilusão. Porém, quando já não se enxerga essa ilusão, ela é tão forte que é até mesmo vista como a realidade.

Todo computador foi feito e programado por uma pessoa ou por várias pessoas. A verdadeira comparação, assim, seria entre a pessoa que está munida de um computador e aquela que não está. Porque um computador opera de uma forma tecnicamente independente, somos facilmente tentados a nos esquecer que são feitos e programados por pessoas. Mesmo que se incorpore à programação o comando de que o computador não mais funcionará segundo regras formalizáveis, e assim heurísticas, mesmo assim esse computador não será capaz de funcionar de forma totalmente independente de agentes humanos.

Robôs

Neste ponto, o leitor deve levantar questões importantes. Afinal de contas, por mais válidas que sejam as objeções levantadas em relação ao computador de Turing, será que os computadores mais avançados do futuro funcionarão de forma cada vez mais independente de modo que seus resultados nos trarão enormes surpresas? É verdade: a questão não pode ser completamente descartada somente apontando para o tecnicismo como uma visão pré ou supracientífica da realidade como um todo. Mesmo separando-se esta visão, o mundo dos computadores não passou mesmo por um período de enorme desenvolvimento?

Descrevemos esse desenvolvimento em termos de gerações. Computadores com tubos de vácuo foram substituídos por computadores com transistores e *chips*, e agora lidamos com computadores com circuitos integrados, redes neurais, e assim por diante. Computadores da nova geração são menores, mais rápidos, possuem maior capacidade, trazem elementos surpreendentes, são incansáveis, operam perfeitamente, entre outras qualidades. Paralelo ao desenvolvimento do *hardware*, tem-se o desenvolvimento do *software*. Programas de computador têm sido construídos com capacidade e sofisticação cada vez maiores. Consequentemente, eles são cada vez mais aptos a assumir tarefas humanas. De certa forma, muitas atividades humanas e seus resultados podem ser traduzidos objetivamente e, mediante análise, programadas em computadores por meio de *software*, por eles assumidas, e até mesmo aprimoradas.

Quando tais computadores funcionam em robôs, fala-se não somente em “inteligência artificial”, mas também em “vida artificial”. A informação não viria apenas do programa, mas também de fora dele por sentidos artificiais (receptores e sensores). Por meio de membros artificiais, ele produziria efeitos no mundo exterior. Ademais, o robô seria capaz de aprender por meio de sua própria “experiência” e, assim, se aprimorar.

As implicações deste longo desenvolvimento deixam claro o processo incrivelmente dinâmico que caracteriza a tecnologia moderna. Além disso, ele é ainda mais promissor, pois os robôs seriam capazes de fazer muito mais do que a imaginação humana poderia imaginar.

É também por este motivo que diversas especulações, tanto de natureza pessimista quanto otimista, rodeiam estes avanços. Por um lado, o uso dos robôs traz grandes expectativas a respeito do futuro; seus feitos aumentarão rapidamente e serão sem precedentes; lindas promessas, ao que parece, se tornarão realidade. Por outro lado, resultados inesperados geram medo e

ansiedade. Será que as pessoas ainda serão capazes de controlar estes avanços ou cedo ou tarde serão vítimas dele? A coisa criada eventualmente superará seu criador? É com razão que a ameaça do *monstro Frankenstein* emerge em tantas publicações: a máquina criada pelo homem se volta contra ele.

O jogo de xadrez do computador

Suspeito, assim, que a tecnologia da computação ainda esteja nos estágios iniciais de um colossal desenvolvimento. Entretanto, não diria que os computadores sejam algum dia capazes de “pensar” ou “viver”. Por maiores que sejam os avanços, o computador sempre será uma ferramenta do homem, seja ela uma ferramenta técnica, de manejo ou construída para pensar. Este caráter de “ferramenta” do computador nos impede de torná-lo um agente independente e, em última análise, equivalente ao homem, de tal forma que o homem pudesse ser por ele subjugado.

Mas o que pensar do computador capaz de derrotar os maiores mestres num jogo de xadrez? Em todo caso, todos concordarão que um computador equipado com um programa de xadrez rapidamente eliminará o mau jogador. Um programa de computador evidentemente tem maiores capacidades do que um jogador relativamente inexperiente. Porém, quando se analisa todos os jogos de um grande mestre – e, assim, todo o seu passado –, tendo ele um longo histórico de xadrez, então o computador, sendo capaz de analisar esse histórico, especialmente quando o combinamos com as análises dos históricos de outros grandes mestres, seria capaz de superar a criatividade deste grande mestre e derrotá-lo. E foi exatamente isso que ocorreu com Kasparov no verão de 1997. No final, ele foi vencido pelo supercomputador de xadrez *Deep Blue*. O que ocorreu ali foi o mesmo que aconteceu com o pobre jogador inexperiente que, muito antes, já havia perdido para o computador, um perdedor que em outros

aspectos – e também na habilidade de pensar – continua superior ao computador. Finalmente, também deve ficar claro que não foi o computador, mas sim os programadores da IBM quem se alegraram com a derrota de Kasparov. O funcionamento independente do computador pode facilmente levar as pessoas a concluir equivocadamente que o computador jogou melhor do que o melhor jogador de xadrez do mundo. Em vez disso, o correto seria afirmar que os programadores do *Deep Blue* conseguiram criar um programa de xadrez capaz de derrotar Kasparov. Neste caso, não se deveria dar o crédito ao computador, e sim à IBM.

A singularidade do homem

A partir do que coloquei até o momento, segue-se que computadores e robôs equipados com computadores representam um grande avanço tecnológico. Essa posição reserva muitas possibilidades surpreendentes. Porém, os computadores nunca serão capazes de “pensar” e “viver”. Quanto a este assunto, as discussões atuais sugerem mais do que deveriam!

Quero salientar esta visão mais uma vez, por meio de dois pontos de vista. Diversos autores trouxeram o Teorema da Incompletude de Gödel à discussão. Ocorre que, dentro de um sistema logicamente coerente, muitos argumentos poderiam ser elaborados, os quais não poderiam ser refutados ou confirmados neste sistema, mas poderiam ser avaliados fora do mesmo. Isso significa dizer que um dado sistema é limitado por uma condição transcendental. Em outros termos, um sistema de computadores será capaz de operar somente se for precedido por uma condição transcendental. Isto, por sua vez, é uma forma aprendida de se dizer que não há um computador que prescinda de *input* humano. Em última análise, o homem é (continuando a utilizar a linguagem dos computadores) o “sistema” que precede todos os demais sistemas projetados. O homem em si mesmo não é precedido por nenhum “sistema”. Sua condição transcendental existe no

próprio “eu”. Este “eu” esquiva-se de toda análise científica, mas é sempre uma condição para ela. O “eu”, entretanto, nunca poderá, por meio de autorreflexão, se tornar completamente um objeto. Pensar acerca deste “eu” sempre pressupõe um nível mais elevado a partir do qual este “eu” ou “eu pensante” possa ser considerado. Para a ciência, este “eu” se trata de um mistério insondável que está na origem do pensamento humano. Fundamentalmente, um computador não pode alcançar este nível. Um computador que diz “penso” seria risível.

Há ainda outra perspectiva na qual a natureza limitada do computador seria considerada como uma conquista da tecnologia moderna, em contraste ao ser humano. Em todas as suas funções, aspectos ou modalidades de existência, um ser humano opera subjetivamente. Um ser humano ocupa espaço, muda continuamente num sentido físico-químico, vive, sente, analisa, escolhe, realiza feitos históricos, atua, utiliza a linguagem e é um ser social, exerce ações de cunho econômico, jurídico, estético, ético e baseadas na fé. Falar desta forma acerca de um computador seria ridículo. Um computador possui uma série de funções de sujeito, como a espacial e a físico-química, mas, em outras esferas de funções de sujeitos humanos, o computador funciona como um objeto, e especialmente como um objeto técnico. A transmissão de sinais num computador é moldada tecnicamente – e assim feita por seres humanos – de tal modo que a qualificação típica de um computador consiste nesta função técnica. Quando esta função técnica é vista como uma função de objeto, o computador permanece tecnicamente subordinado ao homem como sujeito.

Isto permanecerá válido, conforme alguns afirmam, caso se introduzam biocomputadores no futuro. Se de fato for possível haver tais computadores com células vivas, então a função final subjetiva de tal computador será a função biótica, uma vez que as peças do computador consistiriam em células vivas. Num sentido técnico, tal computador também seria subordinado ao homem. Ele não será capaz, por si só, de desenvolver uma

consciência, um “eu”. Quando mesmo assim se fala num computador com uma “consciência”, isto seria num sentido figurado e, assim, ilusório. Mas, como ilusão, ela não deixa de ser perigosa, uma vez que ao referi-la desta forma atribuímos autossuficiência à estrutura do computador e, assim, o desvinculamos da responsabilidade humana.

O mito do computador que pensa

Em geral, quando projetadas, abstrações técnico-científicas não são vistas como *abstrações*, e, quando o computador é visto como um agente independente, como se operasse subjetivamente num sentido técnico, passamos ao domínio das *especulações*. E é a essas especulações que devemos o mito da máquina que pensa. E isso é reforçado quando as pessoas creem que podemos atribuir consciência aos biocomputadores.

Mas por que esse mito se mantém? A resposta tem a ver com outra consequência do tecnicismo e da visão de mundo tecnicista. Não lidamos aqui apenas com uma interpretação tecnicista da realidade como um todo, mas também com a pretensão de que podemos resolver todos os problemas – antigos e atuais – por meio da tecnologia e garantir a prosperidade material. Implícita nesta pretensão, está uma atitude básica, um etos. Em seu centro, está o orgulho humano: o homem seria capaz até mesmo de construir uma máquina que pensa! Uma máquina que, neste sentido, poderá ser superior a ele! O homem faz uma máquina em sua própria imagem e semelhança, conforme Norbert Wiener, o pai da tecnologia dos computadores, já havia afirmado desde o princípio.

Em diversas publicações, exposições e na ficção científica, as pessoas até hoje mantêm vivo o mito do progresso inimaginável da inteligência artificial (máquinas pensantes) e da vida artificial (robôs). Às vezes, dando mais um passo em direção à especulação irresponsável ou à fantasia, elas imaginam que serão capazes de dissolver a realidade corpórea do homem e,

assim, superar doenças e males físicos. Dessa forma, sugere-se que, porque a mente constitui a essência do homem, ela já assumiu sua morada nos computadores e foi assim liberta das fragilidades da carne mortal. Uma vez que este mito da “vida eterna” é completamente abstrato e desvinculado da realidade como um todo, ele consiste numa visão equivocada.

A autonomia como “faz de conta”

Estas ideias, as quais condeno, se verificam frequentemente e confirmam a tese muito ouvida de que a tecnologia moderna, marcada pela ciência, seria autônoma. Na verdade, porém, as pessoas que a sustentam estão apenas expressando uma convicção, uma fé ou uma ideologia. Com base na suposta autonomia do homem, elas confabulam uma tecnologia autônoma*.

Embora muitos considerem isso uma ocorrência positiva, na verdade, o que se tem é a ameaça de que as pessoas sejam vitimadas por esta tecnologia supostamente autônoma. Quando as pessoas deixam de reconhecer que a autonomia da tecnologia é apenas aparente, e não real, elas são enganadas por este faz de conta. O homem se torna uma parte do sistema que ele mesmo criou. Neste sistema técnico, os seres humanos devem satisfazer as funções requeridas pelo sistema.

É incrível que tanto de uma perspectiva da filosofia reformacional (H. van Riessen) quanto neomarxista (J. Habermas) tenha-se apontado para o perigo deste faz de conta.

Na especulação referente à visão técnica, e assim determinista do homem – uma especulação ligada à tecnicização do pensamento humano e à absolutização do computador –, *os seres humanos perdem sua liberdade e sua responsabilidade*.

De modo a impedir a ameaça da tecnologia presente na tecnici-zação do pensamento, é necessária uma análise sóbria do computador. Ele é e sempre

será uma ferramenta ou um sistema artificial, embora repleto de possibilidades e com um grande escopo. Entretanto, é cada vez mais importante levar em conta as motivações por trás da tecnologia. Para concretizar nossa capacidade de controlar a tecnologia da computação, e assim nossa responsabilidade em relação a ela, precisamos aplicar as normas e padrões corretos ao seu uso. É especialmente necessário enfatizar a responsabilidade tanto de programadores quanto de usuários.

A tecnologia não deve dominar a vida, e sim servi-la. Buscar, por meio da tecnologia, a expansão das possibilidades da vida humana, e assim impor restrições normativas sobre ela, terá um efeito desmistificador. Assim, o que é importante não é o que se pode criar, mas aquilo que é útil à responsabilidade humana.

Portanto, nossa cultura altamente tecnológica requer um reforço das responsabilidades individuais e coletivas, as quais, por sua vez, devem ser traduzidas em termos de responsabilidades institucionais e políticas. Em outros termos, em nossa cultura, precisamos ser libertos da religião da tecnologia, da visão de mundo técnica e de suas implicações na tendência de tecnicização (veja o capítulo 8).

5.4 ESCRAVIZADOS PELO PRÓPRIO PODER

Se este mesmo método tecnicista, ou seja, o da destruição brutal e reconstrução obstinada da realidade dada, for aplicado por meio das ciências sociais (orientadas pelas ciências naturais) à sociedade como um todo, então a sociedade certamente viverá as consequências desastrosas deste método. Este colapso se manifesta na fragmentação da sociedade e no crescente isolamento dos indivíduos, que, assim, se distanciam de sua posição original. Não seria esta, em grande medida, a causa da desumanização do trabalho nas fábricas modernas?

Este grave processo de tecnicização, conforme vimos, tem suas bases em possibilidades técnico-científicas absolutas. Sob a influência do materialismo autocentrado de produtores e consumidores, poderes políticos e econômicos baseados no poder tecnológico reforçaram este processo de tecnicização.

A tecnicização da sociedade é especialmente consolidada por uma economia que também atende a um modelo técnico. Originalmente, a economia era voltada não somente à produção e à colheita, mas também ao cultivo, ao cuidado e à conservação dos recursos naturais. As fontes de produção econômica e o ambiente em torno dessas fontes não eram sujeitos à exploração predatória ou destruídos. Porém, nossa economia ocidental se tornou cada vez mais uma economia técnica, puramente orientada à produção. Pouca atenção foi dada aos meios e à forma de se produzir. Neste ínterim, vimos os enormes danos resultantes. Em nossa cultura, a tecnicização e a economicização caminham lado a lado.

De modo a estar sempre à frente na marcha progressista, a renovação do controle técnico-científico resultou numa espiral ascendente a nível global e potencialmente catastrófica, dadas as consequências da tecnicização. Os contrastes globais se tornaram cada vez mais acentuados. Enquanto cerca de 40% da população mundial é desnutrida e vive na pobreza, nos Estados Unidos, por exemplo, as pessoas gastam 15 bilhões de dólares por ano em dietas de emagrecimento e 22 bilhões de dólares em cosméticos.

Enquanto isso, os poderes técnico-econômicos podem crescer em escala e intensidade por meio das mais recentes tecnologias da informação e biotecnologia, tornando-se cada vez menos administráveis. Justamente com os problemas tangíveis da tecnicização e economicização, esses poderes condicionam crise, ditando a ausência de direção no avanço da cultura. O controle técnico-científico sem limites possui um efeito adverso. As consequências do Iluminismo o tornaram perigoso, especialmente na

tecnicização, que pode surgir como resultado da tecnologia da informação e da comunicação. Abordaremos este assunto nas seções seguintes.

5.4.1 Realidade virtual

Considerando a história das ideias que estão por trás de nossa cultura técnica, é evidente que as mais recentes possibilidades das tecnologias da informação e da comunicação reforçam o processo de tecnicização. Dado o contexto histórico-cultural, as recentes possibilidades técnicas, longe de serem relativizadas, são supervalorizadas.

Um exemplo mais revelador da tecnicização se evidencia no uso da realidade virtual. Por meio da tecnologia, as pessoas buscam imitar e, posteriormente, vivenciar o mundo real. Essa tecnologia vem sendo utilizada há muito tempo, por exemplo, no treinamento de pilotos. Um futuro piloto aprende a voar num "simulador de voo". O aluno opera um simulador, *como se estivesse* de fato voando. Enquanto simulam, aprendem a voar, para fazê-lo depois de verdade. Um projetista técnico também trabalha com a realidade virtual. O arquiteto pode projetar prédios nos quais pode entrar, como se já tivesse executado seu projeto. Em outras palavras, lhe é possível, atualmente, ingressar em suas próprias construções *virtualmente* – de fato, não no plano da realidade – e assim tirar suas conclusões. Esta tecnologia oferece grandes possibilidades para o *design* técnico. Tem sido dito – e penso que seja tecnicamente viável – que por meio dessa tecnologia poderíamos realizar operações de mineração na lua, com o auxílio de robôs operados na Terra, como se os seres humanos controlassem todo o processo *in situ*.

Com a ajuda de luvas virtuais, sensores de movimento e um capacete de realidade virtual (um capacete com uma tela de projeção), a realidade virtual pode ser ampliada. Desta forma, nossos sentidos – paladar, audição, tato – podem ser guiados à "realidade virtual" e ter a impressão de que

aquilo é real. O participante vivencia a realidade virtual não só com sua mente, mas também com os sentidos. Já experimentei esta sensação uma vez. No museu espacial de Washington, D.C., é possível simular uma viagem espacial por meio desta tecnologia. É *como se* você fizesse uma viagem espacial. É impressionante! Mas, ao fim da "brincadeira", você ainda está ali simplesmente sentado numa cadeira.

Também na realidade virtual jaz o perigo da tecnicização. Em vez de controlar a tecnologia, os seres humanos são facilmente controlados por ela. Num sentido profundo, as pessoas se tornam parte de uma máquina ou de um espaço de realidade virtual: um *cyborg* – seres humanos numa relação "enkáptica"** com a tecnologia e por ela engolidos. Como usuária da tecnologia, uma pessoa pode vivenciar, em seu próprio corpo, como é estar em um mundo ilusório. De fato, trata-se de um mundo ilusório, mas a pessoa que nele se aventura o vivencia como sendo real. Este perigo é ainda maior porque, por um lado, a pessoa participa corporalmente de um espaço de realidade virtual por meio de seus sentidos; por outro lado, por causa da "desincorporação" do espaço cibernético, as pessoas são completamente separadas do mundo real das experiências, e por causa disso seus relacionamentos são vivenciados como sendo "belos", "puros" e "perfeitos". A "pessoa" com a qual se contata por meio da tecnologia de realidade virtual é, assim, idealizada. O mundo ilusório parece melhor do que o mundo real.

Tecnicização como perversão

Essas novas possibilidades técnicas, como toda outra possibilidade técnica (incluindo os números 06 de tele-sexo na Holanda, por exemplo), são pervertidas na forma de "entretenimento". Por meio de mundos criados pelo computador – a realidade virtual! – é possível fazer sexo interativo. Ao que parece, a indústria do entretenimento está aproveitando novas

oportunidades por meio da tecnologia da realidade virtual. Serão criados espaços para todo tipo de violência perversa e jogos sexuais. A possibilidade de jogos sexuais, do mesmo modo, significa dinheiro na conta dos vendedores da pornografia. Luvas e uma roupa especial tornarão possível sentir as carícias de um objeto sexual virtual. Essa tecnologia, é óbvio, significará uma fuga da realidade. O amor é reduzido a um erotismo subjetivo. Não há controle social; o bem e o mal não mais se diferenciam. Os exploradores já esperam ganhar quantias enormes de dinheiro por meio disso.

A conquista das fronteiras de tempo e espaço

Com a tecnologia da realidade virtual, é possível – é o que se diz – criar um mundo próprio no qual a pessoa é quem manda em si mesma. Por meio disso, o consumidor pode satisfazer suas necessidades de felicidade e prazer a um ponto quase infinito. Não parece mais haver quaisquer fronteiras determinadas pelo tempo e pelo espaço. As pessoas, portanto, começarão a ver a realidade de forma muito diferente. Nos anos 90, Timothy Leary afirmou que a revolução tecnológica resultará numa "evolução espiritual". A realidade virtual é consoante à telepatia e à alucinação. Haverá um desdobramento de novas possibilidades humanas.

Religião virtual

De acordo com o filósofo de Roterdã Jos de Mul, num artigo publicado no *Trouw* em 8 de fevereiro de 1995, sob o título "Religiões Virtuais", seria natural que, com a criação de novas tecnologias, também ingressássemos numa nova era na religião. Alinhado ao que chamei de "tecnicismo" (no capítulo 3), ele escreve: "Nas situações em que um Deus onipotente costumava agir como o diretor providencial, nos tempos modernos, o

homem assumiu essa função com a ajuda da ciência e da tecnologia. À luz disso, não surpreende que, na cultura moderna, a ciência e a tecnologia tenham se revestido de uma aura religiosa". Para De Mul, a realidade virtual também aqui implicaria religiões virtuais adequadas. Não uma religião somente, mas muitas religiões. Para cada pessoa, uma religião que se adeque a seu próprio gosto. Para muitos, a realidade virtual reveste-se de um caráter de santidade, mas sempre uma santidade customizada para aquela pessoa: uma variação digital do antigo politeísmo. Como tal, de acordo com De Mul, esta ocorrência se harmoniza perfeitamente com o pluralismo cultural e o pós-modernismo de nossa era (veja a seção 6.8). E isto, ele afirma, deve ser festejado. O modo antigo será definitivamente liquidado. O absolutamente novo está surgindo. O paraíso técnico se aperfeiçoa.

Porém, tal cultura virtual decepciona. Trata-se de uma cultura desprovida da sociedade. Você nunca sabe de fato quem você encontra no espaço cibernético. É uma cultura técnica carente de experiência, de história, de espírito e de Deus, e, assim, uma cultura desenraizada. Na realidade virtual, é impossível se falar de verdadeiro amor, porque não há uma comunicação real – apenas uma pseudocomunicação. Quando tal cultura é apregoada como genuína, significa que perdemos de fato nosso senso de direção.

Finalmente, é bom destacar que não é necessário considerar a realidade virtual verdadeira ou genuína. Se não permitimos que seres humanos se tornem componentes do sistema de realidade virtual, e se eles permanecerem responsáveis por operá-los, respondendo assim por sua gestão, pode ser feito bom uso dela, e, como toda tecnologia, enriquecerá a cultura. Contudo, por causa de seu caráter onipresente, o perigo de tecnicização e de uma má utilização é ainda maior do que geralmente ocorre com as tecnologias modernas.

5.4.2 Paradoxos no processo de tecnicização

À luz do histórico esboçado neste livro, fica evidente que nossa sociedade tecnicizada é marcada por severos paradoxos. O fato de nossa sociedade ter se tornado rapidamente uma sociedade de informação amplia, sem dúvidas, nosso campo de visão e aumenta nossa comunicação. Mas, ao mesmo tempo, cria-se uma gama de novos problemas. Muita confusão pode surgir na mente dos usuários (as pessoas falam de um “excesso de informações”). A informação assumiu um formato opressivo. Por meio dos jornais diários, da rádio, da TV e da tecnologia da informação, que inclui, nos últimos anos, uma estrada virtual (a internet) e a realidade virtual, as pessoas são cobertas por uma torrente de informações. Esse fluxo crescente de informações, porém, tem sido cada vez menos absorvido. De fato, o excesso de informação em nossa sociedade ameaça resultar numa desinformação e desorientação no mundo. O paradoxo é que, pela ação humana, o “mundo técnico” se tornou cada vez menos inteligível e transparente, conforme persistiu a explosão de informações. Isto é ainda mais sério por causa da ausência de um senso de história e de experiência no espaço cibernético.

Para muitos, isto não seria necessariamente perigoso ou urgente. Muitas crianças também possuem muitos brinquedos. Com grande habilidade, elas escolhem, contudo, aquilo que realmente consideram interessante. Isso é o que os consumidores da tecnologia da informação farão, por sua vez. Este “jogo” se torna perigoso quando, com base numa superabundância de informações, as pessoas que detêm o poder, responsáveis por tomar as decisões, se deixam ser guiadas por aquilo que consideram interessante. Neste caso, a informação obtida se torna uma ameaça, não apenas aos demais, mas também a si mesmos. A enorme velocidade com a qual se pode obter novas informações mina a possibilidade de obtê-la e mantê-la sob controle. A possibilidade de reflexão e discernimento é colocada sob uma pressão ainda maior do que já ocorria sem essa tecnologia. Como resultado deste processo, a realidade se torna cada vez mais distorcida ou mutilada, pois as pessoas se abstêm de julgamentos baseados em princípios, além do

esforço em garantir que a direção dada ao uso da informação passa a ser determinada por normas dadas *a priori*.

A mesma situação paradoxal se verifica no tocante à comunicação. Por meio de avanços técnicos, como o telefone com vídeo, a TV interativa, a internet, as tecnologias de simulação e a realidade virtual, a comunicação assumiu novas formas. A revolução digital da era dos computadores abriu aparentemente possibilidades ilimitadas de comunicação. Conforme afirmei anteriormente, as fronteiras do tempo e do espaço parecem ter sido abolidas. As pessoas enaltecem os benefícios da liberdade de comunicação no espaço cibernético. Contudo, como resultado do formato técnico de comunicação, seu caráter sofreu mudanças. A comunicação não mais ocorre de pessoa para pessoa. Ela se tornou, principalmente, uma telecomunicação. Em grande parte, tal comunicação é unilateral, e não interativa. Considere a TV como uma mídia de massas. Essa mídia é voltada às massas, e como tal exerce uma influência redutiva e niveladora sobre os consumidores. E, quando as comunicações técnicas se tornarem interativas, isso resultará numa forte redução e fragmentação. Por um lado, a comunicação moderna é superficial e uniforme (comunicação de massas); quando ela ocorre por meio da via digital e da realidade virtual, torna-se altamente diferenciada e incoerente. Seus usuários, em virtude disso, vivem como sujeitos anônimos em mundos muito diferentes e com referenciais muito diversos. O paradoxo de um maior diálogo técnico é que a comunicação direta se torna tecnicizada. Quando essas possibilidades técnicas são empregadas de forma irrefletida e desvinculada de qualquer regra, digamos na educação, elas podem levar uma solidão ainda maior. Por isso, problemas educacionais devem se acentuar em virtude dessa abordagem.

Pseudorrealidade

Os paradoxos mencionados têm seu histórico na veneração religiosa das tecnologias modernas. Em virtude da natureza mitológica da internet e da realidade virtual, as pessoas são imediata e completamente absorvidas por elas e deixam sua visão crítica de lado. O mito garante que a realidade abstrata dessas tecnologias seja vista como inteiramente real, sendo assim supervalorizada. As pessoas se esquecem de que estão lidando com uma pseudorrealidade. Quando isso é esquecido, a irrealidade da mídia é ainda mais poderosa. Assim, a integralidade da experiência humana é incorporada e consequentemente reduzida e distorcida por essa realidade técnica abstrata (veja a seção 4.3).

Em todo tipo de discussão acerca das mais recentes possibilidades tecnológicas, as pessoas prestam muito pouca atenção a este reducionismo. Elas são incapazes de atribuir a essas tecnologias seu devido valor. Quando as pessoas se rendem a elas, tais tecnologias projetam uma realidade que parece atraente, mas na verdade é vazia de significado. Informações e técnicas de comunicação irresponsáveis não deixam espaço para a reflexão e a discriminação. Pesquisas recentes demonstram que a nova mídia influencia especialmente os jovens, os quais possuem déficit de atenção, mal conseguem ler, desejam resultados imediatos e se tornam isolados e solitários. Este processo é reforçado por simulações de cunho violento e sexual, e assim por diante. Em tais simulações, ao mesmo tempo que eles têm a impressão de vivenciar uma comunicação pessoal ao vivo, são na verdade enfeitiçados pela realidade tecnicizada. De certa forma, os usuários da realidade virtual se tornam vítimas da mesma, não no âmbito virtual, mas sim no real! Aqueles que agem como se a pseudorrealidade fosse genuína são enganados por ela. As pessoas se esquecem de que essas tecnologias em si mesmas não possuem diretrizes ou normas para sua aplicação. Elas precisam vir de outro lugar.

Presos na rede

Especialmente nos últimos tempos, uma série de publicações deixou claro os malefícios do *espaço cibernético*. Embora as pessoas possam afirmar e supor que utilizam suas possibilidades de maneira totalmente livre, outras forças – especialmente forças comerciais – atuam ativamente ao seguir e registrar as atividades dos usuários dessas tecnologias em suas movimentações e envio de e-mails. A tecnologia da informação é capaz de rastrear os usuários da rede eletrônica por meio de "mecanismos de busca" e de verificar ou espionar o conteúdo de seu e-mail. Ninguém escapa do "olho eletrônico". Informações relativas aos consumidores da internet de todo o mundo são rastreadas por especialistas em marketing por meio de robôs ou "agentes de triagem". Eles coletam as informações sobre os consumidores de forma a posteriormente influenciar seu comportamento. As pessoas literalmente se tornam aprisionadas pela internet como uma rede tecida por forças culturais. E a maior parte dos usuários não está ciente desta "prisão" ou registro. Controlar totalmente o processo de supervisão dos usuários é uma possibilidade que atualmente se tem buscado. Claramente, a revolução das informações é, ao mesmo tempo, uma revolução do controle. O super ou hipercontrole de todas as coisas e de todas as pessoas é hoje uma possibilidade.

5.4.3 Desmistificação

Como sempre ocorreu no passado, as pessoas também buscam hoje, por meio das tecnologias modernas de informação e comunicação, sujeitar todas as coisas à sua vontade, com vistas a resolver problemas novos e antigos. Sob a influência deste tecnicismo, a dimensão técnica e artificial da vida passa a dominar os homens, a natureza e a sociedade, por meio da tecnicização. Nesta supremacia tecnológica, porém, nossa cultura tende na verdade ao empobrecimento, e não ao enriquecimento. Entretanto, essa é a cultura dominante e a ela devemos, em grande parte, o processo de

secularização. Não é fácil escapar dela. O desenvolvimento tecnológico, como um todo, é como um sistema inteiramente entrelaçado.

