

OS VALORES DO PROGRESSO TECNOCIENTÍFICO E OS PRESSUPOSTOS DA SUA SUSTENTAÇÃO

Hugh Lacey¹

Resumo:

Discuto os valores do progresso científico, os pressupostos da sua sustentação, e algumas dificuldades e ambiguidades vinculadas à noção do controle da natureza. Essa discussão é um prolegômeno para uma defesa da tese de que a adesão a esses valores e o endossamento dos pressupostos da sua sustentação criam sérios obstáculos para tratar efetivamente das atuais crises climáticas, sanitárias, alimentares, sociais e ambientais que estão ameaçando o mundo todo.

Palavras-chave: Valores do progresso tecnológico. Controle da natureza. Crises contemporâneas. Inovação tecnocientífica. Estratégias descontextualizadoras. Estratégias sensíveis ao contexto,

THE VALUES OF TECHNOSCIENTIFIC PROGRESS AND THE PRESUPPOSITIONS OF HOLDING THEM

Abstract:

I discuss the values of technoscientific progress, the presuppositions of holding them, and some difficulties and ambiguities linked to the notion of the control of nature. This discussion is a prolegomenon for a defense of the thesis that adhering to these values and endorsing the presuppositions of holding them create serious obstacles for dealing effectively with the current climate, health, food, social and environmental crises, that are threatening the entire world.

Keywords: Values of scientific progress. Control of nature. Contemporary crises. Technoscientific innovation. Decontextualizing strategies. Context-sensitive strategies.

Introdução

Ao longo dos últimos séculos o progresso tecnológico vem possibilitando a transformação do mundo da vida e a reestruturação da maneira como vivemos e interagimos. O progresso tecnológico abre grandes novas possibilidades para a ação humana, para exercer poder e melhorar a condição humana. Mas, também, moldado pelos interesses poderosos do capital e do mercado, provoca as atuais crises climáticas, sanitárias, alimentares, sociais e ambientais que estão ameaçando o mundo todo, manifestando-se no Brasil na destruição da floresta amazônica e dos outros ecossistemas, as ameaças às vidas e culturas indígenas e tradicionais, nas tragédias de

¹ Doutor em Filosofia pela Universidade de Indiana. Professor emérito da Swarthmore College (EUA). Membro da Associação Filosófica *Scientiae Studia* (São Paulo/Brasil). E-mail: hlacey1@swarthmore.edu.

Mariana e Brumadinho, na difusão do novo coronavírus, na persistência da pobreza, e na carência crônica da segurança alimentar para muitas pessoas. Aparentemente, dentro da trajetória atual do progresso tecnológico, não será possível tratar adequadamente dessas crises. Essa trajetória incorpora uma “perspectiva de valores”² [V_{PT}] que penetra o entendimento contemporâneo do progresso tecnológico nas sociedades industriais avançadas e nos programas do desenvolvimento em outros países. Acredito que a adesão à V_{PT} e o endossamento dos pressupostos da sustentação dos seus valores criam sérios obstáculos para tratar efetivamente das crises. Contudo, este artigo é apenas um prolegômeno para uma defesa dessa convicção. Nele só explorarei a V_{PT}, os pressupostos da sustentação dos seus valores, e algumas dificuldades e ambiguidades vinculadas à noção do controle da natureza.³

1. V_{PT}: A perspectiva de valores do progresso tecnocientífico

A V_{PT} tem a sua origem na visão baconiana de que o empreendimento da pesquisa científica é vinculado ao exercício do controle (dominação) dos objetos naturais (materiais) e o aumento da capacidade humana de exercer esse controle por meio do uso de objetos tecnológicos e do desenvolvimento de inovações tecnológicas⁴.

À luz da vinculação entre a pesquisa científica e o controle, a pesquisa científica conduzida na *pesquisa-SD* – i.e., pesquisa científica conduzida sob *estratégias descontextualizadoras* [SDs] – era enfatizada em toda a tradição da ciência moderna. Isso porque o desenvolvimento, funcionamento e eficácia das inovações tecnológicas (embora nem sempre suas origens) são informados por conhecimento produzido em *pesquisa-SD*. Em resumo, as SDs

² “Perspectiva de valores” [“*value outlook*”] refere-se a um conjunto ou complexo de valores (éticos, sociais, etc.) e juízos de valor sustentados como uma unidade por um pessoa ou grupo, ou incorporados em instituições e práticas (LACEY, 2008a, cap. 2; 2010, cap. 11). Para a definição de “sustentar um valor”, ver LACEY, 2010 p. 271. Sobre “incorporar um valor”: podemos dizer que uma instituição (prática, movimento ou trajetória histórica) *incorpora* um valor quando articula explicitamente e defende a sua promoção, e o seu funcionamento normal depende da manifestação do valor no comportamento de pessoas que desempenham certos papéis nela e reforça a sustentação dele nas suas vidas (cf. LACEY, 1999, p. 26).

³ P. ex., LACEY, 1999; 2008a; 2008b; 2010; 2020; LACEY & MARICONDA, 2014. Nesses escritos, também introduzi brevemente a V_{PT} e esses pressupostos, mas só no contexto de explicar a prioridade dada à pesquisa conduzida sob as “estratégias descontextualizadoras” [SDs] nas instituições científicas; e elaborei em detalhe a noção de estratégia metodológica e as de SDs e “estratégias sensíveis ao contexto” [SCs] (às vezes usando terminologia diferente).

⁴ Ver §3 para discussão do controle.

restringem as teorias/hipóteses consideradas num projeto de pesquisa tal que elas possam representar e explicar os fenômenos e objetos investigados, e encapsular as suas possibilidades, por meio de referência a suas estruturas subjacentes, os processos e interações delas e dos seus componentes, e as leis que os governam, dissociando os fenômenos de qualquer lugar que tenham em espaços ecológicos/sociais e de ligação com valores; e *selecionam* os dados empíricos relevantes para avaliar as teorias/hipóteses de modo a incluir apenas dados quantitativos obtidos por meio de operações instrumentais e experimentais.

A pesquisa científica também pode ser conduzida sob as *estratégias sensíveis ao contexto* [SCs], i.e., estratégias sob as quais os fenômenos são representados sem dissociação dos seus lugares em espaços ecológicos/sociais, e os dados empíricos podem ser qualitativos e/ou envolverem interpretações dos fenômenos naturais e humanos nos seus contextos ecológicos/sociais. É necessário adotar algumas SCs para investigar os pressupostos da sustentação dos valores da V_{PT} (ver §2; LACEY, 2020).

Argumentei em outros escritos que, em virtude de certas relações entre elas, a sustentação da V_{PT} e a adoção de SDs reforçam-se mutuamente⁵. Isso não implica que todas as inovações tecnológicas sejam produtos da ciência aplicada, ou que toda a pesquisa-SD seja conduzida *com o objetivo de* aumentar nossas capacidades de controlar os objetos naturais e a promoção da incorporação social mais ampla dos valores da V_{PT} no mundo da vida. Vou chamar de *pesquisa tecnocientífica* a pesquisa-SD, conduzida com esse objetivo; e de *objetos (inovações) tecnocientíficos* objetos (inovações) cujas gêneses são consequências da aplicação do conhecimento obtido na pesquisa tecnocientífica, e cujo funcionamento pode ser explicado por esse conhecimento (LACEY, 2012; 2020). Na minha exposição da V_{PT} e dos pressupostos da sustentação dos seus valores focalizarei nos desenvolvimentos tecnocientíficos, porque a centralidade da tecnociência penetra os entendimentos contemporâneos do progresso tecnológico; e (embora isso seja uma simplificação) tratarei o desenvolvimento tecnológico como efetivamente idêntico ao desenvolvimento tecnocientífico.

