

A OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA EM QUESTÃO: CONSIDERAÇÕES FILOSÓFICAS ACERCA DOS OBJETOS TÉCNICOS ULTRAPASSADOS, SEGUNDO O PENSAMENTO DE GILBERT SIMONDON¹

Alex Calazans^{2,3}
filoalexcalazans@gmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo avaliar em que medida as considerações feitas por Gilbert Simondon sobre a natureza dos *objetos técnicos* fundamentam teses incompatíveis com a prática da *obsolescência programada*. Mais precisamente, interessa saber como o conceito de *concretização*, que está relacionado a aspectos ontológicos de tais objetos, possui implicações éticas contra o descarte de objetos produzidos pelo mundo contemporâneo industrializado. No contexto industrial capitalista, a obsolescência programada tem sido usada no sentido de uma manutenção econômica. Contudo, há vários problemas resultantes dessa prática. Um deles diz respeito aos impactos destrutivos causados ao meio ambiente. Assim, haveria na proposta de Simondon elementos para encontrar respostas aos problemas causados pela obsolescência programada? Defendemos que uma saída para isso está na própria orientação ética inerente ao desenvolvimento adequado dos objetos técnicos, constituído na perspectiva da concretização de tais objetos.

Palavras-chave: Simondon, Objeto técnico, Obsolescência programada, Concretização, Ética.

¹ Recebido: 28-02-2024/ Aceito: 22-04-2024/ Publicado on-line: 30-06-2024.

² É professor na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

³ ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4569-3595>.

1. Introdução

Embora a “técnica” seja um tema antigo da filosofia, segundo Cupani (2004, p. 493; 2016, p. 9), só recentemente a filosofia da tecnologia se constituiu como *disciplina acadêmica*. A sua organização institucional se tornou visível pelo recente aumento de grupos de pesquisas, de organização de eventos e publicações especializadas (artigos e livros). Os assuntos “técnicos” passam a ser abordados com mais intensidade a partir de diversos problemas vindos das tradicionais áreas da filosofia. Assim, a filosofia da tecnologia está em processo de desenvolvimento e se estabelece como uma disciplina ampla, abordando diversos problemas ligados a aspectos ontológicos, epistemológicos e axiológicos (estéticos, éticos e políticos) a respeito do que é técnico.

O que será abordado aqui almeja contribuir com a filosofia da tecnologia. Trataremos da questão a respeito das práticas relacionadas ao descarte, à reciclagem, à recuperação etc. de objetos que são frutos de uma era industrializada. Mais especificamente, interessa investigar (em sentido filosófico) a prática da *obsolescência programada*, uma vez que ela está associada ao problema do *destino* que artefatos tecnológicos podem receber. A partir da filosofia de Gilbert Simondon, propomos um percurso investigativo sobre a possibilidade de fundamentar a ação de recuperação desses objetos artificiais que, em algum momento de sua existência, passam a ser classificados como obsoletos, descartáveis.

Ora, mas em que medida o destino de artefatos pode ser abordado filosoficamente? Mesmo que, de antemão, essa pergunta já conduza para um recorte do amplo espectro temático da tecnologia, é possível afirmar que existe algo

latente ali, que delimita mais o que será investigado. A própria noção de “destino” deve ser questionada, pois isso vai além da questão sobre a finalidade atribuída aos artefatos. Surge a demanda de pensar a própria definição de “tecnologia” assumida. Por exemplo, o filósofo Albert Borgmann é um autor que define a tecnologia a partir do conceito de “dispositivo”, que está associado ontologicamente ao de *descartabilidade*. Se tal característica está intrinsecamente contida no ser dos dispositivos, isso parece exigir que os objetos industriais sejam feitos intencionalmente para serem substituídos.

Além do mais, a obsolescência programada envolve um aspecto contraditório quanto ao tempo. Ela é uma prática que apresenta, simultaneamente, a necessidade de construir objetos que solucionam um problema no presente (solução voltada também para o futuro) e um elemento do passado, a saber, a *autodestruição*. Esses objetos tornam-se potencialmente ultrapassados, obsoletos, já no ato da concepção e da construção. Em outras palavras, eles são fabricados para resolverem um problema do presente, porém com um direcionamento para o passado. Assim, existe uma “temporalidade” de tais objetos que necessita ser considerada em nossa reflexão.

Quanto à filosofia de Simondon, adotaremos como um pressuposto conceitual, para nossa investigação, o que ele denomina como “modos de existência” dos objetos técnicos. Mais precisamente, é de interesse avaliar como o seu conceito de “concretização” relaciona-se com pontos importantes a respeito dos aspectos *ontológicos* e *éticos* envolvidos na destinação de artefatos. A noção de *linhagem evolutiva* dos objetos técnicos vem de uma análise do processo de concre-

tização, revelando o aspecto temporal ao qual os objetos técnicos estão submetidos.

Em resumo, interessa saber se a concretização dos objetos técnicos permite compreender os limites ontológicos e éticos da obsolescência programada. Mais que isso, dessa análise surge alguma perspectiva de solução para os problemas ligados à obsolescência (tais como aqueles problemas vindos do impacto ambiental predatório)?

Portanto, trata-se aqui de fazer uma reflexão que possa incluir a própria demanda de recuperação na natureza dos artefatos (naquilo que faz eles serem o que são), seja no sentido de reciclá-los ou reutilizá-los, seja em alguma outra perspectiva que se relacione com o destino dos artefatos, de modo a problematizar a prática contemporânea da obsolescência programada⁴.

2. Sobre a obsolescência

O primeiro desafio agora é estabelecer, com um pouco mais de precisão, o que deve ser entendido como obsolescência programada. No contexto contemporâneo, há muitas abordagens relacionadas ao termo “obsolescência”. Fala-se de “tecnologias obsoletas”, de “ideias obsoletas”, de “profissões obsoletas” e, inclusive, de “pessoas obsoletas”. Nessas

⁴ O termo “recuperação” é usado aqui em seu significado mais amplo possível. O objetivo é tentar abarcar as práticas de reintegração de artefatos a um convívio harmonioso com os seres vivos (incluindo o humano) e o meio no qual estão inseridos. Esse parece ser o caso da *reciclagem* e da *reutilização*. Em um sentido técnico, a “reciclagem envolve a transformação do resíduo sólido até que o mesmo alcance a forma de matéria-prima novamente. Já a reutilização se resume em dar um outro fim ao resíduo preexistente, sem alterar as características do mesmo” (CNM, 2018, p. 161). Vale ressaltar que nosso interesse não está voltado a pensar os objetos a partir do nível dos materiais envolvidos, ou seja, enquanto matéria-prima. Interessa, primeiramente, pensar a recuperação de estruturas materiais complexas constituídas, tais como aquelas presentes em equipamentos, máquinas etc.

aplicações, não é impossível isolar um juízo de valor, isto é, um julgamento que considera a passagem de algo “ruim” para algo “melhor”. Assim, o que é tomado como obsoleto é sempre inferior ao atual. Essa abordagem lembra uma concepção de progresso desenvolvida no período da modernidade, no que diz respeito à ciência e à técnica. Como Japiassu sugere, diferentemente de uma percepção antiga – na qual o conhecimento tem como finalidade promover a harmonização do homem com o universo –, no programa moderno, desenvolvido na Europa após o período medieval, estaria presente a busca pelo conhecimento no qual se acumula saberes para realizar intervenções na natureza com o objetivo de produzir a melhoria da vida humana. O programa baconiano, grosso modo, seria um exemplo disso:

Dominar a natureza (ato de apodera-se, apropriar-se, subjugar, manipular) ou sobre ela exercer um poder. Não há verdade em si. Não há [diferentemente da filosofia grega e medieval] conhecimento totalmente contemplativo e desinteressado. Todo conhecimento está a serviço da instauração do “reino do homem” ou de sua “felicidade” (Bacon). Para realizar esse projeto, o homem precisa conhecer as causas das leis da Natureza para se tornar seu *mestre* e *possuidor*, exercer seu poder sobre as coisas, transformar os objetos para que lhe sirvam e melhorem sua vida (Japiassu, 2007, p. 259).

A vida humana, a partir da modernidade, seria melhor, em comparação à vida medieval, em razão, dentre outras coisas, do aperfeiçoamento técnico e científico⁵.

⁵ Paolo Rossi é um autor que defende a necessidade de ter cuidado no modo de interpretar a concepção de progresso presente em autores do início da modernidade. Segundo ele: “[...] a ideia de um avanço do saber e de um crescimento do gênero humano, presente da maneira variada desde a época de [Giordano] Bruno até a de Newton, tem características diferentes das que são próprias do progresso tal como ele foi concebido por alguns conhecidos expoentes do pensamento tardo-

No contexto contemporâneo, é possível pensar a relação da obsolescência com os objetos artificiais a partir de exemplos históricos. É desse modo que Slade (2007, p. 3-7) identifica três formas básicas de obsolescência ao longo do século XX.