Ao passo que continuamos fazendo parte dela, podemos nos libertar por meio de uma desmistificação. Podemos fazê-lo reconhecendo que os verdadeiros problemas da humanidade – como a questão relativa ao sentido da vida – não são solucionados pela revolução da informação eletrônica. Devemos, portanto, manter certa distância dela, e nesta distância devemos reconhecer que os novos aparatos, vistos como se fossem próteses, podem ser úteis. Eles podem ajudar em nosso trabalho a economizar tempo e nos trazer conveniências. Esta é a sabedoria com a qual devemos lidar com cada espécie de tecnologia ou equipamento moderno.

Assim, a internet e a realidade virtual, como realidades abstratas, podem ser reconectadas com a realidade integral. Essa integralidade não pode ser incorporada ou arrastada junto ao "mundo" técnico e abstrato, mas este "mundo" deve ser integrado à realidade em sua plenitude. Na cultura altamente tecnológica, a importância de tal integração se provará ainda maior. Isso implica que a tecnologia é assim relativizada e, ao mesmo tempo, situada num contexto ético mais amplo (veja a seção 8.6). O tecnicismo e a tecnicização precisam, então, abrir espaço para a utilidade da tecnologia. Para que isso ocorra, é preciso que as pessoas compreendam que toda a realidade é sujeita à profundidade e amplitude da lei de Deus, em cujo centro está o amor por ele. É cada vez mais necessário orientar-se por esta lei. Ela oferece uma perspectiva para a abertura e o enriquecimento cultural. Ela provê uma direção diferente daquela de um controle movido pela vontade própria, do materialismo e do consumismo. Há muito que se trabalhar para desenvolver um referencial ético para as novas tecnologias, referenciais esses em consonância com a Palavra e a lei de Deus. E porque lidamos com a poderosa influência exercida por essas tecnologias na vida pública, os políticos terão de trabalhar para implementar leis que fomentem a justiça e que combatam a injustiça no âmbito público.

Essa perspectiva, na qual a fé cristã possui uma presença regulatória, é objeto dos dois últimos capítulos deste livro. Será preciso discutir o que elaboramos no primeiro capítulo, em relação à ciência, agora no tocante à cultura em geral e à tecnologia em particular. Porém, primeiramente, desejo chamar atenção para uma série de correntes filosóficas que celebram ou combatem nossa cultura tecnicista.

6

REFLEXÃO FILOSÓFICA

6.1 INTRODUÇÃO

As vantagens, bem como as desvantagens da tecnologia moderna, especialmente aquelas ligadas ao desenvolvimento das ciências naturais, requerem uma reflexão filosófica. A tensão produzida em nossa cultura por causa dos avanços técnico-científicos reflete-se de forma acentuada na luta entre os diversos movimentos filosóficos. De certa forma, cada uma dessas correntes filosóficas busca reorientar nossa cultura. Devemos explorar o que essas correntes têm a oferecer em termos de conteúdo.

O que as diferentes correntes filosóficas têm em comum é que todas apregoam uma filosofia autônoma. Em outras palavras, elas rejeitam em sua filosofia a luz da revelação de Deus. Entretanto, elas buscam caminhos diferentes. Para uma, a autonomia do homem consiste no poder humano de exercer controle técnico-científico; para outra, consiste em sua liberdade ou espiritualidade, que é ameaçada ou obliterada pelo poder científico. Uma série dessas correntes filosóficas veem o crescente poderio técnico como progresso cultural; outras o veem como um poder autônomo ameaçador. Assim, por um lado, encontramos representantes de filosofias que avaliam a tecnologia moderna como predominantemente positiva; por outro, há aqueles que a rejeitam. Os últimos preveem um crescente conflito entre a tecnologia moderna, a humanidade e a natureza. É claro, esses

contramovimentos enfatizam a ameaça à liberdade humana e ao meio ambiente.

Em suma, uma série de filosofias veem a tecnologia moderna aliada à ciência como um caminho pleno de significado para o futuro, e neste caminho, uma panaceia para todos os males; outras, frente a essa mesma ciência e tecnologia, veem um futuro tenebroso. A cultura técnica é para alguns um sonho, para outros, um pesadelo.

Neste meio termo há, claro, muitas nuances entre os dois espectros, ou variações entre as duas categorias, e há também pontos em comum entre os dois modos de se fazer filosofia, que requerem maiores explicações. Do breve apanhado que se segue das visões filosóficas, fica evidente como, nessas visões, o papel do homem é central, e como a visão da ciência e sua relação com a tecnologia também possui uma importância fundamental.

Neste ponto, devo alertar acerca de um mal-entendido. Parece que, quando observamos essas correntes filosóficas que se alternam, estamos lidando com modas. Isto é apenas parcialmente verdadeiro. Porém, os problemas evidenciados nessas correntes sucessivas muitas vezes ultrapassam as fronteiras de sua própria perspectiva filosófica. E é então que elas se revestem de grande importância.

Revisaremos sucessivamente as seguintes correntes: a positivista-pragmática, a marxista, a filosófica-sistêmica, a existencialista, a neo-marxista, a visão contracultural, a corrente do pós-modernismo, o pensamento *New Age* e o naturalismo.

Dadas as limitações deste breve capítulo, é claro que seria impossível fazer jus a esses movimentos. Portanto, me restringirei a esboçar em linhas gerais cada posição. Concluirei este apanhado das diferentes correntes com uma discussão acerca da tensão entre os tecnicistas e os naturalistas como dois extremos. Esta tensão filosófica é como se fosse uma imagem espelhada da tensão presente na própria cultura técnica.

6.2 A VISÃO POSITIVISTA-PRAGMÁTICA

A visão positivista-pragmática da tecnologia moderna é muito difundida. Muitas vezes, esta posição filosófica informa o pensamento dos cientistas naturais (positivistas) e a conduta dos engenheiros (pragmáticos). Como representantes dessas correntes, poderíamos mencionar, respectivamente, Bertrand Russell, C. W. Rietdijk e Karl Steinbuch. Eles possuem uma visão muito positiva acerca da ciência natural e da tecnologia moderna. Para elas, a tecnologia é o motor do progresso cultural, e o crescente conhecimento científico é seu combustível. Dentre os cientistas naturais, ainda se assume tacitamente que sua ciência representa um valor objetivo, o qual, em sua aplicação, oferece um poder técnico sem precedentes. A maioria dos engenheiros partilha – ainda que de forma tácita – essa visão pragmática, segundo a qual a tecnologia, como ciência técnica, oferece possibilidades práticas para a solução de diversos problemas, e seria fundamental para o progresso. Muitos cientistas, bem como engenheiros, são representantes daquilo que me referi no capítulo 3 como tecnicismo. Eles estão nas garras do ideal de controle técnico-científico. De forma a concretizar esse ideal, eles depositaram suas esperanças, especialmente nos últimos anos, no desenvolvimento do computador.

No passado, o chamado método científico de *design* tecnológico se provou muito importante e bem-sucedido no estabelecimento do controle humano sobre a matéria inanimada. Assim, se as pessoas desejam continuar, expandir e aprimorar esses avanços, então – ou pelo menos é o que se pensa – elas também deveriam utilizar este método de controle em áreas não necessariamente técnicas. Até mesmo os seres humanos, juntamente com sua sociedade e futuro, devem ser objeto de análise e modelagem por este método. Quando algo dá errado nessas áreas, tem-se um apelo acrítico a uma nova ciência, ou mesmo a alguma existente, de forma a solucionar o problema. Esses visionários almejam um completo controle técnico-

científico da sociedade. Este ideal deve ser realizado em conjunto com os poderes político e econômico. Assim, o que advogam e promovem é uma tecnocracia. Tudo o que se opõe a isso é visto como uma causa para o fracasso e como algo a ser combatido. Isso inclui uma série de filosofias que não veem na ciência a capacidade de alcançar a meta pretendida – como o existencialismo e o pós-modernismo. Porém, opõem-se também à religião e especialmente ao cristianismo. A religião, afinal, sempre relativizou, ou até mesmo se opôs à ciência e à tecnologia. Tanto para os positivistas quanto para os pragmáticos, uma visão de mundo técnico-científico fechado é uma *conditio sine qua non* para o controle técnico-científico e para o progresso sem precedentes (veja também a seção 3.5).

6.3 A VISÃO MARXISTA ORTODOXA

Também no marxismo ortodoxo, no trabalho de Georg Klaus, por exemplo, o desenvolvimento da tecnologia moderna é tido como central. Para o marxista, o homem é sobretudo um *homo technicus*, que alcança seu verdadeiro destino e liberdade por meio do desenvolvimento tecnológico e, com isso, também o destino de uma sociedade livre.

Em contraposição aos positivistas e pragmáticos, os marxistas compreendem que o desenvolvimento da tecnologia vem acompanhado de inúmeros problemas, ameaças e perigos. Enquanto o desenvolvimento da tecnologia estiver nas mãos dos capitalistas, os trabalhadores vivenciarão uma alienação e aprisionamento cada vez maiores. Ao mesmo tempo, a tecnologia moderna dará fim à luta de classes. Os marxistas creem que, dado o avanço socioeconômico e técnico, a sombra da alienação e da "servidão" será eliminada, e um reino de liberdade será inaugurado. Então, nenhum indivíduo ou classe em particular terão o poder de controlar as coisas; em vez disso, a humanidade, coletivamente, será senhora e mestra sobre o trabalho de suas mãos.

A visão marxista é consoante à categoria anterior, ao atribuir um alto valor à ciência como instrumento de controle. No tocante à sua perspectiva em relação à sociedade, porém, o resultado é bem diferente. Os marxistas não partem do princípio da liberdade do homem e de um sistema produtivo regido pela livre iniciativa, como a base na qual se desenvolve a tecnologia, mas sim do princípio segundo o qual essa tecnologia somente pode funcionar de forma revolucionária e libertadora se for controlada de modo centralizado e se, ademais, o valor prático dos bens produzidos, e não o seu valor de troca, estiver ao centro. Assim, eles partem da ideia de uma tecnocracia centralizada.

Após o fim do império soviético, parecia que a visão marxista das coisas estava sendo descartada. Isto diz respeito especialmente à ideia de uma economia dirigida de forma centralizada, como aquela que existira sob a influência de Lênin. Mas, para muitos, a leitura marxista da revolução industrial ainda não perdeu o seu apelo. Ao passo em que a ciência e a tecnologia consistem em poderes capazes de alienar, elas têm, ao mesmo tempo, o potencial de libertar. Assim, de acordo com o marxismo ortodoxo, o ideal de controle dará ensejo, por meio de uma revolução, ao ideal de liberdade. De que forma os problemas ambientais serão solucionados neste processo é uma pergunta que permanece sem resposta (veja também a seção 3.5).

6.4 A VISÃO DO PENSAMENTO SISTÊMICO

O terceiro grupo de pensadores são os representantes do pensamento sistêmico, dentre eles Ervin László. Esta filosofia possui cerca de quarenta anos de idade. Especialmente em virtude das publicações do Clube de Roma, datadas do início da década de setenta, este tipo de pensamento atraiu grande interesse do público. O Clube de Roma deixou claro que o desenvolvimento cultural atual, no qual a ciência e a tecnologia exercem

um papel predominante, será confrontado com grandes problemas e perigos. László, por exemplo, crê que o pensamento sistêmico oferece a única abordagem factível para analisar (por meio de modelos) os perigos e os problemas de uma cultura global em ascensão, bem como para evitar os perigos e solucionar os problemas.

O pensamento sistêmico identifica a causa dos problemas culturais da atualidade como resultado de uma abordagem científica excessivamente unilateral e superespecializada. O pensamento sistêmico defende uma ciência que faça a ligação entre todas as ciências individuais. Na atualidade, uma disciplina isolada geralmente exerce uma influência reducionista na prática, por causa de sua aplicação ou uso instrumental. O pensamento sistêmico, contudo, se orienta não em direção a uma fração da realidade, como o fazem as disciplinas isoladas, mas a seu todo. Para esses filósofos, o todo é mais do que a soma das partes; e pelo todo eles querem dizer o sistema.

Uma abordagem completamente científica por meio do sistema também levaria ao controle total, que seria possibilitado pelos mais recentes progressos tecnológicos: a tecnologia da informação ou a computação. A partir disso, fica evidente que o sistema que têm em mente não seria necessariamente equivalente ao todo *dado,* mas deve ser visto como algo artificialmente elaborado.

A filosofia de sistemas busca dar uma resposta à crise cultural contemporânea. Ela se preocupa com os perigos do progresso tecnológico atual, com a ameaça à natureza e com os muitos problemas sociais, econômicos e políticos. Segundo ela, esses problemas são causados pela predominância de uma ciência reducionista. A filosofia de sistemas busca resolver os problemas de tal ciência, a qual poderíamos chamar de ciência de primeira ordem, com uma ciência de segunda ordem, uma ciência mais

holística e correlacioná-la a uma tecnologia de segunda ordem: a tecnologia de sistemas ou da computação.

O objetivo de alcançar um controle completo da realidade – até mesmo numa escala global – traz com ele uma transição de propósito como um todo. O progresso valorizado pelos positivistas não é mais central neste sistema, mas sim a sobrevivência da cultura global. No pensamento sistêmico, a fé no *progresso* transformou-se numa fé na *sobrevivência*. Dada esta fé, o ideal de controle técnico-científico é preenchido pelas possibilidades do controle sistêmico. Embora esta constitua uma mudança considerável de perspectiva, ela não impede que os que corroboram com essa visão considerem os recentes avanços na ciência e na tecnologia como seu guia para o futuro. Neste ponto, podemos dizer em relação ao pensamento sistêmico que, embora tenha havido uma mudança na orientação, ainda lidamos com uma consolidação da influência da (mais recente) ciência e tecnologia.

6.5 A VISÃO EXISTENCIALISTA

O existencialismo, mais do que as demais correntes filosóficas que já abordamos, está verdadeiramente ciente dos problemas do progresso técnico. Um grande representante desta corrente é Heidegger. Ele acredita que o homem se rende à tecnologia, e ao fazê-lo, aliena-se da origem da tecnologia (o ser) e de seu próprio ser (a liberdade). A “cultura técnica” é, para Heidegger, a cultura do “esquecimento do ser”(*Seinsvergessenheit*) ou do “abandono pelo ser” (*Seinsverlassenheit*). Ao se render à tecnologia e ao promover seu avanço, o homem na realidade caminha em direção à insanidade. Outros existencialistas, como Jaspers e Meyer, vivenciam e interpretam o progresso da cultura tecnicista como uma ameaça ao homem como sujeito, especialmente no tocante à singularidade da personalidade humana: a liberdade e a individualidade do homem. Novamente, eles se

voltam contra a ciência e a tecnologia, as quais enxergam como poderes autônomos anônimos. Neste sentido, cabe recordar que eles não se opõem (apenas) aos excessos da sociedade tecnocrática, mas à ciência e à tecnologia como tais, porque para eles, o método científico que opera na tecnologia é um método opressivo de controle.

Muitas vezes sua oposição até impressiona, mas somos levados a questionar, dadas suas pressuposições (isto é, o fato de lidarem com um poder que se origina de forma autônoma), se eles seriam capazes de oferecer uma perspectiva para o futuro. Por uma questão de necessidade, eles aceitam o progresso atual, sentem uma nostalgia pelo passado, ou buscam escapar da cultura presente por uma liberdade transcendental que se eleva acima da ciência e da tecnologia, embora esta esteja também sob constante ameaça. Por meio de sua filosofia, eles buscam elevar-se acima de noções de controle na espaçosa liberdade da interiorização. Esta interiorização, contudo, deve ser continuamente retomada, face a uma exteriorização constante, vigorosamente crescente e dominante.

6.6 A VISÃO NEO-MARXISTA

Na obra dos revolucionários neomarxistas, incluindo Herbert Marcuse, deparamo-nos com muitos pontos em comum com os existencialistas em sua avaliação do lugar do homem na sociedade atual. Os neomarxistas, porém, não consideram que o poder da ciência e da tecnologia seja autônomo. Não obstante, em seu pensamento, a ciência e sua relação com a tecnologia não são os principais alvos de avaliação crítica, uma vez que sua crítica se volta principalmente à elite política e economicamente poderosa, que emprega a ciência e a tecnologia.

Inspirados por uma visão alternativa de futuro – uma utopia – na qual todos são livres e felizes, eles buscam, de modo revolucionário, transformar a sociedade atual à moda de uma utopia. Numa conversão permanente da

sociedade, a qual deve surgir pela democratização de todas as relações, as pessoas serão cada vez mais libertas das formas de opressão existentes.

A concretização de suas ideias revolucionárias possui consequências abrangentes para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e para a importância da ciência e da tecnologia no campo político e econômico. A concretização de fins práticos, que deve ocorrer de uma forma livre de dominação (*herschaftsfrei* – Habermas), deve ter prioridade sobre a solução de problemas práticos. Em outras palavras, a questão “a que finalidade?”, ou a questão do significado, deve receber maior atenção do que a consolidação das tendências culturais existentes. De uma forma prática revolucionária, eles resistem a ideologia da tecnocracia, de forma a dar uma chance à autenticidade humana na prática diária. Nessa prática, haverá menos “homens trabalhando” e mais “homens se divertindo”. Desta forma, abre-se espaço para a satisfação do homem, para o desfrutar da vida e para a expressão dos instintos da vida, que atualmente são sufocados (Marcuse).

6.7 A VISÃO CONTRACULTURAL

Os pensadores da contracultura, Roszak e Reich, por exemplo, assim como os existencialistas, conclamam ao retorno e à renovação do pensamento original. Não apenas isso, mas eles também desejam dar a este pensamento uma *forma cultural*. Não, é claro, à moda do que advogam os neomarxistas revolucionários. Estes últimos almejam uma revolução social, após a qual o papel da ciência e da tecnologia também sofrerá alterações. Os representantes da contracultura, em contrapartida, defendem uma *revolução intelectual e espiritual*, uma revolução interna da consciência humana. Suas consequências devem provocar a erosão da situação social e dar início a uma nova cultura, uma contracultura. Essa cultura será caracterizada por uma ciência e tecnologia diferentes. Como os pensadores sistêmicos, eles se opõem a uma ciência reducionista e a suas aplicações ambiciosas. Contudo,

sua alternativa não consiste na consolidação ou na expansão da visão de mundo técnico-científica, mas sim em sua grande modificação. Eles desejam voltar a um estado de consciência sacral e visionário, pautado não na razão, mas no sentir. Com isso, para eles, teria início a salvação e o êxodo de uma alienação completa da cultura técnico-científica. Esses pensadores chamam atenção para as capacidades não intelectuais da personalidade humana, capacidades as quais saciam sua sede bebendo das fontes visionárias de luz. Ao retornar de uma especialidade e competência científicas à *sabedoria*, eles buscam o bom, o verdadeiro e o belo.

Fica claro que os valores e normas da contracultura diferem daqueles nos quais a cultura ocidental se baseia desde a revolução científica do século 17. Os expoentes da contracultura se opõem ao progresso cultural. A ciência e a tecnologia devem se "adaptar", de forma a tornar a sobrevivência novamente possível. A contracultura deve ser caracterizada por escalas pequenas e humanas. Ela deve ser diversa – pois diz respeito a diversos tipos de comunidades – em vez de ser padronizada; mais orgânica do que mecânica; a simplicidade e a frugalidade devem substituir a abundância; a sensatez e a alegria no trabalho devem tomar o lugar do trabalho produtivo que aliena.

Essas sugestões, levantadas pelos pensadores da contracultura, possuem influência considerável em todo tipo de protesto contra a tecnologia moderna em larga escala. Sua concretização, porém, permanece limitada. Estilos de vida alternativos vivem como parasitas acoplados à cultura existente, e são, ao mesmo tempo, expressões de protesto contra ela. Nos estudos de Ernst Schumacher, encontramos a forma mais elaborada das ideias da contracultura. Talvez ela nos ensine mais do que outros movimentos acerca de quão gravemente doente está a cultura tecnológica.

6.8 A VISÃO PÓS-MODERNA

Diz-se muitas vezes que, com o advento de novas tecnologias, a era industrial passou a uma era pós-industrial. É interessante notar que testemunhamos uma transição também na filosofia: o modernismo, desde Descartes, e o iluminismo dão lugar ao pós-modernismo. Em contraste às grandes noções de progresso e à imagem ou predição do futuro de nossa cultura com um grande foco no progresso científico e tecnológico, o pós-modernismo chama atenção à humanidade em toda sua diversidade, subjetividade e individualidade. Desta forma, o pós-modernismo parece voltar suas costas ao modernismo. Mas, se lançamos um olhar mais detido ao fenômeno do pós-modernismo, chegamos a uma incrível conclusão. A cultura industrial, conforme foi grandemente influenciada pela ciência por meio da tecnologia, tornou-se uma cultura padronizada e fragmentada. As conexões originais de natureza e sociedade foram rompidas. Isto está por trás da crise ambiental e da fragmentação da sociedade.

Do ponto de vista do modernismo, isto foi um desastre. O pós-modernismo, porém, faz dessa exigência social uma virtude, e por isso se encaixa muito bem às mais recentes possibilidades técnicas de informação e tecnologia da comunicação. Agora, todos podem fazer uso da informação fornecida pela nova mídia para compor ou construir seu próprio mundo. Isso é que é tecnicismo! Mas, agora, levado a uma direção totalmente individualista! Assim, os papéis foram fundamentalmente trocados. Por meio de grandes visões e narrativas épicas, os modernos promovem a tecnologia moderna. Os pós-modernos utilizam a tecnologia, mas estão fartos dos ideais iluministas. Disto, segue-se sua recusa em assumir qualquer responsabilidade pelo desenvolvimento da nova tecnologia. Eles são até mesmo “pessimistas de um ponto de vista tecnológico”. Isto não os impede, contudo, de utilizá-la despreocupadamente, e de certo modo reverenciá-la ao fazer uso da mesma. Com os pós-modernos, a crença no controle tornou-se, de certa forma, uma crença na capacidade de “construir por si mesmo”. O hedonismo pós-moderno se alimenta das mais novas

possibilidades tecnológicas, e os pós-modernos, como foi dito, são comparáveis aos consumidores num supermercado. Eles de forma alguma gostam da produção de uma série de bens. Ao mesmo tempo, enchem seus carrinhos com eles. É possível afirmar que o pós-modernismo molda a mente e a filosofia da sociedade pós-industrial como uma sociedade consumista.

Na sociedade industrial, como o poder se concentrava e se situava num ponto, era possível lutar contra ele. Um filósofo pós-moderno observa, contudo, que numa sociedade pós-industrial que faz uso da internet e da realidade virtual, o poder deixa de ocupar um lugar simples, central, específico e controlável. Pela primeira vez na história, as concentrações de poder e as hierarquias sociais parecem ter se dissipado. A vasta quantidade de informação oferecida carece de coerência, é fragmentária e leva à desorientação. Enquanto falávamos antes de uma tecnocracia central, pode-se falar hoje de uma tecnocracia anárquica. Ao mesmo tempo em que o poderio técnico está presente em toda parte, ele não possui mais um centro num lugar específico. O progresso técnico parece excluir estruturalmente as pessoas responsáveis. Na estrutura das mais recentes tecnologias, o pós-modernismo encontra assim ocasião para fugir à responsabilidade pela tecnologia, embora explore, ao mesmo tempo, suas possibilidades sem qualquer preocupação em relação a normas ou padrões. Esta nova tecnologia é instável, adaptando-se a toda mudança. Toda responsabilidade parece ter desaparecido, porque não parece haver ninguém que chame as pessoas à responsabilidade. Consequentemente, seu significado está sujeito a constantes mudanças e ameaça esvaziar-se completamente. Tudo é tecnologicamente possível e tecnologicamente permissível. Isto é o chamado “otimismo” dos anarquistas tecnocráticos.

Poderíamos resumir esta discussão afirmando que o hipermo-dernismo e o pós-modernismo competem para preceder um ao outro. Enquanto o primeiro chama especialmente a atenção para o nexo técnico-cientifico na

cultura global, o último requer atenção especialmente ao individual, ao local e ao temporário. A tecnologia é reverenciada até o ponto em que é útil. Os modernos e os pós-modernos, da mesma forma, se encontram numa relação de grande tensão entre um e o outro no tocante à tecnologia moderna. Essa tensão permeia nossa cultura há um bom tempo, mas atingiu finalmente um estágio crucial. Ao mesmo tempo, a seriedade da situação também se tornou clara. Enquanto dentre os modernos há ainda um ideal inspirador que – dados os muitos problemas da ciência e da tecnologia – de fato resultou num fracasso, dentre os pós-modernos, todo significado supraindividual inexiste, abrindo a porta para uma atitude niilista em relação à vida. Os pós-modernos ameaçam tomar um rumo definitivamente problemático.

Hoje em dia, muitas pessoas são mais controladas por uma mentalidade pós-moderna do que por outras correntes. Isso também se verifica quando, refletindo acerca da tecnologia, elas preferem ocupar suas mentes com problemas pequenos e ignorar as grandes questões e tendências no desenvolvimento da tecnologia como um todo. Defendo uma posição na qual não se deve isolar problemas de escala micro daqueles de escala macro, uma vez que, se as pessoas continuarem tomando esta direção, perderão de vista o desenvolvimento da cultura e das forças que a conduzem, e deixarão de saber o que fazer em relação à responsabilidade por este desenvolvimento. Apenas quando contemplamos o desenvolvimento cultural como um todo as coisas e avanços adquirem para nós o seu devido lugar (veja a seção 8.5).

6.9 A VISÃO *NEW AGE*

A perspectiva dos teóricos do movimento *New Age* se assemelha claramente àquela dos teóricos da contracultura. De acordo com os primeiros, como Marilyn Ferguson, os ocidentais perderam sua experiência

em relação a Deus – sua espiritualidade – como resultado da ciência e da tecnologia e, consequentemente, tornaram-se espiritualmente pobres. Os adeptos deste movimento são, portanto, contrários à ciência e à tecnologia e a uma perspectiva materialista da vida. Eles chegaram a esta visão como resultado da crise ambiental. Eles resistem à racionalidade dominante, o "desencantamento" do mundo por uma ciência "fria" e defendem a causa da natureza. Orientam-se em direção às religiões orientais místicas, nas quais a natureza é venerada de um modo ou de outro. Uma vez que esperam a salvação de uma natureza divinizada, o movimento *New Age* dá muita ênfase à astrologia.

Outra característica marcante do *New Age* é sua grande consideração pelo "feminino". Aos olhos do *New Age*, uma cultura técnico-científica, racional ou até mesmo racionalista, seria a cultura opressiva dos homens. Eles chamam atenção para aquilo que é tipicamente feminino: para o sentimento e a intuição. É ali que encontram a harmonia almejada entre o sentimento e o intelecto.

À diferença das correntes de pensamento anteriores, o movimento *New Age* enfatiza o mundo que está por trás das coisas (*Hinterwelt*). A ciência dá atenção apenas àquilo que pode ser visto. O pensamento *New Age* exige que se preste atenção ao que está oculto, escondido, ao mágico, à natureza misteriosa das "unidades" e da realidade como uma enorme unidade. Nesta visão holística, todas as coisas estão conectadas; tudo é um em "deus". E "deus" compreende a natureza, plantas, animais, seres humanos, o cosmo. Este "deus" não é o Deus criador do cristianismo, mas a força que une todas as coisas e que, ao mesmo tempo, é a base de todas elas. Deus e a realidade são um.

O movimento *New Age*, portanto, se distancia claramente da ciência e da tecnologia e enfoca a natureza. Ele se orienta não ao progresso da cultura, mas ao ritmo cíclico da natureza: a repetição. Ele crê, assim, na

reencarnação: a vida humana está presa no ciclo natural: amanhecer, brilhar e se pôr. Este ritmo se repete tanto em níveis mais baixos quanto em mais elevados.

Embora se esperasse que os adeptos deste movimento rejeitassem o uso prático da ciência e da tecnologia, isso na maior parte das vezes não se verifica. Muitas vezes, eles conjugam suas visões dissonantes com os avanços técnico-econômicos. Assim, se por um lado rejeitam espiritual e intelectualmente a cultura atual, por outro, a endossam materialmente. Daí haver também o fenômeno de comercialização deste movimento. De certo modo, eles requerem na prática uma síntese entre materialismo e espiritualismo. Seria essa também a razão pela qual as religiões orientais não se reconhecem na expressão ocidental do pensamento *New Age*?

6.10 UMA VISÃO NATURALISTA

Não encontramos tal síntese *New Age* dentre os naturalistas. Seu foco é colocado na natureza em sua vida cotidiana de forma consistente. Em sua veneração da natureza, eles vão mais longe do que todos os demais movimentos. Enquanto os teóricos da contracultura ainda possuem uma visão cultural (a contracultura), os naturalistas rejeitam qualquer cultura técnico-científica em favor da natureza como cultura. Um representante desta ecologia profunda é o filósofo norueguês Arne Naess. Para ele, tudo gira em torno da natureza. No caso dos naturalistas, nota-se, de certo modo, o renascimento de um animismo pré-cristão. A natureza é vista como sendo controlada por deuses os quais não devemos provocar ou indispor. Ao fazê-lo, seremos atacados por pragas. Logicamente, é neste sentido que apontam para as perturbações naturais que ameaçam a humanidade e a poluição ambiental.

James Lovelock e Lynn Margulis são representantes de uma certa ala no movimento naturalista. Eles veem e aceitam a Terra como uma unidade

orgânica viva. A Terra pertence à deusa *Gaia*. Gaia está presente na Terra ou nela encarnada como um messias. Ela curará todas as perturbações e desordens, quando os homens passarem a se ver como parte da natureza. Ninguém deve buscar a cultura. Em contraposição à uma busca por um paraíso tecnológico, esses teóricos naturalistas exigem um retorno ao *paraíso original*. Para alcançar isto, eles estão preparados para recorrer até mesmo à violência. Um grupo militante dentre os naturalistas é o movimento *Earth First*. Ele nos convoca a destruir a tecnologia moderna e se lança a ações para acentuar esse chamado. Na verdade, o que deseja é o retorno da mãe natureza. Ao mesmo tempo, ele se esquece quão ameaçadora a natureza em si mesma pode ser e, que para nos protegermos, precisamos desesperadamente de defesas tecnológicas.

