

A pergunta pela essência da técnica e suas implicações na filosofia de Martin Heidegger

The question for the essence of technique and its implications in the philosophy of Martin Heidegger

FRANCISCO WIEDERWILD DA SILVA¹

Resumo: Este artigo pretende delimitar os pontos estruturais acerca da questão da técnica na segunda fase da obra de Martin Heidegger, quando o autor define a técnica como o grande desafio de sua época. O filósofo sustenta que a essência do fenômeno técnico não é nada técnico. Por isso, não é possível manter um relacionamento livre com a técnica lidando apenas com o que é técnico, pois haveríamos de ficar presos a ela numa afirmação ou negação apaixonada. Para realizarmos um relacionamento livre com a técnica, é necessário prescindir do pensamento filosófico tradicional que não enxerga o novo presente na técnica moderna. Por isso, o filósofo retoma a concepção grega de verdade como *alétheia* e define a técnica como uma forma de desvelamento, tornando possível apreciar a inovação presente na técnica moderna e sua origem comum com a ciência natural.

Palavras-chave: Heidegger; Técnica; Fenomenologia Hermenêutica.

Abstract: This article intends to delimit the structural points about the question of technique in the second phase of Martin Heidegger's work, when the author defines technique as the great challenge of his time. The philosopher affirms that the essence of the technical phenomenon is not technical. That is why it is not possible to have a free relationship with technique dealing only with what is technical, since we would be stuck with it in a passionate affirmation or denial. In order to have a free relationship with the technique, it is necessary to dispense with traditional philosophical thinking that does not see the new present in modern technique. For this reason, the philosopher recovers the greek conception of truth as *alétheia* and defines technique as a form of unveiling, making it possible to appreciate the innovation present in modern technique and its common origin with natural science.

Key-words: Heidegger; Technique; Hermeneutic Phenomenology.

Introdução

A proposta deste artigo é delimitar os pontos estruturais acerca da questão da técnica e suas implicações na segunda fase da obra de Martin Heidegger. Com efeito, a elaboração de uma questão constrói um caminho para a libertação da essência da técnica, que para nós permanece oculta. A concepção corrente da técnica a considera uma derivação da ciência, criando uma identidade entre ambas. Heidegger designa essa como a concepção instrumental da técnica, que a define como um “*meio neutro*” à disposição das vontades do Homem que lhe determina

¹ Graduando em Filosofia pela PUC-PR, Campus Maringá. E-mail: wiederwild@hotmail.com

uma “*finalidade*”. O filósofo sustenta que, embora ciência e técnica tenham uma mesma origem, elas se constituem como fenômenos autônomos.

A concepção instrumental se mostra insuficiente para inquirir a essência da técnica, pois nos coloca em um *relacionamento direto* com ela, visando manipulá-la e dominá-la em sua instrumentalidade. Essa pretensão de dominá-la surge diante de uma urgência: a técnica ameaça escapar ao controle do Homem. Não obstante, enquanto lidarmos apenas com o que é técnico, haveremos de ficar presos a essa noção instrumental, sem liberdade, tanto numa afirmação quanto numa negação apaixonada. Somente onde se der o desvelamento da essência acontece o verdadeiro em sua propriedade, que nos leva a uma atitude livre com aquilo que nos concerne.

Designando a questão da técnica como o desafio de sua época, Heidegger erige como tarefa preparar um *relacionamento livre* com a técnica. Ao questionar o que está a ser no cerne da técnica, é possível abrir nossa presença a ela e delimitar tudo o que é técnico. Isso significa que Heidegger não elege a questão da técnica somente como o tema central de seu pensamento tardio, mas como a questão que consuma a transição do pensar filosófico tradicional para “*um novo pensar*”, restando à filosofia uma última tarefa: despertar o ser-aí (*Dasein*) para o que aí está sendo.

Histórico da questão da técnica no pensamento de Heidegger

Em entrevista a *Der Spiegel*, em 1966², Heidegger sublinha o lugar fundamental em que a pergunta pela essência da técnica ocupa em seu pensamento tardio. A questão da técnica apresenta-se, nesta época, não somente como um tema atual que o filósofo enxerga a necessidade de refletir, mas, sobretudo, como o tema fundamental e disruptivo que demarca a transição do filosofar para “*um novo pensar*”:

Vejo a essência da técnica naquilo a que chamo *Ge-Stell* (Composição), expressão amiúde ridicularizada e talvez infeliz. O vigorar da Com-posição significa que o Homem é situado, solicitado e provocado por um poder (*Macht*) que ele próprio não domina. Ajudar a que isto chegue a ser compreendido: não se pode pedir mais do pensar. A filosofia chega ao seu fim (HEIDEGGER, 2009, p. 33-4).