A primeira é a *obsolescência tecnológica*. Ela aponta para a substituição de objetos a partir de uma *inovação* técnica. Um exemplo histórico é o que ocorre no ano de 1913, quando a indústria automobilística introduz nos automóveis a ignição elétrica. Isso foi visto como um aprimoramento automobilístico, porque torna obsoletos os carros que possuíam a ignição por manivelas: “Mesmo as mulheres americanas mais modernas odiavam acionar manualmente seus carros e ficavam muito aliviadas quando podiam simplesmente apertar o botão de partida em um modelo mais novo” (Slade, 2007, p. 4).

A segunda concepção é a *obsolescência dinâmica ou psicológica, progressiva*. Esse tipo de obsolescência envolve inovações que não são necessariamente técnicas, mas sim de “estilo”, ou seja, algo que aponta para o aspecto *estético* (cosmético) dos objetos. Historicamente, há o exemplo da década de 1920, quando químicos da empresa Dupont foram para

iluminista e positivista” (Rossi, 2000, p. 15). O que está em questão é que, para Rossi, existe uma complexa relação entre o que é *novo* e *velho*, em tal período, que faz o pensamento de muitos autores irem além simples identificação de que progresso é o aumento de conhecimento científica. Ainda em suas palavras: “[...] nenhum dos expoentes da chamada Revolução Científica jamais afirmou que a libertação do homem pudesse ser confiada à ciência e à técnica enquanto tais: a restauração do poder humano sobre a natureza, o avanço do saber só têm valor se realizados num contexto mais amplo que concerne – em conjunto e simultaneamente – a religião, à moral, à política” (Rossi, 2000, p. 15). A seu ver, o próprio Bacon teria sido refém de uma má interpretação por parte de autores contemporâneos a respeito do papel do saber técnico/científico. A respeito disso, conferir o capítulo 2 da obra de Rossi.

a General Motors e aplicaram técnicas químicas nas tintas, permitindo modificar as cores dos automóveis. A conclusão obtida é a de que as pessoas também estão dispostas a substituir objetos técnicos não somente pelo seu critério propriamente técnico. Elas os descartam ainda pelo “estilo” envolvido.

Por último, então, aparece a denominada *obsolescência programada* (ou *obsolescência planejada*). Esse termo designa a atitude intencional de provocar artificialmente, por meio de técnicas estudadas e testadas em laboratórios, a diminuição da durabilidade de objetos fabricados. Historicamente, isso ocorre durante a depressão econômica nos Estados Unidos, na década de 1930, quando se cria o *Cartel Phoebus*, que estabelece um acordo entre empresas fabricantes de lâmpadas para diminuir a durabilidade delas até no máximo de 1.000 horas. Havia lâmpadas que duravam 2.500 horas. Desse modo, para diminuir a quantidade de tempo de vida útil das lâmpadas, pesquisou-se um modo de se alterar a qualidade dos materiais utilizados em suas fabricações. O objetivo era forçar a substituição e estimular o consumo de novas lâmpadas. Portanto, a obsolescência programada está associada a interesses econômicos: no contexto capitalista, o estímulo ao consumo de produtos industrializados (compra e venda) faria a economia crescer.

Embora essas três concepções não esgotem o sentido de obsolescência, todas elas têm em comum a ideia básica de gerar objetos técnicos ultrapassados. No entanto, a obsolescência programada chama a atenção pelo fato de ser um ato estudado e intencional de produzir, já durante sua fabri-

cação, um limite para a estabilidade estrutural de um objeto técnico.

Além do mais, é mister observar que a própria noção de *descartabilidade* parece estar contida na possível definição de “tecnologia” adotada. Para elucidar mais esse ponto, as considerações filosóficas feitas por Borgmann podem ser úteis.

3. Borgmann e a descartabilidade como uma característica da modernidade

Há dados que fazem uma estimativa de como o crescimento populacional está associado ao aumento do descarte de resíduos sólidos gerados em residências, indústrias e comércios. Por exemplo, segundo Zanin e Mancini (2015, p. 16), a população estimada em 7 bilhões de habitantes na segunda década do século XXI gerou, por ano, “mais de 1,3 bilhão de tonelada de resíduos sólidos”. Segundo um documento publicado pelo World Bank (Kaza *et al.*, 2018, p. 3), a expectativa é que a produção de resíduos cresça para 3,4 bilhões de toneladas até 2050⁶. Nesses números não estariam contabilizados outros tipos de resíduos, como os industriais perigosos, os hospitalares e os eletrônicos. Contudo, é necessário afirmar que eles existem e resultam em demandas acerca de seu gerenciamento. Por exemplo, no caso de equipamentos eletrônicos, segundo Slade (2007, p. 1), foram descartados em aterros sanitários, em 2003 nos Estados Unidos, cerca de 63 milhões de computadores pessoais (*personal computer*) que estavam ainda em condições funcionamento.

⁶ Para mais detalhes acerca do tema, consultar outro documento elabora do pelo World Bank, cf. Hoornweg e Bhada-Tata (2012).

Assim, mesmo que tais dados não contemplem a totalidade dos resíduos produzidos hoje, é possível levantar a questão sobre *descartabilidade*. Ela é uma característica contemporânea?

Uma resposta a isso pode vir das reflexões feitas por Borgmann (1984), que concebe a tecnologia como um “modo de vida” da modernidade, ao produzir “dispositivos” disponíveis ao uso⁷. A *disponibilidade* é algo do *ser* tecnológico que implica, diretamente, na *descartabilidade*. Tais dispositivos são potencialmente descartáveis, na medida em que são constantemente avaliados quanto à função de uso. O não cumprimento de sua função valida a sua descartabilidade. Desse modo, está pressuposto que ser descartável é uma característica constituinte do objeto e que se apresenta tanto no processo de fabricação como no período de uso.

Para Borgmann, o modo de vida moderno se constitui como um paradigma (ou padrão), no qual se instaura um programa, cujo objetivo é “dominar a natureza”⁸. Essa leitura se harmoniza com o que foi afirmado acima sobre o período da modernidade: a principal característica do novo modo de vida está associada à liberação humana das dificuldades e ao enriquecimento da vida, no sentido cultural e físico. Assim, autores como Bacon e Descartes teriam colaborado com tal projeto não no sentido de pregar o simples prazer pelo

⁷ Borgmann é conhecido por ser um autor que formula sua filosofia da tecnologia a partir de teses vindas das correntes fenomenológicas desenvolvidas no século XX. Para aprofundar a filosofia de Borgmann: cf. Borges (2020) e Cupani (2004, p. 499-507; 2016, p. 140-149).

⁸ O termo “paradigma” é usado por Borgmann e remonta ao uso feito por Thomas Kuhn em suas análises sobre as revoluções científicas.

“poder” de dominar: almeja-se o conforto, a felicidade humana. Nas palavras do autor:

O principal objetivo desses programas [de Bacon e de Descartes] parece ser a dominação da natureza. Mas nós devemos ser mais precisos. O desejo de dominar não surge apenas de um desejo de poder, de puro imperialismo humano. Está conectado, desde o início, com o objetivo de libertar a humanidade da doença, da fome e do trabalho duro, e de enriquecer a vida com aprendizado, arte e atletismo (Borgmann, 1984, p. 36).

Além disso, a tecnologia se distinguiria de outros momentos históricos a respeito da técnica. Para melhor explicar a ideia, Borgmann realiza a comparação entre dois conceitos: o de *coisa* (*things*) e o de *dispositivos* (*devices*). Enquanto o conceito de coisa remete à técnica praticada na Antiguidade (a dita *técnica tradicional*), o dispositivo é algo próprio da tecnologia, que determina um estilo de vida específico nas sociedades tecnológicas. Um exemplo dado por Borgmann, quanto à técnica tradicional, é o do antigo fogão a lenha. Trata-se de uma coisa que está associada a um amplo “contexto”:

Uma coisa [Thing], no sentido em que quero usar a palavra aqui, é inseparável de seu contexto, quer dizer, de seu mundo, e de nosso comércio com a coisa e seu mundo, ou seja, o engajamento. A experiência de uma coisa é sempre também um compromisso corporal e social com o mundo da coisa. Ao suscitar um engajamento múltiplo, uma coisa fornece necessariamente mais do que um produto [commodity]. Assim, um fogão costumava fornecer mais do que mero calor. Era um *foco* [*focus*], uma lareira, um lugar que reunia o trabalho e o lazer de uma família e dava à casa um centro. Sua frieza marcava a manhã, e a difusão de seu calor marcava o início do dia. Atribuía aos diferentes membros da família tarefas que definiam o seu lugar no agregado familiar. A mãe acendia o fogo, as crianças

mantinham a fornalha cheia e o pai cortava a lenha. Proporcionava à família inteira um envolvimento regular e corporal com o ritmo das estações que se entrelaçava entre a ameaça do frio e o consolo do calor, o cheiro da fumaça da lenha, o esforço de serrar e carregar, o ensino de habilidades, e a fidelidade às tarefas diárias (Borgmann, 1984, p. 41-42).