6.11 A TENSÃO CULTURAL ENTRE O TECNICISMO E O NATURALISMO

Se agora colocarmos as tendências presentes nestes movimentos filosóficos modernos em balanço, descobriremos que eles podem ser divididos em dois campos. Está claro que os existencialistas e as correntes abordadas após eles se opõem aos movimentos nos quais o ideal de controle técnico-científico é central. No espectro de variações do pensamento acerca de nossa cultura tecnológica, podemos discernir claramente dois extremos, bem como as opções entre esses extremos. Num extremo, temos os tecnicistas que buscam o ideal de controle técnico-científico; no outro lado do espectro, encontramos os naturalistas que condenam e até mesmo destroem toda ciência e tecnologia. Um sonho e um pesadelo se opõem um ao outro.

Neste ponto, o leitor terá compreendido que tenho sérias objeções ao ideal de controle técnico-científico, isto é, ao tecnicismo. Também deve estar claro que, ao se olhar a tecnologia como um dom e um mandato, é

impossível endossar qualquer espécie de naturalismo. Ao mesmo tempo, não se pode negar que as diversas contracorrentes levantaram pontos que merecem atenção. Os existencialistas demonstraram que a liberdade do homem é ameaçada por uma sociedade tecnológica, na qual os próprios seres humanos são rebaixados a objetos manipuláveis. Os neomarxistas estão igualmente corretos ao chamar atenção à crescente influência das forças políticas e econômicas em nossa cultura no desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Os teóricos da contracultura chamam com razão a atenção para a necessidade de tecnologias menos destrutivas e menos poluidoras da natureza e do meio ambiente. Os adeptos do *New Age*, opondo-se ao materialismo, buscam uma visão mais espiritual da vida, e os naturalistas, finalmente, enfatizam especialmente a importância da natureza.

Contudo, por mais que essas contraculturas possam ser valorizadas por causa do que se opõem, nenhuma delas oferece uma perspectiva para nossa cultura. A ciência e a tecnologia absolutas se colocam em oposição à liberdade, à espiritualidade e à natureza absolutas. Nossa cultura é dividida por essa tensão entre dois polos.

6.12 PRESOS NA AUTONOMIA

Herman Dooyeweerd afirmou que a tensão na cultura ocidental é aquela entre o ideal de liberdade e o ideal da ciência. Baseando-se na pretensão da autonomia ou da liberdade absoluta – o ideal de liberdade – o homem ocidental valeu-se da ciência para implementar essa liberdade – o ideal da ciência. Este ideal da ciência aliou-se às ciências naturais determinantes, e em sequência, ameaçou o ideal de liberdade, o qual se voltou contra a ciência. Desta forma, ambos ideais são interligados de forma indissociável. Os dois ideais têm sua base na mesma posição: aquele da autonomia do homem, do homem sem Deus. O que vale para ambos, é que eles aceitam um mundo fechado e veem a história como um assunto puramente humano.

Enquanto Dooyeweerd fala da tensão ou conflito na cultura ocidental como um conflito entre os dois polos do ideal da liberdade e do ideal da ciência, eu preferiria denominar esta tensão referindo-me a algo de escopo mais amplo. A tensão não é apenas aquela entre a ciência e o homem, mas aquela entre o ideal de controle técnico-científico e o todo da realidade. Não apenas o homem em sua liberdade, mas também a própria natureza é ameaçada. O ideal de liberdade evoca o ideal de controle técnico-científico, o qual em seus efeitos ameaçam tanto o ideal de liberdade quanto a natureza. Não seria melhor denominar a defesa da liberdade e da natureza como o ideal da natureza? Afinal, a tensão, o conflito – e colocando de forma mais filosófica – a dialética entre o ideal técnico-científico e o ideal da natureza, entre o tecnicismo e o naturalismo, molda as linhas de frente de nossa cultura.

O motivo pelo qual o tecnicismo, na forma de um ideal de controle técnico-científico, triunfa constantemente sobre o ideal da natureza, é que o primeiro se vale dos poderes objetivos da cultura, ao passo em que eles se manifestam na forma de novas possibilidades técnicas e científicas, como as teorias de sistemas, a ciência da informação, a tecnologia da computação e as tecnologias de manipulação genética. Ademais, massas de consumidores aplaudem constantemente esta corrente principal, porque creem nas bênçãos da ciência e da tecnologia e esperam receber muitas mais.

É necessário enfatizar que o conflito entre o tecnicismo e o naturalismo vem se tornando cada vez mais desastroso. A tecnologia moderna e a exploração de suas possibilidades têm crescido de forma extraordinária, assumindo um caráter despótico. Como resultado do controle técnico-científico do mundo inteiro, não só a liberdade humana é reduzida, mas tem-se as ameaças de exaustão das fontes de matérias-primas, de devastação da natureza, da poluição do meio ambiente, e da sociedade humana se dividir entre os que “têm” e os que “não têm”. Em outras

palavras, o “paraíso tecnológico” é uma casa dividida e não conseguirá permanecer de pé a longo prazo.

Porque os naturalistas atribuem a responsabilidade à ciência e à tecnologia, é importante enfatizar que esta seria uma má interpretação da crise presente em nossa cultura. Devemos buscar a sua raiz no homem. O homem ocidental aceita cada vez mais este mundo e a sociedade como o alfa e o ômega dados. Não há nada além dessa realidade – do mundo e da humanidade. O significado da história e da humanidade se torna imanente e presente apenas no mundo da ciência, da tecnologia, da liberdade ou da natureza. Porque em nossa cultura a abertura para Deus foi completamente descartada, os seres humanos – em todas as suas variações – são relegados a uma realidade “deste mundo” (*diesseitige*). Ao mesmo tempo, a mente ocidental sofre com o fato de ter conhecido, por revelação divina, a perfeição e a consumação. Ao passo em que deixou de aceitar essas coisas como dons do amor divino, ela passa a se conduzir de forma arrogante e a produzir a perfeição e a consumação de forma autônoma. O ocidental, que gradualmente se desvincula e se aliena de Deus, seculariza as promessas de Deus e tenta cumpri-las de forma independente. O homem ocidental acredita que pode fazê-lo por meio da ciência e da tecnologia. Ele crê nelas; coloca sua confiança religiosa no progresso da ciência e da tecnologia, ou crê nelas como sua única chance de sobrevivência. Assim, ele se entrega a um desenvolvimento técnico-científico indefensável e irresponsável (veja a seção 3.5). Talvez seja verdade que os problemas e as ameaças em larga escala, que têm sua origem na tecnologia moderna em larga escala, devem-se à enorme pretensão humana? Será que o homem ocidental, cada vez mais desejoso de ser sua própria medida, por isso será confrontado com problemas que excedam sua medida?

Se fizermos um balanço, devemos observar que nenhuma renovação cultural pode ser esperada dos movimentos discutidos anteriormente. Não só não há unanimidade, mas essas posições representam a impossível

divisão entre eles. Enquanto isso, a questão se torna cada vez mais urgente: será que a fé cristã, a vida cristã e a visão de mundo cristã poderiam apontar para uma direção cultural alternativa? Não é verdade que a visão cristã rejeita a suposta *autonomia* do homem e confessa a *teonomia*? E isso não poderia oferecer uma perspectiva libertadora? Essa questão se torna ainda mais premente, uma vez que quase todas as correntes filosóficas discutidas anteriormente consideram o cristianismo especialmente responsável pelos problemas de nossa cultura tecnológica. Com essa importante acusação em mente, portanto, seguiremos para o próximo capítulo.

7

A REORIENTAÇÃO DE NOSSA CULTURA

7.1 INTRODUÇÃO

Agora que estamos em meio aos avanços da tecnologia moderna, conhecemos não apenas as vantagens que ela gerou para a humanidade e a sociedade, mas também suas desvantagens. A tecnologia moderna possui um caráter claramente ambivalente.

Por muito tempo, as vantagens da tecnologia moderna levaram a uma atitude acrítica em relação a ela. Falava-se do “triunfo da tecnologia”, da “era da tecnologia”, ou até mesmo dos “milagres da tecnologia”. Muitos esperavam que a combinação entre a ciência e a tecnologia traria a solução para os problemas da humanidade. Com isso, tinha-se em mente uma expectativa de vida muito mais longa, a cura da maior parte das doenças e dos males hereditários, o aprimoramento da memória e da inteligência por meio de uma simbiose com o computador, a automatização da maior parte das atividades, a melhoria do padrão de vida, a produção artificial de plantas, organismos vivos e animais desejados, entre outros.

Nos capítulos anteriores, observamos que isso já se concretizou. A tecnologia está por trás do atual nível de bem-estar material, o qual não tem precedentes na história da humanidade. Ademais, o tempo de lazer vem

aumentando, por meio do qual as pessoas hoje são capazes de se emancipar e se desenvolver de muitas outras formas mais do que no passado.

A tecnologia moderna colocou sua marca na cultura e funciona, ao mesmo tempo, como a base de uma enorme integração humana. Testemunhamos agora o surgimento de uma cultura mundial completamente tecnológica.

O lado oposto destes avanços, contudo, vem se tornando cada vez mais claro nos problemas, tensões e ameaças por eles gerados. A história humana é hoje extraordinariamente dinâmica, e os seres humanos são hoje mais poderosos do que nunca. Como resultado deste aumento do poder técnico-científico, que afeta a história humana em seus níveis mais profundos e lhe confere instabilidade, é natural se questionar se, com os avanços atuais, estaríamos mesmo no caminho certo. Fala-se até mesmo de uma crise em relação a estes problemas. Conforme vimos no capítulo anterior, não há consenso em relação às soluções para os problemas, os quais neste ínterim vêm se tornando cada vez mais graves.

Antes de passar à discussão acerca da reorientação de nossa cultura por uma perspectiva filosófica cristã, devemos nos perguntar se o cristianismo não seria ao menos parcialmente culpado pelos problemas culturais de hoje. Essa acusação é muitas vezes lançada. Após examinar cuidadosamente esta crítica, podemos nos questionar, novamente à luz de uma visão filosófica cristã, quais seriam os fundamentos e com base em que ideia seria possível estabelecer uma nova perspectiva cultural, e como ela seria.

Nos capítulos 3 e 4, vimos como as raízes de nossa cultura tecnológica e seus problemas são profundamente religiosos – embora nem sempre sejam explicitamente descritos desta forma. Portanto, sua cura deverá ser igualmente de natureza religiosa. Em vez de tudo se orientar em direção ao homem, nossa cultura deverá se orientar em direção a Deus. Ao afirmar isso, não pretendo oferecer um mapa para o futuro, mas uma melhor

compreensão que nos ajude a reforçar nosso senso de responsabilidade nos avanços do porvir.

7.2 O CRISTIANISMO É O CULPADO?

Ao se falar num modelo para a história, dizemos que a noção pré-cristã da história pode ser representada na forma de um círculo. As pessoas se orientavam pelos ritmos naturais, o ciclo do dia e da noite, a transição das estações. A visão cíclica da história é aquela de nascer, brilhar e se por. Não há um foco no futuro.

Desde o surgimento do cristianismo, falamos de uma concepção linear da história. A história possui um início (a Criação) e um fim: a consumação ou cumprimento de todas as coisas no reino de Deus. Entretanto, a visão cristã da história não pode ser simplesmente reproduzida num modelo ou numa linha reta. A verdade é que o princípio e o fim de todas as coisas dependem de Deus e devem ser voltados para ele. De certo modo, portanto, Deus se relaciona com a história verticalmente; ou melhor: a história, embora linear, possui uma orientação vertical e tem sua referência em Deus, que transcende a história.

Conforme se torna clara a percepção cristã da história, a questão do desenvolvimento da cultura também chama a atenção no Ocidente. Na dimensão horizontal da história, as atividades culturais humanas devem seguir a direção indicada por Deus a elas e ser consoantes ao significado de todas as coisas. Este direcionamento transcendental do desenvolvimento da cultura a serviço de Deus e em busca de um chamado divino, transforma a atividade cultural, em última análise, numa atividade religiosa. Quando este direcionamento e significado se perdem, falamos de uma visão secularizada ou imanente da história. Isso significa que as promessas do evangelho se traduzem em perspectivas de progresso. A fé no progresso se torna o motor do desenvolvimento da cultura. E desde o Renascimento, e especialmente

desde o Iluminismo, essa fé passou a caracterizar o avanço da ciência e da tecnologia. Como seres humanos autônomos e maduros, as pessoas são chamadas a utilizar seu intelecto, a ciência e a tecnologia para resolver todos os problemas culturais e alcançar o progresso material da cultura. O componente unificador do progresso é o padrão de todos os avanços científicos e melhorias técnicas.

Contudo, o progresso como um conceito geral é estranho à religião cristã. Na fé cristã, as pessoas possuem o conhecimento do pecado e do mal que assolam a história. A salvação em Cristo é a salvação deste pecado e deste mal. Essa salvação será final e definitiva por meio da revelação do reino de Deus. Isso implica dizer que a perspectiva deste reino, embora seja muito importante para a história, ao mesmo tempo a transcende, porque os poderes do mal ainda demonstram sua influência de forma consistente e podem às vezes assumir formas demoníacas (veja a seção 7.4).

Mas o que devemos dizer, então, acerca da velha acusação de que o cristianismo é a causa dos muitos desvios na tecnologia, especialmente no tocante à crise ambiental? De acordo com o historiador Lynn White, os problemas da tecnologia moderna estão naquilo que ele denomina o conceito judaico-cristão do homem como ser superior à natureza. A noção da superioridade humana desencadeou uma situação na qual tudo foi subordinado aos desejos e vontades humanos. Nesta visão, a qual é sustentada especialmente pelos calvinistas, não existe (mais) nenhum lugar para a santidade da natureza. Tem-se a dessacralização e a profanação da natureza. A natureza deixa de ser vista como divina. No passado, no mundo medieval e grego, a natureza era tida como divina e como um todo orgânico inviolável. Porém, como resultado da Reforma, de acordo com White, a visão judaica da natureza foi aceita de forma generalizada, e ocorreu a dessacralização da natureza. E esta seria a raiz de nossos problemas. Quando a natureza se torna um mero objeto de controle para o homem, destroem-se as fronteiras, removem-se as barreiras para a exploração da

natureza, e tem início um colossal desenvolvimento tecnológico. Não há mais resquício algum de modéstia e prudência ao se lidar com a natureza e ao formá-la tecnicamente. Tudo o que na natureza não se presta ao controle técnico é descartado.

É claro, Lynn White se uniu aos naturalistas em sua perspectiva em relação à natureza. O ideal natural é o ponto de partida para a sua crítica do ideal de controle técnico. Nos capítulos anteriores, referi-me com frequência ao Renascimento, a Descartes, o pai da filosofia moderna, e ao Iluminismo como as fontes deste ideal; ademais, este ideal é também a causa de muitos problemas. É o espírito de um poder superior, do desejo de conquistar, da busca pela perfeição tecnológica, do eros técnico, que está por trás do ideal de controle técnico. Uma acusação e uma contra-acusação se opõem aqui.

Progresso histórico

Entretanto, o verdadeiro progresso histórico foi ainda mais complexo. R. Hooykaas afirmou corretamente que a Reforma foi muito importante para o desenvolvimento das ciências naturais. Um dos efeitos da crença na criação foi permitir que as pessoas a investigassem de um ponto de vista científico. Porém, o crer na criação implica o reconhecer que uma ordem divina é dada a ela. Sim, a Reforma legitimou a ciência, mas a ciência não deve ser supervalorizada e certamente não deve ser vista como a solução para todos os problemas. É exatamente em virtude deste reconhecimento de que a realidade é uma criação divina, e que a humanidade se separou de seu Criador por meio da queda, que a Reforma compreendia que nem todos os problemas poderiam ser reduzidos a quebra-cabeças científicos. Num sentido *histórico*, Hooykaas tem razão: a Reforma foi muito significativa para o desenvolvimento das ciências naturais. Porém – ou pelo menos é assim que eu construiria meus argumentos contra a noção de que o

cristianismo seria o culpado –, dada a dinâmica espiritual do tecnicismo, eu diria que ele está incorreto num sentido *filosófico*. Ora, foi o espírito do Renascimento e posteriormente do humanismo que eventualmente passou a dominar o progresso da filosofia, da ciência e da tecnologia.

Desde a época do Iluminismo, o espírito do ideal técnico-científico de controle passou a compor as práticas diárias. Com o advento da Revolução Industrial, testemunhamos até mesmo a total secularização da cultura ocidental. A escatologia cristã, isto é, o ensinamento segundo o qual no fim dos tempos Deus estabeleceria seu reino, foi completamente secularizada na forma de uma expectativa da salvação por meio da tecnologia. Cada vez mais, a via principal de desenvolvimento da cultura global revela a certeza das pessoas de que, com a ciência e a tecnologia, serão capazes de criar um novo mundo. Tendo em vista resultados tão impressionantes, muitos consumidores dão as boas-vindas a estes avanços de forma acrítica e, ao fazê-lo, secularizam também seu próprio padrão cultural.

Os cristãos são parcialmente culpados

Até o ponto em que os cristãos endossaram, consolidaram e até mesmo encorajaram este espírito, precisamos falar de um cristianismo *secularizado*. Isto fica claro quando as pessoas afirmam que a secularização é uma consequência *necessária* do cristianismo. Mas o mesmo se aplica a formas menos acentuadas. Alguns dizem, por exemplo, que o milênio (a expectativa de um reino de mil anos de paz na história) reduziu consideravelmente a resistência da Igreja Ortodoxa Russa às doutrinas secularizadas de redenção de Marx e Lênin. Mas há também tendências claramente discerníveis de adaptação ao espírito do tecnicismo na tradição do cristianismo ocidental. Até mesmo cristãos já defenderam um chamado ateísmo metodológico (agir como se Deus não existisse) no exercício da

ciência. Não é por acaso que as universidades originalmente cristãs na Holanda se tornaram fortalezas humanistas.

Na prática cotidiana, apoiando-se no mandato cultural de Gênesis 1.28 e de Gênesis 2.15 (“Enchei a Terra e dominai-a”), os cristãos deram demasiado lugar à tendência dominante. As pessoas agiam como “senhoras e mestres” da natureza e, neste processo, perdiam cada vez mais de vista o verdadeiro valor e significado do lado natural da criação. Do mesmo modo, mais de um acadêmico apontou com justiça quão estranha é uma teologia cristã em que não se pode encontrar qualquer reflexão acerca do significado dado por Deus à natureza, ao reino das plantas e dos animais. Este *déficit*, em todo caso, explica como a natureza, como criação, não recebeu a devida atenção.

Por muito tempo, este progresso tecnológico foi recebido quase sem crítica também na tradição reformada holandesa. Isto também pode se afirmar em relação a Abraham Kuyper, o fundador da Universidade Livre de Amsterdã (1880) e um grande defensor da política cristã em finais do século 19 e início do século 20. Embora em sua estruturada crítica da sociedade ele tenha partido de uma perspectiva da eternidade na cultura, e assim do reino de Deus, ele pouco alertou acerca de uma supervalorização ou da enorme expectativa que se colocava na tecnologia. De fato, isso é de certo modo compreensível. A tecnologia moderna estava ainda em sua infância. E quem negaria a promessa que ela trazia de exterminar a pobreza, a fome, as doenças, e ainda mais, a possibilidade que oferecia de uma cultura intelectualmente mais rica? E não seriam essas coisas sinais do reino de Deus? Kuyper vira corretamente que precisávamos da tecnologia. Porém, ele deixou de reconhecer o perigo de que ela se tornasse uma ideologia. Talvez ele mesmo tivesse se tornado sua vítima ao escrever a obra intitulada *Pro Rege*, na qual vira as possibilidades da tecnologia como milagres ainda maiores do que aqueles feitos por Jesus.

O erro de Kuyper – como filho de seu tempo – foi não ter dado atenção às possíveis ameaças da tecnologia moderna. Ele se esquecera do alerta bíblico de que, com sua tecnologia, o homem poderia buscar rivalizar com Deus, fazer um nome para si aqui na Terra e, assim, buscar construir uma cultura sem Deus, uma cultura do tipo "torre de Babel". É justamente a avaliação exclusivamente lisonjeira de Kuyper acerca da tecnologia que cegou alguns de seus descendentes espirituais. É espantoso, por exemplo, que nos memorais de Kuyper, tanto nos Estados Unidos quanto na Holanda (1998), não se tenha dado atenção alguma às grandes expectativas que ele tinha em relação à tecnologia. As pessoas o criticaram numa série de aspectos, e com razão – suas tendências racistas, por exemplo –, mas a ideologia da tecnologia – a mesma ideologia que está no centro do pragmatismo – foi mantida a salvo de críticas. Portanto, é preocupante pensar que levará muito tempo ainda até que a ideologia da tecnologia moderna seja submetida a uma verdadeira análise crítica nos meios cristãos reformados. Embora o elogio à tecnologia não seja algo unânime hoje, a crítica do desenvolvimento tecnológico dominante geralmente não é muito profunda. Articular essa crítica de uma perspectiva do reino da eternidade é uma necessidade premente. É preciso compreender que o avanço tecnológico contemporâneo, aliado à economia, fomenta o materialismo, ameaça a espiritualidade cristã e torna a vida, incluindo a vida cultural, míope e superficial. As pessoas são muito pouco sensíveis às suas verdadeiras ameaças.

7.3 O MANDATO cRIAcIONAl

Deve estar claro que, quando os cristãos, ao valer-se do mandato cultural, sucumbem à sedução do ideal de controle técnico-científico, tornam-se cúmplices neste processo. Ao realizar seu mandato cultural, afinal, o objetivo deveria ser servir a Deus, pois toda a realidade é dele e aponta para

sua sabedoria e onipotência. Além disso, a consciência do pecado e seus efeitos deletérios na cultura deveriam lembrar os cristãos a “não amar o mundo” (1 João 2.15-17). Avançar a cultura cientes de que somos “cidadãos do reino dos céus” (Filipenses 3.20) indica que há outra orientação cultural além do ideal de controle técnico-científico.

Em diversas ocasiões, a Bíblia deixa muito claro que é exatamente o avanço tecnológico que pode desviar as pessoas de Deus. É isso que a Bíblia nos ensina sobre Caim, sobre os descendentes de Lameque, sobre a construção da Torre de Babel, sobre Nabucodonosor – e no último livro da Bíblia a profecia em relação à ascensão da Babilônia é um exemplo nítido disso. Esta luz das Escrituras é também o *crivo* para avaliar o que escrevi até aqui acerca do tecnicismo e do ideal de controle técnico científico.

Para evitar uma unilateralidade na compreensão do mandato cultural, devemos enxergá-lo à luz de outras passagens bíblicas. Veja, por exemplo, a oração na qual o rei Salomão pedia por sabedoria (1 Reis 3) e como ele viveu à luz desta sabedoria: “Descreveu as plantas, desde o cedro do Líbano até o hissopo que brota nos muros. Também discorreu sobre os quadrúpedes, as aves, os animais que se movem rente ao chão e os peixes” (1 Reis 4.33-34). O Salmo 148 também nos fala da criação num tom diferente daquele que utilizamos para nos referir ao mandato cultural, exclusivamente ligado a nosso pensamento em linhas técnicas: “Louvai ao Senhor, céus e terra”. E em relação a Abraão, pai de todos os crentes – e não deveriam os crentes de nosso tempo seguir os seus passos? Lemos que “ele esperava a cidade que tem alicerces, cujo arquiteto e edificador é Deus” (Hebreus 11.10). Este geralmente não é o espírito que nos vem à mente em relação ao discurso atual acerca do mandato cultural conforme o conhecemos. Também a recusa de Jesus, em seu papel como o segundo Adão (Mateus 4.8-10), à tentação de submeter todos os reinos da Terra sob o domínio de Satanás lança outra luz sobre o mandato cultural diferente daquela sob a qual o enxergamos: “Explore-a em todo o seu valor”. E não

seria este Jesus o “autor e consumador da fé” (Hebreus 12.2) quem levou sobre si a cruz e assim cumpriu o significado da cultura (veja a seção 7.4)? E o que “tomar a cruz” significaria para os cristãos no mundo da cultura, como seguidores deste autor e consumador da fé? Não seria buscar a justiça do reino de Deus? E não seria essa uma definição adequada para o mandato cultural?

Questões históricas

Dada a interpretação predominante do mandato cultural, devemos atentar também para as questões históricas. Por exemplo, por que o povo judeu não traduziu aquilo que tantas vezes é interpretado em nosso tempo como sendo o mandato cultural de Gênesis primariamente em termos de avanços tecnológicos? A Bíblia não nos ensina que o povo judeu dependia da tecnologia das nações a seu redor até mesmo para a construção do templo? E não deveria ser revelador – conforme muitos historiadores apontaram – que a tecnologia ocidental, marcada pela ciência, não é originalmente cristã, mas provém da cultura egípcia e babilônica, e como tal se sujeitava desde a antiguidade à influência da arrogância humana mais do que ao ideal de serviço? Seria mesmo possível afirmar que os cristãos ocidentais, em sua compreensão do mandato cultural, de fato não foram afetados pelos ideais (dificilmente “cristianizáveis”) do Iluminismo, o qual, fundamentado na autonomia humana, produziu efeitos sobretudo no poder de controle técnico-científico?

Nenhuma dessas questões pode ser respondida facilmente. Mas elas sugerem algo que afirmo ser a minha perspectiva a respeito disso, a qual creio ser confirmada pelo Novo Testamento ao se falar da posição dos seguidores de Jesus Cristo no mundo. Não deixa de ser surpreendente que o Novo Testamento, ao mesmo tempo que não deprecia a Terra e as obras que nela são realizadas – incluindo as de natureza tecnológica (Apocalipse

21.24; 1Timóteo 4.4-5) –, direciona nosso foco espiritual primeiramente em relação à justiça do reino de Deus que veio a nós e que virá por meio de Cristo. Devemos carregar nossa cruz na cultura renunciando as “obras da carne”: “Buscai as coisas que são de cima” (Colossenses 3.1); “Onde estiver o seu tesouro, ali também estará o seu coração” (Lucas 12.34); “Pois, que adianta ao homem ganhar o mundo inteiro e perder a sua alma?” (Marcos 8.36); “Não acumulem para vocês tesouros na terra” (Mateus 6.19); “Não sede conformados com este mundo” (Romanos 12.2); “Porque não temos aqui cidade permanente, mas buscamos a futura” (Hebreus 13.14).

Para concluir esta seção, não devemos descartar completamente o perigo de que, em nossa crítica da interpretação errônea do mandato cultural, iremos para o outro extremo, para o ideal da natureza, passando a falar assim de um “mandato da natureza”. Seria melhor, a meu ver, manter sempre em mente, no cumprimento deste mandato, a relação entre o Criador e a ligação entre o homem e a natureza, e assim falar de um *mandato criacional.*

O ponto central no mandato criacional é a relação com nosso Criador. Nas Escrituras, este mandato está claramente ligado ao sábado como o sétimo dia da criação. No ensinamento das Escrituras, o sábado é tanto o ponto de partida quanto a meta. Em outras palavras, vivemos dentro de uma perspectiva sabática: o primeiro dia da vida do homem na terra é o sábado. O homem começa descansando, não com base em seu próprio trabalho, mas no trabalho da criação de Deus. Este início também indica o caminho a ser trilhado pelos seres humanos na sequência: não é preciso que se lancem a uma corrida frenética e se tornem exploradores. É isso que nosso sábado semanal pretende evitar. Quando, apesar disso, como resultado de nossos desejos pecaminosos, e do impulso de dominação, ocorrerem desvios, Levítico 25 nos lembra – na instituição de um ano sabático e do ano de jubileu – do significado autêntico da cultura. O ano sabático – um ano em

sete – destaca o fato de que não apenas o homem, mas também a criação necessita de tempo para se refazer. E o ano de jubileu, após sete vezes sete anos, visa corrigir as distorções das relações de propriedade que ocorreram na sociedade. Devemos compreender o descanso de Deus como a base da cultura e de uma relação humana justa pretendida por Deus, de modo a focar nossa atividade cultural em Deus, em nosso próximo e na natureza. Nossa atividade cultural deve ser, em última análise, religião: Ao "cuidar e cultivar a terra", Deus deve ser honrado e sua criação desvendada.

7.4 A LIBERTAÇÃO DOS PODERES QUE ESCRAVIZAM

Antes de partir para a discussão do significado do mandato cultural para o avanço da cultura, gostaria de chamar a atenção especialmente para a luz que a Bíblia lança sobre os poderes que podem dominar as pessoas. Um desses poderes, conforme vimos com frequência neste livro, é o poder do tecnicismo científico. Em muitos estudos acerca de nossa cultura, faz-se menção até mesmo da *autonomia da tecnologia* (veja as seções 5.3 e 5.4). Embora este poder seja ficcional, o conhecemos como uma *ficção ativa*.

Será que a Bíblia poderia trazer alguma luz em relação a esta questão? A Palavra de Deus fala em diversas ocasiões (ex.: Colos-senses 1.13-20 e Efésios 6.10-18, mas também em outras partes) sobre poderes impessoais que prometem a salvação, mas que na realidade acorrentam as pessoas e até mesmo as tiranizam. Por outro lado, as pessoas se orientam por meio desses poderes e permitem ser seduzidas por eles. Elas até mesmo se tornam escravizadas por eles e, assim, os fortalecem.

"Os poderes deixaram de unir homem e Deus; eles os separam. Eles se colocam como um obstáculo entre o Criador e a sua criação" – escreveu H. Berkhof em seu livro pouco conhecido *Christ and the Powers* (Scottdale, Pennsilvânia: Herald Press, 1962, 23). Como pseudomessias, os poderes sugerem que o homem encontrou neles o significado para sua existência,

enquanto na verdade eles alienam o homem de seu verdadeiro significado, o qual consiste em orientar-se a Deus. Os poderes formam uma espécie de cimento nas estruturas da vida e da cultura. Eles unem a vida e lhe dão direção. Eles proclamam visões de bênção, mas na verdade carregam em si a maldição.