1.1. Os valores da V_{PT}

⁵ Ver referências em Nota 2 para o argumento, e também uma defesa da tese mais geral: “em virtude de certas relações entre elas, a adesão a uma perspectiva de valores e a adoção de um certo tipo de estratégia reforçam-se mutuamente”.

A V_{PT} estipula que as atividades seguintes e os seus produtos são valores universais, valores éticos e sociais altamente hierarquizados [*“ranked”*] que não são subordinados *geralmente e sistematicamente* a outros valores:

1. exercício de controle dos objetos materiais (naturais);
2. aumento da capacidade humana de exercer tal controle por meio da geração de novas inovações tecnocientíficas⁶;
3. a utilização das inovações tecnocientíficas, e a realização das possibilidades que elas abrem em sempre mais domínios dos empreendimentos humanos e da vida humana e social, tal que o ambiente social fique organizado cada vez mais tendo em vista incorporar os objetos tecnocientíficos e a rede (material, econômica, social) dos quais o funcionamento deles depende;
4. empreendimento da pesquisa tecnocientífica, desde que produza o conhecimento do tipo que pode informar a geração e funcionamento das inovações tecnocientíficas;
5. a definição dos problemas humanos, sociais e ecológicos em termos que permitem soluções que podem ser informadas pelos resultados da pesquisa tecnocientífica;
6. estabelecimento e a manutenção das condições – inclusive da rede tecnológica – e modos de viver e trabalhar que sejam necessárias para a introdução no mundo da vida das inovações tecnocientíficas e para o seu funcionamento eficaz.

Antes de introduzir os pressupostos da sustentação dos valores (1)–(6) (em §2), discutirei (em §1.2 e §1.3) detalhes a respeito de como a V_{PT} deve ser interpretada.

1.2. A legitimidade de implementar e usar as inovações tecnocientíficas no mundo da vida

A V_{PT} não estipula que todas as inovações tecnocientíficas tenham usos valorizados, ou que a eficácia de uma inovação seja suficiente para legitimar a implementação e o uso dela no mundo da vida. É consistente com a V_{PT} negar a legitimidade do uso de inovações, cujos usos

⁶ Oliveira (2019) aponta ao uso técnico da “inovação” em teoria econômica, onde uma inovação é “uma invenção rentável seguramente e a curto prazo”. Fora da economia, uma inovação é “qualquer avanço em qualquer área do conhecimento ou prática”. Estou usando “inovação” neste último sentido.

pretendidos servem a fins grosseiramente malignos e concordar, p. ex., que o uso de armas biológicas deve ser proibido em acordos internacionais⁷.

Entretanto, parece que a V_{PT} apoia geralmente a presunção de que é legítimo introduzir e usar no mundo da vida os objetos tecnocientíficos, cuja eficácia foi confirmada em pesquisa-SD, na condição de que usá-los promete conduzir a benefícios eticamente aceitáveis, e não ocasionar (ou dar origem ao risco de ocasionar) prejuízos sérios. Assim, essa presunção pode ser refutada, no caso de uma particular inovação, com base na falha em produzir benefícios eticamente aceitáveis ou na preocupação com a possibilidade de que o seu uso no mundo da vida tenha efeitos colaterais (prejuízos e riscos) sociais/ambientais eticamente sérios. Contudo, os adeptos da V_{PT} querem promover a introdução e o uso no mundo da vida de inovações tecnocientíficas que prometem gerar benefícios eticamente-aceitáveis sem sobrecarregá-las com “regulamentos intrusivos” que impedem o progresso tecnocientífico. Portanto, eles mantêm a presunção para quase todas as inovações. Para eles, sérias refutações levariam em conta (i) que deve haver pesquisa científica sobre os possíveis prejuízos e riscos, e (ii) que é uma questão ética substantiva julgar se o valor social antecipado dos seus usos superaria o impacto negativo (atual e possível) dos seus efeitos colaterais. Eles tendem a resolver a consideração (ii) por meio da inclusão na V_{PT} da proposta de que o progresso tecnocientífico deve ser regulamentado pelo princípio ético PLT: “O princípio da legitimidade presumida da introdução e do uso das inovações tecnocientíficas no mundo da vida”⁸:

PLT: É legítimo introduzir uma inovação tecnocientífica nova em qualquer área dos empreendimentos humanos sem atraso para que os esperados benefícios eticamente aceitáveis do uso dela possam ser obtidos tão rapidamente quanto possível, *na condição de que* sua eficácia tenha sido confirmada na pesquisa tecnocientífica e tenha sido submetida às “análises de risco científicas”

⁷ Quer ou quer não certos fins são grosseiramente malignos é frequentemente contestado. Matações das populações civis parecem ser casos dos fins grosseiramente malignos, mas são rotineiramente toleradas como “danos colaterais” das ações de guerra cujos fins enunciados sejam considerados legítimos. Disputas sobre tais questões não podem ser resolvidas dentro da V_{PT}.

⁸ O PLT representa minha tentativa de formular um princípio que podemos discernir operando nas deliberações de muitas comissões públicas regulatórias, mas sem ser enunciado explicitamente. Seria útil estudar análises das deliberações de tais comissões (p. ex., CTNBio, no Brasil) para testar a minha conjectura de que o PLT desempenha um papel importante nelas.

apropriadas e suficientes que confirmaram que nenhum risco eticamente sério seria ocasionado pelos usos dela para os seres humanos, a sociedade ou o ambiente (que não podem ser fiscalizados adequadamente de acordo com regulamentos adequadamente informados cientificamente); e, quando introduzido legitimamente nesta maneira, é legítimo continuar usá-la, pelo menos enquanto fique confirmado que o uso produz os benefícios esperados, e não conduz a efeitos seriamente prejudiciais eticamente que estão confirmados em análises de risco científico adicionais.

O PLT inclui uma resposta à consideração (i) por especificar que a única pesquisa relevante sobre os prejuízos e riscos é aquela conduzida em “análises de riscos científicas”. Estas são análises de riscos potenciais (tipicamente do curto prazo) para a saúde humana e/ou o ambiente da introdução de uma inovação no mundo da vida que, antes da investigação foram rotulados “riscos” porque, do ponto de vista de alguma perspectiva de valores, são considerados prejudiciais, e que são descritos com o uso apenas das categorias geralmente aceitáveis nas teorias (físicas, químicas e biológicas) utilizadas na pesquisa-SD, de modo que possibilitam a investigação das suas relações quantitativas com outros fatores e a estimação das probabilidades de suas ocorrências⁹.

Considero o PLT um componente da V_{PT} , junto com os valores (1)–(6) e o juízo de valor de que esses valores não são geralmente e sistematicamente subordinados a outros valores éticos e sociais. É um princípio ético a respeito da legitimidade da introdução e uso das inovações tecnocientíficas no mundo da vida. A sua aplicação é informada pelos resultados da pesquisa científica conduzida sob SDs em análises de risco científico. Porém não funciona como um algoritmo, porque não pode ser aplicado sem fazer vários tipos de juízos de valor que não fazem parte da V_{PT} .