Tal fogão estabelece relações e isso o contextualiza, faz dele um objeto possuidor de foco (*focus*). Em outras palavras, o fogão a lenha se torna um objeto focal, na medida em que ele se particulariza, pois ele é responsável por estabelecer um conjunto de ações, sentimentos que seria impossível de ser construído com outro fogão. A partir dele, estabelece-se toda uma rede de interação social, por exemplo, como aquela que se forma ao se colocar o fogão em funcionamento: há a necessidade de saber quem irá cortar a lenha, quem irá acender o fogo e quem irá manter o fogão aceso. Normalmente isso era feito por membros diferentes de uma família que se reunia em torno do fogão para cumprir determinados ritos, como o de se alimentar e conversar sobre assuntos diversos. Era uma situação na qual se firmavam laços familiares. Nesse sentido, um determinado fogão a lenha, pertencente especificamente a uma família, torna-se insubstituível, pois ele, na sua particularidade, marca a experiência de vida daquela família.

Agora quanto à tecnologia, diferentemente do que acontece com os objetos focais, os dispositivos são “descontextualizados”. O motivo encontra-se no que caracteriza os dispositivos: eles são tomados como *meios* para obtenção de determinados *produtos* (*commodities*). O que interessa não é o dispositivo particularizado em si, considerando o contexto

no qual se encontra, mas o fato de ele exercer algo que pode ser exercido por outros dispositivos. Ou seja, assim como outros dispositivos (que exercem a mesma função), um dispositivo é um meio para obter algo, ou seja, um *fim* desejado. Por exemplo, o “calor” é desejável para a manutenção da vida humana. No caso do fogão a lenha, exige-se todo um processo para ser obtido. Porém, o calor se torna um produto facilmente alcançado por *qualquer* aquecedor elétrico. Assim, esse aquecedor é um dispositivo que fornece o calor como produto. Tal aparelho libera o ser humano da complexa tarefa de produção do calor. Há, agora, uma facilidade em obtê-lo, basta recorrer ao aquecedor. Todo aquele ritual complexo para fazer um fogão a lenha funcionar é abandonado, pois, com o aquecedor elétrico, o calor é alcançado com o apertar de um simples botão.

Para explicitar em qual sentido os dispositivos são desprovidos de contexto, Borgmann abordar o conceito de *maquinaria* (*machinery*) e detalha, também, a relação entre *meios* e *fins*. No âmbito da tecnologia, enquanto a função de um dispositivo está relacionada à sua finalidade, isto é, ao produto que ele entrega, a maquinaria se identifica como meio que, por sua vez, está subordinado à finalidade do dispositivo. Nas palavras de Borgmann:

No dispositivo, a distinção entre a sua maquinaria e a sua função é um caso específico da distinção entre meios e fins. De acordo com a distinção geral, a maquinaria ou o meio é subserviente e validado pela função ou pelo fim. A distinção tecnológica entre meios e fins difere da noção geral em dois aspectos. No caso geral, é muito questionável até que ponto meios e fins podem ser distinguidos de forma clara e radical sem violentar os fenômenos. No caso do dispositivo tecnológico, entretanto, a maquinaria pode ser mudada radical-

mente sem ameaça à identidade e à familiaridade da função do dispositivo. Ninguém se confunde quando é convidado a substituir o relógio, movido por uma mola, regulado por um balanço, que mostra as horas com mostrador e ponteiros, por um relógio movido eletricamente, regulado por um cristal de quartzo e que mostra as horas digitalmente. Essa concomitância entre a variabilidade radical dos meios e a relativa estabilidade dos fins é a primeira característica distintiva. A segunda, intimamente ligada à primeira, é a ocultação e o desconhecimento dos meios e a simultânea proeminência e disponibilidade dos fins (Borgmann, 1984, p. 43-44).

A “noção geral”, em questão aqui, é aquela na qual a tentativa de diferenciar meios e fins implica na modificação do próprio fenômeno a ser interpretado. Além do mais, caso essa distinção pudesse ser feita, seria permitido dizer que ali um meio seria indissociável de sua finalidade específica. Nesse caso, a alteração do meio resultaria na alteração do fim. Agora, no caso da tecnologia, a finalidade de um dispositivo torna-se mais relevante. Isso resulta nas duas distinções indicadas por Borgmann. A primeira é a possibilidade de variar as especificidades da maquinaria. Como no exemplo dos dois tipos de relógios (o de molas e o de quartzo), não importa o meio pelo qual o dispositivo entrega o produto. A segunda está relacionada ao desconhecimento das funcionalidades do dispositivo. Um usuário não necessita saber as especificidades da maquinaria. O que importa é saber se o dispositivo cumpre sua finalidade. Importa para o usuário saber se ele obtém o produto desejado ao utilizar um determinado dispositivo.

Além do mais, essa caracterização não esgota a definição de dispositivo. Há dois aspectos fundamentais ali envolvidos que estão diretamente relacionados ao problema da descarta-

bilidade. O primeiro é a noção de *disponibilidade*. Isso quer dizer que não somente o produto a ser alcançado pelo dispositivo torna-se algo disponível. O próprio dispositivo está disponível ao usuário, ao se considerar sua facilidade de uso, dada a não obrigação de compreensão, por parte do usuário, de toda a maquinaria do dispositivo para operá-lo e obter o produto. O segundo aspecto é aquele que resulta da própria definição de dispositivo enquanto *meio*. Está em questão uma interpretação universalizante, ou seja, dispositivos diferentes podem cumprir uma *função universal* na obtenção de um produto. Não há um apego ao *meio*, isto é, ao objeto em si (que é particular). O que se valoriza é a função desempenhada. É exatamente nesse ponto que se revela a relação entre *disponibilidade* e *descartabilidade*: a característica *universal* almejada na construção de todos os objetos moldados pelo pensamento tecnológico os torna potencialmente *descartáveis*, já que eles podem deixar de desempenhar a função proposta de uso. Eis uma análise por parte de Borgmann:

Uma forma de tornar disponíveis os produtos é torná-los *descartáveis*. Não é apenas desnecessário, mas impossível *manter* e *reparar* guardanapos de papel, latas de conserva, canetas esferográficas ou qualquer outro produto destinado a ser usado uma vez. Outro modo da disponibilidade é tornar desnecessário o cuidado dos produtos. Os talheres de aço inoxidável não requerem polimento, os pratos de plástico não precisam ser manipulados com cuidado. Em outros casos, a *manutenção* e a *reparação* tornam-se impossíveis por causa da sofisticação do produto. Os microcomputadores estão se tornando cada vez mais comuns e influentes como dispositivos que nos libertam das tarefas de alocação, manutenção de registros e controle. As teorias e processos técnicos que fundamentam a produção de microcircuitos são muito complicados e muito dinâmicos para serem conhecidos em detalhes por mais de um punhado de pessoas. E os

próprios microcircuitos são realizados em um nível funcional tão minucioso e denso que *não permite as intrusões necessárias para reparos*, mesmo que a estrutura e as funções sejam totalmente compreendidas (Borgmann, 1984, p. 47, grifo nosso).

Observa-se na citação que é impossível desassociar o elemento que define os objetos tecnológicos (dispositivos) do destino deles. Ali Borgmann apresenta três maneiras de compreender a disponibilidade: (i) a de objetos a serem usados uma vez só; (ii) a de objetos que não necessitam manutenção; (iii) a de objetos que, por serem complexos, dificultam a manutenção. Deve-se notar que, em todos esses formatos, a disponibilidade está intrinsecamente associada à *descartabilidade*. Não há um apego ao dispositivo, no sentido individual. Quando não existe mais a entrega do produto desejado, o dispositivo pode ser substituído por outro, inclusive com uma maquinaria diferente, porém que cumpra a mesma função do dispositivo a ser substituído. Desse modo, torna-se legítimo pensar que está presente no *ser* dos dispositivos a característica de serem descartáveis. O que Borgmann quer ressaltar é que, na concepção da tecnologia moderna, não há apego ao objeto (ele em *si mesmo*), mas à sua função: quando um dispositivo não exerce mais sua função (já que a manutenção e a recuperação não seriam mais viáveis), libera-se as pessoas a substituí-lo. Portanto, a própria definição de tecnologia está associada à descartabilidade.