Os poderes são, deste modo, realidades terrenas ou realidades culturais que tendem a formar o avanço cultural separadamente de Deus. Eles são reforçados não apenas pela veneração humana, mas especialmente por poderes superiores invisíveis. Nas Escrituras, esses poderes superiores são chamados às vezes de “os príncipes deste mundo” (1 Coríntios 2.6). Em Gálatas 4.8, Paulo os denomina até mesmo “deuses”. E, como tal, cativam a mente das pessoas. Eles dominam as pessoas, oferecendo-lhes um futuro promissor e, assim, criando uma cisão entre o homem e o Deus vivo. Os poderes prometem uma cultura salvadora ou cheia de significado, mas, em última análise, ameaçam a cultura.

Poderes culturais

Poderes, tanto naturais quanto culturais, sempre existiram. Confrontamo-nos especialmente com os últimos: cada ideologia ou “ismo” é um exemplo disso.

Os poderes em nosso tempo foram formados por um longo processo histórico e intelectual. As possibilidades culturais dentro da criação de Deus foram assim desvinculadas de Deus e tornadas independentes pelo homem. Elas se degeneraram na forma de poderes como a ciência, a tecnologia, a organização, a economia e assim por diante. Esses poderes, dada a base da tecnologia moderna, deram início a uma tendência globalizante na cultura. Muitas das promessas da tecnologia já se cumpriram. Porém, suas ameaças não foram reduzidas. Estes poderes, de fato, seduziram as pessoas a pensar que o homem encontrará neles o significado de sua existência; contudo,

nunca a alienação humana foi tão profunda como atualmente, em nossa era secularizada e desprovida de Deus.

A vitória por meio da cruz

A Bíblia nos ensina a incrível singularidade de Cristo; que ele trinfou sobre os poderes; que fez deles um exemplo público na cruz, e isso, observe, por meio da total impotência; que ele os desarmou (Colossenses 2.15). Assim, a história é controlada, em última análise, não pelos poderes e pelo avanço da cultura, mas por Cristo como o centro da história e que tudo controla. Todo poder pertence a ele, e a ele é dado todo poder. Em Cristo, os poderes não podem causar mais nenhum dano. Aquilo que os poderes tomaram e corromperam na criação é restaurado em Cristo, de acordo com os planos de Deus para a criação. Os poderes são destronados e restaurados a seu papel subordinado na interatividade entre Deus e o homem. Todo o universo criado é colocado sob a perspectiva libertadora do amor a Deus e o amor ao próximo: este é o destino e o significado de todas as coisas, o reino de Deus (1 Coríntios 15).

Seguidores de Cristo – as pessoas que se permitem chamar cristãs – foram chamados a discernir os espíritos, a enxergar a intenção por trás dos poderes, a reconhecer o que realmente importa. Elas têm conhecimento do "já" da redenção de Cristo e, vivendo no intervalo entre os tempos, também conhecem o "ainda não". A vitória já é uma realidade, mas sua manifestação ainda não se completou.

De modo a viver no poder e à luz desta perspectiva libertadora, e para exercer sobre esta base um papel responsável na cultura, devemos conhecer a história de nossa cultura e as forças espirituais que nela operam. Também precisamos ter conhecimento acerca do desenvolvimento destes poderes e de sua interligação. Ressalto que eles provêm da criação, mas a pervertem por seu enfoque equivocado. As pessoas buscam neles sua salvação. Deve-

se identificar as motivações equivocadas e deve-se analisar o caminho em que se deu o desvio.

Para deixar muito claro: análises de cunho filosófico e ético somente serão importantes na luta contra os poderes se as armas não forem obtidas a partir da mesma filosofia ou ética. Fundamentais para a resolução deste conflito são as armas da “verdade”, da “justiça”, da “prontidão para proclamar o evangelho da paz”, da “fé”, da “salvação”, da “Palavra de Deus” e especialmente da “oração pelo Espírito de Deus” (veja Efésios 5.10-17). Passando por esta luta de fé, nossa reflexão filosófica e ética será contemporânea e relevante, e nos auxiliará a trilhar uma via cultural aceitável. Assim, se ressaltará a importância central e integral do evangelho para o avanço da cultura (veja a seção 8.6).

7.5 A BASE DE UMA VISÃO LIBERTADORA

Anteriormente, notamos que a tendência dominante em nossa cultura é ditada pelo antropocentrismo. O homem, como senhor e mestre, está em seu centro. No naturalismo, como um movimento reacionário a isso, a natureza é central. O naturalismo é ecocêntrico. O homem é um parceiro ou até mesmo um partícipe na natureza. Uma visão cultural cristã, porém, deve ser rotulada “teocêntrica”; quer dizer, não a autonomia, mas a teonomia determina a direção da cultura. As pessoas, como seres feitos à imagem de Deus, são chamadas por Deus a exercer seu trabalho cultural por amor a ele e por amor ao seu próximo e a prestar contas deste trabalho a Deus. Também dizemos que as pessoas devem exercer seu trabalho cultural como administradoras e representantes de Deus. É preciso que cuidemos de tudo aquilo que nos foi dado para administrar, e se possível o multipliquemos; isto é, toda a indiferença e descuido devem ser descartados.

Paralelas a essas três posições elementares, há grandes diferenças na imagem que as pessoas têm acerca da realidade e especialmente do futuro.

Para a linha dominante do avanço cultural antropocên-trico esta seria uma *imagem técnico-científica*. Tudo é interpretado na forma de analogias com as máquinas, neste caso com o computador, e tudo é formado por meio de modelos técnico-científicos. O mesmo vale para a economia predominante. E “adicionado à massa” deste modelo de controle tem-se, desde o princípio, uma espécie de crescimento ou dinâmica a qual, uma vez que este modelo se torna dominante, é impossível frear. A sustentabilidade é inalcançável nesta visão. Por causa dos problemas gerados por ela, há muita discussão acerca da sustentabilidade, mas poucos resultados serão produzidos enquanto não houver uma alteração radical na orientação predominante da cultura.

Gostaria de demonstrar de forma mais concreta as consequências de tal visão do futuro mencionando a política ambiental. Este assunto vem recebendo muita atenção e com razão. A ideia geral é que as novas tecnologias poderiam nos ajudar nesta área. Isto, porém, é somente parcialmente verdade. A razão para isso é que, quando a inovação tecnológica de certo modo reduz os problemas ambientais, então a intensidade, a dinâmica e o aumento na escala da cultura técnico-econômica logo anulam novamente os ganhos ambientais obtidos. Claro, ao combater os problemas do meio ambiente utilizando meios técnicos, de fato tomamos um passo à frente, mas porque esse passo ocorre no escopo do avanço de uma economia materialista, ele é quase imediatamente desfeito como resultado do crescimento econômico. Isto ocorre, por exemplo, no caso do cultivo “limpo” de hortas. A pessoa que cultiva sua horta desta forma crê que, com sua produção “limpa”, está contribuindo para a solução do problema ambiental. Porém, a maior produtividade de “empreendimentos limpos”, juntamente com o crescimento de tais empreendimentos, gerará uma maior poluição. Porém, o problema passou a ser a fonte de energia utilizada.

Outro exemplo: carros movidos a energia elétrica são livres de emissões, mas o mesmo não pode ser dito acerca das estações de energia elétrica que fornecem a energia para esses carros. Na maior parte dos casos, as estações geradoras normalmente utilizam combustíveis fósseis, como o gás natural ou o carvão e às vezes até mesmo o petróleo. No caso das usinas nucleares, outros riscos ambientais estão presentes.

Uma visão técnica de mundo

Nos capítulos anteriores, vimos que no processo cultural atual, lidamos com uma crença de cunho profundamente religioso e ético. As pessoas creem na visão técnica de mundo e a utilizam como as diretrizes para toda sua conduta. Por causa da natureza absoluta desta visão, pensar em termos de controle técnico resulta na perda de grande parte da realidade. Aquilo que não se encaixa no modelo técnico é deixado de lado ou esquecido. Ao final, tem-se que a visão de mundo técnico-científica é reducionista. A cultura tecnológica é, assim, muito enviesada ou unidimensional.

Dadas as características da ciência, isso é compreensível. Anteriormente, vimos que o conhecimento científico é funcional e universal. A realidade interpretada como uma realidade técnico-científica ou como uma realidade tecnologicamente controlada reduz muitas de suas funções a uma função técnica; ademais, as características singulares e únicas da realidade se perdem. Como resultado, tem-se a homogeneização, a padronização e a universalização, e com isso, um processo de empobrecimento da realidade (veja a seção 4.3).

“Retorno à natureza”?

Conforme vimos, a corrente filosófica que mais radicalmente se opõe à cultura técnica é o naturalismo (veja a seção 6.10). Para os naturalistas, a

natureza é o belo exemplo a ser seguido. Eles adotam a natureza e o que nela observam como o guia para suas condutas. Ao fazê-lo, adaptam-se à natureza, ou desejam ser totalmente absorvidos por ela. A religião da natureza não somente é a base deste naturalismo, mas os naturalistas também são eticamente caracterizados por essa religião. Em meio ao avanço técnico-científico, cujas maiores normas são a eficácia e a eficiência, eles adotam como sua principal norma um "retorno à natureza". De forma completamente incoerente, eles abandonam a ciência e a tecnologia. A natureza, para eles, oferece um refúgio seguro. Assim, eles, rejeitam não somente a visão técnica da realidade, mas também a ciência e a tecnologia moderna.

Qualquer pessoa que tenha vivenciado tempestades, furacões, terremotos, enchentes, erupções vulcânicas, tempestades de granizo, mudanças climáticas, maremotos, e outros dentre os muitos desastres naturais, descartará o naturalismo como sendo *romântico* e *não realista*. Uma visão técnica do mundo, por outro lado, em virtude da influência dominante de suas abstrações, leva a uma realidade igualmente inóspita, fria, coisificada, mas também ameaçada.

A questão que se coloca é justamente se a partir do reconhecimento do homem como ser criado à imagem de Deus, de seu mandato criacional e do reino de Deus como o propósito de todas as coisas, seríamos capazes de propor um ideal diferente.

7.6 A CRIAÇÃO: UM JARDIM A SER CULTIVADO E PRESERVADO

Devemos retornar às ideias bíblicas originais acerca do desenvolvimento da cultura. Em contraposição à adoração dos deuses da natureza e da cultura, e opondo-se ao materialismo predominante em nosso tempo, os cristãos, ao

empreender suas atividades culturais, devem obedecer a Deus. Assim, a tecnologia e a economia serão libertas da crença no progresso e no crescimento.

A fé cristã parte do princípio de que todas as coisas foram criadas. Por causa do pecado, a criação foi distorcida e perturbada. Em seu trabalho no avanço e conservação, as pessoas se confrontam com “espinhos e ervas daninhas” (Gênesis 3.18). O trabalho cultural envolve dificuldades – mas dificuldades *com uma esperança*. Em Cristo, tudo se reorientou a Deus; há uma promessa de uma nova criação, da destruição de todo o mal e do pecado, e o cumprimento de todas as coisas: o reino de Deus. Esta é a esperança da fé cristã para a eternidade. Uma reorientação é possível, se as pessoas viverem com base na esperança da eternidade do reino de Deus. Esta orientação dá às pessoas o poder e a coragem de deixar que a tecnologia – e assim seu significado – ocupe o lugar relativo que lhe é devido, no contexto da realidade como um todo. Nesta perspectiva, o significado ou essência das coisas é novamente reconhecido. A cultura se torna novamente pluridimensional.

Há uma ilustração específica para o trabalho cultural na perspectiva bíblica. Para realizar a criação, a Palavra de Deus nos dá a antiga metáfora de um *jardim*. “Deus não a criou como um caos, ele a formou para ser habitada” (Isaías 45.18). Embora o jardim original, o Jardim do Éden, se perdera em virtude do pecado, isso não muda o fato de que Deus chama as pessoas – apesar dos espinhos e das ervas daninhas – a manter ou a tornar a Terra habitável e a lutar por uma boa relação entre a cultura e a natureza. A metáfora do jardim transmite a conexão humana com o todo da criação e nossa dependência em relação a ela. A mútua relação presente na ilustração do jardim garante a proteção e a manutenção de nosso cultivo e colheita. Esta ilustração da realidade como jardim implica uma orientação diferente em relação à vida e à cultura. Quando nós, como seres humanos, representamos a imagem de Deus, somos responsáveis por tudo o que vive.

Essa é a essência de Gênesis 1.28: “Sujeitai a terra”. O mandato de Gênesis não significa uma exploração ilimitada e arbitrária da natureza, mas uma abordagem cuidadosa frente a um bem que foi confiado ao homem. Ao se preocupar com tudo o que vive, as pessoas se ocuparão em prover as necessidades da vida, na prevenção e minoração do sofrimento e na preservação da diversidade das formas de vida presentes no mundo animal e vegetal. Este cuidado com a vida implica uma visão de esperança para um desenvolvimento cultural equilibrado: há um maior respeito pelo verdadeiro valor e significado da vida humana, da natureza, da tecnologia e da economia. Significa, portanto, uma reorientação fundamental da ordem técnico-econômica.

Para esclarecer esta ideia, farei referência ao filósofo Hans Jonas. Em uma de suas publicações, ele propôs o estudo do cosmos incomensurável a partir de um local na lua. O que nos impressiona imediatamente em relação a este local é a singularidade extraordinária do planeta Terra. Trata-se do único planeta verde em nosso sistema solar. A vida nele presente manifesta-se numa magnífica diversidade. Para sobrevivermos como viajantes na lua, devemos retornar à Terra. A partir de nosso local na lua, afirma Jonas, observamos com terror que nosso planeta está em perigo. A vida é ameaçada pelo atual avanço técnico-científico.

A moral a ser tirada do exemplo de Jonas por outra ética e cultura na Terra é que a tecnologia e a economia não devem ameaçar a vida, mas sim servi-las. E isso se encaixa muito bem na ilustração da criação como um vasto jardim que convida ao desenvolvimento.

Embora a ilustração do jardim não seja comum – mesmo entre os cristãos – podemos encontrar alguns exemplos dela. O professor americano R. Gottfried, por exemplo, parece ter internalizado a lição de Jonas em seu livro *Economy and Ecology – Perspectives from the Garden. Com essa perspectiva do jardim para a cultura, Gottfried regressa a uma antiga

ilustração bíblica que ilustra uma cultura e um desenvolvimento cultural vicejantes.

Uma nova reflexão acerca de uma nova ordem econômica, desprovida de uma crítica abrangente ao modelo técnico-científico da economia e ao sistema econômico atual está fadada a fracassar. Em nível econômico, um novo sistema macroeconômico se faz necessário, no qual o valor de um bem é a função de sua "importância ecológica"; isto é, um sistema que leve em conta o impacto gerado pela produção e consumo de um bem na geração de energia, na matéria-prima, na poluição e no dano aos ecossistemas. Tal sistema implicaria a correção ou até mesmo uma modificação nas bases da economia materialista atual. Contrastando-se a uma "economia de túnel", ou uma economia materialista, e assim uma economia marcada pelo controle tecnológico, preferimos utilizar a ilustração de uma "economia em forma de árvore", que se encaixa na ilustração do jardim. Essa foi a ilustração criada por Bob Goudzwaard como uma metáfora para uma nova ordem econômica. Essa ilustração satisfaz as condições ecológicas e deixa espaço para o crescimento, mas os resultados – ou melhor, os frutos – são mais proporcionais.

A ilustração de um jardim ao mesmo tempo implica uma visão específica para o futuro. O jardim se desenvolve na direção de uma cidade-jardim. A visão bíblica fala de uma nova cidade de Jerusalém, "a qual será habitada como cidades sem muralhas" (Zacarias 2.4), uma cidade-jardim, uma cidade com amplos espaços para se viver, um lugar no qual a tecnologia e a natureza estão em harmonia, entre a cidade e a paisagem. Nesta cultura, não existe poluição ambiental. Nela flui um rio com águas da vida que correm cristalinas. Em suas margens crescem árvores que produzem novos frutos a cada mês, e cujas folhas servem para curar as nações (Apocalipse 22). E o deserto florescerá como uma rosa! Em tal cultura, há um desenvolvimento equilibrado da cultura. Não há uma separação entre os que têm e os que não

têm, mas todos recebem. Essa é a perspectiva de uma cultura à luz da vinda do reino de Deus.

Uma perspectiva diferente

Este reino não se concretizará aqui e agora, em virtude dos efeitos da Queda e de nossos pecados. Mas é a perspectiva que nos acena e que nos dá as normas para manter os problemas de ordem cultural em seu devido lugar. Há lições claras nesta visão bíblica para o desenvolvimento da cultura em nosso tempo. Devemos abrir espaço para um novo propósito cultural. Além de produzir e processar, também devemos manter, "cuidar" e zelar. A tecnologia não deveria mais predominar, tampouco deveria ser vista como a solução para todos os problemas. A economia não deveria ser uma espécie de economia materialista ou tecnológica, na qual apenas os resultados importam e os danos à natureza e aos seres humanos não são considerados nos custos de produção, ou no preço dos produtos. Ela deve ser uma economia pautada pela perspectiva da Terra como uma grande cidade-jardim a ser desenvolvida numa escala global. A tecnologia e a economia não devem ser excluídas dela, mas devem ser incorporadas eticamente de uma forma muito diferente da praticada atualmente. Este é o assunto do último capítulo.

8

A ESPERANÇA NO CONTEXTO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA

DESENVOLVER A CIÊNCIA, a tecnologia e a economia tendo em mente uma perspectiva da Terra como um jardim habitável não implicaria uma tecnologia ameaçadora e de desperdícios, tampouco uma economia do descartável, mas uma tecnologia a serviço da vida e uma economia de usufruto. Tal cultura seria marcada por um esforço em promover a harmonia com a natureza. A natureza e a tecnologia – o jardim e a cidade – não competem um com o outro. Tal cultura caminharia lado a lado com uma genuína sustentabilidade, algo que, por meio do modelo técnico-econômico atual, seria impossível. Esse modelo, em virtude das motivações que o conduzem, é governado por uma dinâmica interna pela qual não há limites. O modelo do jardim, por sua vez, dá lugar à sustentabilidade e à estabilidade. Ao mesmo tempo, haveria espaço para o crescimento econômico na forma de um desenvolvimento de “curso estável”. A ecologia e a economia estão em equilíbrio quando os ciclos naturais deixam de ser interrompidos e quando não se esgota a fonte do uso de alguma coisa. Ou, utilizando uma ilustração econômica: se desejamos que nossa cultura sobreviva, devemos viver dos juros e não do capital. Trata-se de uma cultura de moderação, de consciência dos limites que não se pode ultrapassar. Em tal cultura, surge uma situação sustentável, no sentido de

que tanto em nível individual quanto em nível de sociedade, também podemos nos valer, no futuro, dos potenciais dados por Deus à sua criação.

Se, então, abandonarmos a ideia de que os seres humanos devem criar uma cultura técnica e científica, e que devemos avançá-la economicamente sobre esta base e, em vez disso, partirmos da ideia na qual a realidade nos é dada como um presente, haverá espaço, primeiramente, para a gratidão, para o cuidado e a manutenção da criação de Deus. O controle, por meio da ciência e da tecnologia exerceria um papel secundário. Neste caso, a economia e a tecnologia, atuando em conjunto, não seriam destrutivas à vida, mas condutivas a ela, em toda sua diversidade. A tecnologia, a economia e a ecologia seriam assim representadas por relações equilibradas. Essa seria a implicação mais importante desta metáfora do jardim. E isso, por sua vez, possui consequências no tocante às motivações da ciência e da tecnologia, bem como para sua contextualização normativa. Dentro desta perspectiva, haveria esperança para a cultura.

8.1 UMA DIREÇÃO ALTERNATIVA

Por meio do que discutimos até o momento, ficou claro que há duas atitudes culturais completamente diferentes por trás de nossa cultura.

A cultura ocidental se tornou principalmente uma cultura antropocêntrica. Central a essa cultura é a figura do homem com seu poderio técnico-científico, o poder que permeia e marca todos os setores da cultura. Este poder técnico-científico é prontamente visto como um poder, fonte da criação e da salvação, especialmente quando aliado à economia. Em nossa cultura, lidamos com um avanço técnico-econômico exacerbado, o qual está em vias de se tornar a maior força em nossa cultura, não apenas na prática, mas também num aspecto moral. Trata-se de um fenômeno no qual o impulso desmesurado e ilimitado do homem em busca de se tornar “senhor e mestre” sobre todas as coisas cresce enormemente. Contudo, o

que mais se evidencia – e conforme vimos nos capítulos anteriores – é que o próprio homem vem se sujeitando a esse poder; que a natureza vem sendo explorada; e que a cultura vem se fragmentando.

Por que será que as pessoas deixam de perceber tão facilmente a ambiguidade do atual desenvolvimento da cultura? Em sua avaliação da cultura, as pessoas – e também nos meios cristãos – rapidamente ignoram a influência de um método técnico-científico de controle supervalorizado. Suspeito que essa seja a consequência de uma atitude acrítica em relação à tecnologia. Talvez uma outra razão seja que, ao avaliar a cultura e seu desenvolvimento, as pessoas não vejam a tecnologia como um fator importante, mas, simplesmente como algo neutro ou positivo, capaz de saciar a fome humana por controle e *status*. Isso também ficou claro no discurso da rainha [holandesa] em 1997, no qual afirmou: “a ciência e a tecnologia contribuem de forma importante para a qualidade da vida”. Lendo este discurso, também seria possível afirmar o contrário.

Assim, a cultura se caracteriza principalmente por uma atitude humana fundamentalmente equivocada. Uma atitude cristã se opõe a essa busca por um paraíso tecnológico. Ela reconhece que a realidade foi criada por Deus, e que é por ele sustentada, apesar do pecado. Seria possível até mesmo dizer que, neste mundo, as pessoas deveriam afirmar que as coisas lhes foram dadas, e que a presente realidade provém de Deus, foi feita por ele e para ele, e é uma realidade repleta de significado. Isto traz reverência, respeito, admiração, gratidão, valorização (atribuindo o verdadeiro valor às coisas) e cautela. Inerente a esta atitude é o freio que se coloca ao desenvolvimento técnico-econômico: tememos maltratar a criação de Deus. A construção técnica e o ganho econômico devem ser acompanhados do cuidado, da preservação, da proteção e de uma atitude que evite causar dano, ou que busque reparar aquilo que se danificou.

A questão mais importante para a cultura como um todo é: Como poderíamos recuperar um controle responsável sobre o exagerado desenvolvimento técnico-econômico? Seria possível ao mesmo reverter o processo de distorção e perturbação da cultura e da natureza, em direção a uma possível restauração, mesmo que parcial ou temporariamente?

Do mesmo modo, o desafio de uma perspectiva cristã é o de não nos restringirmos à crítica, mas, com base numa atitude biblicamente responsável em relação à cultura (conforme esbocei brevemente nas seções 7.5 e 7.6), alcançar um desenvolvimento responsável da ciência e da tecnologia. Quais seriam as motivações e as normas a serem destacadas para este fim? Este será o tema das próximas seções.

8.2 A RENOVAÇÃO DOS MOTIVOS

Conforme vimos, a dinâmica espiritual e intelectual do tecnicismo no enorme e interligado complexo da ciência, tecnologia, agricultura, economia, política, entre outros, se caracteriza pela motivo do poder. Este motivo central é diferenciado na ciência na forma de “conhecimento é poder”, na tecnologia com o lema da “tecnologia para o bem da tecnologia”, ou da perfeição técnica: o que é *possível* fazer *deve* ser feito. Na agricultura, a criação de um cultivo com o auxílio de um poderio técnico-científico ilimitado termina, em última análise, numa exploração predatória, no uso excessivo e na exaustão. Por meio de uma econômica materialista, na qual só o dinheiro e o ganho material importam, e por meio de uma política materialista, os poderes da cultura tendem a se aglutinar cada vez mais, criando a ilusão de que são completamente autônomos. Essa convergência de poderes provoca um efeito de deslocamento na natureza e na cultura, resultando em que eventualmente nos encontraremos num beco sem saída.

De acordo com a revelação de Deus, as pessoas deveriam exercer sua tarefa cultural *coram Deo* – diante da face de Deus – e assim sintonizando-se com a normatividade da criação. No tecnicismo, as pessoas estão no centro da realidade. Porém, numa perspectiva bíblica, elas devem deixar de apontar para si mesmas em suas atividades culturais, por amor a Deus e a seu próximo. À luz dessa perspectiva, os motivos para as diversas atividades culturais ganham um novo conteúdo. No lugar do poder como motivo central, em que as pessoas giram em torno de si mesmas, o motivo central do amor produz uma miríade de atividades culturais. Isso implica que na *ciência*, a meta deve ser *crescer em sabedoria*; na *tecnologia*, a *construção e a preservação*; na *agricultura*, o *cultivo, o cuidado e o zelo*; na *economia*, a *boa mordomia*; e na *política*, a *administração e a promoção da justiça e da integridade públicas*. Isso garantiria uma variedade de responsabilidades nos respectivos setores da cultura. Essa variedade é a forma de se alcançar uma abertura ou desenvolvimento das atividades culturais.

Não discutirei todas as atividades culturais mencionadas anteriormente, embora cada uma delas – formuladas distintamente dentro do motivo central do amor para os diversos setores da cultura – seja capaz de fazer frente à degradação materialista e ao nivelamento e à redução do desenvolvimento cultural, e de modificar, ou até mesmo prevenir, os problemas inerentes a esse desenvolvimento. Em vista do papel dominante da ciência e do controle técnico-científico nos diversos setores culturais, me restringirei basicamente a esboçar uma visão da ciência e da tecnologia diferente daquela que prevalece hoje. Em seguida, com isso em mente, e valendo-me da *teoria estruturalista* da Filosofia Reformacional, passarei a discutir uma estrutura normativa e coerente para o desenvolvimento da tecnologia na cultura. Tal direção normativa se opõe frontalmente ao processo de tecnicização esboçado nos capítulos 4 e 5.

8.2.1 A ciência: crescer em sabedoria

A questão que deve nos ocupar a princípio é aquela que diz respeito ao valor dado à ciência, numa perspectiva na qual a fé se volta para Deus, e na qual as pessoas, incluindo os cientistas, não negam, mas confirmam o significado dado à realidade a ser investigada.

Por “significado”, quero dizer, neste sentido, que tudo o que existe, todas as coisas que são, dependem de Deus em sua origem, existência e destino, e se voltam a Deus, como a Origem de todas as coisas. Se, no exercício de uma disciplina científica, este significado é reconhecido, então será novamente possível levantar com seriedade a questão a respeito de Deus, e se levará em conta sua importância para o exercício da ciência. Ao ignorar que todas as coisas se orientam em direção a Deus, o cientista se torna incapaz de compreender corretamente a verdadeira natureza e sentido das coisas, das entidades. Todos os seres, pessoas, plantas e animais são entregues, assim, a um exercício científico autônomo e a abstrações às quais se atribui um caráter absoluto. Sob a influência do tecnicismo, essas abstrações são avaliadas erroneamente, e esse erro leva, no controle das entidades, à sua tecnicização.

Ora, reverter este processo envolverá, como primeira consequência para a filosofia da ciência, a negação do chamado “ateísmo metodológico”. Pois, com base no ateísmo metodológico, a ciência é praticada “como se Deus não existisse”. Essa atitude tem sido aceita com muita frequência mesmo entre os cientistas cristãos. Na década de 30, Herman Dooyeweerd lutou contra essa tendência. O ateísmo metodológico não passa, segundo ele, de uma variação da “natureza” autossuficiente no antigo esquema dicotômico de “natureza e graça”. Sob a influência do positivismo, muitas pessoas envolvidas na pesquisa científica se renderam aos chamados “fatos objetivos”. Afinal – questionava-se – o que poderia ser mais desvinculado à religião cristã do que o estudo de fatos objetivos, de “fatos e nada além dos

fatos”? A aceitação desta visão como um “*fato consumado*”, é diagnosticada por Dooyeweerd como um grande passo em direção ao desarmamento intelectual do cristianismo no campo da ciência. Aceitando-se essa visão, passa-se forçosamente a admitir que a ciência, como “verdade teórica” carrega sua validade dentro de si mesma. Assim, rejeita-se a ordem divina dada ao mundo – a lei de Deus vigente para a realidade – numa lógica segundo a qual os “fatos” podem ser apreendidos em sua estrutura.

Precisamente porque a pesquisa científica de fato ocorre, como deve ser, de acordo com uma ordem pré-determinada da realidade, e porque os cientistas também se submetem a essa ordem, é preciso admitir que a ciência consiste num “trabalho por peça”. A ciência, como uma atividade dentro da criação de Deus, nunca será capaz de dominar inteiramente essa realidade. A criação é, no fundo, um mistério que deve ser respeitado e uma fronteira a qual a ciência nunca será capaz de ultrapassar. No fim das contas, isso significa (conforme vimos no capítulo 1), que o conhecimento científico abstrato é condicionado, limitado, relativo, provisório e aberto.

Inerente à rejeição de uma ciência absoluta, além disso, é o reconhecimento de que há espaço para um pluralismo metodológico, e assim, para alternativas no avanço da ciência. Tal espaço é intrínseco à visão filosófica cristã da ciência. Exercer a ciência à luz da revelação divina constitui um antídoto à autossuficiência da razão, que ao mesmo não excluiria a razão. A razão atua a serviço da renovação progressiva da ciência. Mesmo assim, as alternativas na ciência permanecem abstratas. Portanto, por mais valiosos que sejam os avanços da ciência, de um ponto de vista estrutural, não pode se esperar dos mesmos uma solução para os problemas.