Em primeiro lugar, é necessário escolher quais dos inumeráveis efeitos colaterais antecipados do uso de uma inovação, entre os que poderiam ser investigados em análises de risco científicas, devem ser investigados porque representam potenciais prejuízos e riscos eticamente sérios. Essa escolha reflete um juízo de valor.

⁹ Discuti as “análises de risco científicas” (ou “análises de risco padrão”) em mais detalhe em LACEY, 2010 - cap. 10).

Segundo, o PLT requer que os prejuízos e riscos, propriamente escolhidos para investigação nas análises de risco científicas, sejam os únicos que precisam ser investigados para julgar a legitimidade da introdução de uma inovação. Por que apenas esses prejuízos e riscos? Não é uma reivindicação empiricamente confirmada que os únicos riscos ocasionados pelo uso das inovações tecnocientíficas sejam aqueles que podem ser investigados nas análises de risco científicas conduzidas sob as SDs. Porém, há evidência convincente de que existem riscos sociais e ambientais (e efeitos prejudiciais que já ocorreram) que não são tratados nessas análises e só podem ser investigados adequadamente em pesquisa em que as SCs relevantes são adotadas (LACEY, 2020)¹⁰. Segue-se, então, que o PLT incorpora o juízo de valor ético de que os riscos, que não podem ser investigados nas análises de riscos científicas, normalmente não são da gravidade ética suficiente para justificar sua consideração nas deliberações da legitimidade; e isso significa que, para a V_{PT} , um tanto de perturbação social e ambiental deve ser tolerado em nome do valor social presumido da inovação e as consequências do seu uso (LACEY, 2017; 2020). Esse juízo de valor é contestado, p. ex., pelos adeptos da proposta de que os regulamentos a respeito da introdução e uso das inovações tecnocientíficas devem reponder ao princípio de precaução (LACEY, 2019a)¹¹.

Terceiro, para o PLT, a legitimidade de introduzir e usar uma inovação tecnocientífica não depende da evidência que confirma a não existência de alternativas de valor social maior, cujo desenvolvimento e introdução poderiam conduzir ao aumento maior das capacidades humanas de enriquecer as vidas humanas, e à redução de prejuízo sério. Assim, o PLT não inclui uma qualificação tal como “na condição de que não existam (ou, pelo menos, não haja evidência que existam) alternativas que, se implementadas, teriam maior valor social”. Sem uma qualificação assim, o PLT permite que o uso de uma inovação possa ser considerado legítimo, embora o uso dela possa ser não desejável socialmente ou menos desejável do que alguma

¹⁰ Para discussão dessa reivindicação no caso dos transgênicos, ver LACEY, 2017.

¹¹ O termo “análise de risco científica” é enganoso. É um termo técnico usado em muitas abordagens da análise de risco que restringem a pesquisa conduzida à pesquisa-SD. Neste sentido técnico, pesquisa-CS não é científica. Mas, no sentido tradicional da ciência – investigação empírica sistemática (LACEY & MARICONDA, 2014) – pesquisa-SC também é científica. As análises de risco devem ser informadas (na medida do possível) pelos resultados dos estudos científicos sobre todos os riscos eticamente sérios, e não apenas dos estudos conduzidos sob as SDs. Assim, os proponentes do princípio de precaução podem questionar o PLT e (ao mesmo tempo) insistir no papel central da pesquisa científica nas análises de risco. O PLT é um princípio ético que não pode reivindicar uma afinidade especial com a ciência.

alternativa. Mais uma vez, isso reflete um juízo de valor, contestado, entre outros, pelos adeptos da subordinação dos valores da V_{PT} aos da justiça social, da participação democrática e da sustentabilidade ambiental (LACEY, 2008b; 2014b), que reconhecem a existência de riscos que não poderiam ser investigados adequadamente sem a adoção de algumas SCs e endossam o princípio de precaução. Usar uma inovação não seria desejável, se fosse confirmado que há uma prática alternativa que poderia gerar benefícios comparáveis (ou maiores) sem ocasionar tantos efeitos colaterais problemáticos que precisam ser regulados e fiscalizados. Tal prática pode se basear no uso de uma inovação tecnocientífica diferente. Os proponentes do desenvolvimento das “tecnologias verdes”, p. ex., mantêm que essas tecnologias conduzirão à capacidade de competir com, ou mesmo ultrapassar, a produtividade (eficiência e economia de custo) das tecnologias dependentes de fontes da energia não renováveis, e sem emissão de muitos gases-estufa – pondo assim em dúvida que seria desejável (embora legítimo de acordo ao PLT) continuar usar fontes não renováveis. Alternativamente, uma opção pode existir fora do âmbito da V_{PT} . Os proponentes da agroecologia, p. ex., desafiam o uso dos transgênicos na agricultura, mantendo que a agroecologia poderia produzir mais (e de um alcance maior de) benefícios do que a agricultura baseada no uso dos transgênicos, e sem os efeitos colaterais desta para a sociedade e o ambiente (LACEY, 2015; 2017).

Existem disputas acerca de como hierarquizar os valores sociais, e portanto, de como comparar benefícios. Os benefícios do ponto de vista de uma corporação (ou individual) podem estar em conflito com o que seja julgado desejável por outros grupos ou com as conclusões das deliberações realizadas numa sociedade democrática. Essas disputas envolvem a consideração dos fins dos usos das inovações tecnocientíficas nas áreas específicas dos empreendimentos humanos no mundo da vida (p. ex, nas áreas relacionadas à saúde ou às atividades militares), e os valores e interesses que os orientam. Para aplicar o PLT, desde que não contenha uma qualificação do tipo discutido no parágrafo anterior, não é necessário resolver tais disputas. Para o PLT – exceto nos casos onde os fins são julgados grosseiramente não éticos –, a legitimidade é julgada independente das questões do valor social porque, nas comissões que determinam as políticas públicas e os regulamentos, raramente está desafiado que os benefícios que servem aos interesses econômicos poderosos são aceitáveis eticamente. Portanto, o apelo ao PLT permite que as corporações reivindiquem o direito a implementar e continuar a usar inovações que passaram por testes das análises de risco científicas, na medida em que serve aos seus interesses,

sem a necessidade de demonstrar que as alternativas carecem de maior valor social – embora algumas vezes as corporações e seus aliados escondam isso mantendo que os benefícios para elas e para “a economia” definem o que é desejável socialmente. As corporações interessadas em manter o uso em larga escala de fontes de energia não-renováveis (e outras corporações na economia neoliberal) algumas vezes utilizam um argumento deste tipo para justificar a busca dos seus próprios interesses sem consideração do seu impacto geral sobre o mundo da vida¹². Ademais, esforços não são feitos para desenvolver certos tipos de objetos tecnocientíficos porque eles não são considerados rentáveis por poderosos interesses particulares: p. ex., as empresas farmacêuticas têm pouco interesse em apoiar pesquisa que almeja descobrir curas para as “doenças dos pobres”, porque esperam ganhar lucros insuficientes (ou mesmo perdas) em sua venda; e o desenvolvimento das “tecnologias verdes” é atrasado por causa da oposição das grandes empresas de petróleo e carvão, cuja dominância dos recursos e a produção da energia por elas foi ameaçada.