Contudo, a análise de Borgmann apresenta certas dificuldades interpretativas. Ela se constitui como uma abordagem focada no usuário, de modo a não permitir a compreensão do aspecto *temporal* dos artefatos. Borgmann não está interessado em colocar em pauta a questão do processo

evolutivo dos objetos técnicos. Assim, diferente do que resulta de suas teses, abordar a temporalidade dos artefatos parece ser algo necessário a ser feito, pois isso não permite unicamente estabelecer, como um ponto de partida investigativo, diferenciações entre os artefatos. Mais que disso, uma reflexão sobre o destino dos artefatos parece exigir que se abra também para uma avaliação sobre o *passado*, o *presente* e o *futuro* dos objetos artificiais. Ou seja, está latente em tal tema a seguinte questão: há nos próprios artefatos, no modo como eles evoluem tecnicamente no tempo, algo que exija a sua manutenção, sua recuperação? Se a resposta a isso é “sim”, então, a prática da obsolescência programada torna-se incoerente com a natureza dos artefatos. Concebê-los como descartáveis resultaria em uma incompatibilidade entre dois aspectos: de um lado está a ontologia e, de outro, as implicações éticas a respeito do gerenciamento dos artefatos. No que segue, abordaremos isso a partir da filosofia de Simondon.

4. Simondon e o processo de *concretização* dos objetos técnicos (aspectos ontológicos)

O contexto filosófico no século XX, na França, no qual Simondon constrói seu pensamento, está fortemente marcado pelo surgimento de novas correntes filosóficas⁹. Especificamente quanto às reflexões sobre a ciência, surge o debate a respeito da importância que a *história da ciência* teria na compreensão do desenvolvimento de teorias científicas. É nesse sentido que aparece a filosofia da ciência desenvolvida

⁹ Um exemplo disso é a influência da *fenomenologia* e do *existencialismo* nas obras de pensadores franceses tais como Merleau-Ponty e Sartre.

por Gaston Bachelard. Sua abordagem se distingue daquelas desprovidas de interesse histórico.

É possível afirmar que a “disciplina” história da ciência, produzida no início do século XX, era fortemente marcada pela influência do positivismo, vindo de Auguste Comte. Diferentemente do positivismo lógico, iniciado pelo Círculo de Viena, o positivismo de Comte (desenvolvido no século XIX) não pretendia ser *anistórico*¹⁰. A história seria um estudo central, segundo Comte, para a compreensão do desenvolvimento do conhecimento em geral. Assim, fazer investigações históricas, especificamente sobre a ciência, tornou-se uma prática relevante, com *status* de disciplina acadêmica. Contudo, a prática de tal disciplina, nesse contexto, resumiu-se em realizar descrições e relatos das “descobertas feitas no passado pelos cientistas” (Bulcão, 2009, p. 47). A tarefa constituía-se em realizar a descrição do processo histórico *contínuo* e *acumulativo* do desenvolvimento da ciência, resultando na busca de precursores, no passado, das teorias aceitas no presente. Porém, mesmo que Comte inspire uma abordagem histórica para tratar do desenvolvimento do conhecimento científico, há ali uma visão limitada de progresso, por pautar-se em um referencial fixo de análise do passado¹¹.

A proposta de Bachelard surge como novidade, na medida em que ela evita a noção de progresso contínuo da ciência: “Introduzindo a noção de ruptura, Bachelard vai dizer

¹⁰ O positivismo lógico é um exemplo de investigação sobre a ciência, cujo objetivo é o de fundamentar a ciência sem recorrer a considerações históricas. Mais precisamente, tal positivismo realiza uma análise da linguagem científica, no sentido de estabelecer as “consistências lógicas das teorias científicas” e ancorá-las na “experiência por meio de enunciados protocolares” (Bontems, 2010, p. 29-30).

¹¹ Para mais detalhes sobre a filosofia de Comte, cf. Fédi (2008).

que a ciência progride por reificações de erros e por reorganizações do saber que rompem inteiramente com as teorias passadas, havendo verdadeira ‘mutações’” (Bulcão, 2009, p. 47). Há rupturas que mostram a possibilidade não somente de analisar teorias científicas do passado a partir do ponto de vista de quem as formulou ou, inclusive, do ponto de vista do presente. Há também, para Bachelard, a possibilidade de encontrar uma normatividade para a história da ciência, no sentido de julgar o conhecimento estabelecido. Assim, é fundamental afirmar que a abordagem de Bachelard considera a *temporalidade* dos conceitos científicos como um dos aspectos principais para a reflexão científica. Esses conceitos não podem ser vistos como estando desprovidos de sua construção histórica¹².

Ora, é exatamente nesse ponto que aparece o alvo de nossa análise: trata-se do âmbito da técnica, porém, tomada na sua perspectiva histórica. Simondon é um autor de interesse, pois ele recebe certa influência de conceitos vindos da filosofia de Bachelard, só que agora para pensar a natureza dos objetos técnicos. Segundo Bontems (2010, p. 184), “Simondon transpõe a análise bachelardiana das linhagens teóricas para as linhagens técnicas, dando ênfase, em particular, nas reconfigurações recorrentes que ali se operam”. O que

¹² Existe um debate acerca da classificação do pensamento de Bachelard. Refere-se ao problema de saber se sua filosofia aborda uma *epistemologia histórica* ou uma *história epistemológica*. Segundo Bontems (2010, p. 33-34), “uma epistemologia histórica consiste em retrazar a ordem histórica das descobertas, esclarecendo-a alternativamente, pelos conhecimentos da época e pela ciência atual, segundo um revezamento dos pontos de vista que os historiadores contemporâneos designam como o que define as perspectivas ‘historicistas’ e ‘presentistas’ [...]. Numa epistemologia histórica, a história serve para colocar em perspectiva os processos de uma linguagem científica”. Em certo sentido, Bontems supõe que ambas as concepções aparecem nos trabalhos de Bachelard. Para outra análise acerca do tema, cf. Souto (2022).

está no centro da discussão é a maneira como Simondon interpreta a evolução dos objetos técnicos. Ele entende que isso acontece como um processo histórico que, quando analisado, permite estabelecer *linhagens evolutivas* de objetos técnicos. A individualidade desses objetos acontece dentro de tal processo, denominado por Simondon como *processo de concretização e individualização*. Entretanto, antes de adentrar em tais conceitos, será útil compreender algumas das motivações que levam Simondon a investigar a evolução dos objetos técnicos.

De modo geral, as intenções filosóficas de Simondon, sobre a técnica, se encontram já na *Introdução* de sua obra, de 1958, *Du mode d'existence des objets techniques (Do modo de existência dos objetos técnicos)*¹³:

Este estudo é animado pela intenção de suscitar uma tomada de consciência do sentido dos objetos técnicos. A cultura se constituiu como sistema de defesa contra as técnicas; ora, essa defesa se apresenta como uma defesa do homem, supondo que os objetos técnicos não contêm realidade humana. Nosso intuito foi mostrar que a cultura ignora, na realidade técnica, uma realidade humana, e que, para desempenhar plenamente seu papel, a cultura deve incorporar os seres técnicos enquanto conhecimento e valor (Simondon, 2012, p. 9).

Nessas palavras, está evidente o diagnóstico acerca dos objetos técnicos e sua relação com a cultura. Especificamente, está em pauta a falta de consciência, por parte da cultura, do “sentido” que esses objetos possuem quando considerados a partir de sua realidade técnica. Trata-se do desconhecimento,

¹³ Doravante a menção a essa obra será feita pela sigla MEOT.

ou falta de compreensão, do que são os seres técnicos, uma vez que não teria se observado neles um significado humano. Tal desconhecimento conduz a cultura a se estruturar como um sistema teórico que defende o homem de tudo que vem das áreas técnicas, pois a cultura acredita que os objetos técnicos são ameaças.