Apenas quando o reconhecimento da origem e do significado da realidade precedem a ciência e dão o tom à sua prática – em consonância à direção normativa da criação – é possível rejeitar uma ciência

instrumentalista e se permite à ciência manter uma relação correta no tocante à experiência integral da realidade. A ciência deve ser integrada à experiência da realidade em seu todo, de forma a aprofundar o conhecimento da experiência. Em outros termos, quando assim integrado, o conhecimento científico poderá servir ao crescimento humano em sabedoria (veja a seção 1.5) e fomentar uma perspectiva cada vez mais abrangente em relação à natureza e à estrutura das coisas. Dessa forma, a realidade não se renderá ao funcionalismo, ou a qualquer outro significado dado pelo homem, como por exemplo à utilidade que uma realidade puramente funcional possui para uma humanidade orientada ao materialismo.

A rejeição do uso instrumental da ciência dará fim à cientifi-zação da realidade que culmina em sua tecnicização. Isso porque o controle técnico-científico e a tecnologia então não seriam mais o resultado inevitável da ciência. A ciência não mais funcionaria como a principal via de nossas atividades culturais. A ciência seria apenas uma via auxiliar. A ciência não possui outra função, quando vista à luz de uma compreensão abrangente da natureza e da estrutura da realidade que pode, contudo, ser enriquecida pela ciência, senão servir como uma via de auxílio às nossas ações concretas na cultura. Como resultado de tal visão, aumenta a responsabilidade de uma conduta criativa – digamos, na tecnologia.

Integrando as abstrações

Para crescer em sabedoria e para a utilidade da ciência, as pessoas devem reconhecer que as abstrações científicas mencionadas anteriormente devem ser integradas ao conhecimento da experiência pré-científica. Ao interpretar o conhecimento científico, portanto, deve-se levar em conta aquilo que a ciência “tirou dos parênteses”. Isto diz respeito primeiramente à abstração do aspecto funcional em relação à integralidade geral da realidade. O todo da realidade deve se fazer notar, e a realidade possui mais aspectos do que

apenas aqueles abstraídos e examinados por uma disciplina científica. Uma abordagem que considere apenas uma disciplina na solução de um problema no mundo real é, do mesmo modo, insuficiente, principalmente hoje, quando os problemas se tornaram tão numerosos e complexos. O que se requer hoje é uma abordagem *multidisciplinar* dos problemas. Ainda assim, mesmo uma cooperação multidisciplinar como a soma de muitas formas específicas de conhecimento científico não implica necessariamente que se fará jus a uma realidade multifacetada, coerente e concreta. Somente nos damos conta disso quando, tendo trilhado um caminho de generalização multidisciplinar, em detrimento de um de especialização, descobrimos que o conhecimento científico se caracteriza por mais de uma abstração. Há também, por exemplo, a abstração do geral, do universal. Geralmente essa abstração é ignorada; quer dizer, o conhecimento científico universal é simplesmente equacionado ao conhecimento da realidade concreta individual. Porém, a realidade consiste de entidades particulares e singulares.

Quando devidamente compreendida e integrada, a abstração do universal contribui para um maior conhecimento da realidade em seu aspecto singular. Isso não se verifica, contudo, quando a realidade se rende a essa abstração, ou quando a ciência afirma abarcar e controlar essa singularidade. O conhecimento científico, portanto, não pode ser exaurido pelo uso instrumental da realidade; o conhecimento abstrato deve, em vez disso, atuar como auxiliar do conhecimento da experiência e do uso de entidades dadas, particulares e singulares. Dessa forma, voltando aos exemplos dados anteriormente, o reconhecimento da singularidade de plantas ou animais estabelecerá limites ao seu controle técnico-científico (veja as seções 4.4 e 4.4.2). De fato, quando falamos de uma “aplicação da ciência”, devemos começar pelo reconhecimento e a preservação do caráter único da realidade em questão.

Em resumo, o conhecimento científico considerado como um “mapa” não pode ser equivalente à realidade. Em sua função de “mapa”, o conhecimento científico nos ajuda a nos orientarmos melhor. Ela *pode* servir para esclarecer nossa situação ou orientação. O caráter integral do conhecimento, o qual é enriquecido pela ciência, serve então para aumentar a responsabilidade humana e levá-la a um nível superior.

Uma abordagem sistêmica

Neste sentido, deve-se atentar para o fato de que uma abordagem científica diferente, por exemplo, a abordagem de sistemas integrados, oferece uma chance de escapar dos problemas do tecnicismo ou da tecnicização. Esta nova abordagem científica às vezes é tida como a forma de se solucionar crises na cultura ocidental. No lugar de abordar um problema de forma compartimentalizada, por meio de um especialista monodisciplinar, as pessoas buscam uma abordagem de sistemas integrados aos problemas. Afirma-se que essa nova abordagem garantiria que o desenvolvimento tecnológico e suas implicações sociais (culturais, econômicas e políticas) sejam estudadas de forma inter-relacionada. Essa nova ciência é tida como capaz de fomentar tanto as habilidades e conhecimento humanos, quanto uma visão prática.

Essa busca por uma abordagem científica alternativa, o apelo por uma cooperação e integração multidisciplinar, merecem nossa atenção. O problema que persiste, entretanto, é que (seguindo o exemplo de Habermas) a normatividade para reger esse sistema é buscada novamente na racionalidade, seja ela uma racionalidade mais robusta ou abrangente, multifacetada e que cubra mais áreas – a racionalidade de uma reflexão social em vez de uma racionalidade da dimensão técnico-científica dominante. Com isso, a questão relativa às bases da racionalidade é, infelizmente, respondida pela própria racionalidade. Uma realidade

científica abstrata é trocada por outra. Por mais que aplaudamos a renovação da abordagem científica, tal renovação somente será alcançada quando cada abordagem científica tiver suas raízes na integralidade do conhecimento da experiência que serve à causa da sabedoria. Para promover essa meta em nossa cultura, teremos que falar necessariamente num processo de reabilitação.

8.2.2 A tecnologia a serviço da vida

O que afirmei em relação à ciência em geral também se aplica à ciência técnica, isto é, à "tecnologia". A tecnologia tampouco deve ser vista como um instrumento de controle técnico-científico. Pois se assim o for, a tecnologia se tornará a extensão de uma ciência que tudo determina. Neste caso, a tecnologia perde ou o que lhe caracteriza ou seu significado. A tecnologia não deve ser a consequência de um uso instrumental ou da aplicação da ciência. Tal visão mais facilmente desviará a tecnologia de seu curso ou cegará as pessoas de perceberem seus desvios, em vez de abrir espaço para um desenvolvimento tecnológico responsável.

Ao mesmo tempo, tal visão não considera o papel da *invenção* no desenvolvimento tecnológico. Às vezes afirma-se que a invenção seria até mesmo o coração da tecnologia. Isso significa que a criatividade humana, embora se negue a ser acorrentada pela ciência, é abastecida e estimulada por conhecimentos científicos antigos e atuais.

As invenções servem como um novo estímulo à tecnologia. Elas podem ser invenções de peças tecnológicas – as tão chamadas "invenções de desenvolvimento", as quais também se denomina inovações – ou invenções básicas, as quais dão início a um avanço técnico completamente novo, as chamadas "invenções pioneiras". Exemplos claros das primeiras podem ser encontrados na engenharia automotiva, a qual está em constante processo

de aprimoramento. Como exemplos das últimas, poderíamos citar a tecnologia da computação ou da engenharia genética.

As invenções, grandes ou pequenas, podem dar início a avanços e substituir tecnologias contraproducentes ou antiquadas. Neste caso, abrem-se novas perspectivas. Algumas invenções, por exemplo, levam à redução do uso de energia e à redução da poluição. É claro, novas técnicas também podem consolidar ou dar início a avanços danosos. As invenções podem claramente ser tanto uma bênção, quanto uma maldição. Às vezes, o lado obscuro predominará, porque as pessoas permitem que um desenvolvimento completamente novo da tecnologia, como aquele da energia nuclear ou da manipulação genética, seja excessivamente "envolvido" pela ciência ou por uma economia materialista.

De fato, *o coração da tecnologia é a invenção*. O uso de ideias desenvolvidas pela ciência possibilita uma ampla gama de invenções; e como resultado da influência da ciência, as consequências da invenção também são mais abrangentes. *Esta* é a característica especial de nosso tempo. Comparando-se com o passado, não apenas criamos muito mais invenções num período de tempo bem inferior; nós também desconhecemos a forma imediata de utilizar muitas delas. No passado – sem a influência da ciência, e assim na fase pré-industrial da tecnologia – as pessoas tinham ideias acerca de invenções técnicas, mas sua concretização era muitas vezes atrasada por causa de restrições econômicas e técnicas. Isso mudou. Atualmente, com a tecnologia da computação, por exemplo, há muito mais possibilidades do que aplicações. A imaginação humana é incapaz de absorver imediatamente e explorar todas as possibilidades da tecnologia da computação. Assim, seria possível afirmar que, enquanto no passado as invenções chegavam tarde, agora elas são construídas antes que possam ser de fato empregadas. Ademais, pode ser até mesmo impossível identificar quem foi a pessoa diretamente responsável pela invenção. Às vezes, parece até mesmo que a tecnologia renova a si mesma. Isso nos dá mais uma razão

para afirmar que – conforme ressaltamos diversas vezes neste estudo – a dinâmica contemporânea do desenvolvimento tecnológico é autônomo e que se desenrola de forma independente. Os seres humanos não possuem muito controle sobre ela. As pessoas são mais suscetíveis de se tornar escravas da tecnologia.

Para combater essa autonomia, é importante enfatizar que uma lei divina governa o mundo da experiência, no qual a tecnologia é um dos setores. Portanto, a atividade científica e o desenvolvimento tecnológico não devem ser vistos como autorregulados. Por mais que um exerça influência sobre o outro, essas duas formas de atividade humana não podem ser reduzidas uma à outra. Cada uma possui suas próprias características. Na ciência, a questão é sempre obter conhecimento acerca das leis que governam a realidade. Nas ciências técnicas, por exemplo, a questão central é de obter conhecimento das leis que governam a tecnologia. A tecnologia em si, contudo, não se caracteriza por formar ou modelar a realidade. Ambas atividades estão contidas numa direção normativa supra objetiva e supra arbitrária da realidade. Essa direção normativa é, do mesmo modo, muito importante para a orientação tanto da ciência quanto da tecnologia. A ideia ou pensamento principal é que o desenvolvimento tecnológico deveria servir à vida e não destruí-la. E até o ponto em que a tecnologia influencia a vida da sociedade, ele deveria, juntamente com a economia, fomentar uma verdadeira convivência em paz e com justiça. Neste sentido, não devemos restringir nossa atenção a tecnologias de pequena escala. Os fatores decisivos são a motivação e a perspectiva da tecnologia. Por esta razão – citando apenas um exemplo – a construção de túneis subterrâneos deve ser louvada, se ao construí-los estamos preservando o meio ambiente e gerando menores problemas à sociedade.

É essa direção normativa que é capaz de nos oferecer uma saída da presente crise da cultura. Ela nos aponta para um caminho para além do tecnicismo e do naturalismo.

Agricultura ecológica

Mas teríamos motivos para pensar que essa perspectiva poderia ser de fato concretizada? A resposta é sim; pois por mais que o ideal técnico-científico empobreça a realidade e gere enormes problemas para a cultura, isso nunca poderia ocorrer até as últimas consequências. Pois, embora esse ideal perverta a realidade como a criação de Deus, ela continua sendo a criação de Deus. Ao fazê-lo, o poder irrefreado de controle técnico-científico se depara com limites. Problemas e ameaças existentes são uma prova disso, e nos dão motivos para reabrir nossa discussão em relação à direção da cultura. Um exemplo esplêndido disso pode ser encontrado na transição da agricultura industrial para a agricultura orgânica ou ecológica. Se esta última não for vinculada a uma veneração quase divina da natureza – e assim não se caracterizar por um naturalismo – ela será mais aceita, ao passo que aumentarem os problemas da agricultura industrial.

Na agricultura industrial, conforme vimos no capítulo 4, cometemos constantemente o erro da tecnicização. Por um lado, a tecnologia moderna reduz os custos de produção; por outro, uma produção maior pode causar muitos males a fazendeiros, aos animais, à natureza e ao meio ambiente. Juntamente com uma superprodução, esse tipo de agricultura sofre com graves incertezas em relação às possibilidades futuras, à perda do bem-estar animal, ao excesso de fertilizantes, à exaustão e poluição dos solos, às variedades de novas doenças do solo, às perturbações das paisagens e à poluição do meio-ambiente, sem contar as políticas relativas ao cuidado animal ao lidar com epidemias como a de febre aftosa. Enquanto na agricultura lidamos com uma realidade viva, muitas vezes a abordamos como se fosse algo inorgânico. Nas garras do ideal de controle técnico-científico, a agricultura foi desvinculada de seu contexto biótico ecológico.

Na agricultura orgânica ou ecológica, busca-se restaurar relacionamentos corretos. Bons produtos de um ponto de vista qualitativo e ganhos

ambientais caminham lado a lado. Neste tipo de agricultura, as pessoas não retornam ao passado, mas, dado um grande envolvimento qualitativo da biologia e da ciência do solo, trata-se os solos, as plantas e os animais com maior sabedoria. Por meio dela, aumenta-se a fertilidade do solo. Controles de pragas mecânicos, em vez de químicos, previnem a poluição ambiental. Busca-se um alojamento animal que garanta seu bem-estar, e possibilitam a reabilitação tanto da natureza, quanto das paisagens. Em todo caso, na silvicultura, por exemplo (como convém ao modelo do jardim), o uso sustentável das florestas se torna imediatamente possível, e como tal é favorável tanto ao homem quanto ao ambiente.

Mesmo se essa revolução não for unânime, há bastante espaço entre os dois extremos do tecnicismo e do naturalismo para que cientistas, técnicos e agricultores contribuam de forma responsável para um desenvolvimento cultural significativo. Contudo, é necessária, acima de tudo, uma reorientação em direção à ordem divina, de forma a promover uma mudança de direção em nossa cultura como um todo. Evidentemente, essa reorientação não implica uma renúncia da ciência e da tecnologia. Em setores altamente tecnológicos, muito foi elucidado – embora, muitas vezes, sob a influência de motivos equivocados – e isso deve ser valorizado. O reconhecimento da lei de Deus para a criação demanda uma reorientação e uma nova reflexão acerca dos motivos e normas para a conduta humana da ciência e da tecnologia na cultura. A ciência e a tecnologia devem ser reconduzidas de sua posição de primazia e colocadas para servir, em vez de dominar.

Energia nuclear?

Outro exemplo: se, por um lado, enxergamos a relatividade da ciência e da tecnologia e, por outro lado, as ameaças que se impõem, nos tornamos mais criativos no desenvolvimento de alternativas, e assim desenvolvemos fontes

de energia renováveis, como a eólica e a solar. Para evitar a perda de materiais valiosos, promovemos a reciclagem da melhor forma possível, e assim por diante. Devemos continuar realizando pesquisas para aprender como podemos neutralizar o lixo radioativo produzido pelas usinas nucleares, de modo a utilizar tais usinas de uma forma responsável, as quais, neste ínterim, se tornariam mais controláveis. Assim, tal extração energética poderá ser integrada de forma mais razoável às fontes de energia sustentáveis, em contraposição aos combustíveis fósseis atuais. Enquanto não for possível neutralizar tecnicamente os efeitos negativos do lixo radioativo, contudo, a energia nuclear permanecerá completamente precária.

8.3 A CIÊNCIA TÉCNICA COMO CIÊNCIA CULTURAL

Se desejamos combater efetivamente o tecnicismo e o fenômeno da tecnicização em programas de qualificação técnica, devemos ter uma boa compreensão da ciência técnica como uma ciência cultural e dos pré-requisitos para a qualificação dos engenheiros, de forma a se evitar um viés nesses programas. Assim, os programas de qualificação técnica devem ser fundamentados numa base mais ampla.[3]

Após tudo o que foi afirmado, ficou claro que uma ciência que se dedica explicitamente a conhecer a tecnologia não é uma ciência exata ou natural, como se imagina, mas uma *ciência cultural*. A ciência técnica, afinal, refere-se a todo o conhecimento científico relativo ao *design*, à descoberta e à implementação técnica. Ora, porque o homem desempenha um papel fundamental em atividades técnicas e, portanto, ocupa um lugar relevante no campo de estudo representado pela ciência técnica, a ciência técnica é então uma ciência cultural.

A ciência técnica como ciência cultural é a primeira ciência na transição das ciências naturais às ciências culturais. Por este motivo, encontramos muitos aspectos na ciência técnica que se assemelham às ciências naturais.

Outra consideração torna isso também muito claro. A tecnologia, conforme afirmamos anteriormente, consiste em formar, com o auxílio de ferramentas, o aspecto natural da realidade, ou quando se trata da biotecnologia, da manipulação daquilo que envolve processos da vida. Também a sua preparação e execução pertencem ao campo de estudo representado pela ciência técnica. Ora, se ao se implementar a tecnologia esta for completamente automatizada, pode-se dizer que, quando a ciência técnica se foca completamente na total automação, ela se refere a uma realidade “determinada”. Não é preciso dizer que, neste ponto, as ciências técnicas se assemelham ao máximo às ciências naturais. Contudo, ao se focar no engenheiro como o *designer* e inventor, enfatiza-se muito mais a ciência técnica como ciência cultural.

Denomina-se corretamente a ciência técnica, muitas vezes, como uma ciência normativa. O engenheiro e o inventor devem seguir, afinal, os motivos e as normas da tecnologia e devem ter em mente especialmente as normas referentes ao relacionamento entre o homem e a tecnologia. Sobretudo nos últimos anos, passamos a perceber que as normas também devem ser consideradas no tocante à relação entre a tecnologia *e* a natureza.

Portanto, no desenvolvimento da ciência técnica, as normas devem ser consideradas. Um exemplo claro disso é que o ser humano, um trabalhador numa operação técnica não completamente automatizada, pode ser visto como um objeto técnico que deve funcionar como um componente da máquina, enquanto não se completa a total automatização. Na ciência técnica como ciência cultural, tal visão deixaria de respeitar o que é mais característico ao homem: a liberdade, a criatividade e a responsabilidade. Na ciência técnica como ciência cultural, portanto, deve-se atentar para a qualidade do trabalho: o trabalho monótono e entorpecedor deve ser evitado e combatido.

Porém, a dimensão normativa da ciência técnica exige atenção, acima de tudo, quando notamos que a mesma estimula o engenheiro a renovar e, assim, a guiar o desenvolvimento tecnológico. Apontar um caminho para a tecnologia é claramente um assunto cultural e, assim, normativo (veja a seção 8.5ss).

Na ciência técnica, do mesmo modo, encontramos claramente dois setores distintos. O primeiro deles é aquele da implementação técnica – o processo de produção – o qual é ou não totalmente automatizado; o segundo diz respeito ao design e à invenção. Há uma interação entre esses setores. O setor de *design* deve conceber uma solução para os problemas técnicos do processo produtivo. Essa solução concebida em nível da ciência técnica serve, subsequentemente, para instruir a qualificação técnica.

Este controle científico da implementação técnica possui suas limitações. A produção ocorre num ambiente que não se presta a uma completa definição em termos científicos. As ferramentas – os operadores técnicos – utilizadas na produção estão sujeitos à obsolescência e ao desgaste, fatores que tampouco podem ser completamente definidos em termos científicos. Ademais, os produtos criados ou as matérias-primas processadas apresentam diferenças individuais, as quais somente podem ser previamente verificadas e controladas até certo ponto. Além disso, em cada um desses pontos, também é necessário considerar desvios e erros. Se os controles automatizados (ainda) não são capazes de lidar com essas dificuldades, o controle científico deve se render à responsabilidade pessoal do trabalhador na produção ou no processo de construção. Este trabalho livre também ocorre no estágio final da produção de um dado produto, apesar das possibilidades que se abrem ao controle numérico da computação de assumir a tarefa humana.

Em geral, podemos afirmar que a influência da ciência técnica é tão grande, que as pessoas desejarão automatizar ao máximo a implementação

ou a formação técnica consoante a um *design* científico. A tendência que se verifica é a de banir qualquer contribuição humana ao processo. As pessoas em sua liberdade e responsabilidade pela tecnologia focam cada vez mais sua atenção na fase de *design*, embora aqui também, as operações científicas possam ser automatizadas com o auxílio do computador.

Problemas na ciência técnica

A fase de desenvolvimento da ciência técnica é claramente condicionada. Os problemas com os quais o engenheiro se depara surgem num ambiente específico: eles podem ser condicionados pela história e pelo estado da indústria. Num senso histórico, o ambiente é determinado pela quantidade de conhecimento técnico referente aos processos de produção e aos produtos gerados. Num aspecto industrial, a ciência técnica depende do estado da arte tecnológica de um dado empreendimento industrial.

Um problema distinto é que o conhecimento técnico está em constante crescimento, e que nem todo *designer* é capaz de se manter a par desses avanços. Isso se tornou uma das maiores dificuldades na tecnologia moderna. A solução óbvia a essa dificuldade consiste na constante especialização, mas isso também tem seus limites. Quanto menor a área de conhecimento especializado, mais problemático se torna o vácuo de conhecimento fora de seu alcance. Os perigos da especialização são, assim, compensados pelo trabalho em equipe. Finalmente, devem ser tomadas medidas de forma a disponibilizar os mais recentes avanços na ciência técnica aos *designers* da forma mais competente e rápida possível.

Embora problemas técnicos surjam num ambiente específico, é importante que o cientista técnico seja capaz de se colocar e resolver esses problemas do modo mais geral ou universal possível. Ocorre que, de tempos em tempos, surge uma tensão entre a solução universal e o ambiente específico no qual o problema se originou. À medida que a solução se

desvia daquilo que requer o problema, o ambiente precisa se adaptar à solução obtida.

Com base no anterior, é preciso destacar que a ciência técnica lida com problemas de caráter mais universal, assim como problemas extremamente específicos. A primeira categoria pertence às ciências técnicas elementares, e a segunda às ciências técnicas mais práticas ou aplicadas. Se, como engenheiro, alguém se restringisse às ciências técnicas aplicadas, perderia-se o contato com o campo da tecnologia como um todo. Estudantes das ciências técnicas, portanto, deparam-se cada vez mais com um sentimento de decepção, no sentido de que nunca terão uma visão geral das ciências técnicas, ao passo em que todos se dão conta da perda que se verifica neste sentido, qual seja, a de não se poder aplicar ideias adquiridas em outras áreas de seu próprio campo de atuação. Veja, por exemplo, a generalização dos sistemas de vibração para os diferentes tipos de processos de energia. O conhecimento das ciências técnicas elementares, portanto, permanece necessário juntamente com o conhecimento especializado das ciências técnicas aplicadas.

De um ponto de vista científico, a especialização, embora compreensível, é problemática para o avanço da tecnologia. Assim, na formação técnico-científica, devemos encontrar um equilíbrio adequado entre o conhecimento técnico-científico elementar, e o conhecimento das fronteiras tecnológicas na prática. Essa tensão entre o conhecimento universal e o conhecimento técnico-cientifico individualizado pode não se resolver, por razões pragmáticas, em favor do último. O conhecimento universal acerca da mensuração, troca e regulação das transformações energéticas, por exemplo, ao passo em que essas ocorrem no campo da tecnologia como um todo, é uma condição indispensável à capacidade de aplicar este conhecimento de uma forma específica.

8.4 A FÉ COMO FORÇA INTEGRADORA DA CULTURA

Ao enfatizar a direção normativa para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, passo agora ao desafio inerente à nossa cultura. Só se pode fazer frente a esse desafio aceitando-se as implicações da importância da lei de Deus como a direção normativa para um desenvolvimento responsável da cultura. O desafio é integrar a fé e o avanço técnico.

Isso é algo que muitas pessoas consideram difícil. Assim como no reino da ciência (veja a seção 1.3ss), a abordagem mais comum adotada pelos cristãos é o de separar sua fé da cultura e assim também de seu avanço técnico. É como se vivessem em mundos separados. A fé cristã é privatizada e perde seu poder de combater (como o sal) a corrupção na cultura. Nessa cultura, os cristãos mal podem ser distinguidos dos não cristãos. O divórcio entre a fé e a cultura introduz uma cisão na vida cristã. O poder da fé cristã é mínimo. Ao final, essa separação demonstra-se insustentável. Cada vez mais, o espírito da secularização prova-se mais forte do que a fé cristã. A separação entre fé cristã e cultura é na verdade um divórcio entre duas fés: a fé cristã se aplica em certo ponto à vida, mas a vida, em sua maior parte, é controlada pela fé no progresso, no controle ou – uma de suas variantes – na sobrevivência.

A antiga noção de “natureza” e “graça”, a meu ver, também é insustentável. Segundo esse conceito, haveria uma forma neutra na cultura, na qual todas as pessoas teriam tudo em comum com os demais, isto é, a “natureza”, mas que, de um ponto de vista da fé é inadequado. A “fé” fornece à cultura o revestimento e o complemento de que necessita. Contudo, creio ter demonstrado nos capítulos anteriores que o avanço cultural atual se caracteriza sobretudo pela secularização, pela presunção e orgulho humanos e pela perda dos valores e normas. Essas coisas não podem mais ser reparadas a partir do “andar superior” da fé.

Alguns defendem uma doutrina de bases como uma alternativa tanto à doutrina da separação, quanto à “doutrina do incremento”. Neste caso, as pessoas partem corretamente da suposição de que a fé também seria de grande importância para a cultura e, assim, para a atitude adotada pelos cristãos numa determinada cultura. Se essa fé é então definida numa série de regras fundamentais, não pode haver discussão quanto a isso. A questão, contudo, é se a fé controlaria a construção dessas bases. Se a fé diz respeito apenas às bases, e nada mais, ela não influenciaria a construção em si, não haveria uma integração entre a fé cristã e a cultura ou, nesse caso, entre a fé cristã e o avanço técnico. As pessoas dão muita ênfase ao início de todos os projetos cristãos, mas pouco se alcança em termos de uma verdadeira reforma do pensamento e da ação.

A escolha que devemos tomar é no sentido de uma integração da fé cristã e da cultura. A fé cristã, como expressão do coração, deve constituir a junção entre o pensamento e as ações dos cristãos, entre a mente e as mãos dos cristãos. A fé deve controlar e dar vida a todas as coisas. A ciência e a tecnologia não deveriam ser as guias em direção ao futuro, mas *a lei do reino de Deus, o qual é reconhecido pela fé como a forma na qual Deus, em Cristo, nos fornece a renovação de toda a criação.*

Essa integração entre a fé e a cultura se caracterizará pelo abandono das motivações e normas culturais atuais. Ou melhor, teremos que incorporar as principais normas de nossa cultura hipertecnológica e científica, quais sejam, a efetividade e a eficiência, à estrutura normativa dos mandamentos de Deus e numa direção normativa voltada a um desenvolvimento saudável de nossa cultura.

Nas seções seguintes, enfocarei primeiramente uma ética da responsabilidade, e posteriormente, uma direção normativa estrutural para a tecnologia. Essa direção consiste num grande número de princípios normativos que, embora distintos, são coerentes entre si. Sua direção não é

apenas “horizontal” (ou imanente), mas também “vertical” (ou transcendente). Como seres humanos, devemos transformar esses princípios normativos de forma responsável em normas reais, que devem funcionar como guias ou instruções para uma atividade cultural responsável. O professor A. Troost certa vez descreveu isso nos seguintes termos: “Na estrutura normativa da criação – os princípios da criação – Deus forneceu, como se fosse na forma de linhas pontilhadas e marcas de giz, o princípio do desenvolvimento da cultura. Em nossa resposta cultural, temos o privilégio de completar essas linhas pontilhadas”. O desenvolvimento da cultura deve ser marcado por essa estrutura de resposta.

8.5 UMA ÉTICA DE RESPONSABILIDADE

Antes de prosseguir com uma fala mais concreta acerca da estrutura de resposta na próxima seção, preciso apontar que a ética que defendo se distingue claramente daquela que se encontra disponível hoje. Assim, gostaria, antes de tudo, de revisar brevemente uma série de correntes principais de reflexão ética presentes nas discussões sobre a ética da tecnologia, mas que não se encaixam muito bem. Elas são o que poderíamos chamar de ética dos fins e ética do dever, respectivamente. Após isso, discutirei a ética da tecnologia como uma ética de responsabilidade.

O que seria, precisamente, a ética? A ética é a ciência do bem, ou da ação humana responsável, a ciência das normas e valores que se aplicam à ação humana.

Porém, diversos problemas surgem nesta breve descrição. Por exemplo, as questões: o que *seria* o bom; o que *seria* o responsável? Não há de modo algum um consenso. E isso tem sido o caso ao longo de séculos. Duas antigas e relevantes escolas de pensamento ético deixaram isso muito claro. São escolas com as quais o apóstolo Paulo já havia se confrontado, quando

apresentou o evangelho na Europa. A primeira é aquela dos epicuristas, que representam uma ética de fins; a outra é aquela dos estoicos, que representam uma ética do dever.

A primeira escola responde à questão relativa ao bem e ao mal referindo-se ao fim que se concretiza pela ação humana. Podemos falar, portanto, de uma ética utilitarista, orientada aos resultados. A outra escola enfatiza o bom começo ou princípio da ação. Ao agir, deve-se seguir certas normas desde o princípio; essa é a obrigação de uma pessoa. Falamos, portanto, de uma ética do dever, também chamada de ética da disposição.

Uma ética dos fins

Aqueles que defendem uma ética orientada pelos resultados em nosso tempo têm em comum com os primeiros epicuristas o fato de que, para ambos, o que importa é *o resultado* de uma ação. Devemos buscar aquilo que nos trará o maior benefício. Hoje em dia, chamamos essa ética às vezes de “utilitarismo”. De forma a evitar um desvirtuamento na direção do individualismo, falamos de um “utilitarismo social”. Nossas ações devem produzir o maior benefício possível para o maior número possível de pessoas. Não surpreende que essa ética utilitarista moldou – via de regra de forma tácita e inconsciente – a atitude ética básica ou o etos que governa o desenvolvimento da tecnologia. Essa é a ética utilitarista que se encaixa na visão tecnicista do mundo. A utilidade ou resultado da tecnologia deve contribuir para a prosperidade material.