1.3. A relação dos valores da V_{PT} com os outros valores éticos e sociais

A V_{PT} estipula que os valores (1)–(6) não devem ser subordinados geralmente e sistematicamente a outros valores éticos e sociais. Isso implica que (1)–(6) não são valores sustentados pelo objetivo de fortalecer a incorporação no mundo da vida de outros valores, e que esforços para fortalecer a sua incorporação no mundo da vida geralmente não devem ser inibidos pelo fato (ou possibilidade) de que enfraqueceriam a incorporação de valores conflitantes¹³. Implica também que a adesão à V_{PT} fomenta em muitas situações a subordinação dos outros valores éticos e sociais aos (1)–(6). Mas nem sempre implica que se sobreponham aos outros valores, p. ex., nos casos (discutidos no início da §1.1) dos usos das inovações com fins grosseiramente malignos; e permite que as maneiras específicas de que os valores (1)–(6) tornaram-se incorporados nas várias áreas dos empreendimentos humanos (p. ex., medicina, comunicações) sejam inseparáveis da incorporação dos valores sociais destacados nessas áreas.

¹² Outras vezes, elas negam – ou põem em dúvida – os efeitos negativos da dependência dessas fontes da energia.

¹³ Em nome dos (1)–(6), a destruição das florestas e outros ecossistemas, e o conseqüente enfraquecimento das vidas e valores culturais daqueles que ocupam e trabalham nelas, frequentemente são permitidos e celebrados por certos grupos. O avanço da agricultura aliada ao agronegócio na região amazônica é frequentemente apresentado dessa maneira.

Os valores da V_{PT} tipicamente operam em conjunção com uma variedade de valores diferentes, e juntos promovem os interesses numa variedade de áreas (p. ex., comunicações, transporte, medicina, agricultura, assuntos militares, etc.). O progresso tecnocientífico (i.e., o fortalecimento e aumento da incorporação dos valores da V_{PT}) pode ser manifestado numa área específica e a pesquisa-SD que o informa empreendida, na medida em que contribuem para resolver problemas levantados na área ou para aumentar as possibilidades nela disponíveis; então a incorporação dos valores da V_{PT} coincide com a dos valores destacados na área¹⁴. A adesão à V_{PT} também promove a subordinação dos tipos de soluções buscadas e as possibilidades investigadas na área aos interesses que incorporam os valores (1)–(6), e conseqüentemente que apenas soluções e possibilidades tecnocientíficas são investigadas¹⁵.

Os adeptos da V_{PT} opõem-se às perspectivas de valores que são fomentadas nos espaços sociais/ecológicos cujas práticas e modos da vida centrais não atribuem grande importância à utilização de inovações tecnocientíficas e, portanto, não incorporam os valores (1)–(6), supostamente universais, em grau suficiente (p. ex., as práticas da agroecologia ou da tecnologia social) – e apoiam esforços para minar a incorporação no mundo da vida dos valores destacados nelas. Sustentabilidade, direitos indígenas e segurança no trabalho, p. ex., têm sido minados frequentemente porque respeitá-los envolveria interferência com as condições necessárias para o progresso tecnológico em certas áreas (p. ex., agricultura, mineração, indústrias de madeira e papel, geração de eletricidade, transporte). Além disso, os adeptos da V_{PT} podem sustentar os valores cuja alta incorporação é desejada numa área dos empreendimentos humanos (p. ex., as abordagens agrícolas promovidas pelo agronegócio) *porque* a sua incorporação contribui para a incorporação dos valores da V_{PT} . Também podem sustentar os valores cuja incorporação ampla no mundo da vida mais geralmente e sistematicamente (e não só contingentemente e localmente) contribui para a incorporação dos valores da V_{PT} – em particular

¹⁴ P. ex., tipicamente (hoje) o desenvolvimento de uma vacina fortalece simultaneamente a incorporação dos valores da V_{PT} e os valores destacados na prática médica (p. ex., a prevenção das doenças).

¹⁵ É consistente com a sustentação dos valores da V_{PT} conduzir pesquisa-SD com o objetivo só de produzir conhecimento, sem dar atenção ao interesse de aumentar as capacidades humanas de exercer controle por meio do uso de inovações tecnocientíficas. À luz do fato de que a adoção das SDs e a sustentação dos valores da V_{PT} reforçam-se mutuamente (ver Nota 4), tal “pesquisa básica” pode ser apoiada com a confiança de que muitos resultados dessa pesquisa virão a servir aos interesses que incorporam a V_{PT} .

os valores destacados na perspectiva de “valores do capital e do mercado” [$V_{C\&M}$]: crescimento econômico, controle privado das forças produtivas, competição, lucro, propriedade privada, etc.

As instituições e práticas que promovem a $V_{C\&M}$ atualmente são os portadores principais da V_{PT} ; e inversamente o progresso tecnológico é a vanguarda da trajetória direcionada pelos interesses que sustentam os valores da $V_{C\&M}$. Os objetos tecnocientíficos são na maior parte também objetos comerciais, e as incorporações dos valores da V_{PT} são inseparáveis daquelas dos $V_{C\&M}$ ¹⁶. Isso abre a possibilidade de que, na prática, os valores da V_{PT} , (1)–(6) – bem como todos os outros valores – podem tornar-se subordinados geralmente e sistematicamente aos valores dos $V_{C\&M}$ (ou interpretados à luz deles), e de que a trajetória do desenvolvimento tecnocientífico em todas (ou a maior parte das) áreas dos empreendimentos humanos fique subordinada aos interesses que incorporam os valores dos $V_{C\&M}$.¹⁷ (Isso não afeta o compromisso com o PLT, exceto pelo fato de que os efeitos colaterais prejudiciais são identificados e interpretados à luz dos valores destacados na $V_{C\&M}$.) Então, a V_{PT} é substituída pela $V_{C\&M}$; e a tecnociência torna-se a *tecnociência comercialmente-orientada*; a pesquisa tecnocientífica e desenvolvimento passam a ser conduzidos majoritariamente na medida em que se espera que conduzam a maior incorporação dos valores da $V_{C\&M}$ (LACEY, 2014a).

2. Os pressupostos da sustentação dos valores da V_{PT}

Os valores da V_{PT} são altamente incorporados nas atuais instituições hegemônicas e a pesquisa tecnocientífica tende a ser priorizada em muitas instituições científicas importantes. Sem dúvida isso contribui para explicar que a V_{PT} seja amplamente sustentada no mundo da vida de hoje¹⁸. Essa *explicação*, porém, não fornece uma *justificação racional* para sustentá-la.

É dito frequentemente que os valores são preferências subjetivas. Então, embora se possa *explicar* que as pessoas sustentem certos valores, a questão da sua *justificação racional* simplesmente não é levantada. E a estipulação de que os valores da V_{PT} são valores universais,

¹⁶ A pesquisa tecnocientífica conduzida pelo fim de desenvolver uma vacina para prevenir uma certa doença pode tomar uma direção particular (em vez de, p. ex. uma mais barata) por causa do objetivo da companhia, que fornece os fundos, de usar a vacina para gerar lucro.

¹⁷ Quando isso acontece, o apoio para minar os desenvolvimentos nas áreas como agroecologia, que não dão alta saliência aos (1)–(6), tende ser intensificado.