A avaliação que Simondon realiza, no MEOT, tem como fundamento o que é denominado por ele como “modos de existência”. Trata-se de uma abordagem que investiga primeiramente a existência dos objetos técnicos e seus desenvolvimentos a partir deles mesmos, isto é, a partir da própria realidade pertencente aos seres técnicos: interessa saber como ocorrem os processos evolutivos desses objetos, vistos a partir de sua própria realidade técnica. Somente após isso, a relação dos objetos técnicos com o humano e com o mundo, em um sentido mais amplo, vai se estabelecendo. Essa interpretação se confirma a partir da própria descrição que Simondon faz de seu projeto filosófico, em um texto de apresentação do MEOT, intitulado *Prospectus* (redigido no mesmo ano de publicação do livro, em 1958). Segundo Simondon (2012, p. 361-363), a “tomada de consciência” dos modos de existência dos objetos técnicos se daria a partir de “três etapas” – cada uma dessas etapas compõe as três partes que estruturam o MEOT. Desse modo, na primeira etapa, busca-se compreender o que é a “gênese dos objetos técnicos”. Na segunda, considera-se “a relação entre homem e objeto técnico”. E por último, na terceira etapa, existe o objetivo de reintroduzir o objeto técnico no “conjunto do real”. É nessa última etapa que Simondon faz análises dos diferentes tipos de relação do homem com a realidade, ao avaliar os

tipos de pensamento que o ser humano teria desenvolvido, desde uma fase “mágica primitiva”, até chegar à fase do pensamento técnico, que compõe um modo de relação do homem com o mundo a partir da técnica, denominado como “tecnicidade”:

A hipótese básica da doutrina filosófica empregada consiste em supor a existência de um modo primitivo de relação do homem com o mundo, que é o modo mágico: de uma ruptura interna desta relação surgem duas fases simultâneas e opostas, a fase técnica e a fase religiosa; a tecnicidade é a mobilização das funções figurativas, a extração dos pontos-chave da relação do homem com o mundo; a religiosidade, pelo contrário, refere-se ao respeito pelas funções básicas: é o apego à totalidade em sua base (Simondon, 2012, p. 363).¹⁴

Por conseguinte, ao se considerar a primeira etapa, a compreensão do ser técnico vem da “gênese”, ou seja, do que é essencial nos objetos, daquilo que revela as condições já presentes neles e que estabelece as possíveis modificações internas que eles podem sofrer. Assim, as possíveis classificações dos objetos técnicos não ocorrem, em um primeiro momento, com base na perspectiva de *uso* (fundamentada nas necessidades humanas). Para Simondon, uma classificação

¹⁴ Aqui as “funções figurativas” dizem respeito ao desenvolvimento psíquico humano, considerando sua história evolutiva, que permitiu ao próprio ser humano sair de uma fase “mágica primitiva”, na qual não há distinção entre o sujeito e o mundo, até chegar a fases nas quais se estabelece a distinção entre figura e fundo. Para Simondon (2012, p. 222), houve um desdobramento dessa fase primitiva para outras fases, nas quais aparecem o pensamento religioso e o pensamento técnico. Em outras palavras, “[...] podemos entender a técnica, segundo Simondon, como um dos modos fundamentais de relação do homem com o mundo. Esse modo de relação surge com o pensamento técnico que, por sua característica figural, destaca objetos do mundo natural, transformando-os em objetos técnicos. Os objetos técnicos, por sua vez, com a sua tecnicidade – característica suscitada no objeto pelo pensamento técnico – é uma realidade criada pelo homem para ser o seu meio de ação no mundo. O pensamento técnico é um meio de relação fundamental do homem com o mundo. O objeto técnico, materialização do pensamento técnico, é um amplificador das ações do homem no mundo” (Kritski e Calazans, 2020, p. 274).

em “gêneros” e “espécies” técnicas, a partir do critério do “uso prático”, não permite de fato compreender o que é um objeto técnico, ou seja, sua utilidade não captura sua “individualidade”, pois objetos técnicos diferentes podem exercer a mesma função: “Um mesmo resultado pode ser obtido a partir de funcionamentos e estruturas muito diferentes: um motor a vapor, um motor a gasolina, uma turbina, um motor a mola ou a peso são todos igualmente motores” (Simondon, 2012, p. 21). Portanto, a análise dos objetos, fundamentada em um “método genético”, possibilita a compreensão das *linhagens evolutivas*. As diferenças e similaridades entre essas linhagens devem ser percebidas a partir do critério da gênese:

o uso do método genético tem por objetivo, precisamente, evitar um pensamento classificador, que intervenha depois da gênese para distribuir a totalidade dos objetos em gêneros e espécies convenientes ao discurso [tal como no critério de utilidade]. O passado de um ser técnico em evolução permanece nesse ser, essencialmente, sob a forma de tecnicidade (Simondon, 2012, nota 1, p. 22).

A necessidade de abrir os objetos técnicos, na busca de entender e de comparar seus *esquemas de funcionamento*, torna-se central para compreender a própria *individualidade* deles, pois o *dever* dos objetos é conduzido por um processo que remete à história do modo como eles internamente foram se modificando. É por isso que os objetos técnicos são *ontogeneticamente* orientados: “o objeto técnico individual não é tal ou qual coisa, dada *hic et nunc* [aqui e agora], e sim aquilo de que há uma gênese” (Simondon, 2012, p. 22)¹⁵.

¹⁵ Outra maneira de apresentar o “método genético” e o significado de “modo de existência” é aquela que compara o processo de individuação dos diferentes tipos de seres. Simondon investiga

É válido também afirmar que Simondon, com sua abordagem, estabelece uma *mecanologia*, com inspiração vinda da obra de Lafitte (1972 [1932]). Este último teve como objetivo construir uma “ciência” do desenvolvimento das máquinas, cuja mecanologia tenta identificar os *princípios* norteadores do desenvolvimento dos objetos: é uma mecanologia que busca as “leis” da evolução dos objetos técnicos. Em outras palavras, inspirado em Lafitte, Simondon se interessa em compreender os critérios objetivos que estão envolvidos no processo de desenvolvimento pelo qual passam os objetos técnicos¹⁶.

Com isso, podemos agora tratar do conceito de *concretização*. Simondon acredita que há uma maneira mais equilibrada de compreender a relação entre a cultura e a técnica. Para a cultura verdadeiramente regular o domínio técnico, torna-se uma tarefa fundamental alcançar a “tomada de consciência” do sentido dos objetos técnicos: *só se regula o que se conhece*. Esse é um projeto filosófico que começa pela compreensão do processo de concretização dos objetos técnicos:

Para operar essa tomada de consciência, podemos tentar definir o objeto técnico em si mesmo pelo **processo de concretização e de sobre-determinação funcional** que lhe dá sua consistência ao termo

isso em sua tese de doutorado, de 1958, publicada em livro posteriormente com o título de *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information* (A individualização à luz das noções de forma e de informação) [ILFI]: cf. Simondon (2013). A respeito dos modos de existência, Chabot afirma o seguinte: “Falar do ‘modo de existência’ de um indivíduo pressupõe que também existam modos de existência não individualizados. O mundo é mais do que uma soma de indivíduos. Vivemos numa rede, na qual o pré-individual tem a sua parte. Simondon fala também de um modo de existência do objeto técnico. Com isso ele quer dizer que o objeto é mais do que uma coisa qualquer. Produto de uma invenção mais ou menos realizada, é uma relação com um meio [milieu] que ele ajuda modular” (Chabot, 2003, p. 9).

¹⁶ Para uma análise das semelhanças e diferenças entre as mecanologias de Lafitte e de Simondon, cf. Guffroy e Bontems (2018).

de uma evolução, provando que ele não poderia ser considerado um puro utensílio (Simondon, 2012, p. 16-17, grifo nosso).

Mas o que está em questão nessa proposta? Simondon detalha os conceitos de “concretização” e de “sobredeterminação funcional” ao longo de toda a primeira parte do MEOT.

O processo de concretização está relacionado à busca pela gênese dos objetos técnicos. Isso exige cumprir a tarefa de analisar o processo evolutivo pelo qual eles passam. Simondon observa que, do ponto de vista técnico, essa é uma evolução no sentido de unificação interna. Tal unificação *individualiza* os objetos técnicos. Suas partes internas – que, em um primeiro momento, são *abstratas* por serem simples agregados das partes elementares dos objetos – passam a se unificar, isto é, tornam-se mais *sinérgicas* (harmônicas) quanto às interações que realizam entre si.