Quando examinamos essa ética utilitarista em seu formato mais extremo – felizmente ela raramente pode ser vista nessa forma extrema – fica claro que essa ética é na verdade inadequada à tecnologia – certamente à tecnologia moderna. Pois, se toda ação é governada pela utilidade, pelo resultado como a finalidade, então todos os meios possíveis e impossíveis serão empregados de forma a alcançar esse fim. Quando o fim é o fator

decisivo, desequilíbrios são introduzidos em sua busca. Em primeiro lugar, o processo técnico é enquadrado por – e reduzido – pelo esquema de fins e meios. A norma da eficiência é aplicada de forma a tornar a relação entre meios e fins o mais favorável possível. Dado o caráter absoluto da eficiência como uma norma, outras perspectivas são ignoradas. Os meios técnicos empregados para alcançar esse fim são vistos exclusivamente à luz desse fim. Isso descartaria toda atenção ao impacto do processo técnico-econômico sobre o empregado, o ambiente e sobre o que nos cerca. Os resíduos são prontamente descartados em algum lugar, porque não têm nada a contribuir para esse resultado. Isso também implica que os custos da produção técnica são totalmente desconsiderados. Considera-se somente o que ocorre na estrutura direta do processo – não os possíveis danos causados ao meio ambiente e à natureza. Essa última se tornou especialmente ameaçada, já que a tecnologia moderna – pense, por exemplo, na indústria química – muitas vezes deixa resíduos muito tóxicos, capazes de causar grande dano e muitas vezes não degradáveis. Um foco unilateral nos fins ou resultados a serem alcançados cega as pessoas em relação a essas consequências.

É precisamente este foco exclusivo no fim ou no resultado, tornando-o sagrado, que leva a uma situação na qual todos os meios técnicos são justificados na busca de um fim absoluto. Assim, também ocorrerão desvios no processo interno de determinado empreendimento no qual o processo técnico é integrado: o empregado pode ser visto como uma extensão da máquina, o que coloca a humanidade da pessoa sob pressão. Ademais, ações com riscos injustificáveis podem ser adotadas no processo produtivo, de forma que a confiabilidade dos produtos se torna questionável. Com o tempo, o consumidor passa a sofrer as consequências.

Afirmei que esboçaria a ética utilitarista de uma forma extremada. Mas, mesmo quando esta é ajustada e corrigida, permanecem as desvantagens. As pessoas podem então buscar complementar a ética dos fins com uma

espécie de ética regulatória, por exemplo. Isso significa que, embora o conceito de ética dos fins seja aceito, regras são introduzidas para evitar os excessos de um avanço técnico unilateral. Contudo, tal ética regulatória, como uma espécie de ética tecnológica, seria mais parte do problema do que uma solução. Quando a utilidade como o fim máximo continua a ditar as atividades técnicas, as pessoas, em última análise, passam a se preocupar menos com o modo ou o caminho pelo qual tal fim é alcançado. Dada essa ética utilitarista, tem-se, desde o princípio, a ausência de uma visão responsável do processo técnico. Sob a influência do utilitarismo, as coisas crescem deturpadas; surgem abusos que muitas vezes se manifestam na forma de conflitos entre as pessoas dentro do arranjo técnico imediato, neste caso, a empresa, bem como entre a empresa e o meio ambiente. Uma ética regulatória é incapaz de gerar mudanças substanciais; ela pode apenas fazer correções a um acontecimento que começou mal. Esta situação indesejável requer uma reação. É comum que as pessoas passem a defender uma ética do dever.

Uma ética do dever

O centro de uma ética do dever não é a finalidade de um processo produtivo, mas seu princípio. Numa ética do dever – também chamada de ética da disposição – o que importa não é o resultado de uma determinada ação, mas a maneira, ou a intenção com a qual empreende-se determinado avanço técnico. Contrapondo-se a uma ética dos fins, o foco aqui é inteiramente no princípio e na maneira do caminho pelos quais, o processo de produção é conduzido. Conforme era de se esperar, princípios nobres são objeto de discussão. Em comparação à ética dos fins, trata-se de um bom avanço. O problema é que as pessoas não ponderam as consequências. Uma ética de deveres é cega em relação ao futuro. Tal ética imbui as pessoas de todo tipo de ideais, os quais em última análise violam a estrutura e a

continuidade do processo técnico e até o tornam impossível. Ao avaliar esta ética, portanto, devemos nos questionar se ainda seria possível falar num bom resultado técnico.

Permita-me mencionar dois exemplos nos quais transparece a fragilidade desta ética para o empreendimento industrial. Se as pessoas desejarem partir do interesse comum como o princípio fundamental de uma empresa, isso requererá muita atenção e energia por parte de todos os envolvidos, mas o interesse específico da empresa em si tende a passar despercebido. Ao final, a empresa entra em colapso – a não ser que seja estatizada. Porém, conhecemos bem a rigidez das estatais, que logo se tornam obsoletas e que deixam a desejar em termos de produtividade.

O segundo exemplo de uma ética do dever, ou ética da disposição, é aquele de uma empresa que se baseia no princípio da democracia direta, também chamado de “autogoverno pelos trabalhadores”. O princípio da responsabilidade dos empregados em si é algo excelente, mas, quando se torna o ponto de vista dominante, surge uma cultura de infindáveis reuniões e discussões, na qual a empresa perde grandemente. Nas décadas de 60 e 70 testemunhamos o fracasso dessa mentalidade ética nas universidades. Uma “cultura de comitês” surgiu, na qual todo tipo de situações ligadas à educação e aos estudos eram discutidas e decididas, mas muito pouco se via em termos de uma verdadeira educação e estudo. Adotavam-se regras aos montes, mas o resultado era um quadro regulatório rígido, e não a liberdade.

Em suma, a ética do dever baseia-se numa disposição ética elevada, que se concretiza constantemente na forma de novas regras ou medidas; porém, o verdadeiro problema – isto é, de uma empresa que funcione bem ou uma tecnologia responsável – é deixado de lado.

O balanço

Em retrospecto, observamos que tanto a ética dos fins quanto a ética do dever padecem por sua unilateralidade. Está claro que, para uma ética da tecnologia, faz-se necessária uma abordagem diferente. Fundamental a essa abordagem deve ser a ideia de uma tecnologia responsável. Isso se reveste de uma importância ainda maior, agora que a tecnologia está ligada às dinâmicas da ciência e da economia. Como resultado, nossa responsabilidade se tornou ainda maior, mas também de difícil percepção. É cada vez mais importante, portanto, conhecer os motivos que nos guiam na ciência, na tecnologia e na economia; qual deve ser nosso ideal; e quais princípios ou normas desejamos respeitar. Não se pode contrapor princípios e normas aos fins. Além disso, numa ética para a tecnologia, devemos estar atentos tanto à estrutura interna ou natureza da tecnologia, quanto às relações externas da tecnologia. Assim, é muito mais adequado falar de uma ética de responsabilidade.

Uma ética de responsabilidade

A palavra “responsabilidade” é muito adequada, pois expressa o fato de que todas as pessoas envolvidas num dado avanço técnico-científico devem atuar como “referências”, como se fossem seus representantes. A maior importância da palavra também provém do fato de possuir dois sentidos relevantes. Não apenas todos aqueles envolvidos no avanço técnico-científico são responsáveis; é necessário que cada um justifique seu envolvimento. Em outras palavras, é necessário que cada pessoa seja capaz de dizer com base em que motivos, normas, princípios, padrões e fins ela atua e contribui para o processo técnico-científico.

Portanto, uma ética de responsabilidade abre mais espaço do que outras abordagens éticas para a ideia de “chamado”. O cientista, o técnico, o economista, todos são “chamados” por Deus para servi-lo em suas atividades e para ser uma bênção ao seu próximo. Essa, definitivamente,

não é uma questão secundária. O que se enfatiza especialmente na palavra “chamado” é a noção de uma tarefa positiva. Embora, nas discussões atuais acerca de avanços problemáticos, a ética seja comumente associada à identificação do que não deve ser permitido, dentro da estrutura de uma ética de responsabilidade, devemos começar enfatizando precisamente o positivo. Na verdade, afirmou-se com razão que, em virtude das novas possibilidades de auxiliar as pessoas em seu sofrimento ou em seus males, a noção ética do auxílio possível se tornou uma obrigação ética. Em geral, um bom ponto de partida para uma ética de responsabilidade seria que os agentes estejam cientes do impacto positivo de suas ações no escopo e por meio da tecnologia, e que sejam responsabilizados publicamente por suas ações.

A noção de um avanço técnico-científico responsável, da mesma forma, implica uma abordagem compreensiva. De certa forma, todo o desenvolvimento de nossa cultura faz parte dessa abordagem. Uma ética da tecnologia pressupõe uma ética cultural. Sua importância residiria em nossa compreensão de que não devemos necessariamente adotar um desenvolvimento unilateral da ciência, da tecnologia e da economia como o modelo para a cultura como um todo. Tal “modelo de escada” é muitas vezes citado, por exemplo, na avaliação de “países em desenvolvimento”. Se desejamos ilustrar o desenvolvimento da cultura na forma de um modelo, seria melhor pensarmos na figura do ventilador, no qual um dos “setores” representaria o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, em conjunto com a economia, de modo que esse setor não caracteriza toda a cultura, como é o caso no modelo da escada.

Em relação ao avanço técnico, meu enfoque até o momento foi nas motivações e no ideal que se deve ter em mente: a tecnologia deve servir a uma maior variedade de formas de vida. Para uma avaliação crítica da direção correta, é preciso que se satisfaça um maior número de princípios normativos e normas neles baseadas.

É importante reconhecer que a ideia de uma “tecnologia responsável” é de difícil implementação, por vários aspectos. Isso se aplicava ao passado, mas vale ainda mais hoje, porque a tecnologia é cada vez mais ligada aos poderes econômicos. O modelo produtivo da livre iniciativa é guiado, em primeiro lugar, pelo mercado; em segundo lugar – com vistas a preservar sua própria competitividade – deve-se manter os custos de produção o mais baixo possível, e por isso buscar formas “criativas” de empregar as novas possibilidades tecnológicas. Diante de competidores implacáveis, é difícil ter em vista outras normas.

Na história, vemos exemplos de más condições de trabalho, trabalho infantil, falta de segurança no trabalho e assim por diante. Em nosso tempo, percebemos que a indústria geralmente não se esforça o suficiente para atender às demandas da natureza e do meio ambiente. Matérias-primas são desperdiçadas, ecossistemas danificados, não se consideram as necessidades das futuras gerações e assim por diante. Desta forma, devem ser adotadas medidas de cunho político, de forma a superar a unilateralidade da produção movida pela livre iniciativa e da tecnologia irresponsável. Por meio da política, deve-se intervir para limitar e/ou corrigir os “desvios” que ocorrem. Neste caso, a ação eticamente correta seria imposta pela lei. Via de regra, quando isso ocorre, já é muito tarde. O motivo disso é que, na busca de satisfazer os interesses de diversos grupos, a política se torna impotente em sua capacidade de servir à justiça no âmbito público de uma forma preventiva.

No fim das contas, contudo, há exemplos que indicam que o processo político pode de fato corrigir avanços que tenham se desvirtuado. Ao longo do tempo, as autoridades holandesas e de outros países provaram ser possível promulgar legislação relativa ao trabalho, aos serviços sociais, ao capital, às empresas, ao licenciamento e à situação de fábricas, ao preço, à natureza e ao meio ambiente, ao controle de qualidade, aos padrões ambientais e à segurança dos consumidores. O governo, portanto, criou uma

base capaz de ampliar as possibilidades para o desenvolvimento de empresas responsáveis e, com isso, de uma tecnologia responsável. É especialmente a capacidade da tecnologia de ser colocada a nosso serviço que deve ser fomentada.

8.6 UMA ESTRUTURA NORMATIVA INTEGRAL

A busca por uma abordagem normativa implica um ponto de entrada amplo e, ao mesmo tempo, um curso estável. Essa busca se inicia com a aceitação das motivações explicitadas anteriormente, em relação a qual ciência e qual tecnologia devemos fomentar, isto é, aquelas pautadas pela "sabedoria" e pelos princípios de "construir e preservar". Muitas vezes, as motivações da "sabedoria" e da "preservação" são esquecidas. Do contrário, a biologia e a ecologia teriam sido aceitas, há muito tempo, como ciências fundacionais para as ciências técnicas. "Preservar", por exemplo, requererá a conservação da natureza e a manutenção de uma biosfera saudável. Avanços técnicos atuais muitas vezes levam à tecnicização da natureza. Isso ocorre porque as pessoas, com frequência, deixam de perceber que a tecnologia requer uma base científica mais abrangente, e que tal base, contribuindo para o crescimento em sabedoria, levaria a uma ação criativa e cautelosa por parte da tecnologia moderna, em seu papel de servir à vida. Isso corrobora a ideia da criação como um jardim a ser cultivado (veja a seção 7.6).

Tecnologia ecologicamente adaptada

Com base nas motivações descritas anteriormente, a tecnologia moderna deve se vincular a uma situação na qual os seres humanos, a natureza, o meio ambiente e as paisagens sejam capazes de se equilibrar. Como tal, a tecnologia moderna deve ser uma tecnologia adaptada e ecologicamente responsável. Onde ocorreram perturbações, as pessoas devem trabalhar o

melhor possível na restauração. Isso não implica de nenhuma forma, contudo, que defendamos uma volta à tecnologia tradicional. Uma tecnologia adaptada deve se tornar mais abrangente em relação ao estado atual de desenvolvimento. Essa diferenciação no desenvolvimento tecnológico também deverá ter uma dimensão cultural. A tecnologia não deve entrar em conflito com o estado atual de desenvolvimento cultural e com a rica diversidade nela presente, mas deve ligar-se a este desenvolvimento, de forma que a tecnologia enriqueça a cultura. Infelizmente, especialmente nos países em desenvolvimento, observamos justamente o contrário. Nestes países, a tecnologia moderna muitas vezes significa uma ruptura com a cultura existente.

Contudo, também podem ocorrer sérios problemas em países industrializados, como aqueles entre a tecnologia e a natureza. Às vezes, os resíduos da tecnologia são muito danosos ao homem e à natureza. Devemos compreender – e isso se aplica primeiramente a engenheiros, bem como aos cientistas e técnicos envolvidos na tecnologia – que resíduos danosos não podem fazer parte de uma tecnologia responsável. É dever dos engenheiros encontrar uma solução para estes resíduos. Às vezes, isso é até mesmo alcançado. Um exemplo disso: por muito tempo, acreditava-se não haver solução para o resíduo poluente e malcheiroso oriundo das fábricas de fécula de batata. Posteriormente, descobriu-se que esses resíduos poderiam na verdade ser convertidos em novos produtos. Tanto de um ponto de vista ecológico, quanto econômico, esse avanço demonstrou-se um grande ganho.

Além de se alinhar à natureza e à cultura, as pessoas devem buscar, levadas pelo motivo correto, incorporar-se ao curso normativo. Mais do que nunca, os engenheiros devem imergir-se nos problemas e causas do atual avanço tecnológico. Ao se tornar sensíveis a estes problemas e às suas causas, e discernindo-os corretamente, eles terão a base para um bom começo.

Se a tecnologia partisse desta posição inicial, então a tecnologia moderna e a tecnologia alternativa ou intermediária (no sentido dado por E. F. Schumacher) não precisariam mais se opor, mas poderiam se complementar. Por um lado, há uma supervalorização do controle técnico-científico e do método científico de design; por outro lado, muitas vezes em resposta às presentes ameaças, demandam-se tecnologias alternativas inspiradas pela visão romântica da natureza. A mesma tensão, conforme vimos anteriormente (veja a seção 8.2.2) existe entre a agricultura técnico-científica e a agricultura orgânica. A agricultura industrial, por causa de seus problemas, produz reações simplistas.

Princípios normativos para a tecnologia

Essa tensão pode ser prevenida e resolvida quando o avanço tecnológico e o controle técnico-científico nele atuante respondem simultaneamente a um grande número de princípios normativos coerentes entre si.

Descreverei agora, de forma breve, esses princípios normativos (os quais são oriundos da teoria estrutural estabelecida pela filosofia reformacional) e sua concretização na forma de normas, limitando-me a discutir sua importância para a tecnologia moderna por meio de alguns pontos e exemplos.

A *norma histórico-cultural* é aquela da diferenciação e da integração, da continuidade e da descontinuidade, da centralização e da descentralização, das dimensões de larga e pequena escala, da uniformidade e da multiformidade. Os diferentes componentes dessa norma não devem ser compreendidos como antitéticos. Quando o método de design científico e a tecnologia direcionam-se a um dos lados desta norma e negligenciam o outro, a tecnologia é colocada numa posição unilateral e num caminho perigoso. Quando, por exemplo, enfatiza-se a integração, a continuidade, a centralização, a dimensão de larga escala e a uniformidade, isso explica em

grande parte os problemas da tecnicização. Ademais, esta unilateralidade gera um desenvolvimento tecnológico tão grande, que o excesso e a redundância são os resultados esperados. Por outro lado, comprometer-se exclusivamente a uma dimensão de pequena escala esvazia a tecnologia de seu significado. Um exemplo é a oferta de água potável. Se esta fosse produzida numa escala muito pequena, muitas pessoas seriam privadas de água potável.

A satisfação de ambos componentes da norma histórico-cultural permite um avanço mais equilibrado para a tecnologia. Dado este avanço, haveria também espaço para a criatividade e a inovação, as quais se expressam em novas invenções e na concretização criativa das possibilidades existentes.

Se cumprirmos a norma histórico-cultural, a qual garante a adaptação da tecnologia à cultura existente e, ao mesmo tempo, torna possível a renovação, surge uma tecnologia muito diversificada. Neste caso, citando outro exemplo, não esperaremos tudo da energia nuclear, mas buscaremos a maior diversidade possível nas fontes de energia. Porém, devemos também reagir aos princípios normativos que se seguem e à sua concretização responsável na forma de normas.

A tecnologia é desenvolvida, e seu significado ampliado, quando cumprimos a norma *verbal* e a *norma social*. A norma verbal é aquela da informação, da clareza ou da abertura. Isso significa que se deve prover informações acerca de cada inovação técnica de forma clara e pública. É somente sob essas condições que aqueles que atuam na tecnologia ou os consumidores de seus produtos podem agir com responsabilidade na avaliação e na tomada de decisões.

Como sabemos, nem todos se agradam de algumas das novas tecnologias. A manipulação genética das plantas (veja a seção 4.4.1) é um exemplo disso. De modo que nós, consumidores, possamos tomar decisões responsáveis, os rótulos nos frascos devem indicar se ocorreu manipulação

genética na elaboração do produto. Por este motivo, também a norma social, a norma referente à comunicação ou interação, é ligada à norma verbal da informação. Todos aqueles que participam na tecnologia podem exercer suas responsabilidades tanto gerais, quanto específicas, com base numa comunicação aberta. Atentar para a informação e a comunicação implica que a responsabilidade de todos envolvidos no desenvolvimento da tecnologia ganhará em conteúdo. É preciso que as formas de informação e comunicação descritas anteriormente sejam valorizadas, especialmente por cientistas da área técnica diretamente envolvidos em cada avanço técnico.

Embora essas responsabilidades imputadas aos técnicos sejam inegáveis, as possibilidades de cumpri-las da forma adequada, na prática, são, às vezes, muito limitadas. Segredos industriais e uma busca voltada apenas ao lucro podem frustrar engenheiros da área técnica que desejam agir com responsabilidade.

A *norma econômica* de boa *mordomia*, que se manifesta na tecnologia na forma da eficiência deve ser valorizada, mas nunca em prejuízo das demais. O favorecimento que recebe atualmente se deve, especialmente, à influência predominante da ciência econômica na indústria, a qual, sob a influência do tecnicismo, foi reduzida consideravelmente a uma eficiência beta, e na qual bens que somente podem ser medidos em termos monetários determinam o valor. A norma econômica deve, sem dúvidas, ser vista como parte da base normativa. Essa norma econômica, ademais, não somente pode ser aplicada ao processo produtivo. Também devemos lidar economicamente com matérias-primas, com o uso de energia, com a natureza, com o meio ambiente, a paisagem, os animais e até mesmo com as pessoas envolvidas no desenvolvimento tecnológico. Se restringirmos a norma econômica apenas ao processo produtivo, surge, em vez de um bom desenvolvimento, uma distorção da tecnologia e da economia industrial ligadas a ela. Contudo, se aplicássemos a norma econômica – em conjunto com o disposto anteriormente, e ainda seguindo as normas – de forma omnilateral

e simultânea, evitaríamos um desenvolvimento exagerado que leva aos excessos, e poderíamos sanar as mazelas do subdesenvolvimento, ao lidar com a natureza e ao administrá-la. Assim, daríamos importância à natureza e ao meio ambiente, às escassas matérias-primas e energia, *e* reconheceríamos que as pessoas não podem ser reduzidas à sua função econômica na tecnologia. Tanto o empregador quanto o empregado devem ser considerados no tocante às suas responsabilidades.

Também se facilita o desenvolvimento normativo da tecnologia quando consideramos a *norma da harmonia*. Atualmente, em decorrência da obsolescência, dos excessos, dos resíduos próprios de um estilo de vida materialista e da exploração da natureza, estamos longe de alcançar essa norma. Levá-la em consideração, em continuidade às normas precedentes, significa que a tecnologia deve ser desenvolvida *uniformemente* e de forma equilibrada. Essa norma implica, por exemplo, que novas possibilidades técnicas nunca podem ser introduzidas de uma maneira revolucionária, algo que poderia gerar inquietação social e a perda do apoio do público em geral. A norma da harmonia também deve ser considerada em relação às relações multifacetadas entre a natureza, o homem, a cultura e a tecnologia, e se aplica especialmente no controle harmonioso da paisagem e de um desenvolvimento urbano harmonioso e assim por diante.

Será preciso dar maior atenção a essas normas em situações específicas, como os problemas de trânsito atuais. As filas de carros em congestionamentos estão cada vez mais longas, e há poucas possibilidades de expansão das vias atuais, sem que isso implique num novo ataque ao meio ambiente. Neste caso, a norma da harmonia pode ser cumprida por meio de construções subterrâneas. Seria possível, por exemplo, que o transporte de cargas fosse feito de forma subterrânea, digamos, por baixo das rodovias existentes. Assim, se evitariam novos danos à natureza. De fato, os custos tecnológicos aumentariam, mas um aumento nos custos poderia servir como um freio ao consumismo e ao dinamismo, um freio que

também traria vantagens em diversos outros aspectos. De forma geral, podemos afirmar que recebemos a tecnologia atual a um preço muito baixo; não levamos em consideração o dano causado ao meio ambiente e à natureza. Se considerarmos este dano, pelo menos de forma mais séria do que fazemos hoje, então a tecnologia de fato se tornará mais cara, mas um peso muito menor será colocado sobre o meio ambiente.

A norma da harmonia também requer que a tecnologia se adapte aos seres humanos e não o contrário. Não é sem motivo, por exemplo, que exigimos ferramentas ou equipamentos de fácil utilização pelo usuário. Este equipamento, ao servir o seu propósito, trará ao mesmo tempo prazer às pessoas que o operam. A tecnologia deve sempre atuar como a serva da humanidade. Com isso, não são os seres humanos que devem se adequar aos sistemas de informática, mas o contrário. Do contrário, os seres humanos serão vistos de forma excessivamente funcional. O respeito e o amor ao próximo significam não permitir que sistemas de computadores ditem suas vidas. Temos razão, portanto, em proteger diligentemente a privacidade das pessoas em nossa era computacional. Isso está implícito no cumprimento da norma ética, a qual discutirei a seguir.

Ao reconhecer a *norma jurídica*, impomos uma resistência a qualquer injustiça que o desenvolvimento tecnológico possa gerar. Engenheiros, consultores, empregados – todos eles – devem se questionar se sua contribuição à tecnologia considera os reinos animal e vegetal, as fontes de matérias-primas, os consumidores, a sociedade, a cultura, os países em desenvolvimento, entre outros. Esta norma jurídica é parte indissociável da tecnologia. Quando desconsiderada, cabe ao mundo político tomar as medidas necessárias. É claro, para tanto, é preciso que esse mundo político não tenha sido cooptado pelos poderes econômicos.

Finalmente, cumpre destacar que a aplicação dessas normas ao desenvolvimento tecnológico também exerce uma influência positiva nos

setores da cultura nos quais a tecnologia possui um papel ainda maior. Isso se aplica especialmente à agricultura moderna e à medicina. A crise desses setores culturais também poderia ser amenizada, se as pessoas aplicassem as normas esboçadas de forma consistente.

Todas as normas mencionadas até o momento se revelam e se aprofundam quando aderimos à *norma ética do cuidado e do amor*. Nisso quero dizer o cuidado e o amor por todas as coisas ligadas à tecnologia e, em consequência, por nossos próximos, estejam eles em nossa vizinhança ou longe dela e pelas demais criaturas da natureza. Quando o amor se vincula exclusivamente ao controle técnico-científico, contudo, as pessoas se tornam tão entorpecidas por ele, que ele se torna até mesmo uma ameaça. Se essa norma não for cumprida em todos os sentidos, os seres humanos se tornarão cada vez mais alienados de seu trabalho. Veja o exemplo dos agricultores numa agricultura industrializada. Eles são facilmente alienados de sua terra, da natureza e de seus animais.

O princípio do "não, contanto que"

Nos capítulos 4 e 5, abordei os problemas ligados às possibilidades da manipulação genética de plantas, animais e seres humanos. De forma geral, defendo o princípio ético do "não, contanto que". Essa negativa evitaria uma situação na qual, no caso das plantas geneticamente manipuladas, haveria doenças, desequilíbrios naturais, ou uma redução da biodiversidade. Se as pessoas, contudo, creem poder prosseguir neste caminho, deve-se fundamentar muito bem as razões por trás do "contanto que". Neste sentido, deve-se garantir que os empreendedores que desejam valer-se desta tecnologia assumam todos os seus riscos desde o princípio. Isso não muda o fato, contudo, de que o mundo político deveria elaborar as bases para sua avaliação ética.

É evidente que se as pessoas desejarem manipular genes *humanos*, o "contanto que" se aplicaria tão somente em nível de órgãos do corpo. A manipulação genética, por meio da linha de genes, e que envolve como tal toda a pessoa, deve permanecer proibida. No caso dos animais, essa regra poderia ser vista de forma mais ampla, por exemplo, com vistas à produção de medicamentos.

A última norma a qual o desenvolvimento técnico-científico deve cumprir é a norma "pura" ou *norma de fé*. Essa norma, em primeiro lugar, diz respeito à fé em Deus, à confiança em seu mandato e, consequentemente, à certeza de que, ao agirmos com o motivo correto e respeitando as normas corretas, a serviço da vida, agimos de forma responsável. Portanto, essa norma de fé implica confiar num sentido mais estrito. Os usuários de um dado equipamento confiam, e de fato precisam confiar que o equipamento funciona e é seguro, porque está em conformidade com as normas. A tecnologia é segura quando seus inventores e criadores cumprem o conjunto de normas citado como seu guia para um desenvolvimento tecnológico responsável. Isso não significa que todos os problemas e ameaças foram totalmente eliminados dessa tecnologia, mas apenas que os problemas foram mitigados. Toda ação cultural, afinal, possui um preço. Nenhuma ação cultural é um "mar de rosas"; sempre haverá espinhos e ervas daninhas junto a ela. Contudo, no escopo do conjunto de normas esboçado anteriormente, os problemas não serão insuportáveis ou intransponíveis. Isso se deve à direção transcendental da norma de fé, ao reconhecimento de que nada na realidade é autossuficiente, mas que, como uma entidade criada, depende de seu Criador e deve se direcionar a ele. Porém, se com base no tecnicismo e na fé no controle científico, as pessoas buscarem resolver todos os seus problemas de forma autônoma, isso dará ensejo a uma "lei de consequências não pretendidas", e os problemas se transformarão em tensões perigosas e insuportáveis, os quais poderão culminar até mesmo em

catástrofes. Essa atitude de pura fé no controle técnico-científico está por trás dos problemas causados pela tecnicização (veja a seção 4.3).[4]

Uma política responsável

Antes de concluir esta seção, é necessário ainda comentar acerca do contexto no qual ocorre o desenvolvimento da ciência técnica e da tecnologia moderna. Numa "economia de livre-mercado", ou pelo menos quando essa "liberdade" é vista como uma "liberdade com responsabilidade", aqueles em posições de liderança deveriam tomar suas decisões políticas em consonância com a base normativa que esboçamos. A realidade nos mostra, contudo, que os poderes econômicos geralmente fomentam ou até mesmo consolidam o tecnicismo e a tecnicização. De forma fazer frente a essas tendências, muitos se voltam para a política e para o governo, em busca de direção. Porém, uma política materialista apenas reforça o mesmo processo. Mas, porque a organização do estado envolve a todos e podem ser impostas restrições aos empreendimentos econômicos, a política é a instância para se ponderar e avaliar os desvios da tecnologia e da cultura. Isso requer, por sua vez, que a política seja conduzida dentro do quadro normativo esboçado acima e com uma ênfase especial, consoante à natureza da política, na lei e na justiça no âmbito público. Em vista da distorcida situação atual, será preciso frear o processo de tecnicização. Por meio do processo político, as pessoas podem demandar uma tecnologia regida por normas que seja mais respeitosa em relação à natureza, aos animais e à cultura, e que não leve à perda de postos de trabalho. Neste caso, a conduta eticamente correta seria imposta juridicamente (veja a seção 8.5). Finalmente, também se deve reconhecer que políticas em âmbito nacional somente podem ser eficazes se forem apoiadas numa mesma perspectiva das leis e da justiça no contexto da política internacional.

8.7 O SIGNIFICADO DA CULTURA

Com isso, chego a uma conclusão final ou resumo. O tecnicismo, como expressão da obstinação humana, tendo-se aprimorado com o auxílio da ciência moderna, hoje se manifesta em nossa cultura técnico-científica. Em virtude disso, a cultura se rendeu à tecnici-zação. É nesta tecnicização, conforme vimos, que se concentram os problemas e ameaças da cultura moderna. O tecnicismo e a tecni-cização podem ser superados por meio de uma nova orientação à origem e por uma nova discussão acerca da questão do significado de todas as coisas à luz da revelação divina. Sob esta luz, vemos surgir uma estrutura normativa da criação, a qual constitui um quadro normativo integral, o qual possibilita uma visão repleta de significado para o desenvolvimento da cultura.