¹⁸ E a vinculação entre a V_{PT} e a $V_{C\&M}$, discutida no parágrafo anterior, ajuda a explicar porque os valores da V_{PT} estão sendo subordinados sempre mais aos $V_{C\&M}$.

não subordinados geralmente e sistematicamente a outros valores, não pode ter uma base racional. Esses valores podem ser universais apenas no sentido de que todo mundo atualmente os sustenta, uma proposta que pode ser investigada empiricamente, e, se confirmada com base nas evidências empíricas, pode-se tentar explicá-la. Isso seria uma questão de descoberta, não de estipulação. Contudo, o registro empírico não apoia que eles sejam universais neste sentido, porque existem várias pessoas e grupos que mantêm que os valores da V_{PT} devem ser subordinados aos valores que sustentam, p. ex. os valores da justiça social, participação democrática e sustentabilidade ambiental (LACEY, 2014b; 2019b). Se os valores são preferências subjetivas, o mundo da vida contém muitas preferências subjetivas diferentes, frequentemente em tensão. Mas não existem *procedimentos racionais* para adjudicar conflitos na vida prática que podem surgir ou para se opor ao poder exercido com o objetivo de desenvolver espaços sociais em que os valores da V_{PT} (ou $V_{C\&M}$) ficariam tão altamente incorporados, que todas as pessoas ou viriam a sustentá-los ou se resignariam a aceitar que as suas vidas permaneceriam dominadas pelo poder exercido pelos adeptos da V_{PT} .

Contudo, os que sustentam os valores da V_{PT} provavelmente não acreditam que eles são preferências subjetivas. Mais provavelmente, acreditam que existem razões convincentes para sustentá-los. Considere-se, p. ex., o valor (3) da V_{PT} , “a utilização das inovações tecnocientíficas, e a realização das possibilidades que elas abrem em sempre mais domínios dos empreendimentos humanos e vida humana e social, tal que o ambiente social fique organizado cada vez mais para incorporar os objetos tecnocientíficos e a rede dos quais o funcionamento deles depende”. Sustentá-lo não pode ser simplesmente uma preferência subjetiva. Suponha-se que foi confirmada na investigação empírica a reivindicação (A): “a incorporação do (3) no mundo da vida conduziu a sofrimento extensivo e não serviu os interesses de muitas pessoas”. A confirmação de (A) constituiria uma boa razão *ceteris paribus* para revisar a sustentação do valor (3). Seria incoerente – uma contradição “prática”, não uma contradição da lógica formal – sustentar (3) e (ao mesmo tempo) endossar (A); ao menos se pode apontar um outro fator que serviria para evitar a contradição, p. ex., “a confirmação de que as únicas opções alternativas tenham piores consequências”. Da mesma forma, a confirmação de uma reivindicação (B) – “a incorporação do (3) no mundo da vida geralmente conduziu a vidas humanas melhoradas” – seria uma boa razão para sustentar o valor (3). A sustentação de (3) pressupõe, e obtém apoio racional, da confirmação empírica de certas reivindicações factuais (como (B)); e se a falsidade dessas

reivindicações fossem confirmadas (p. ex. pela confirmação de (A)), seria incoerente (maligno ou psicopatológico) continuar a sustentá-lo.

As inferências (“práticas” – e não formais) entre a sustentação de valores e o endossamento de reivindicações factuais (sujeitas a investigação empírica) são possíveis por causa do papel dos termos como “sofrimento extensivo” e “não serviu aos interesses de muitas pessoas” nelas. Esses termos – que são impregnados com valores e também têm papéis descritivos – têm sido chamado “termos valorativos (éticos) densos” [*“thick valuational (ethical) terms”*] (ver LACEY, 2006 – e referências nele). São usados em sentenças que simultaneamente expressam enunciados factuais abertos à investigação empírica e implicam juízos de valor. As reivindicações, articuladas com o uso desses termos, não podem ser investigadas sem a adoção de algumas SCs. Mas esses termos não são admissíveis nas teorias investigadas sob as SDs; assim, tendem a ser ignorados onde a pesquisa-SD é priorizada.

Em virtude dos papéis dos termos valorativos densos, essa conclusão pode ser generalizada a todos os valores (1)–(6) da V_{PT} e ao juízo de valor de que eles não devem ser subordinados geralmente e sistematicamente a outros valores éticos e sociais. A sustentação dos valores da V_{PT} pressupõe que certas reivindicações são verdadeiras. Portanto, se houver ampla evidência empírica de que esses pressupostos não são verdadeiros, então (*ceteris paribus*) não seria razoável sustentar esses valores e seria necessário re-conceber (talvez fundamentalmente) a trajetória do progresso tecnocientífico para tornar-se coerente com reivindicações dotadas de mais forte apoio empírico.

Sugiro que os pressupostos que sustentam a V_{PT} incluem as seguintes reivindicações (a)–(h)¹⁹:

- (a) O controle (dominação) é a postura característica, para com a natureza, que os seres humanos adotam em suas ações e projetos; é a postura que possibilita a mais completa manifestação das mais específicas dimensões e possibilidades humanas – em que o “controle” é exercido quando um objeto é submetido ao nosso poder (deliberadamente e com sucesso, informados por nossas crenças a

¹⁹ Ver Nota 2. Os leitores devem estar familiarizados com o apelo feito a reivindicações como (a)–(h) em discussões acerca do progresso tecnológico. Não tenho espaço aqui de considerar formulações variantes, mais detalhes e nuances, possíveis adições e subtrações (incluindo reivindicações de que o progresso tecnológico é inevitável, e que existem recursos naturais para a exploração humana sem limite), e muitos argumentos relevantes.

respeito dele e das possibilidades abertas a ele e usado a serviço dos nossos próprios fins²⁰).

- (b) A eficácia do controle é aumentada quando exercida de acordo com “a maneira como o mundo realmente é” e, portanto, quando informada pelo conhecimento científico bem confirmado na pesquisa-SD; esse conhecimento tem credenciais cognitivas exemplares e sem igual, e significado (ou valor) social e aplicabilidade universais.
- (c) A capacidade dos seres humanos de exercerem controle dos objetos naturais é incrementada pela criação de inovações tecnológicas, hoje em dia especialmente por gerar inovações tecnocientíficas que são produtos da pesquisa-SD, e cujo funcionamento pode ser explicado pelo conhecimento por ela produzido.
- (d) O engajamento na pesquisa e desenvolvimento de projetos tecnocientíficos (e na pesquisa-SD que produz o conhecimento científico que pode informá-las), em que os poderes humanos para exercer controle sobre os objetos naturais sejam melhorados e aumentados, envolve formas essenciais e primárias para os seres humanos expressarem eles próprios, enquanto seres humanos modernos, formas em que sejam cultivadas tais “virtudes”, como criatividade, inventividade, iniciativa, ousadia diante de riscos, autonomia e racionalidade.
- (e) A penetração das inovações tecnocientíficas em sempre mais domínios dos empreendimentos humanos, como meio de contribuir para fortalecer a incorporação dos valores da V_{PT} no mundo da vida, conduz ao melhoramento da qualidade das vidas humanas, e (*ceteris paribus*) fornece benefícios para os seres humanos em geral.
- (f) Soluções tecnocientíficas podem ser encontradas (ou avanços tecnocientíficos são parte integral das soluções) para virtualmente todos os problemas sociais e ecológicos, que podem surgir em conexão com a medicina, a agricultura, o transporte, a produção de energia, etc., inclusive os problemas ocasionados pelos efeitos colaterais ou não desejados das próprias implementações

²⁰ Cf. LACEY, 1999, p. 111.

tecnocientíficas no mundo da vida; e para a maioria desses problemas existem apenas soluções baseadas em (ou integralmente incorporando) inovações tecnocientíficas, e não existem outras fontes de soluções igualmente promissoras.