No entanto, a questão da técnica emerge no pensamento de Martin Heidegger na década de 1930, sob a influência de duas obras de autoria de Ernst Jünger, com o artigo “*Mobilização Total*”, de 1930, e o livro “*O Trabalhador*”, de 1932. Heidegger passa a se interessar pelo tema a partir da “*viragem*” (*Kehre*) de seu pensamento, que

² Martin Heidegger faleceu em 26 de maio de 1976. A entrevista concedida dez anos antes a *Der Spiegel* foi publicada postumamente, seguindo o desejo do filósofo manifestado ao concedê-la (BORGES-DUARTE, 2009).

acontece com a interrupção do desenvolvimento da obra *Ser e Tempo* (HEIDEGGER, 1995).

Em “*O Trabalhador*”, Ernst Jünger, profundamente influenciado pelas obras do filósofo alemão Friedrich Nietzsche, apresenta a técnica à luz fenômeno da vontade de poder, que enseja se apoderar e explorar a totalidade do ente mediante a figura do trabalhador. Para realizar esse aumento de poder, a técnica subordina o Homem a esse processo exploratório, tendo como única meta a total mobilização do ente, estabelecendo para a natureza a exigência de oferecer energia suscetível de ser extraída, armazenada e reproduzida. Por outro lado, apesar de manter o Homem numa posição servil, a técnica ofereceria uma resposta à promoção do niilismo na modernidade: o ponto zero, onde o niilismo atingiria sua perfeição, marcando o advento do surgimento do Além-do-homem (*Übermensch*). Entretanto, Heidegger observa que Jünger não se interroga sobre a vontade de poder que, compreendida como essência da técnica, não promove o advento do surgimento do Além-do-homem, mas ameaça a vida humana, por submeter incondicionalmente o Homem e a totalidade do ente a um poder que ele não domina (FERREIRA J., 2012).

Apesar de enxergar a obra de Ernst Jünger de forma crítica, esta leva Heidegger a reconhecer que a fenomenologia da facticidade³ desenvolvida por ele em *Ser e Tempo* é ainda ingênua. Neste ínterim, a analítica existencial⁴ do ser-aí (*Dasein*)⁵ heideggeriana não representa um ponto de partida adequado para formular a questão da técnica. Influenciado por Jünger, que pensa a técnica moderna no horizonte da metafísica nietzschiana da vontade de poder, Heidegger compreende que Nietzsche é o pensador decisivo a ser consultado quanto as expressões da vontade de poder como dominação e exploração do ente. Por esse motivo, a influência de Nietzsche e Jünger constitui-se como decisiva para a realização da problemática sobre a técnica na segunda fase do pensamento de Heidegger (LOPARIC, 2002).

³ A fenomenologia da facticidade é produto da união entre a fenomenologia de Edmund Husserl e a hermenêutica elaborada por Wilhelm Dilthey. Tal como formulada por Heidegger, essa modalidade fenomenológica possui o intuito de interpretar as bases objetivas da tradição filosófica, para identificar nela os pressupostos metafísicos historicamente sedimentados e ainda atuantes na filosofia contemporânea (CASANOVA, 2015).

⁴ A analítica existencial é um dos projetos elaborados por Heidegger em *Ser e Tempo*, tematizando o ser-aí em seus modos fundamentais de ser, partindo do pressuposto de que a existência é sua essência. Por isso Heidegger designa os “*existenciais*” como as estruturas ontológicas constitutivas do ser-aí (CASANOVA, 2015).

⁵ Heidegger define o ser-aí como o ente que nós mesmos somos e que compreende ser. Apenas ao ser-aí é possível perguntar pelo ser, logo, apenas a ele é possível uma ontologia. Contudo, ser-aí não corresponde ao que a tradição filosófica concebeu como “Homem”. Em suma, o ser-aí é essencialmente “poder-ser”, estando aberto às possibilidades de realização determinadas ontologicamente pela facticidade do mundo (KAHLMAYER-MERTENS, 2015).