Essa interpretação sobre a unificação interna se confirma a partir do que Simondon apresenta sobre a sobre-determinação funcional, que nada mais é do que uma especificação, isto é, um detalhamento de como a concretização ocorre. Trata-se de um evento evolutivo que ocorre quando funções (que são desempenhadas por elementos internos diferentes dos objetos técnicos) passam a ser exercidas ao mesmo tempo por um elemento mais unificado. Um exemplo fornecido por Simondon diz respeito aos motores à combustão. Os primeiros motores do início do século XX, para resolver o problema do superaquecimento, possuíam *aletas* no *cilindro* (a região onde acontece a combustão que aciona

o movimento do pistão). Contudo, em motores posteriores, observa-se que há uma mudança:

Essas aletas de resfriamento, nos primeiros motores, são como que acrescentadas do exterior ao cilindro e ao cabeçote teóricos, geometricamente cilíndricos; elas assumem apenas uma função, aquela de resfriamento. Nos motores recentes, essas aletas desempenham, além disso, um papel mecânico, opondo-se como nervuras a uma deformação do cabeçote sob a pressão dos gases; nessas condições, não podemos mais distinguir a unidade volumétrica (cilindro, cabeçote) e a unidade de dissipação térmica; se suprimíssemos por serração ou lixamento as aletas do cabeçote de um motor com resfriamento a ar atual, a unidade volumétrica constituída apenas pelo cabeçote não seria mais viável, mesmo enquanto unidade volumétrica: ela se deformaria sob a pressão dos gases; a unidade volumétrica e mecânica se tornou coextensiva à unidade de dissipação térmica, pois a estrutura do conjunto é bivalente: as aletas, com relação aos filetes de ar exterior, constituem uma superfície de resfriamento por trocas térmicas: essas mesmas aletas, enquanto fazem parte do cabeçote, limitam a câmara de explosão por um contorno indeformável empregando menos metal do que seria necessário em um monobloco sem nervuras; o desenvolvimento dessa estrutura única não é um compromisso, mas uma concomitância e uma convergência: um cabeçote nervurado pode ser mais fino do que um cabeçote liso com a mesma rigidez; ora, por outro lado, um cabeçote fino autoriza trocas térmicas mais eficazes do que aquelas que poderiam se efetuar através de um cabeçote grosso; a estrutura bivalente aleta-nervura melhora o resfriamento não apenas aumentando a superfície de trocas térmicas (o que é o próprio da aleta enquanto aleta) mas também permitindo um afinamento do cabeçote (o que é o próprio da aleta enquanto nervura) (Simondon, 2012, p. 25).

Os problemas da dissipação de calor e o da estrutura mecânica do motor são resolvidos ao mesmo tempo, a partir da introdução de outra estrutura funcional: as aletas deixam de ser somente aletas para se tornarem *aleta-nervura*. Além de estar presente na região do cilindro, ela agora se estende para

outras partes do motor, tais como a região do cárter. Na perspectiva de Simondon, isso se explica pelo fato de que há uma tentativa de solução plurifuncional; e é justamente nisso que reside o conceito de concretização: em comparação com as estruturas presentes em motores mais antigos, a aleta-nervura é mais *concreta* por ser plurifuncional, dado que não está em jogo somente a troca de calor, mas também a resistência mecânica (material e estrutural) do motor. O contrário da concretização é a “abstração”. Por conseguinte, considerando os motores mais antigos, eles seriam mais abstratos, menos unificados, pois os problemas do aquecimento e da estabilidade estrutural do motor são resolvidos separadamente.

Simondon (2012, p. 66-67) também trata da concretização em outro sentido: aquele estabelecido com o *meio associado*. Em tal sentido, a concretização se estabelece a partir das trocas sinérgicas, agora, entre o objeto técnico e o meio a ele associado. A turbina de Guimbal (que recebe esse nome em homenagem ao engenheiro francês Jean Guimbal que a criou) é um exemplo de *objeto concreto* por também estar harmonizado ao meio no qual ela se encontra. Para resolver os problemas de perda de energia e de superaquecimento, usa-se nessa turbina uma espécie de óleo para isolar partes do motor. Com isso, o motor pôde ser introduzido por completo na água onde as hélices da turbina são acionadas pelo movimento das marés. Desse modo, aproveita-se o próprio meio para evitar o superaquecimento, sem a necessidade de introduzir um sistema separado para cumprir tal função. A água ao redor do motor exerce o papel de resfriamento, ou seja, o local onde a turbina se encontra torna-se o meio associado não concorrente com o funcionamento da turbina.

Além do mais, a turbina consegue aproveitar as modificações do próprio meio, pois tanto o movimento de subida quanto o de descida da maré são utilizados para movimentar as hélices no processo de geração de energia elétrica:

Podemos, portanto, afirmar que a individualização dos seres técnicos é a condição do progresso técnico. Ela é possível pela recorrência da causalidade em um meio que o ser técnico cria em torno de si e que o condiciona, assim como por ele é condicionado. Esse meio, que é ao mesmo tempo técnico e natural, pode ser denominado meio associado. É através dele que o ser técnico se condiciona no seu funcionamento. Esse meio não é fabricado, ou, pelo menos, não é inteiramente fabricado: é um determinado regime de elementos naturais que circundam o ser técnico, vinculado a um determinado regime dos elementos que constituem o ser técnico. O meio associado é mediador da relação entre os elementos técnicos fabricados e os elementos naturais dentro dos quais funciona o ser técnico. É o conjunto formado pelo óleo e pela água que se movem na turbina de Guimbal e ao seu redor. Esse conjunto é concretizado e individualizado pelas recorrentes trocas térmicas que nele ocorrem [...] (Simondon, 2012, p. 70).

Portanto, as características que permitem o funcionamento adequado da turbina não a fazem ser concorrente (ser *abstracta*) com o meio onde ela está. Há maior integração do objeto com o meio ao se comparar com outras soluções técnicas. Isso porque a turbina de Guimbal contém tecnicamente algo em si que não somente evitou a modificação de seu meio associado, ela se harmoniza também com as características desse meio. Para Simondon, um objeto técnico que concorre como o meio é um objeto abstrato e, por sua vez, inferior tecnicamente.

Assim, chegamos a uma conclusão importante: a concretização é um exemplo daquilo que guia a evolução dos

objetos técnicos; é uma característica presente em seu *modo de ser*. Tais objetos são conduzidos tecnicamente por um processo de individualização, cujo objetivo é manterem-se estáveis. Existe a tendência técnica de harmonização interna e com o meio associado. Dito de outra forma, há algo que leva ao desenvolvimento técnico a partir de uma tendência de resolução das incompatibilidades internas que os tornariam instáveis, autodestrutíveis e destruidores do meio no qual se inserem. Em vista disso, a concretização resulta em uma *unificação* que evita a autodestruição. Quando isso acontece, existe o aperfeiçoamento dos objetos técnicos. Eis, portanto, o significado do que é propriamente, para ele, um *problema técnico*: é “[...] muito mais um problema de convergência de funções dentro de uma unidade estrutural do que a busca de soluções de compromissos entre exigências conflitantes” (Simondon, 2012, p. 26).

5. Simondon e as implicações éticas a respeito da descartabilidade

Uma das grandes dificuldades da proposta da mecano-logia simondoniana é identificar a importância dos aspectos humanos na análise dos objetos técnicos. Já que não se pode ignorar o conhecimento acerca de seus funcionamentos para compreender os modos de existência dos objetos técnicos, existem alguns autores que tendem a desconsiderar (ou ignorar) a preocupação humanística presente na abordagem simondoniana. Um exemplo é Mitcham (1994) que, em seu influente livro de filosofia da tecnologia, inclui Simondon entre aqueles pensadores (como o próprio Lafitte) que praticariam uma espécie de *filosofia engenhartil da tecnologia*.

Diferentemente da *filosofia da tecnologia humanista*, que dá primazia aos aspectos humanos, a engenharia seria praticada por pensadores com formação em engenharia e estes, ao filosofarem, não estariam interessados nos elementos humanos (psicológicos, éticos, político etc.) relacionados ao conhecimento técnico.

Outro exemplo é Feenberg, que até chega a reconhecer alguns dos esforços de Simondon em reformar a cultura quanto à relação entre natureza, homem e objetos técnicos. No ponto de vista de Feenberg, Marcuse teria visto a abordagem simondoniana como uma fonte de inspiração para modificar o pensamento social sobre a técnica: “[...] Marcuse queria evitar a rejeição romântica da ciência e da tecnologia. Em Simondon, ele encontrou uma reflexão sobre a tecnologia que prometia uma alternativa à celebração acrítica e à crítica puramente negativa” (Feenberg, 2015, p. 264). Porém, ao tentar explorar as consequências políticas da abordagem de Simondon sobre a evolução dos objetos técnicos, Feenberg assume uma postura de desaprovação: ele chega à conclusão de que haveria um viés de *determinismo tecnológico* nas teses de Simondon, algo que é indesejável, pois alimentaria a tese que limita as escolhas, por parte da sociedade, sobre os rumos que a evolução tecnológica pode assumir.

Contudo, parece ser muito apressado assumir que Simondon não tivesse certa consciência dos aspectos humanos presentes em sua obra sobre a técnica. Ora, não seria justamente o contrário aquilo que aparece já na *Introdução* do MEOT, quando se afirma que os objetos técnicos possuem aspectos humanos que a cultura ignora? Para evitar a alienação técnica, segundo Simondon, é necessária a reintrodução

na cultura do significado humano que a realidade dos objetos técnicos possui. Isso só é possível de ser atingido a partir da compreensão filosófica da própria realidade técnica. Portanto, a sua mecanologia possui um fundo humanista. Se a acusação de Feenberg é pertinente em algum sentido (o que não cabe ser aprofundado aqui para não se desviar dos propósitos de nossa reflexão), é fundamental enfatizar que Simondon não é um tipo de “tecnicista”, como alguém que ignora a influência do aspecto social no modo como os objetos técnicos evoluem. Para Simondon, a cultura pode permitir ou desviar a evolução técnica do rumo da concretização. E a relação formada entre objeto técnico, humano e natureza se beneficia ou não quando isso acontece. Esse parece ser o “pano de fundo” da crítica de Simondon quanto à alienação técnica por parte da cultura¹⁷.