Nossa atitude cultural deve ser marcada pela ligação do mundo divino e do mundo humano por meio de Cristo. Essa é a atitude de amor por Deus e de amor pelo próximo. No amor por Deus, devemos nos afastar de nossa cultura secularizada e profundamente científica e técnica, de forma a direcionar este amor a nosso próximo (mesmo que distante) e à cultura. Nisto consiste a perspectiva de eternidade na cultura, a perspectiva do reino de Deus. Essa perspectiva também nos confere uma base para a gestão responsável tanto da cultura quanto da natureza. Opondo-se à adoração dos deuses da cultura e da natureza, e em contraposição ao materialismo predominante, as pessoas devem obedecer a Deus em sua cultura. A tecnologia e a economia devem ser resgatadas da fé no progresso e no crescimento. Em meio a uma cultura centralizadora e tecnológica em larga escala e munida de todo o seu poder, os cristãos devem buscar uma direção de pequena escala do amor, da justiça, da atitude de servir, da disposição em fazer sacrifícios, de misericórdia e de gratidão. Essas são as palavras-chave que faltam no vocabulário ideológico da tecnologia. Elas implicam uma conversão, um afastamento da ideologia da tecnologia, do ideal técnico de

perfeição e do imperativo tecnológico. A conversão não significa um abandono da tecnologia; vivemos por meio dela, e não podemos viver sem ela, mas nunca devemos colocar nela nossos corações. Não vivemos para a tecnologia, embora ela nos qualifique para servir. De um ponto de vista técnico, nem tudo o que se pode fazer deve ser feito, mas apenas o necessário e o desejável merecem nossa atenção. O poder técnico e sua afirmação de ser absoluto devem ser freados. A tecnologia não deve se transformar numa autonomia total; como uma prótese, ela deve servir aos indivíduos e à comunidade humana como um todo.

A tensão entre o tecnicismo e o naturalismo será dissolvida, à medida que nos movemos numa direção normativa. Essa perspectiva, aplicada na ciência, na tecnologia, na agricultura, na economia e na política – sempre de acordo com o caráter específico de cada um desses segmentos culturais – embora exija esforço e luta, nos oferece a esperança de rechaçar as ameaças, de reduzir os problemas e de superar a presente crise na cultura. Em virtude disso, o desenvolvimento cultural será mais estável e sustentável! Aumentará o bem-estar humano e a criação de Deus prosperará.

Fé cristã e cultura

Ao concluir, permita-me tentar expressar breve e resumidamente, o conteúdo da fé cristã e seu significado para o desenvolvimento da tecnologia. Como seres feitos à imagem de Deus, no momento da criação, os seres humanos receberam o mandato de exercer domínio sobre o trabalho da criação de Deus e de revelá-lo. Neste mandato criacional, está implícito o mandato para a tecnologia, como a abertura do lado natural da criação e a realização de seu lado técnico. A principal finalidade da tecnologia é servir e honrar a Deus; seguindo este caminho, os seres humanos descobririam e satisfariam suas próprias vidas.

A queda, contudo, destruiu o poder do homem, e a natureza foi amaldiçoada. O homem deixou de viver em harmonia com a lei de Deus que se aplicava à criação como um todo, e a partir de então precisou viver num mundo violado e distorcido pelo pecado. Assim, as pessoas também perderam parte da capacidade de administrar e descobrir a natureza. Pelo contrário, elas são continuamente ameaçadas por esta natureza e forçadas a se defender.

A restauração é possível por meio de Jesus Cristo. Ele cura as feridas de toda a criação, e a eleva novamente em sua plenitude para Deus, a sua origem. Jesus Cristo veio a um mundo ferido pelo pecado, para cumprir uma pena de morte por causa do pecado. Porém, ele também cumpriu o mandato humano de reger e desenvolver a criação. Jesus Cristo tanto *redime* a criação quanto *cumpre* o seu mandato.

É especialmente difícil, e talvez mesmo impossível, estabelecer até que ponto a condição original da criação ainda está presente na situação atual da natureza. Sabemos que a condição original ainda é predominante. O pecado não tinha e não tem o poder de destruir completamente a criação. Em todo caso, fica claro pela visão bíblica que Jesus Cristo redime a criação de sua maldição e a restaura a seu destino original. Isso é ainda mais incrível quando consideramos que a criação ainda carrega integralmente as consequências da queda. Jesus Cristo estabeleceu os fundamentos na história para a redenção e o cumprimento dessa criação. Em Cristo, os desvios de significado resultantes da queda são anulados, e em Cristo o significado de tudo o que foi criado se revela.

Pela fé, o homem participa da obra de Jesus Cristo. O homem deve reconhecer a direção dada por Cristo à história, e atuar junto a ele. Os seres humanos devem saber que, nos gemidos da criação está a perspectiva de coisas melhores que virão. O mundo será levado a uma redenção integral e ao cumprimento do reino de Deus. Esse reino irromperá nos desvios de

significado e distorções trazidos pelo avanço técnico, guiado por motivos secularizados e que têm consequências abrangentes em nossos dias, conforme vimos nos capítulos 4 e 5.

A perspectiva do reino de Deus nos oferece esperança e confiança de que tudo na criação ficará bem. Uma vez que esta perspectiva não é nada utópica, nós também devemos buscá-la por meio de uma liberdade responsável. De fato, não seremos capazes de salvar e curar a cultura por meio de nossos esforços. Deus o fará no último dia, quando ele intervirá e fará novas todas as coisas. Então, descobriremos que o trabalho discutido neste livro, o trabalho da ciência e da tecnologia, será incorporado de forma surpreendente num universo recriado, na medida em que essa tarefa corresponde ao significado dado à criação: o reino de Deus. Isso traz esperança para o futuro!

EM RETROSPECTIVA: UM RESUMO

NOS CAPÍTULOS INICIAIS, tentei esclarecer que a característica fundamental do pensamento ocidental é sua natureza técnica e controladora. O homem, como “senhor e mestre”, procura ordenar ou estruturar a realidade. Essa característica fundamental é responsável pela distorção da reflexão filosófica e pela grave subestimação da realidade criada como uma realidade *dada* por Deus.

Nos capítulos posteriores, trouxe à discussão os problemas, ameaças e perigos da cultura atual, os quais foram causados pela mesma mentalidade técnica. Em retrospecto, soa uma boa ideia chamar atenção mais uma vez à natureza interligada, à unidade ou à concentração desses problemas que aplacam nossa cultura e nos questionar se existe uma saída.

Ficou claro que a razão por trás de nossa “cultura técnica” está na pretensão da autonomia humana. As pessoas creem que culturalmente podem seguir o seu próprio rumo, em total liberdade e independência. Ora, essa pretensão de poder viver sem Deus já existia desde a queda, mas após a Idade Média europeia este antropocentrismo ganhou novo impulso, especialmente como resultado da ascensão das ciências naturais. A autonomia humana se conjugou às ciências naturais. O homem ocidental acredita que pode exercer sua liberdade assumindo o controle do todo da realidade por meio das ciências naturais. As ciências naturais são introduzidas como um instrumento de controle, e toda a realidade passa a ser vista à luz deste ideal de controle técnico. Com o passar dos anos, essa

tendência foi até mesmo reforçada. O princípio que guia nossa cultura se tornou o princípio do controle técnico-científico. Este ideal de controle hoje permeia e marca todos os setores da cultura.

Neste ponto, cabe enfatizar que, embora este ideal de controle possua uma natureza técnica, ele deve sua atração e efeitos especialmente à influência que recebe da ciência. É por este motivo que falamos de um ideal de controle técnico-científico. Dado este ideal, aqueles envolvidos desejam alcançar seus objetivos da forma mais eficiente e eficaz possível.

A essa descrição devemos, contudo, acrescentar algo de grande importância. Via de regra, muitos ligam os problemas de nossa cultura de alguma forma ao desenvolvimento econômico atual e à cobiça do materialismo e do consumismo. Há muito a ser dito neste sentido. Porém, dado o pano de fundo histórico e intelectual de nossa cultura, estou convencido que há muito além disso. Ora, pois a própria economia liberal moderna foi seduzida pelo ideal de controle técnico-científico. Em outros termos, a própria economia moderna tem se desenvolvido dentro dos limites de um modelo técnico – um modelo que abraça uma entrada de matéria e energia e uma saída de bens e serviços. Neste modelo, a norma da eficiência ou da utilidade é voltada para a obtenção de um máximo de bens e serviços, com uma entrada mínima de matéria e energia. Esta é a economia da produção técnica, e nela se exclui a preocupação com a natureza, com o meio ambiente e com o seu próximo. Tudo aqui gira em torno dos ganhos materiais que as pessoas buscam obter por meio de sua tecnologia e economia. Tudo o que está fora desses limites é desconsiderado ou negligenciado. A economia, de modo semelhante, se torna gradualmente técnica.

O ideal consumista

Em nossa cultura ocidental, a ciência, a tecnologia e a economia se tornaram *aliadas*. A autonomia humana primeiro se vincula às possibilidades tecnológicas e, em seguida, molda o caráter da ciência e da economia, as quais, por sua vez, reforçam a tecnologia. Em suma, o complexo da ciência, tecnologia e economia é controlado e caracterizado pelo ideal de controle técnico-científico e por uma paixão materialista pelo consumo. Por meio deste ideal de controle, as pessoas afirmam poder resolver todos os problemas, tanto antigos quanto atuais, e garantem um aumento da prosperidade material e a oferta máxima de conveniências aos consumidores. Neste ponto, seria possível afirmar que o ideal de controle dos cientistas e engenheiros encontrou seu par no ideal utilitarista do consumidor.

O lado obscuro da salvação pela tecnologia

Mais de um pensador já apontou que este desenrolar técnico-científico foi fomentado pelo ideal da liberdade na cultura ocidental. Porém, por trás deste ideal jaz a pretensão de que, por meio desse avanço, seria possível concretizar as promessas do evangelho, as promessas de redenção, de paz e de justiça. As pessoas creem ser suas próprias criadoras e redentoras. O ideal de liberdade evoca o ideal técnico-científico, o qual se tornou hegemônico na cultura ocidental, e continua a crescer até hoje. Nessa cultura, as pessoas esperam cada vez mais sua salvação numa espécie de paraíso tecnológico, um ideal o qual buscaram de forma geral por muito tempo. Essa expectativa de salvação por meio da tecnologia secularizou nossa cultura e a tornou completamente materialista. A princípio, este era um ideal coletivista, no sentido de que a comunidade determinava como este ideal seria realizado, mas, atualmente, seus efeitos se tornaram muito mais individuais, e assim, pós-modernos. Cada indivíduo se tornou hoje uma espécie de pessoa que se “autoconstrói”.

Na cultura da atualidade, ficam cada vez mais evidentes as desvantagens destes avanços técnico-científicos. As pessoas imaginavam que a liberdade humana aumentaria, mas hoje está muito claro a forma como as pessoas se tornaram *prisioneiras* deste sistema técnico-científico. O sistema técnico-científico tornou-se despótico. Outros afirmam que nos tornamos tão viciados pelo controle técnico que o ideal de controle se tornou a diretiva geral de nossa cultura. Ele permeia diversos, senão todos os setores da sociedade, e invade o mundo das experiências humanas como algo completamente natural e evidente. A cultura, para muitos, reduz-se àquilo que a tecnologia, a ciência e a economia têm a oferecer.

Não só os seres humanos são ameaçados pela supervalorização da ciência, da tecnologia e da economia, mas também a natureza é explorada por elas, e a sociedade se desintegra num processo de individualização. Ouve-se acerca das ameaças das armas nucleares, ou do lixo radioativo oriundo das usinas nucleares, da extinção de muitas espécies de plantas e animais, do desmatamento, da salini-zação e da desertificação – com a perda de alimentos e de terras férteis – do efeito estufa, da emissão de gases na atmosfera, da rápida destruição em larga escala e poluição da natureza e, finalmente, da crescente ameaça de supervalorização das técnicas de manipulação genética. Além disso, as mais recentes tecnologias de informação e comunicação sugerem uma maior disponibilidade de informação e comunicação, mas, na realidade, há um declínio do contato face a face entre as pessoas, o qual resulta numa alienação mútua, na solidão e na desintegração social.

Forças que se opõem

A cultura técnico-científica é uma cultura especialmente unilateral, materialista e reducionista. A política – caso esteja de fato atenta às suas desvantagens – terá muito trabalho para corrigir as consequências que dela

resultaram. Geralmente, sendo uma política de grupos de interesse, ela tende mais a fortalecer as tendências desfavoráveis do que a criar, de forma preventiva, as condições necessárias para um ambiente mais saudável desde o princípio.

Dados os muitos problemas, não é de se estranhar que se tenha conclamado, muitas vezes, uma reorientação cultural. Especialmente após a Segunda Guerra, diversas correntes filosóficas se alternaram. O existencialismo, o neomarxismo, o pensamento contracultural, as visões *New Age*, o naturalismo e o pós-modernismo deixam claro, cada um a seu modo, que estão fartos – alguns de forma mais acentuada – de uma cultura ocidental dominada pela ciência, pela tecnologia e pela economia. Eles defendem, respectivamente, a liberdade existencial, o direito democrático de ter voz na formulação das políticas públicas, uma cultura diferente de pequena escala, a espiritualidade, um meio ambiente livre de danos e a singularidade e autodeterminação de cada indivíduo. Embora possamos aprender muito com tais contramovimentos, nenhum deles consegue se desvincular da tendência dominante, porque não abandonam a pretensão da autonomia humana, em suas mais variadas acepções. Geralmente, eles não conseguem ir além de uma atitude reacionária em relação aos poderes da ciência, da tecnologia, da economia e da política. Muitas vezes, eles sequer propõem alternativas culturais responsáveis. Os que vão mais longe em sua atitude reacionária são os naturalistas, que desejam retornar à “Mãe Terra” e, por isso, rejeitam todo avanço cultural. Eles elegem um ideal de “naturalidade”.

Uma alternativa cristã?

E o cristianismo? Será que poderíamos esperar uma nova direção para cultura por meio dele? Essa questão se torna realmente interessante para aqueles que sabem que muitos atribuem à tradição judaico-cristã, e

especialmente à tradição reformada, a culpa pelos problemas, perigos e ameaças de nossa cultura técnica.

A questão acerca da responsabilidade do cristianismo neste processo não pode ser respondida simplesmente com um “sim” ou um “não”. Aqueles que estudam a história do cristianismo não podem ignorar o fato de que ele foi sistematicamente secularizado, se adaptando – citando apenas alguns exemplos – ao Renascimento, à filosofia moderna, ao Iluminismo e ao humanismo. De fato, esses movimentos são melhor compreendidos como eventos de secularização do cristianismo. E como tal, reforçaram a mentalidade do cientificismo, do tecnicismo e do economicismo. Porém, há também outro lado. Pensadores preeminentes como Comte e Marx acreditavam que eram justamente os cristãos quem resistiam ao progresso, porque tendiam a enfocar mais o céu do que a terra.

Ambas visões são, de fato, enviesadas. Os cristãos vivem numa tensão frente à cultura. Eles precisam se alienar ou se desligar do “mundo”, e se voltar, em amor, para Deus. Ao mesmo tempo, eles devem voltar à cultura, de forma a desenvolvê-la, por causa de seu amor, para a glória de Deus e em obediência a seu mandato (Gênesis 1.28 e Gênesis 2.15). Muitas pessoas veem este mandato como a raiz dos males de nossa cultura. E isso, em contrapartida, deve-se ao fato de que os cristãos secularizaram amplamente este mandato. Porém, se nos firmamos na visão bíblica segundo a qual o homem foi criado à imagem de Deus, e que nosso domínio sobre todas as coisas deve ser visto como algo pelo qual teremos que prestar contas a Deus – daí nossa governança – surge uma direção bastante diferente. Em todo caso, a atitude humana básica não seria mais de autonomia, mas de teonomia, e deixaria de ser antropocêntrica para ser teocêntrica.

Em relação ao desenvolvimento de nossa cultura, da mesma forma, podemos falar em dois movimentos fundamentalmente distintos.

Primeiramente, desde a queda, as pessoas desejavam ser como Deus e criam poder moldar a cultura ao seu redor de acordo com sua vontade. Especialmente na era moderna, as pessoas desejam reinar como senhores e donos da realidade, com o auxílio da ciência e da tecnologia. Elas se consideram as criadoras e redentoras da realidade que as cerca. Em sua suposta liberdade autônoma, elas enxergam a realidade como uma realidade a ser técnica e cientificamente manipulada. Elas não possuem mais uma percepção de sua essência ou significado. A visão de manipulação técnica desconsidera aquilo que não podemos alcançar tecnicamente e, ao mesmo tempo, supervaloriza o controle técnico-científico. As pessoas se entregam à manipulação técnica irrestrita e à exploração econômica da realidade – tudo infinitamente ilimitado, mas marcado pela enorme ameaça de que a base de nossa existência será destruída. Os seres humanos, como criadores e redentores, estão fadados ao fracasso!

Em segundo lugar, um movimento biblicamente embasado parte da premissa de que todas as coisas provêm de Deus; que a realidade, como uma realidade criada, nos une a ele, mas também nos une ao restante da criação. Tudo o que fazemos deve partir do reconhecimento e da aceitação da realidade como algo dado por Deus. Por mais afetada pelo pecado que seja a realidade, em Cristo, o redentor, temos uma perspectiva para o reino de Deus. Com esta premissa e perspectiva, colocamos um freio ao desenvolvimento técnico, pois tememos maltratar a criação de Deus. Construir as coisas tecnicamente passa então a andar lado a lado com o deixar íntegras as coisas que não se danificaram, e consertar aquelas que o foram. Além de construir as coisas, também devemos nos dedicar à preservação, à proteção e ao cuidado com as coisas. Portanto, nos preocupamos em dividir as coisas com os demais, e de cuidar da criação de Deus, bem como de nosso próximo, especialmente o nosso próximo pobre e (muitas vezes) distante. A estrutura normativa para o avanço da ciência, da tecnologia e da economia não deve mais se restringir apenas à eficiência e à

eficácia, mas deve se pautar pelos mandamentos de amor das Escrituras, ampliando-se de forma a incluir um vasto número de normas e valores. Em suma, em oposição à mentalidade de controle, há aqui uma atitude de fé e de ação de graças à qual somos chamados.

Outro modelo cultural

Nos capítulos conclusivos, sugeri e indiquei diretrizes para os novos desenvolvimentos culturais. Embora a maioria das pessoas em nossa cultura não partilhe a visão de que precisamos de uma revolução espiritual para estabelecer uma nova direção para a cultura, por causa dos problemas oriundos do paradigma cultural dominante, elas não se opõem a melhorias. Uma ilustração clara desta situação pode ser vista no relatório publicado recentemente por um órgão do governo holandês, dirigido por De Boer, intitulado *Economia e Meio Ambiente*. Neste relatório, podemos encontrar claramente sugestões para melhorias e para reduzir as pressões impostas ao meio ambiente, mas o conceito estrutural básico de nossa cultura, em si, não foi analisado de forma crítica. Contudo, é exatamente isso que precisamos fazer.

Há uma imagem de nossa cultura que corresponde especificamente ao ideal cultural de controle técnico-científico. Trata-se da imagem de uma construção técnica crescentemente autogerada. Aqui, no contexto do ideal de controle técnico-cientifico, a realidade não possui um valor intrínseco, mas tão somente um valor instrumental. A ideia de um contato cauteloso e respeitoso com as pessoas, os animais, as plantas, a natureza, a matéria e o meio ambiente é estranha a este ideal.

A visão bíblica de um desenvolvimento cultural responsável evoca uma imagem diferente: aquela da criação como um jardim a ser cuidado e cultivado pelos seres humanos. Em primeiro plano nesta imagem, está a convicção de que tudo foi dado, que todas as coisas provêm de Deus, que

foram feitas por meio dele e para ele. Por isso, elas possuem um valor intrínseco. Esse valor deve ser respeitado nos termos desta visão, antes mesmo que comecemos a lidar com essas coisas de uma forma técnico-científica. Toda atividade humana deve se iniciar com um contato cuidadoso e com um tratamento respeitoso. A criação como um todo e todas as criaturas nela devem ser abordadas de acordo com sua própria natureza – do contrário, a vida desaparecerá. Isso não significa uma deificação da natureza, pois os fenômenos criados não são independentes em relação a Deus. Pelo contrário, significa reconhecer o cuidado infinito do Criador, ao qual os seres humanos devem responder adequadamente.

Na imagem do jardim, a ideia de boa mordomia também se evidencia. Os limites da capacidade da natureza de se manter são respeitados. O desenvolvimento cultural responsável implica viver dos juros do capital dado, mas não nos permite violar ou utilizar o capital em si.

Na imagem da construção técnica que se autoconstrói, falar de sustentabilidade ou de permanência – dada a continuidade do crescimento econômico – soa quase vazio, porque o desenvolvimento cultural inerente a ele implica, desde o princípio, a expansão em escala acelerada, da poluição e dos resíduos. Na imagem do jardim, por outro lado, a sustentabilidade real se encaixa perfeitamente, pois permite um futuro para a humanidade e para a criação.

A imagem do jardim, contudo, não é uma imagem romântica. Desde a queda, o trabalho cultural extraordinário é uma necessidade, e todo trabalho cultural tem um preço. A criação como um jardim – a ser governado e mantido – não exclui de nenhum modo o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da economia. Porém, neste caso, elas estão *a serviço da vida* em toda a sua diversidade. A perspectiva que se acena aqui não é a de um mundo totalmente controlado pela tecnologia, mas de uma cidade jardim ricamente diversificada.

Não conheço um exemplo melhor desta perspectiva do que aquele da agricultura orgânica ou ecológica. Embora a agricultura orgânica se encontre em seu início, ela se torna mais promissora quando esforços altamente qualificados são empregados na biologia e na pedologia (a ciência dos solos) a serviço da vida. A agricultura “biológica” e a pecuária se associam o quanto possível aos processos das criaturas como as condições que a limitam, de forma que o comportamento específico de plantas e animais é respeitado. Nada é feito de forma a sugerir uma exploração ou um cultivo predatório; o que vemos é um aumento da produtividade.

A imagem do jardim, finalmente, também se vincula ao significado original de “ecônomo”, aquele servo que cuidava da casa. Cuidar, fomentar, proteger e preservar caminham lado a lado com o cultivar, construir e produzir. No antigo paradigma do jardim cuidado, o aumento em escala e a aceleração cultural podem ser convertidos a uma escala e velocidade que favoreçam a coexistência dos seres humanos e da criação. Aumentos de escala, neste caso, não são uma opção óbvia. A alta tecnologia e as técnicas de pequena escala andam juntas na reciclagem, na construção subterrânea, no desenvolvimento de dirigíveis e assim por diante. Como afirmado acima, toda a tecnologia deve ser desenvolvida dentro de um conjunto de normas amplamente articuladas e não pode se satisfazer com a mera eficácia e eficiência como seus únicos critérios.

Mudança cultural

Espero sinceramente que esses capítulos tenham contribuído para uma mudança elementar na perspectiva de nossa cultura. A nova e, ao mesmo tempo, antiga perspectiva do desenvolvimento do jardim que propus aqui também possui seus problemas. Desde a queda, foi impossível estabelecer um modelo sem nenhum problema. Os “espinhos e ervas daninhas”

continuam a acompanhar toda a cultura. Porém, dentro de uma perspectiva bíblica, tais problemas não se tornam insuportáveis. Trata-se do único caminho cultural que se encaixa na *busca* pela justiça do reino de Deus. A ciência, a tecnologia e a economia devem se consagrar ao serviço do reino de Deus. Somente então elas serão uma bênção para todos.

NOTAS

* Data da publicação da edição em inglês: 2003. Data da publicação original em holandês: 1998. (N.T.)↩

** Dentro do pensamento de Herman Dooyeweerd, relação enkáptica se refere às relações que compõem um todo significante. Ela ocorre quando uma estrutura de individualidade (isto é, uma entidade) restritivamente se liga a uma segunda estrutura, sem destruir a característica peculiar desta última. (N.R.)↩

1. Neste capítulo, falarei de “tecnologia” quando, de acordo com o significado literal da palavra, me referir ao estudo ou à ciência da “técnica”. Geralmente, quando se fala em “tecnologia”, as pessoas se referem às formas técnicas concretas da realidade; neste caso, utilizarei a palavra “técnica” ou “técnica moderna”. A técnica moderna baseia-se na tecnologia moderna, e a ausência de uma distinção entre “tecnologia” e “técnica (moderna)” evidencia, conforme observaremos várias vezes neste estudo, o quanto as pessoas supervalorizam a ciência. [Nota do tradutor da versão em inglês: Utilizei, com o consentimento do autor, no entanto, a palavra “*techno!ogy*” comumente utilizada no inglês para referir-me ao conjunto de complexos métodos e materiais científicos empregados no cumprimento de objetivos comerciais, industriais ou de pesquisa.]
   * Decidimos manter o padrão que o tradutor da edição inglesa propôs para distinção entre os termos “técnico” e “tecnológico”. (N.E.) ↩

2. Ou “autoincrementar”. Veja J. Ellul, *The Techno!ogica! Society*, p. 85ss.↩

3. Embora a seção a seguir seja importante para a luta contra o tecnicismo e a tecnicização, aqueles que não são familiarizados com a tecnologia podem pulá-la sem problemas. Esta linha de argumentação será retomada novamente na próxima seção.↩

4. O leitor, talvez considerando o quadro normativo esboçado acima muito abstrato, talvez desejará ver um modelo concreto aplicado ou desenvolvido para um setor específico da tecnologia. Neste caso, sugiro a obra de J. van der Stoop *Door Netwerken Verbonden – een Normative Structuur van de Interactive Media* [Ligados por redes: uma estrutura normativa para a mídia interativa] (Amersfoort, Instituut voor Cultuurethiek, 1998), o qual tornou a estrutura normativa acima muito útil aos meios modernos de comunicação e informação. Além

de fazer uma avaliação normativa dessa tecnologia, ele planeja elaborar, futuramente, um estudo para os setores da educação, do trabalho, da medicina, da política e para a igreja.↩

BIBLIOGRAFIA

Achterhuis, H. (1997). *Van Stoommachine tot Cyborg*. Amsterdã: Ambo. (5.4)

Aronowitz, Stanley (1996). *Technoscience and Cyberculture*. Londres: Routledge. (5.3. e.v.)

Barbour, Ian G. (1990). *Religion in an Age of Science.* San Francisco: Harper & Row. (1.1. e. v.)

Barbour, Ian G. (1993). *Ethics in an Age of Technology.* San Francisco: Harper & Row. (8.1. e.v.)

Berkhof, H. (1962). *Christ and the Powers*. Scottdale, PA: Herald Press. (1.5)

Beukel, A. van den (1994). *De dingen hebben hun geheim*; gedachten over natuurkunde, mens en God. Baarn: Ten Have. (2.2)

Boersema, Jan J. (1997). *Thora en Stoa*; Over mens en natuur. Nijkerk: Callenbach. (7.2. e.v.)

Bogard, William (1996). *The Simulation of Surveillance*; hypercontrol in telematic societies. Cambridge / Nova York: Cambridge University Press. (5.4)

Bookchin, M. (1980). *Toward an Ecological Society*. Montreal: Black Rose Books. (6.8; 6.10)

Bookchin, M. (1982). *The Ecology of Freedom*; the emergence and dissolution of hierarchy. Palo Alto, Calif.: Chehire Books. (6.8; 6.10)

Borgmann, A. (1984). *Technology and the Character of Contemporary Life*; a philosophical inquiry. Chicago: University of Chicago Press. (4.3)

Bos, A.P. (1997). *Geboeid door Plato*. Kampen: Kok. (1.1)

Bossche, M. van den (1995*). Kritiek van de Technische Rede*. Utrecht Leuven: Van Arkel. (3.3)

Brinkmann, D. (1953). Geistige Grundlagen der modernen Technik. *Universitas*, 8. p. 289-294. (3.5)

Caplan, A.L. (1980*).* Ethical Engineers. *Science, Technology and Human Values*, 33/6: 24-32. (8.7)

Capurro, R. (1987). Zur Computerethik; Ethische Fragen der Informationsgellschaft. In: H. Lenk, G. Ropohl (eds.). *Technik und Ethik*. Stuttgart: Philip Reclam. p. 259-273. (5.3)

Corbey, R., Van der Grijp, P. (eds.) (1990). *Natuur en Cultuur*. Ambo: Baarn. (3.5; 6.1)

Churchland, Paul M. (1996). *The Engine of Reason, the Seat of the Soul.* Boston: MIT Press. (5.3)

Davidse, J. (1999). *Het is vol wonderen om u heen*; Gedachten over techniek, cultuur en religie. Zoetermeer: Meinema. (5.2)

Dippel, C.J. (1973). Natuurwetenschap en techniek: onbegrepen kansen voor meer menselijkheid. In: *De omgekeerde wereld*. Baarn: Ambo. (7.2; 8.4)

Dooyeweerd, H. (1936). De gevaren van de geestelijke ontwapening der Christenheid op het gebied van de Wetenschap. In: J. H. de Goede (ed.). *Gestelijk weerloos of werbaar*. Amsterdã: Uitgevers-mij. p. 153-211. (1:8; 8.3.1)

_____(1959). *Vernieuwing en Bezinning*; Om het reformatorisch Grondmotief. Zutphen: Van den Brink. (3.3; 6.12)

_____(1960). *In the Twilight of Western Thought.* Pensilvânia: Presbyterian and Reformed Press. (3.5)

_____(1966). The Secularisation of Science. *International Reformed Bulletin*, 9:2-17. (1.8)

_____(1979). *Roots of Western Culture*; pagan, secular and Christian options. Toronto: Wedge Pub. (3.3; 6.12)

Douma, J. (1989). *Milieu en Manipulatie.* Kampen: Van den Berg. (4.4.2)

Dreyfus, H.L. (1992). *What Computers still can't do*; a critique of artificial reason. Cambridge, M.A.: MIT Press. (5.3.1)

Dijksterhuis, E.J. (1977 3de druk). *De Mechanisering van het Wereldbeeld.* Amsterdã: Meulenhof. Trad. C. Dikshoorn. *The Mechanization of the World Picture.* Princeton: Princeton University Press. (3.5)

Dyason F. (1989). *From Eros to Gaia*. Londres: Penguin. (6.10) Ellul, J. (1964). *The Technological Society.* Nova York: Knopf. (3.4)

_____(1978). *Betrayal of the West.* Nova York: Seabury. (4.3. e.v.)

_____(1980). *The Technological System.* Nova York: Continuum. (3.4)

_____(1990). *The Technological Bluff*. Grand Rapids. Eerdmans. (3.3; 3.5)

Ezrahi, Yaron (1995). *Technology, Pessimism and Postmodernism.* Amherst, Mass.: University of Massachusetts Press. (6.8)

Feenberg, A. (1991). *Critical Theory of Technology.* Oxford: Oxford University Press. (3.3)

Ferguson, Marilyn (1980). *The Aquarian Conspiracy. Personal and Social Transformation in the 1980s.* Putman Publishers. (6.9)

Ferkiss, V. (1993). *Nature, Technology and Society;* cultural roots of the current environmental crisis. Londres: Adamatine Press. (6.8; 6.10)

Ferré, F. (1993). *Hellfire and Lightning Rods*. Nova York: Maryknoll. (3)

Geertsema, H.G. (1995). *Om de humaniteit*; Christelijkgeloof in gesprek met de moderne cultuur over wetenschap en filosofie. Kampen: Kok. (1.7)

Gottfied, R. (1995). *Economics, Ecology and the Roots of Western Faith;* perspectives from the garden. Rowurm & Littlefield. (7.5)

Goudzwaard, B. (1976*). Kapitalisme en Vooruitgang.* Assen: Van Gorcum. Trad. B. Zijlstra. *Capitalism and Progress*. Eerdmans: Grand Rapids. (3.3; 7.5)

Habermas, J. (1968). *Technik und Wissenschaft als "Ideologie*". Suhrkamp: Frankfurt. Trad. Shapiro, J. (1970). *Towards a Rational Society*. Boston: Bacon Press. (3.3; 5.3; 6.6; 8., 3.1.)