As discussões a respeito da obra de Ernst Jünger seriam retomadas na década de 1950, quando seu irmão, Friedrich Georg Jünger, escreveu “*A Perfeição da Técnica*”. Nesta época, Ernst já não era mais um apologista da técnica. Georg sustenta que seu irmão idealizava uma “nova humanidade”, que se efetivaria na figura do “trabalhador”, que, com precisão e agilidade, poderia se adaptar aos ritmos técnicos, sem sujeitar-se aos mecanismos de dominação inerentes a técnica. Permaneceria o senhor da técnica, quando possuísse uma *tecnicidade interna*, que consistiria em poder lidar consigo próprio e que, em suma, instrumentalizaria as próprias virtudes conforme sua vontade e necessidade. Em contrapartida, Georg Jünger indica que a técnica já não se manifesta como um simples “meio”, um instrumento que o ser humano pode se servir, porque a técnica já transformou o Homem internamente e predeterminou os objetivos que ele almeja alcançar (SAFRANSKI, 2000).

A década de 1950, apesar do “*milagre econômico*” e da reconstrução da Alemanha após a Segunda Guerra Mundial, foi marcada pelo desconforto diante do futuro pronunciado por um mundo técnico. Os discursos que enunciavam o temor perante a técnica se ampliavam gradativamente em seminários acadêmicos, assombravam os debates políticos e o tema era amplamente discutido nos jornais. Nesta época, Günther Anders tornou-se celebre pela publicação de seu ensaio “*Kafka: pró e contra*”, onde o romancista Franz Kafka é apresentado como “*um místico na era técnica*”, completamente horrorizado com o poder superior do mundo coisificado (SAFRANSKI, 2000). Na esteira deste horror para com o advento da técnica, em 1953, é publicada a versão alemã do best-seller “*Admirável Mundo Novo*”. Na obra, Aldous Huxley oferece uma visão aterrorizante de um mundo que, devido ao progresso técnico-científico, programa os seres humanos já na proveta, regulando sua vontade, predeterminando seu ofício e *felicidade*, fechado num sistema totalitário sem nenhuma política, mas tão somente a técnica (HUXLEY, 2009).

Martin Heidegger havia sido proibido de praticar o ensino formal em órgãos colegiados e impelido a se aposentar prematuramente pela Comissão de Desnazificação⁶, devido a sua breve adesão ao partido nazista, que durou de outubro de 1933, quando se tornou reitor da Universidade de Friburgo, até o inverno de 1934. Desde a sua desistência da reitoria, Heidegger não ocultou de seu círculo na Universidade sua desilusão para com a revolução nacional-socialista, por tê-la interpretado equivocadamente como uma “*revolução metafísica*”, oferecendo então uma distância crítica do sistema (SAFRANSKI, 2000).

⁶ A Comissão de Desnazificação decidiu aposentar prematuramente Heidegger para fazer de seu caso um exemplo e reabilitar a credibilidade da Universidade de Friburgo perante a administração militar. A Comissão sugeriu ainda ao Governo Militar Francês que retirasse a permissão de Heidegger para ensinar e que o removesse do cargo (SAFRANSKI, 2000).

Com isso, o filósofo sofreu restrições do partido nazista em relação ao lançamento de suas obras de 1934 a 1945, tendo publicado apenas quatro textos durante esses onze anos⁷ (FÉDIER, 1989). Portanto, a década de 1950 marcou o retorno do então filósofo aposentado, sob convite da Academia de Baviera, em Munique, após longos anos distante da esfera onde se perpetrava os grandes embates filosóficos. Mas a crítica à técnica, como descrito acima, não foi um avanço isolado da filosofia heideggeriana. Heidegger toma posição num debate já estabelecido e que vinha ganhando solidez.

Em 1953, grande parte da elite intelectual da capital da Bavária reuniu-se para assistir a conferência “*A Questão da Técnica*” ministrada por Heidegger. Estavam presentes Ernst Jünger e seu irmão Friedrich Georg Jünger, José Ortega y Gasset, Werner Heisenberg e Hans Carossa. Essa conferência tornou-se um marco, sendo possivelmente o maior sucesso público de Heidegger na Alemanha pós-guerra. No momento derradeiro de sua preleção, quando encerrou com a sentença “*pois, indagar é a devoção do pensar*”, não se instalou um silêncio reflexivo, mas o aplaudiram entusiasmados de pé (SAFRANSKI, 2000).

É provável que o célebre público tenha se impressionado tanto com a conferência devido a originalidade com que Heidegger aborda a questão da técnica, distanciando-o do pessimismo latente nas discussões sobre o tema. Apesar de a discussão em andamento sobre a questão já estar em vias de se consolidar, Heidegger revela que a essência da técnica ainda permanece impensada. Lançando um olhar crítico sobre a tradição filosófica, o autor assegura que a essência da técnica permanece velada porque ainda impera na filosofia a *interpretação técnica do pensamento*, originada nas obras dos filósofos Platão e Aristóteles (HEIDEGGER, 1995).