Disso resulta o problema central, dessa seção: como pensar uma *ética* dos objetos técnicos a partir do que foi afirmado? De fato, a ética não é um tema central do MEOT.

¹⁷ A crítica de Feenberg merece ainda ser aprofundada, algo que não faremos aqui, dada a complexidade do tema envolvido. Há pouca abordagem sobre isso na literatura secundária sobre Simondon. O próprio Feenberg (2015, p. 263) reconhece que Simondon foi um autor esquecido, e que só recentemente retorna ao foco do debate filosófico sobre a tecnologia. No entanto, acreditamos que uma resposta poderia ser construída a partir da melhor compreensão da classificação, feita por Simondon, sobre o que *é técnico* e o que *é social*, acerca dos objetos técnicos. Assim, talvez até a própria tese de uma construção social do objeto técnico, sem qualquer interferência objetiva por parte da realidade técnica, seja insustentável a partir de sua análise. Tal construtivismo social “radical” também parece não estar presente na obra de Feenberg. Esse é um ponto de polêmica dele com autores tais como Trevor Pinch e Wiebe Bijker, quanto à visão clássica do construtivismo social da tecnologia. A ênfase dada à natureza social da tecnologia, por parte desses autores, parece ter feito quase que eclipsar a importância da funcionalidade técnica: “[...] as versões radicais do construtivismo estão **erradas** ao insistir em que **não existe literalmente diferença entre o técnico e o social**. Se isso fosse verdade, então não existiriam disciplinas técnicas e os produtores e utilizadores dos produtos, mesmo dos mais simples, comunicariam mais facilmente” (Feenberg, 2010, p. 75, negrito nosso). Então a questão que permanece para ser investigada é: será que Simondon e Feenberg não teriam mais elementos em comum do que parece ter sido visto até agora?

Entretanto, não se pode dizer que não existam implicações éticas ali envolvidas. Mais especificamente, considerando os objetos técnicos, a ética *surge* da própria mecanologia simondoniana¹⁸.

Portanto, não se trata de uma ética antropocêntrica, porque ela se constitui como uma ética que tem os objetos técnicos como um de seus polos fundamentais. É uma orientação ética estabelecida a partir de elementos vindos desses objetos¹⁹.

Um dos *princípios* norteadores dessa ética é o processo de concretização que direciona os seres técnicos à autopreservação. É imanente a eles a busca por se tornarem “estáveis”. Essa é a ideia por trás da concepção *negaentrópica* atribuída às máquinas. Segundo Simondon (2012, p. 17-18), “A máquina é isso pelo qual o homem se opõe à morte do universo; tal como a vida, ela torna mais lenta a degradação de energia e passa a ser estabilizadora do mundo”. Como reforça Bontems, o pensamento simondoniano assume que as

¹⁸ De maneira mais explícita, Simondon elabora reflexões sobre a ética em seu texto ILFI. Ali Simondon (2013) estabelece a ética, em um sentido mais geral, como um dos temas resultantes das discussões sobre o que ele denomina como “processo de individuação”. É a partir do “devir” dos seres – tal qual como uma “concepção dinâmica” – que os princípios morais e éticos devem ser constituídos. Para mais detalhes sobre o assunto, cf. Vilalta (2021). Além disso, o tema da ética relacionado aos objetos técnicos aparece em outro texto: *Trois perspectives pour une réflexion sur l'éthique et la technique*, de 1983. A respeito disso, cf. Simondon (2014).

¹⁹ É possível sugerir que há certa similaridade com a proposta não-antropocêntrica da ética, segundo Jonas (2006). Esse autor, a partir do *princípio responsabilidade*, pensa a ética segundo o *fenômeno vida*, que é uma interpretação que vai além da vida humana. Contudo, seria possível explorar diferenças entre Simondon e Jonas. O primeiro ainda vê os objetos técnicos como signo da vida. Jonas não parece sustentar essa possibilidade, ainda que a técnica seja algo pertence à realidade humana, capaz de lhe trazer benefícios e perigos, possuindo, desse modo, uma dimensão ética. Para Simondon, há algo de humano inerente aos seres técnicos. Há algo em comum, a respeito da vida, entre homem e objeto técnico, mesmo que não se possa eliminar em absoluto os limites entre máquinas e seres vivos, como pretendeu o movimento da cibernética, na primeira metade do século XX.

máquinas (assim como os seres vivos) são negentrópicas, pois a evolução técnica tende à organização e não à destruição:

Ao nos convidar a respeitar a tecnicidade dos objetos, a compreendê-la antes de julgá-los, Simondon faz um gesto paradoxal, o de inverter a perspectiva ética “como comportar-se bem em relação aos objetos técnicos?”. A ética torna-se relacional: avalia a moralidade das nossas relações com as máquinas e, através delas, com o mundo. Pretende libertar a essência negentrópica da máquina [...] (Bontems, 2018, p. 23).

Desse modo, pensar com base na sua descartabilidade, desde sua construção a até a sua utilização, é ir *contra* o modo de existência dos objetos técnicos. Por conseguinte, tal tese se abre para a dimensão ética, na medida em que os objetos técnicos refletem a estabilidade da vida. Torná-los intencionalmente destrutivos, como é o caso da prática da obsolescência programada, revela-se como uma atitude incompatível eticamente com o valor simbólico da vida presente nos objetos técnicos. Há, assim sendo, uma perspectiva ética nos objetos técnicos, já que eles contêm em si um certo direcionamento de preservação da vida.

Além disso, a perspectiva ética dos objetos técnicos é reforçada quando se observa que a própria evolução de tais objetos ocorre sempre na *relação* com o ser humano. Essa é a razão de Simondon (2012, p. 9) para caracterizá-los como “mediadores” entre o homem e a natureza. Trata-se de uma ontologia relacional: o *ser* do objeto técnico se constitui na relação com o ser humano e a natureza. Esses dois polos são constitutivos do processo evolutivo dos objetos técnicos. Assim, mesmo que eles não evoluam primariamente em função

do *design* ou *fantasia* humanos, os objetos técnicos evoluem como um resultado da *ação humana*²⁰.

Existe, além disso, a necessidade de afirmar que a prática de recuperação dos objetos técnicos deve ser realizada fundamentada em uma atitude ética, de respeito ao ser técnico, porque haveria nele um significado humano, ou seja, por causa de ele representar a criatividade e os esforços humanos em solucionar problemas. Desse modo, diferente da reciclagem que tem uma motivação estritamente econômica (ou estética), a reciclagem – ou até mesmo a reutilização dos objetos –, a partir da perspectiva simondoniana, parece conjugar outra diretriz: o respeito pelo que há de simbólico quanto à vida (dada em um sentido mais geral possível).

Desta forma, parece, sim, existir na filosofia de Simondon elementos para sustentar uma perspectiva compatível como a preservação ambiental. Pois suas teses apontam para uma concepção de objeto técnico que, mesmo superado quanto à evolução técnica, nunca deveria ser abandonado a esmo. Os resíduos sólidos, máquinas e equipamentos são também de interesse para aprendizagem humana. Eles nos permitem compreender (em sentido epistemológico) com os objetos técnicos se apresentam (em um sentido ontológico) em suas linhagens evolutivas. O ser humano pode instruir-se com objetos do passado para orientar o presente e o futuro da evolução técnica.

Ademais, a contraparte positiva para o meio ambiente está na ideia de que a evolução técnica deve ser conduzida pela produção de objetos concretos, integrados à natureza

²⁰ Cf. Domouchel (*apud* Bontems, 2009, p. 5).

(meio associado), sem competir com ela. Logo, existe na própria evolução técnica algo que é contrário ao puro descarte. Isso faz Simondon se diferenciar de pensamentos como o de Borgmann que, como visto acima, associa a descartabilidade à própria definição da tecnologia. Em Borgmann, parece ser incompatível a preservação ambiental e a evolução técnica. Diferentemente, em Simondon, parte da solução do problema do descarte dos objetos artificiais está, antes de tudo, em pensar o próprio ato de produção e evolução dos objetos técnicos no sentido da concretização, que supõe uma harmonização com o meio associado.