- (g) Contribui para o progresso tecnocientífico, e serve aos interesses de todos, (i) transformar os espaços sociais/ecológicos em espaços em que conhecimento científico bem confirmado por pesquisa-SD torna-se facilmente aplicável, e assim em que as inovações tecnocientíficas tenham papéis de maior importância; (ii) promover os tipos de vida que podem florescer neles; e (iii) consolidar a espiral de pesquisa-SD e a geração de novas formas de tais espaços sociais/ecológicos transformados.
- (h) A V_{PT} , por incorporar um conjunto de valores universais, bem como por ser amplamente sustentada por grande número de pessoas em toda a sociedade (e não somente pelos agentes principais do desenvolvimento tecnológico e econômico), restringe as perspectivas de valores que podem ser viáveis no mundo da vida hoje; não existem possibilidades significativas para o futuro previsível de fortalecimento das perspectivas de valor fora da trajetória direcionada pela V_{PT} .

As reivindicações (a)–(h) são pressupostos da sustentação dos valores da V_{PT} , (1)–(6). A confirmação da sua falsidade fornece uma razão (*ceteris paribus*) para rejeitar (ou modificar) esses valores, e, da sua verdade, uma razão (*ceteris paribus*) para sustentá-los²¹. São, na maior parte, reivindicações factuais que podem ser investigadas empiricamente, e como no caso de (3) discutida acima, seria uma contradição “prática” (embora não da lógica formal) endossá-las e (ao mesmo tempo) rejeitar a V_{PT} (ou pelo menos uma parte substancial dela); e também de continuar a sustentar os valores da V_{PT} se elas forem refutadas na investigação empírica.

Existe evidência convincente, obtida em investigação empírica sistemática, para endossar algumas ou todas as reivindicações (a)–(h)?

²¹ A defesa dessa proposta seguiria – item por item – o mesmo tipo de argumento elaborado acima em conexão com o item (3).

Para os adeptos da V_{PT} , isso poderia parecer apenas uma questão retórica. Essas reivindicações normalmente tendem a ser dadas como certas (e raramente são contestadas) pelos tomadores de decisão – políticos, chefes das grandes corporações e organizações econômicas internacionais, aqueles engajados em pesquisa tecnocientífica, e muitos outros; tornaram-se parte do “senso comum” articulado aos tempos modernos, como se significassem que alguém que as questiona estaria obviamente fora de contato com as realidades contemporâneas e a sua história. Seja como for, isso não atende à questão da existência de evidência empírica em favor do endossamento das (a)–(h). Deixa aberto que elas são endossadas porque o endossamento delas contribui para racionalizar a hegemonia da trajetória do mundo da vida direcionada pela V_{PT} ; nesse caso, a investigação empírica sistemática a respeito delas não seria bem-vinda, uma vez que a confirmação dos seus resultados podem ameaçar essa hegemonia. Não só isso. Vários termos valorativos (éticos) densos – p. ex., dimensões próprias dos seres humanos, riscos, efeitos não desejados, servir interesses, incorporar valores, progresso – são usados nas formulações das (a)–(h). Uma vez que que esses termos não têm lugar nas teorias/hipóteses investigadas sob as SDs, algumas SCs teriam de ser adotadas para investigá-las. Mas os resultados das investigações conduzidas sob as SCs não teriam as “credenciais cognitivas exemplares e sem igual e de valor social universal” (item (b)) que os resultados obtidos na pesquisa-SD têm. Assim, é duvidoso que os adeptos da V_{PT} reconheceriam que essa investigação das (a)–(h) pode ter credenciais cognitivas sólidas. Porém, não reconhecer as credenciais cognitivas da pesquisa-SC pode esconder a possibilidade e importância para avaliá-las empiricamente, e cria obstáculos ao engajamento na pesquisa relevante. Isso permite o juízo de que não existe evidência contra o seu endossamento. Mas, se a pesquisa relevante não for conduzida, a ausência de evidência não significa nada.

Está fora do alcance deste artigo (ou qualquer um artigo) tentar avaliar a evidência disponível, pró ou contra, os (a)–(h), ou especificar em detalhe os projetos de pesquisa necessários para obter a evidência relevante. E, em qualquer caso, antes de tentar isso, seria necessário resolver dificuldades e ambiguidades vinculadas à noção de controle. Em §3, vou discutir algumas delas.

3. Controle

<i>Revista Dialectus</i>	Ano 9	n. 17	Maio - Agosto 2020	p.15-38
--------------------------	-------	-------	--------------------	---------

O pressuposto (a) é o mais fundamental. Se (a) fosse rejeitado, os outros pressupostos também teriam de ser rejeitados ou modificados profundamente. Porém, “controle” carece de uma definição clara. Os outros pressupostos, especialmente (b) e (c), fornecem “densidade” ou “substância” por meio de sua interpretação no contexto do progresso tecnológico. Ademais, os juízos de valor “implicados praticamente” por (a) são imbricados numa rede de propostas éticas, filosóficas, psicológicas e metafísicas – especialmente acerca da natureza e racionalidade humanas, e da natureza dos objetos naturais – e isso cria dificuldades para determinar quais são os dados empíricos a serem obtidos (e sob quais estratégias) para avaliar o grau de confirmação de (a).

3.1. Controle e racionalidade humana

A reivindicação (a) pressupõe que os seres humanos são agentes racionais, são seres capazes de agir sobre os objetos materiais tendo em vista fins que eles mesmos escolhem, informados por suas crenças que (à luz de (b)) devem ser até, na medida do possível, resultados de pesquisa-SD ou testadas nessa pesquisa. Além disso, implica (praticamente) em que os seres humanos enquanto agentes racionais, nas suas interações com objetos materiais, devem cultivar aspirações/desejos/fins cuja realização com sucesso se tornaria mais provável pela adoção da postura de controle. Assim, devem sustentar e atribuir grande importância a valores pessoais cuja manifestação pode ser maximizada desta maneira e celebrar (ou pelo menos aceitar) a transformação pessoal e social que consequentemente esteja envolvida.

3.2. Controle e objetos naturais considerados como “realmente em si mesmos”

A reivindicação (a) também pressupõe que nenhuma categoria valorativa aplica-se aos objetos naturais (materiais), considerados como “realmente em si mesmos” – uma frase que, na realidade, significa os objetos naturais abstraídos dos tipos de objeto em que eles podem se tornar quando fazem parte de projetos humanos/sociais, e dos contextos humanos/sociais em que os seres humanos podem interagir com eles. Isso implica em que os objetos naturais, considerados como “realmente são”, podem ser descritos e entendidos utilizando as categorias

disponíveis em teorias que (em princípio) podem ser desenvolvidas sob as SDs²² e, assim, sem usar nenhuma categoria impregnada com valores (termos valorativos densos) – (“em si” os objetos naturais não têm valor algum). Esse pressuposto tende a ser acompanhado por um outro, a saber, o de que o valor que nós atribuímos aos objetos naturais deriva da maneira como fazem parte de projetos humanos. A alguns objetos naturais são atribuídos valor estético, cultural ou religioso, em alguns projetos e modos de vida humanos. Porém, de acordo com esse pressuposto, geralmente faz sentido manter que objetos naturais têm valor principalmente em virtude de serem considerados recursos disponíveis para a exploração, transformação, apropriação como propriedade, e uso por seres humanos, i.e., em virtude deles desempenharem papéis em projetos em que o controle é a postura dominante adotada em relação a eles. Isso porque essa postura, sendo informada pelos resultados da pesquisa-SD em que objetos naturais são investigados na qualidade do que eles “realmente são em si mesmos”, reflete as capacidades mais próprias dos seres humanos. A pesquisa-SD, portanto, pode produzir conhecimento dos objetos naturais, enquanto os objetos que eles “realmente são”, e muito desse conhecimento é, ao mesmo tempo, conhecimento deles enquanto recurso para a exploração humana e enquanto objetos de controle tecnológico.