123

O domínio da técnica e o poder da composição

Para os filósofos gregos, o pensamento é uma forma de *techne*, um processo de calcular à serviço do fazer e operar. Com isso, Platão e Aristóteles caracterizam o pensamento como *teoria*, que se processa no interior da interpretação técnica do pensamento, num esforço para preservar sua autonomia face ao fazer e agir. Neste ínterim, “a filosofia sente constantemente a necessidade de justificar sua existência diante das “ciências”. E crê fazê-lo, elevando-se à condição de ciência. Ora, esse esforço é o abandono da essência do pensamento” (HEIDEGGER, 1995, p. 27-28).

⁷ Em 1936, foi publicado “Hölderlin e a essência da poesia”, com apenas 19 páginas, na revista *Das Innere Reich*; em 1942, “Platons Lehre von der Wahrheit”, de 28 páginas, na revista *Geistige Ueberlieferung*; em 1943, “Vom Wesen der Wahrheit”, de 28 páginas, em forma de tiragem clandestina, sem página de rosto e nome do autor (FÉDIER, 1989).

Impelida pelo receio de ser identificada como uma *in-ciência*, a filosofia se edifica medindo-se pela exatidão artificial, técnica e teórica dos conceitos. Desta forma, se distancia do âmbito da linguagem em que a essência pode ser apreendida pelo *pensamento originário* e pela poesia. Por isso, uma das tarefas da filosofia, hoje, é libertar a linguagem da interpretação técnica do pensamento para um âmbito essencial (HEIDEGGER, 1995).

Heidegger inicia a conferência *A Questão da Técnica* com uma advertência: é fundamental se atentar para a construção do “caminho” perpetrado ao questionar a técnica, não se atendo somente às sentenças e jargões. Do que se trata este caminho? O filósofo assevera que se trata de um caminho do pensamento que passa pela linguagem (HEIDEGGER, 2019). Em *Sobre o Humanismo*, o autor sustenta que a filosofia, por meio do binário “sujeito” e “objeto”, na forma da lógica e gramática, se apoderou da interpretação da linguagem. O desígnio heideggeriano se realiza em libertar a linguagem da gramática, para um contexto essencial preservado pelo pensar e poetar (HEIDEGGER, 1995). Neste sentido, Heidegger apresenta a questão da técnica por meio da pergunta por sua essência oculta a concepção corrente.

A concepção corrente sustenta que a técnica é *meio* para um *fim* e uma atividade humana. De acordo com o autor (HEIDEGGER, 2019), ambas as determinações se pertencem reciprocamente, pois estabelecer fins e usar meios para atingi-los compõem uma atividade humana. O filósofo a designa como *determinação instrumental e antropológica da técnica*, tendo serventia para definir tanto a técnica moderna como a técnica artesanal antiga. Ambos os modos de manifestação do fenômeno técnico evidenciam-se em seu caráter antropológico, pois foram inventados, executados, desenvolvidos e dirigidos pelo Homem e para o Homem. Contudo, a técnica moderna distingue-se da antiga por fundar-se na ciência moderna da natureza: “Para confirmar o caráter antropológico da técnica moderna é suficiente a referência ao fato de ela estar fundada sobre a ciência moderna da natureza. Compreendemos a ciência como uma tarefa e uma exploração do Homem” (HEIDEGGER, 1995, p. 17).

Assim, a técnica moderna se caracteriza como uma atividade humana e um utensílio à serviço da aplicação prática da ciência da natureza para a exploração empreendida pelo Homem. Apesar de essa definição ser exata no contexto técnico-científico, Heidegger argumenta que ela se mostra insuficiente para definir a técnica moderna. Recorrendo ao sentido grego da palavra “*techne*”, o autor identifica que ela traz consigo o mesmo significado que a palavra “*episteme*” (conhecimento verdadeiro): velar sobre uma coisa, compreendê-la. Com isso, denota-se a íntima relação entre técnica e conhecimento, que nos permite defini-la como *conhecer no ato de produzir*, tornando manifesto aquilo que anteriormente não era dado como presente (HEIDEGGER, 1995).

A concepção instrumental de que a técnica é *meio* para um *fim* se mostra como um guia para colocar o ser humano num *relacionamento direto* com a técnica à fim de manipulá-la, enquanto instrumento, de dominá-la. A pretensão de dominar a técnica surge diante de uma urgência: a técnica ameaça escapar ao controle do Homem. Diante desta ameaça, torna-se urgente questionar a essência da técnica, pois somente questionando-a é possível preparar um “*relacionamento livre*” com ela. Tendo definido sua essência e respondendo adequadamente a ela, se torna exequível delimitar tudo o que é técnico. Assim, não é possível ter um relacionamento livre com a técnica lidando apenas com o que é técnico: “*haveremos de ficar presos, sem liberdade, à técnica tanto na sua afirmação quanto na sua negação apaixonada* (HEIDEGGER, 2019, p. 11-12)”.