Hastedt, H. (1991). *Aujklarung und Technik*; Grundprobleme einer Ethik der Technik. Frankfurt am Main: Suhrkamp. (8.6)

Heidegger, M. (1962). *Die Technik und die Kehre.* Pfullingen: Neske. Trad. (1977). *The Question Concerning Technology*. Nova York: Harper and Row. (6.5)

Hickman, L.A. (1990). *John Dewey's Pragmatic Technology.* Bloomington, IN: Indiana University Press. (3.5)

Holthaus, Stephan (1998). *Trends 2000*; Der Zeitgeist und die Christen. Basel: Brunnen Verlag. (6.8)

Hooykaas, R. (1972). *Religion and the Rise of Modern Science.* Edimburgo: Scottisch Academic Press. (3.5; 7.2)

Hopfer, D.H. (1991). *Technology, Theology, and the Idea of Progress.* Lainsville: Westminster John Knox. (7.2. e.v.)

Horkheimer, M. (1976). *Critique of Instrumental Reason.* Minneapolis: Seabury Press. (3.5)

Houston G. (1998). *Virtual Morality;* Christian ethics in the computer age. Leicester: Apollos/IVP. (4.4)

Howe, G. (1991). *Gott und die Technik*; Die Verantwortung der Christenheit für die technischwissenschaftliche Welt. Hamburg: Timm. (8.5 e.v.)

Ihde, D. (1983). *Existential Technics.* Albany: State University of Nova York Press. (3.5)

Ihde, D. (1985). The Historical-Ontological Priority of Technology Over Science. In: L. Hickman (ed.). *Philosophy, Technology and Human Affairs*. Texas IBIS Press. p. 196-211. (3.3)

Jaspers, K. (1958). *Die Atombombe und die Zukunft des Menschen.* Miinchen: Piper. (6.5)

Jochemsen, H. en Glas, C. (1997). *Verantwoord medisch handelen*; Proeve van een christelijke medische ethiek. Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (8.6)

Jonas, H. (1984). *The Imperative of Responsibility, In Search of an Ethics for the Technological Age*. Chicago: Chicago Press. (8.7)

Jonas, H. (1989). Warum die Technik ein Gegenstand fur die Ethik ist; Punf Gründe. In: Lenk, H. und Ropohl, G. *Technik und Ethik*. Stuttgart:. Philip Reclam. (7.6)

Jongeneel, R.A. e.a. (1997). *Economic in orde? Grondslagen van economisch beleid*. Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (7.5 e.v.)

Klaus, G. (1973). *Kybernetik*; Eine neue Universalphilosophie der Gesellschaft? Berlin: Dietz. (6.4)

Knijff, H.W. (1995). *Tussen woning en woestijn*; Milieuzorg als aspect van christelijke cultuur. Kampen: Kok. (7.5)

Koelenga, D.G.A. (ed.) (1998). *Biotecbnologie*; God vergeten? Driebergen: rapport MCKS. (4.4)

Kranzberg, Melvin (ed.) (1980). *Ethics in an Age of Pervasive Technology.* Boulder, Colorado: Westview Press. (8.3; 8.7)

Kuyper, A. (1911). *Pro Rege, deel I*. Kampen: Kok. (7.2)

Laszlo, E. (1974). *A Strategy for the Future*; the system approach to world order. Nova York: Braziller. (6.4)

Lovelock, J.E. (1980). *Gaia;* a new look at life on earth. Nova York: Oxford University Press. (6.10)

Lyon, David (1994). *The Electronic Eye.* Minneapolis: University of Minnesota. (5.4)

Lyotard, J.F. (1988). *L'inhumain*; Causeries sur le Tempe. Paris: Galilee. (6.8)

Maes, A.J.M. M. (ed.) (1993). *Vooruitkijken naar Vooruitgaan*; Technologie in de Toekomst. Den Haag: Directie Algemeen Technologiebeleid. (6.8)

Mak, G. (1996). *Hoe God verdween uit jorwerd.* Amsterdã: Atlas. (3.5)

Marcuse, H. (1964). *One-Dimensional Man*; studies in the ideology of advanced industrial society. Boston: Bacon Press. (6.6)

Marx, L. & Smith, R. (1994). *Does Technology Drive History?*; the dilemma of technological determinism. Cambridge, Mass.: MIT Press. (5.3; 7.4)

Marx, L. (1994). The Idea of “Technology” and Postmodern Pessimism. In: Y. Ezrahi et al. (eds.). *Technology, Pessimism, and Postmodernism*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p. 11-29. (6.8)

Maurer, R. (1983). The Origins of Modern technology in Millenarianism. In: Durbin, P. (ed.). *Philosophy and Technology*. Dordrecht: Reidel. p. 253-267. (7.2)

McCormick, J. (1989). *Reclaiming Paradise*; the global environmental movement. Bloomington: Indiana University Press. (6.10)

Mead, M., Polanyi, M. (1966). *Christians in a Technological Era*. Nova York: Seabury. (6.3)

Meadows, D.L. e.a. (1992). *De grenzen voorbij*; Een wereYwijde catastrofeof een duurzame ioereld. Baarn: Aula. (6.4)

Mekkes, J.P.A. (1965). *Teken en motief der creatuur.* Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (1.8)

Meyer, H.J. (1961). *Die Technisierung der Welt*; Herkunft, Wesen und Gefahren. Tübingen: Niemeyer. (6.5)

Minsky, M. (1986). *The Society of Mind.* Boston: MIT Press. (5.3)

Mitcham, Carl, Grote, Jim (ed.) (1984). *Theology and Technology*; essays in Christian analysis and exegesis. Lanham: University Press of America. (7.3; 7.5 e.v)

Mitcham, C. (1994). *Thinking through Technology.* Chicago: The University of Chicago Press. (8.7)

Monsma, S.V. (ed.) (1986). *Responsible Technology*; a Christian perspective. Eerdmans: Grand Rapids. (8.1 e.v.)

Morris, H.M. (1966). *Studies in the Bible and in Science.* Nova York: Nutley. (2.4)

Morris, H.M. (ed.) (1974). *Scientific Creationism*. San Diego: Calif.: Creation-Life Publisher. (2.4.3)

Muller-Schwefe, H.R. (1971). *Technik und Glaube, eine permanente Herausforderung.* Mainz: Matthias-Grunewald: Mainz. (8.2)

Mumford, L. (1947). *Technics and Civilization*. Nova York: Harcourt, Brace and World. (3.4)

Murphy, Nacey (1997). *Postmodernity*; philosophical perspectives on science, religion and ethics. Colorado: Westview Press. (6.8)

Naess, A. (1991). *Ecology, Community and Lifestyle*; outline of an ecosophy. Cambridge: Cambridge University Press. (6.1)

Newman, Jay (1997). *Religion and Technology.* Westport Conn: Praeger. (3.3)

Nienhuis, G. (1995). *Het gezicht van de wereld*; Wetenschap en wereldbeeld. Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (1.6)

Noble, David N. (1997). *The Religion of Technology*; the divinity of man and the spirit of invention. Nova York: Alfred Knopf. (3.3 e.v)

Ouweneel J.W. (1997). *Wijs met de Wetenschap*; Inleiding tot een christelijke wetenschapsleer. Leiden: Barnabas. (1.5 e.v.)

Pippin, R.B. *On the Notion of Technology as Ideology.* In: Y. Ezrahi et al (ed.). *Technology, Pessimism, and Postmodernism.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p. 93-114. (6.8)

Postman, N. (1992). *Technology.* Nova York: Knopf. (3.3)

Ratzsch, Del. *The Battle of Beginnings*; why neither side is winning the creation-evolution debate. Illinois: 1996. (2)

Reich, C.A. (1970). *The Greening of America.* Nova York: Harper & Row;

_____(1971). Trad. *Bloemen in beton.* Bloemendaal: Nelissen. (6.7)

Ridderbos, S.J. (1947). *De theologische cultuurbeschouwing van Abraham Kuyper*. Kampen: Kok. (7.2)

Riessen, H. van. (1967). *Mondigheid en de Macbten.* Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (7.4)

_____(1970). *Wijsbegerte*. Kampen: Kok. (1.7; 2.2; 4.2)

Rietdijk, C.W. (1994). *The Scientification of Culture.* Assen. Van Gorcum. (6.2)

Rivers, T.J. (1993). *Contra Technologiam*; the crisis of value in a technological age. Nova York: University Press of America. (4.1 e.v.; 8.3; e.v.)

Rohrmoser, G. (1996). *Der Ernstfall*; die Krise unserer liberalen Republik. Berlin: Ullstein. (6; 7.2)

_____(1996). *Landwirtschaft in der Okologie-und Kulturkrise.* Bietigheim Baden: Gesellschaft for Kulturwissenschaft. (8.3; 8.7)

Roszak, Th. (1969). *The Making of a Counter-culture*. Nova York: Harper & Row. Trad. (1972). *De opkomst van de Tegencultuur*. Amsterdã: Meulenhof. (6.7)

Russell, R. (1980). Creationism and Positivism. In: *Theological Forum*, 1980. Grand Rapids: GOS. (2.4.2)

Sachsee, H. (1978). *Anthropologie der Technik; Ein Beitrag zur Stelllung des Menschen.* Braunschweig: Vieweg. (3.3; 3.5)

Scheele, P.M. (1997). *Degeneratie, het einde van de evolutietheorie.* Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (2.4.2)

Schoon. B. en Jochemsen, H. (1996). *Een ingrijpend gebeuren*; Het religieus culturele karakter van techniek doorde eeuwen heen. Amersfoort: ICE. (3.3; 8.1. e.v.)

Schumacher, E.F. (1978). *A Guide for the Perplexed*. Nova York: Harper and Row. Trad. (1979). *Gids voor Verdoolden.* Baarn: Ambo. (6.7; 8.7)

_____(1973). *Small is Beautiful*. Londres: Bond & Briggs. Trad. (1977). Hou het klein. Baarn: Ambo. (6.7; 8.7)

Schuurman, E. (1977, 1983 (2)). *Reflections on the Technological Society*. Toronto: Wedge Pub. (3.1 e.v.)

_____(1972), *Techniek en Toekomst*; Confrontatie met Wijsgerige Beschouwingen. Assen: Van Gorcum. Trad. Morton, H.D. (1980). *Technology and the Future*; a philosophical challenge. Toronto: Wedge Pub. (2.3; 3.1 e.v.; 6.1. e.v.; 8.1. e.v)

(1977, 1980). *Techniek: Middel of Moloch*; Een christelijk-wijsgerige benadering van de crisis in de wetenschappelijktechnische cultuur. Kampen: Kok. (6. 7)

_____(1984*).* A Christian Philosophical Perspective on Technology. In: C. Mitcham and J. Grote (eds.). *Theology and Technology.* Nova York: University Press of America. p. 107-123. (7.3 e.v.)

Tussen technische Overmacht en menselijke Onmacht; Verantwoordelijkheidin een technische Maatschappij. Kampen: Kok. (3.3. e.v.)

_____(1983). *Christenen in Babel.* Goudriaan: De Groot. Trad. Van Oosterom, J.C. (1986). *Christians in Babel.* Jordan Station: Paideia Press. (7.3)

_____(1989, 1996). *Het TechnischeParadijs.* Kampen: Kok: Kampen. (3.3; 4.4)

_____(1992). *Crisis in Agriculture*; philosophical perspective on the relation between agriculture and nature. In: F. Ferre (ed.). *Research in Philosophy and Technology – Technology and the Environment.* Londres: Jai Press. p. 191-213. (5.1; 8-.3. e.v.)

_____(1993). Technicism and the Dynamics of Creation. *Philosophia Reformata* 58: 185-191. (8.3)

_____(1990). *Filosofie van de Technische Wetenschappen*. Leiden: Martinus Nijhoff. Trad. John Koki. *Perspectives on Technology and Culture*. Sioux Center: Dordt College Press / Potchefstroom: IRS. (3.1. e.v.; 8.1. e.v.)

H. Staudinger, H., Behler, W (eds.) (1976). *Chance und Risiko der Gegenwart*; Eine kritische Analyse der wissenschaftlich-technischen Welt. Padernboorn: Schoningh. (3.5)

Steinbuch, K. (1965). *Automat und Mensch*; Über menschliche und maschinellelntelligenz. Berlin: Springer Verlag. (5.3; 6.2)

Stocklein, A., Rassen M. (ed.) (1990). *Technik und Religion.* Dusseldorf. (7.3; 8.6)

Steep, J. van der (1998). *Door netwerken verbonden*; Een normatieve analyse van interactieve media. Amersfoort: ICE. (8.7)

Stafleu, M.D. (1989). *De verborgenstructuren.* Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (1.7)

Strijbos, S. (1988). *Het Technische Wereldbeeld.* Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (3.5; 7.5)

Testar, J. (1995). The New Eugenetics. In: *Genetic News* 8. p. 3-4 (5.2).

Thomassen, B.T. (1991). *Wissenschaft zwischen Neugierde und Verantwortung;* Grundlegung einer theologischen Wissenschaftsethik. Frankfurt am Main: Peter Lang. (8.3.1)

Tillich, P. (1986). *The Spiritual Situation in Our Technical Society.* Nova York: Scribner. (3.3)

Toulmin, S. (1990). *Cosmopolis*; the hidden agenda of modernity. Nova York: Free Press. Edição holandesa: *Kosmopolis, Verborgen agenda van de moderne tijd*. Kampen: Kok. (3.5; 6.8)

Troost, A. (1976). *Geen aardsemacbt begeren wij*. Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (1.7; 8.5)

Turing, A.M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind* 59. p. 433-460.

Vermeersch, E. (1980). *De Ogen van de Panda*; Een milieufilosofisch Essay. Brugge: Van der Wiele. (8.3)

Velema, W.H. (1976). *Ethiek en Pelgrimage.* Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (7.3)

Wauzzinsky, R.A. (2001). *Discerning Prometheus*; the cry for wisdom in our technological society. Londres: Associated University Press. (8.3.1.; 8.3.2)

White, Lynn (1967). The Historical Roots of our Ecological Crisis. *Science*, 37/38. p. 1203-1207. (7.2)

Wilkinson, L. (1991). *Earth Keeping in the Nineties.* Grand Rapids: Eerdmans. (8.5)

Winner, L. (1977). *Autonomous Technology*; technics-out-of-control as a theme in political thought. Cambridge: MIT Press. (3.4; 7.4)

Woesthoff, Dietrich (1998). *Der Anpassung widerstehen*; Christliche Spiritualität und die Macht der Technik. Giessen: Brunnen Verlag. (3.4 e.v.; 7.2; 8.2)

Wolterstorff, N. (1984). *Reason Within the Bounds of Religion*. Eerdmans, Grand Rapids, 1984. (1.5)

Woudenberg, R. van (1992). *Gelovend denken*; lnleiding tot een christelijke filosofie. Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (1.5 e.v.)

Woudenberg, R. van. (1996). *Kennis en werkelijkheid*; Tweede inleiding tot een christelijke filosofie. Amsterdã: Buijten & Schipperheijn. (3.1 e.v.; 8.1. e.v.)

Wuthnow, R. (1988). *The Restructuring of American Religion*; society and faith since world war II. Princeton University Press. (3.5)

Zweers, W (red.) (1991). *Op zoek naar een ecologische cultuur*; Milieufilosofie in de jaren negentig. Baarn: Ambo. (6.7; 7.1)

Zimmerli, W.Ch. (1988). Ethik der Wissenschaften als Ethik der Technologie. In: P. Hoyningen-Huene, G. Hirsch (HG). *Wozu Wissenschaftsphilosophie?* Berlin / Nova York. p. 391-418. (6.11)

SOBRE O AUTOR

EGBERT SCHUURMAN (nascido em 1937) estudou engenharia civil na Universidade Técnica de Dekft e filosofia na Universidade Livre de Amsterdam. Ele obteve o título de doutor em 1972, numa dissertação traduzida para o inglês em 1980 (Wedge Publishing Foundation, 229 College Street, Toronto, Canadá), intitulada *Technology and the Future: A Philosophical Challenge* [A tecnologia e o futuro – um desafio filosófico]. Em 1972, foi designado professor de Filosofia Reformacional na Universidade Técnica de Eindhoven. Desde 1974 e 1984, respectivamente, ele exerce também este papel na Universidade Técnica de Delft e na Universidade de Agricultura em Wageningen. De 1981 a 1983, atuou como membro do chamado Broad DNA Committee [Comitê do DNA Amplo], o qual sob o auspício do governo estudou os aspectos sociais e éticos das atividades envolvendo materiais genéticos. De 1983 a 1984, ele atuou nos Estados Unidos, como parte de uma equipe de pesquisadores internacionais trabalhando no tema de *Responsible Technology* [Tecnologia responsável] (estudo de mesmo título, editado por Stephen V. Monsma).

Desde 1983, atua como membro do Senado pelo RFP (Federação Política Reformacional). Entre 1987 e 1997, foi presidente do Instituto Prof. Dr. G. A. Lindebloom de ética médica. É o presidente, desde 1995, do Instituto de Ética Cultural.

Em 1994, recebeu o título honorário de doutor pela Universidade de Potchefstroom na África do Sul. Em 1995, em Berkeley, na Califórnia,

recebeu o Prêmio da Templeton para educador em religião, ciência e tecnologia.

É o autor de diversos livros, incluindo *Perspectives in Technology and Culture* [Perspectivas acerca da tecnologia e da cultura], *Technology in Christian-Philosophical Perspective* [Tecnologia numa perspectiva cristã-filosófica], e *Reflections on the Techno!ogica! Society* [Reflexões acerca da sociedade tecnológica]. Muitos de seus livros foram traduzidos para o coreano, mandarim e para o japonês.

PUBLICAÇÕES EM INGLÊS

1964

• The Conducts of Air Bubbles in Clay and Water. *Géotechnique* (1964).

1966

• The Compressibility of an Air/Water Mixture. *Géotechnique* (Dec. 1966). p. 269-281.

1976

• Technology in Christian-Philosophical Perspective-Blessing or Curse? *International Reformed Bulletin* 19 (1976, 4). p. 10-18.

1977

• *Reflections on the Techno!ogica! Society*. Toronto, Wedge, 1977 (2. ed.: 1983). 66 p. (Also translated into Korean and Japanese.)

1978

• The Scientification of Modern Culture. Potchefstroom University, 1978. 13 p.

• The Scientialisation of Modern Culture. *Philosophia Reformata* 42 (1978). p. 38-48.

1980

• *Techno!ogy and the Future;* a philosophical challenge. Toronto, Wedge Publishing Foundation, 1980. 434p. (Also translated by Dr. Li Xiaobing into Chinese and published by the National Publishing House of China, 426p., and partly translated by Dr. Seung-Hun Yang into Korean.)

• Tech nology in Ch ristia n-Phi losophical Perspective. Potchefstroom University, 1980. 17 p.

• Road to Tomorrow; responsible thought and action. *Christian Educators journa!*, 19 (1980, 4). p. 8-21.

• Futurology and Eschatology. *Vanguard* 10 (1980, 1). p. 8-11.

• Creation and Science; fundamental questions concerning evolutionism and creationism. *Theo!ogica! Forum, the Reformed Ecumenica! Synod* 8 (1980, 2). p. 1-10. (Followed by four responses and an “in reply” on p. 23-26.)

• Concern about Science; responsibility. In: *”App!ying" Science*. Congresbundel Concern About Science, Academic Congres Free University. Amsterdam, 1980. p. 91-102.

1981

• Creation and Evolution. *Issues: Foundation for Christian Studies*. Wellington, New Zealand (1981). p.1-21.

1982

• Creation and Science; fundamental questions concerning evolutionism and creationism. In: *Issues: Foundation for Christian*

Studies. Wellington, New Zealand (1982, 1). p. 3-7.

1983

• *The Church, Science and Techno!ogy*. Grand Rapids, 1983. 46 p. (Rapport GOS, co-authors are: R. Mouw, D. Botha en A. Kouwenhoven.)

• A Christian Philosophical Perspective on Technology. In: C. Mitcham (ed.). *Theo!ogy and Techno!ogy;* essays in Christian analysis and exegesis. Boston, London, 1983. p.107-122.

• Responsibility in Applying Science. *Research in Phi!osophy and Techno!ogy* 5 (1983). p. 77-88.

• Under the shadow of Babel. *ThirdWay 7* (1983/1984, 1). pp .25-28.

1984

• Information Society; impoverishment or enrichment of culture. Potchefstroom University I Toronto, ICS, 1984. 14 p.

• A Christian Philosophical Perspective on Technology. In: C. Mitcham and J. Grote (eds.). *Theology and Technology*. New York, University Press of America, 1984. p.107-123.

1985

• Evolutionism and Creationism. *Christian Renewal* 3 (1985, 15). p. 10-11.

1986

• Some chapters in: S.V. Monsma (ed.) et al. *Responsible Technology*; a Christian perspective. Grand Rapids, Eerdmans, 1986.

1987

• *Christians in Babel*. Jordan Station, Padeia Press, 1987. 54 p. (Also translated into Korean and published by Christian University Press, 1989.)

• The Modern Babylonian Culture. In: P. Durbin (ed.). *Technology and Responsibility*. Dordrecht, Reidel, 1987. p. 229-243.

1988

• From Systems Analysis via Systems Design to Systems Control. In: Paul A. Marshall and Robert E. VanderVennen (eds.). *Social Science in Christian Perspective*. Lanham, University Press of America, 1988. p. 343-356.

1989

• The Agricultural Crisis in Context; a reformational philosophical perspective. *Pro Rege* 18 (1989, 1). p. 2-14.

1990

• The Future; our choice or God's gift? New Zealand, Exile Publications, 1990. 53 p. (Edited and translated by P. Simons.)

1991

• Problems of and Perspective for the Scientific-Technical Control of Agriculture. In: Joseph C. Pitt and Elena Lugo (eds.). *The Technology of Discovery and the Discovery of Technology.* Proceedings of the Sixth International Conference of the Society for Philosophy and Technology. Fredericksburg, Bookcrafters, 1991. p. 229-247.

1992

• Crisis in Agriculture; a philosophical perspective on the relation between agriculture and nature. In: F. Ferre (ed.). *Research in*

Philosophy and Technology, vol 12, Technology and the Environment. London, Jay Press, 1992. p. 191-211. (Also translated into Korean.)

1993

• Technicism and the Dynamics of Creation. *Philosophia Reformata* 58 (1993, 2). p.187-191.

1994

• *Perspectives on Technology and Culture*. Potchefstroom Universitç 1994 / Iowa, Dordt College Press, 1995. 164 p. (Translated by J.H. Kok.)

1995

• Toward a Critical Evaluation of Modern Technology in Western Agriculture. In: E. Lugo, H.J. Huyke (eds.). *Actas 2do Congreso Interamericano de Filosofia de la Technologia*. Universidad de Puerto Rico, 1995. p. 73-92.

• The Technological Culture between the Times. In: S. Griffioen and B.M. Balk (eds.). *Christian Philosophy at the Close of the Twentieth Century*. Kampen, Kok, 1995. p. 185-200.

• Technicism as the Main Climate of the West. *Westminster Theological Journal* (1995, feastbundle R. Knudsen). p. 63-84.

1996

• A Confrontation with Technicism as the Spiritual Climate of the West. *Westminster Theological Journal* 58 (1996). p. 63-84.

• What Kind of Strategies will Be Applicable in a Christian Political Party? In: B.J. van der Walt (ed.). Christianity and Democracy. Potchefstroom University, 1996. p. 202-211.

• Religion and Politics. In: *Cementing Relations between South Africa and the Netherlands*. Uitgave St. Nieuw Zuid-Afrika, Den Haag, 1996. p.30-31.

1997

• Philosophical and Ethical Problems of Genetic Engineering. *Techné: Electronic Journal for the Society for Philosophy and Technology* 3 (1997, 1).

2001

• Enduring Perspective in Increasing Cultural Tensions. In: *The Art of Living;* the cultural challenge of the 21st century. International Association Christian Artists, Rotterdam, 2001. p. 79-81.

• Foreword. In: Robert A. Wauzzinski. *Discerning Prometheus*; the cry for wisdom in our technological society. London, Associated University Presses, 2001. p. 11-13.

2002

• Beyond the Empirical Turn; responsible technology. Homepage <http:// come.to/reform. philos> Centre for Reformational Philosophy (the webpage for the articles is <http://homeOl.wxs.nl/-srw/pub.htm>, 2002.)

• The Ethics of Technology; technological worldview, pictures, motives, values and norms. Paper for the Lilly *Fellows Program National Research Conference Ecology, Theology, and Judeo-Christian Enviromental Ethics* (the webpage for contributed papers is: <http://www.nd.edu/-ecoltheo/ text_contributed.htm>, 2002.)

2003

• *Faith and Hope in Technology*. Clements Publishing, Toronto. *Deliverance from the Technological Worldview;* a challenge to

another ethics of technology. Dordt Press.

INICIATIVA ABC^2

O PROJETO ABC^2 (www.cristaosnaciencia.org.br) é uma iniciativa da Associação Kuyper para Estudos Transdisciplinares (AKET) com o apoio da Templeton World Charity Foundation (TWCF). Seu objetivo é promover a comunicação e a integração entre a comunidade cristã e o campo científico no Brasil, por meio da Associação Brasileira de Cristãos na Ciência.

A missão da ABC^2 será atuar como uma embaixada de sentido entre o universo da fé cristã e o universo da ciência. Promoverá o diálogo aberto, honesto e respeitoso entre estes dois campos, tendo em conta a liberdade e a soberania das respectivas esferas sociais e as finalidades intrínsecas e próprias de cada esfera, e buscando o avanço do conhecimento integral acerca do homem e sua relação com Deus e a natureza, a partir de uma perspectiva cristã e evangélica clássica.

Seu interesse é, simultaneamente, o testemunho cristão e a teologia pública, por um lado, e o ensino e a divulgação científica de forma contextualizada ao universo da fé, por outro.

A ABC^2 não pretende controlar ou interferir nos procedimentos, processos ou instituições internas aos dois campos, nem se arvorar legisladora autônoma sobre a natureza da ciência ou da fé, mas tão somente ajudar os cristãos que pertencem aos dois campos a melhor integrar suas vocações científica e espiritual. Seu propósito será o de se oferecer como fórum aberto para debates de alto nível, de forma que eventuais

discordâncias entre seus associados possam resultar em diálogo produtivo e aprofundamento dos temas em questão.

São convidados a participar todos aqueles interessados no progresso da ciência e no cultivo de relações sadias entre a comunidade cristã e a comunidade científica, incluindo pesquisadores, cientistas, educadores, financiadores, comunicadores, teólogos, pastores e líderes cristãos e estudantes, tanto de ciências quanto de teologia.

Associação Brasileira Cristãos na Ciência

AKET Associação Kuyper para Estudos Transdisciplinares

Caro leitor:

Acesse www.ultimato.com.br e faça seu comentário sobre este livro. Conheça também outros títulos da editora e a revista Ultimato.

O PROPÓSITO DE DEUS
CATEGORIA: Bíblia / Missão / Teologia

Copyright © 2021, C. Timóteo Carriker

Primeira edição: Agosto de 2021

Coordenação editorial: Bernadete Ribeiro

Revisão: Patrícia Nunan

Diagramação: Bruno Menezes

Capa: Ana Cláudia Cunha Nunes

Produção do arquivo ePub: Booknando

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Lumos Assessoria Editorial Bibliotecária: Priscila Pena Machado CRB-7/6971

ISBN 978-65-86173-75-8

PUBLICADO NO BRASIL COM TODOS OS DIREITOS RESERVADOS POR:

EDITORA ULTIMATO LTDA
Caixa Postal 43
36570-970 Viçosa, MG
Telefone: 31 3611-8500
www.ultimato.com.br

facebook.com/editora.ultimato twitter.com/ultimato instagram.com/editoraultimato