3.3. Controle e relações entre seres humanos

Segue-se dos pressupostos discutidos em §3.1 e §3.2 que existem diferenças importantes entre os seres humanos e os objetos naturais (materiais). Os seres humanos são agentes racionais e criadores de valor; objetos naturais, não²³. Portanto, (a) não implica que o controle seja a postura característica que os seres humanos adotam entre si; e parece pressupor que não é ou (pelo menos) que não deve ser. As atividades dos seres humanos, enquanto agentes racionais e criadores de valor, não podem ser entendidas sem utilizar as categorias necessárias para descrever, explicar e avaliar eticamente a ação racional; e, para muitas pessoas, isso implica em que as posturas características que os seres humanos devem adotar entre si incluem diálogo

²² Isso é uma versão da metafísica materialista – uma versão adaptada à luz dos desenvolvimentos científicos nos séculos desde que Descartes introduziu a sua perspectiva mecânica do mundo material (ver LACEY, 2010, cap. 11; 2014a).

²³ Essa ideia obviamente tem raízes cartesianas. No contexto da teoria da evolução, não faz sentido não incluir os seres humanos entre os objetos naturais. Acho que os pressupostos da V_{TP} não se harmonizam bem com ideias evolucionárias. Mas não tenho espaço para elaborar esse assunto aqui.

(ou postura relacionada em que os seres humanos influenciam uns aos outros por persuasão racional), solidariedade, respeito, cuidado e amor, que não se reduzem ao controle. Contudo, o discurso em torno da V_{TP} e os pressupostos da sustentação de seus valores fala pouco sobre as relações entre os seres humanos. Conseqüentemente, tende a ser cego ou indiferente ao fato de que, em muitos contextos, o controle não pode ser exercido efetivamente sobre objetos naturais sem que alguns seres humanos exerçam controle sobre outros seres humanos, e que isso enfraquece a capacidade ou a oportunidade dos últimos para exercer controle sobre os objetos naturais. Muitos objetos tecnológicos, notavelmente objetos complexos desenvolvidos para uso nas fábricas, no transporte e na agricultura (e em atividades militares) e aqueles centrais na trajetória dos valores da $V_{C\&M}$, não podem ser usados exceto por meio da mediação do controle exercido sobre um grande número de seres humanos.

Isso põe em questão que o controle é uma postura para com os objetos naturais que pode ser adotada por todos, e aponta para tensões (quando não, claras contradições) que surgem do endossamento de todas as (a)–(h), que, provavelmente, não podem ser evitadas. Para ilustrar, considere (c): “A capacidade de os seres humanos de exercerem controle dos objetos naturais é incrementada pela criação de inovações tecnocientíficas”. *Prima facie* a implicação de (a), de que a capacidade para exercerem controle sobre os objetos naturais é enraizada na natureza humana e essencial para o bem-estar de todos, harmoniza-se com (c). Contudo, (c) é ambíguo. Na primeira interpretação, (c) implica (c₁): “A capacidade de *todos os seres humanos* de exercer controle dos objetos naturais é incrementada pela criação de inovações em tecnologia”. Na segunda segunda, (c) é compatível com (c₂): “O progresso tecnocientífico leva ao incremento da capacidade apenas *de alguns pessoas* para exercerem controle dos objetos naturais, e o exercício dessa capacidade incrementada frequentemente depende também do exercício de controle sobre outros seres humanos, cuja capacidade e oportunidade de exercerem controle dos objetos naturais é conseqüentemente enfraquecida”. A experiência das sociedades industriais parece oferecer evidência para (c₂) e não para (c₁) – por causa do fato de que a construção, o funcionamento e a eficiência das inovações tecnocientíficas, a maximização dos lucros obtidos do seu uso, a rede de recursos e mercados, e vinculações com outros objetos tecnocientíficos, que requeiram se dependem da manutenção das relações da produção que envolvam que alguns pessoas ficam sujeitas ao controle daqueles que controlam as inovações. Isso leva à diminuição de muitos dos últimos, como manifestada em, p. ex., pobreza, a precariedade (ou falta) do

emprego, a insegurança alimentar e algumas vezes a fome, a necessidade para muitos a migrar, e o colapso das suas comunidades e culturas.

Entretanto, (a) implica em que o exercício do controle é fundamental à natureza humana. Embora (a) se harmonize com (c) na sua primeira interpretação, não se harmoniza com (c) na segunda; e a combinação de (a) e (c) (segunda interpretação) é incompatível com (e): “A penetração das inovações tecnocientíficas em sempre mais domínios dos empreendimentos humanos conduz ao melhoramento da qualidade das vidas humanas, e (*ceteris paribus*) fornece benefícios para os seres humanas em geral”. Isso implica praticamente (*ceteris paribus*) em que

não se pode sustentar os valores (2) e (3) da V_{PT} ²⁴ Então, para continuar a sustentar esses valores e sustentar que o aumento da capacidade para exercer controle tem valor mais alto que uma capacidade para exercer controle que possa ser disseminada para todos seria necessário demonstrar, *baseado na evidência empírica*, que *ceteris non paribus*²⁵.

3.4 Limites do controle

Embora a postura do controle sobre os objetos naturais seja adotada em algumas formas e situações universalmente, não é a postura única ou a mais importante adotada. Em muitas culturas (e talvez, às vezes, pela maior parte dos seres humanos), o controle da natureza é subordinado a posturas tais como respeito, amor, admiração, cultivo, apreciação, manutenção,

²⁴ (2) “O aumento da capacidade humana de exercer tal controle por meio da geração de novas inovações tecnocientíficas”.

(3) “A utilização das inovações tecnocientíficas, e a realização das possibilidades que elas abrem em sempre mais domínios dos empreendimentos humanos e da vida humana e social, tal que o ambiente social fique organizado cada vez mais tendo em vista incorporar os objetos tecnocientíficos ...”

A rejeição de (2) e (3) não implica que geralmente as inovações tecnocientíficas carecem de valor social. É consistente com a sustentação, p. ex., de (2a) “o aumento da capacidade humana de exercer controle por meio da geração de novas inovações tecnocientíficas na condição de que seja compatível com a sua disseminação por todos”; e de (3a) “a utilização em espaços sociais/ecológicos das inovações tecnocientíficas, que poderiam contribuir – de maneiras específicas identificadas pelos agentes desses espaços – para melhorar as suas vidas”. Mas, não seria provável que alguém sustentaria que os outros valores éticos e sociais devem ser subordinados geralmente a (2a) e (3a). E, diferente de (2) e (3), eles não harmonizam bem com os valores dos $V_{C\&M}$; mas podem ser sustentados como valores subordinados aos valores da justiça social, da participação democrática e sustentabilidade ambiental.

²⁵ Alternativamente, talvez, pode-se substituir a adesão à V_{PT} pela $V_{C\&M}$ e reinterpretar os valores (1)– (6) à luz dos pressupostos dos valores da $V_{C\&M}$, que legitimam certas relações de controle exercidas por alguns seres humanos sobre outros. Mais uma vez, para investigar esses pressupostos seria necessário adotar algumas SCs.

preservação, conservação, restauração, sustentação da natureza, convivência e sintonia com ela, e adaptação a ela. Essas posturas se harmonizam bem com a sustentação do valor da “sustentabilidade ambiental”, e com as perspectivas de valores que destacam esse valor junto com os valores da justiça social e participação democrática (LACEY, 2014b; 2019b).