6. Conclusão

Se essa interpretação sobre a ética está correta, é exatamente aqui que se pode retomar o tema da *obsolescência programada*. De imediato, conclui-se que a atitude intencional de interferir no curso natural de “autopreservação” dos objetos técnicos torna-se *antiética*, pois ela vai contra a constituição do ser técnico. É uma espécie de agressão à sua constituição (nível ontológico). Se em algumas doutrinas éticas contemporâneas é possível abordar os direitos dos animais²¹ – no sentido de que seria antiético submetê-los à crueldade e ao sofrimento gratuitos –, em Simondon, é possível pensar uma espécie de “direitos” dos objetos técnicos. É por isso que ele, no MEOT, acusa a cultura alienada de submeter os objetos técnicos à *escravidão*. O pensamento filosófico foi capaz de reconhecer a natureza humana das pessoas escravizadas, porém foi incapaz de identificar a realidade humana dos

²¹ Acerca de uma posição a respeito disso, cf. Singer (2010).

objetos técnicos. A manifestação da prática da obsolescência programada reforça tal presença da alienação na cultura. A ética que Simondon estabelece não é antropocêntrica. Um de seus pontos norteadores é também a realidade técnica. Simondon reconhece o elemento humano na própria constituição do ser técnico e deriva dali princípios éticos. Isso conduz a uma perspectiva entusiasta do desenvolvimento técnico que está longe de ser ingênua, pois exige um conhecimento profundo do que são os objetos técnicos e como eles impactam a cultura. Desse modo, para Simondon, parece existir a possibilidade de “amar as máquinas”, sem cair em um tecnicismo prejudicial ao humano, que buscaria na técnica o desejo egoísta do puro exercício de poder, de dominação da natureza, dos seres vivos²².

O último aspecto a ser ressaltado é quanto ao tema da reciclagem. É possível encontrar no pensamento de Simondon a defesa da recuperação dos objetos técnicos²³. A reciclagem adquire uma dimensão ética, pois ela reconhece nos objetos ultrapassados não somente uma fonte de compreensão das soluções técnicas, que merecem ser resgatadas. Mais que isso, a reciclagem (algo que inclui a *restauração de objetos antigos*) representa um *respeito* ao ser técnico que, antes de tudo, tem um significado humano, dado que representam a

²² A expressão “amar as máquinas” se inspira em uma afirmação que Simondon faz sobre os objetos técnicos, quando ele propõe uma reforma do ensino na França: “O usuário deve substituir o fabricante. Para isso, deve coincidir com o esquematismo essencial inscrito no ser técnico, deve ser capaz de pensá-lo, de compreendê-lo, de **amá-lo** como se o tivesse feito” (Simondon, 2014, p. 252, grifo nosso). Essa também é a expressão utilizada em um livro que reúne importantes artigos sobre a filosofia de Simondon: cf. Blanco *et al.* (2015).

²³ Encontramos essa abordagem também em outros textos de Simondon. Além do já mencionado *Trois perspectives pour une réflexion sur l'éthique et la technique*, existe uma reflexão sobre a descartabilidade no texto, de 1960, *La mentalité technique* (cf. Simondon, 2014).

criatividade e os esforços humanos em *solucionar problemas*. Portanto, diferentemente da reciclagem que tem uma motivação estritamente econômica, a reciclagem que Simondon sugere é resultado do conhecimento técnico, algo motivador para o seu desenvolvimento. Todo tecnólogo (criativo e inovador) é também, em essência, um colecionador e restaurador. O passado, o presente e o futuro convivem nessa perspectiva não alienada de reciclagem. Assim, se há uma perspectiva ambientalmente sustentável nisso, está no fato de que, mesmo que superado quanto à evolução técnica, um objeto técnico nunca deve ser abandonado no meio ambiente, contaminando-o.

Abstract: This article aims to evaluate the extent to which the considerations made by Gilbert Simondon about the nature of technical objects support theses that are incompatible with the practice of planned obsolescence. More precisely, it is of our interest to know how the concept of concretization, which is related to ontological aspects of such objects, has ethical implications against the disposal of objects produced by the contemporary industrialized world. In the capitalist industrial context, planned obsolescence has been used in the sense of economic maintenance. However, there are several problems resulting from this practice. One of them concerns the destructive impacts caused to the environment. In this way, in Simondon's proposal would there be elements to find answers to the problems caused by planned obsolescence? We argue that a way out of this lies in the ethical orientation inherent to the adequate development of technical objects, constituted from the perspective of the concretization of such objects.

Keywords: Simondon, Technical object, Planned obsolescence, Concretization, Ethic.

Referências Bibliográficas

BLANCO, Javier; PARENTE, Diego; RODRÍGUES, Pablo; VACCARI, Andrés. *Amar a las Máquinas: Cultura y Técnica en Gilbert Simondon*. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2015.

BONTEMS, Vincent. Gilbert Simondon's Genetic "Mecanology" and the understanding of laws of technical evolution. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, v. 13, n. 1, p. 1-12, 2009.

BONTEMS, Vincent. *Bachelard*. Paris: Les Belles Lettres, 2010.

BONTEMS, Vincent. La Machine respectueuse: l'éthique des techniques de Simondon à l'ère des robots. *Érès - Revue française d'éthique appliquée*, n. 5, p. 22-33, 2018.

BORGES, Luiz Adriano G. Albert Borgmann: hipermodernidade, informação e cultura da tecnologia. In: OLIVEIRA, Jelson (Org.). *Filosofia da tecnologia: seus autores e seus problemas*. Caxias do Sul: Educs, 2020, p. 47-59.

BORGMANN, Albert. *Technology and the character of contemporary life: a philosophical inquiry*. Chicago: The University of Chicago Press, 1984.

BULCÃO, Marly. *O racionalismo de ciência contemporânea: introdução ao pensamento de Gaston Bachelard*. Edição revista e ampliada. Aparecida: Ideias e Letras, 2009.

CHABOT, Pascal. *La Philosophie de Simondon*. Paris, France: Vrin, 2003.

CNM - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. *Dicionário Ambiental: Conceitos e orientações*. Brasília: CNM, 2018.

CUPANI, Alberto. A tecnologia como problema filosófico: três enfoques. *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004.

CUPANI, Alberto. *Filosofia da tecnologia: um convite*. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

FÉDI, Laurent. *Comte*. Trad. Mauro Pinheiro. São Paulo: Estação Liberdade, 2008.

FEENBERG, A. *Between Reason and Experience: Essays in Technology and Modernity*. Cambridge, MA: MIT Press, 2010.

FEENBERG, Andrew. Simondon e o construtivismo: uma contribuição recursiva à teoria da concretização. *Scientiae Studia*, v. 13, n. 2, p. 263-281, 2015.

GUFFROY, Yohann; BONTEMS, Vincent. La mécanologie: une lignée technologique francophone ? *Artefact: Techniques, histoire et sciences humaines*, n. 8, p. 255-280, 2018.

HOORNWEG, Daniel; BHADA-TATA, Perinaz. *What a waste: a global review of solid waste management*. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank, 2012.

JAPIASSU, Hilton. *Como nasceu a ciência moderna: e as razões da filosofia*. Rio de Janeiro: Imago, 2007.

JONAS, Hans. *O Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para uma civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2006.

KAZA, S. *et alii*. *What a Waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank, 2018.

KRITSKI, P. M. B.; CALAZANS, V. F. B. Gilbert Simondon: a técnica como pensamento e objeto. In: OLIVEIRA, J. (org.). *Filosofia da tecnologia: seus autores e seus problemas*. Caxias do Sul: Educus, 2020. p. 271-281.

LAFITTE, Jacques. *Réflexions sur la science des machines*. Paris: Vrin, 1972 [1932].

MITCHAM, Carl. *Thinking through technology: the path between engineering and philosophy*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

OLIVEIRA, Jelson (Org.). *Filosofia da tecnologia: seus autores e seus problemas*. Caxias do Sul: Educus, 2020.

ROSSI, Paolo. *Naufraágios sem espectador: a ideia de progresso*. Trad. Álvaro Lorencini. São Paulo: Editora da UNESP, 2000.

SIMONDON, Gilbert. *Du mode d'existence des objets techniques*. 5. ed. Paris: Aubier, 2012 [1958].

SIMONDON, Gilbert. *L'individuation à la lumière des notions de formes et d'information*. Grenoble: Jérôme Millon, 2013 [1958].

SIMONDON, Gilbert. *Sur la technique*. Paris: Puf, 2014.

SINGER, Peter. *Libertação Animal*. Trad. Marly Winckler e Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

SLADE, Giles. *Made to break: technology and obsolescence in America*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2007.

SOUTO, Caio A. T. *O devir de um estilo: estudo de epistemologia histórica e filosofia contemporânea*. São Paulo: Córrego, 2022.

VILALTA, Lucas Paolo. *Simondon: uma introdução em devir*. São Paulo: Editora Alameda, 2021.

ZANIN, Maria; MANCINI, Sandro D. *Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia*. 2. ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2015.