Não é óbvio como se pode defender o endossamento de (a) à luz desse fato. Deixando isso de lado, porém, chama a atenção a questão dos limites da postura do controle. De acordo com (f), embora o exercício do controle pode produzir (e frequentemente produz) “efeitos colaterais” não desejáveis para os seres humanos, a sociedade e o ambiente, podemos esperar descobrir soluções tecnocientíficas para os problemas ocasionados por esses efeitos colaterais. Algumas vezes, sem dúvida, existem soluções tecnocientíficas para eles. Entretanto, o impacto da acumulação, ao longo do tempo, dos “efeitos colaterais” não desejáveis do uso sempre aumentado de certos tipos de objetos tecnocientíficos contribui para ocasionar as crises climáticas, sanitárias, alimentares, sociais e ambientais que estão ameaçando o mundo todo. E, sem dúvida, respostas adequadas a essas crises requerem o desenvolvimento de novas inovações tecnocientíficas (as “tecnologias verdes”); mas, além disso, requerem atenção às questões ecológicas e sociais que sejam informadas pela sabedoria e pelas práticas das pessoas e dos grupos que sustentam os valores da justiça social, da participação democrática e sustentabilidade ambiental. Isso porque, acredito, essas crises não poderiam ser resolvidas sem os esforços por construir um mundo sustentável e mais justo.

As crises trazem à nossa atenção que o aumento das capacidades humanas para exercer o controle e a introdução regular no mundo da vida de certos tipos de inovações tecnocientíficas abriam, ao mesmo tempo, grandes áreas que ficam fora do nosso controle²⁶. Ademais, o conhecimento (obtido em pesquisa-SD), que informa o desígnio e o funcionamento das inovações tecnocientíficas, não pode servir para antecipar e explicar os “efeitos colaterais” não desejáveis. O pressuposto (f) reivindica que os problemas que esses efeitos ocasionam podem ser resolvidos pela introdução de novos desenvolvimentos tecnocientíficos; mas a pesquisa-SD não pode fornecer uma base, empírica ou teórica, para essa reivindicação. A dependência da pesquisa-SD, embora sirva bem ao interesse de gerar mais inovações

²⁶ Ironicamente, maior controle tecnocientífico não implica em que nós tenhamos maior controle sobre muitos dos eventos que afetam as nossas vidas e as suas possibilidades futuras.

tecnocientíficas, cria um obstáculo para obter entendimento do impacto completo da trajetória direcionada pelos interesses que incorporam a V_{PT} . É verdadeiro que o exercício do controle é informado pelas intenções, crenças, etc., de agentes humanos e que pode ser bem informado pelos resultados da pesquisa-SD. Os adeptos da V_{PT} pensam no exercício do controle *apenas* desta maneira, como uma atividade intencional. Mas o exercício do controle é *também* uma intervenção em sistemas sociais/ecológicos, e ocasiona consequências para todas as dimensões desses sistemas. Quando pensados desta maneira, os efeitos pretendidos se apresentam como apenas um tipo de efeitos dentro o alcance total deles. Assim, não surpreende que aqueles, que conduzem pesquisa só pelo fim de informar a produção com o sucesso dos efeitos desejados, falhem (por não se engajar em pesquisa-SC relevante) em antecipar o impacto total das intervenções e as crises que podem ocasionar. Os programas, que têm o objetivo de enfrentar as crises e contribuir para a construção de um mundo sustentável e justo, precisam ser informados pelos resultados da investigação (em pesquisa-SC) de sistemas sociais/ecológicos (suas estruturas e redes causais, etc.) e os efeitos de tais intervenções em todas as suas dimensões, e devem tentar identificar as inovações tecnocientíficas específicas, cuja introdução no mundo da vida seria compatível com tal mundo²⁷. Essa investigação também tem implicações para a investigação sistemática e empírica dos pressupostos dos valores da V_{PT} .

Observação final

Este artigo, como disse ao início, é apenas um prolegômeno para uma defesa da minha convicção de que a adesão à V_{PT} e o endossamento dos pressupostos da sustentação dos seus valores criam sérios obstáculos para tratar efetivamente as crises atuais. Em §3, esbocei argumentos a respeito da interpretação da noção do controle, das questões sobre a evidência relevante para o endossamento dos pressupostos, das implicações dessas questões para a sustentação dos valores da V_{PT} e da necessidade – para tratar efetivamente das crises – da subordinação de valores vinculados às inovações tecnocientíficas aos valores da justiça social, da

²⁷ A construção de um mundo mais sustentável e justo requer o desenvolvimento das “tecnologias verdes” e, também, entre outras coisas, a sua implementação no contexto de programas do “*green new deal*”, cujos objetivos combinam a sustentabilidade e justiça social.

participação democrática e sustentabilidade ambiental (ver Nota 24). É urgente desenvolver esses argumentos, e conduzir a pesquisa necessária para avaliá-los²⁸.

Referências

LACEY, H. Adoção de medidas de precaução diante dos riscos no uso das inovações tecnocientíficas. **Estudos Avançados** 33 (No. 95), 2019a, p. 245-257.

_____. Ciência, respeito à natureza e bem-estar humano. **Scientiae Studia** 6 (3), 2008b, p. 297-327.

_____. Ciência, valores, conhecimento tradicional/indígena e diálogo de saberes. **Desenvolvimento e Meio-ambiente** 50, 2019b, p. 93-115.

_____. **Is Science Value Free? Values and scientific understanding**. London: Routledge, 1999.

_____. Reflections on science and technoscience. **Scientiae Studia** 10 (Número Especial), 2012, p. 103-128.

_____. Relações entre fatos e valores. **Cadernos de Ciências Humanas** 9 (2), 2006, p. 251-266.

_____. Scientific research, technological innovation and the agenda of social justice, democratic participation and sustainability. **Scientiae Studia** 12 (Número Especial), 2014b, p. 37-55.

_____. Sistemas alimentar e agrícola para o futuro: ciência, emancipação e florescimento humano. **Ciência e Tecnologia Social** 2 (1), 2015, p. 65-84.

_____. Tecnociência comercialmente orientada ou pesquisa multiestratégica? **Scientiae Studia** 14 (4), 2014a, p. 669-695.

_____. The many kinds of objects that technoscientific objects are. **Revista de Filosofia da Unisinos** 21(1), 2020, p. 14-23.

_____. The safety of using genetically engineered organism: empirical evidence and value judgments. **Public Affairs Quarterly** 31 (4), 2017, p. 259-279.

_____. **Valores e Atividade Científica 1**. São Paulo: Associação Filosófica *Scientiae Studia* / Editora 34, 2008a.

²⁸ Quero agradecer a Marcos Barbosa de Oliveira e José Edmar Lima Filho pelas correções do meu português.

_____. **Valores e Atividade Científica 2**. São Paulo: Associação Filosófica *Scientiae Studia* / Editora 34, 2010.

LACEY, H. & MARICONDA, P. R. O modelo das interações entre as atividades científicas e os valores. **Scientiae Studia** 14 (4), 2014, p. 643-668.

Oliveira, M. B. Seriam os neoliberais terraplanistas? **Outras Palavras**, 4 de dezembro de 2019. <https://outraspalavras.net/mercadovsdemocracia/seriam-os-neoliberais-terraplanistas/> (acesso em 22/07/2020).