Durante a famosa entrevista à revista alemã *Der Spiegel*, intitulada “Já Só um Deus nos Pode Ainda Salvar”, Heidegger responde a uma das perguntas feitas pelo anfitrião que pode nos servir, aqui, como exemplo de como a concepção instrumental da técnica pode incidir num idealismo ingênuo e em conformismo. Quando discutem sobre o problema da técnica, o entrevistador se mostra desconfortável diante da questão colocada por Heidegger e seu suposto *pessimismo filosófico* e, por conseguinte, deixa entrever a concepção instrumental que fundamenta suas interpelações:

Poderia replicar-se-lhe, com toda a ingenuidade: o que é que há aqui que precise ser dominado? A verdade é que *tudo funciona*. Cada vez se constroem mais centrais eléctricas. Produz-se de forma competente. Os homens estão bem acomodados nesta zona altamente *tecnificada* da Terra. Vivemos com bem-estar. Falta-nos, porventura, alguma coisa? (DER SPIEGEL, 2009, p. 28).

Heidegger responde a provocação sentenciando que falta a nós, enquanto *desenraizados* pela técnica, justamente a Terra:

Tudo funciona. É precisamente isso que é inquietante: *tudo funciona*, e o funcionar arrasta sempre consigo o continuar a funcionar, e a técnica arranca o Homem da Terra e desenraiza-o cada vez mais. Eu não sei se não os assusta — seja como for, a mim assusta-me — ver agora as fotografias da Terra feitas da Lua. Não é preciso nenhuma bomba atômica: o desenraizamento do Homem já está aí. Nós já só temos relações puramente técnicas (DER SPIEGEL, 2009, p. 28).

O entrevistador defende, no contexto do diálogo, que só se pode entender que a técnica constitui um perigo para o Homem na medida em que nunca, em época nenhuma, ele dominou os seus instrumentos, tendo se comportado sempre como um “*eterno aprendiz de feiticeiro*”. Heidegger, por outro lado, argumenta que, apesar de a manipulação da técnica estar relacionada a sua instrumentalidade, a essência da técnica não é ela mesma “*técnica*”, mas algo totalmente distinto. Primeiro, afirma

que sua essência se manifesta como um poder que solicita o Homem, mas que este não o domina; depois, ao longo da entrevista, assegura que esse poder se dá como Composição (HEIDEGGER, 2009).

O poder da Composição, entendida como essência da técnica, revela-se mediante a capacidade sobre-humana de determinar a história, impondo a humanidade e decidindo por ela acerca do destino do mundo em escala planetária; destino esse, “ontológico” (SILVA, 2012). Essa característica da essência da técnica é não só inquietante, mas sinistra e, por isso, se constitui para Heidegger como o *que hoje há de se pensar*. O poder que se manifesta na técnica moderna impõe ao ser humano um lugar no mundo e o provoca a comportar-se de maneira correspondente, incidindo na “*universalização das relações meramente técnicas*” em relação ao mundo e aos outros seres (BORGES-DUARTE, 2019). Mas em que consiste essas relações humanas meramente técnicas?

O progresso técnico permite ao Homem alcançar o bem-estar e, ao tentar conservá-lo e ampliá-lo, promove a intervenção técnica a todos os níveis e em todos os campos. Por conseguinte, racionaliza o seu comportamento individual e social e, ao domesticar a Natureza, domestica a si próprio. Para preservar a própria existência e a dos demais, é necessário continuar reproduzindo a relação técnico-produtiva estabelecida entre Homem e Natureza:

O Homem fica *encerrado* dentro do círculo ou engrenagem determinantes de uma modalidade de compreensão do mundo, de que só pela reflexão poderá distanciar-se. Difícil reflexão, porquanto está habituado a não reparar no “sinistro” desta situação que, normalmente, até considera ser desejável (BORGES-DUARTE, 2019, p. 18).

Neste encerramento a uma modalidade única de compreensão do mundo, o Homem é *provocado* por um *poder* para que se *comporte tecnicamente*, exigindo dele uma atuação funcional segundo o posto que ele ocupa em seu circuito social. A experiência de compreender que se é composto, determinado e provocado por algo que não é ele próprio e que não domina é fazer o resgate da dignidade ontológica do Homem enquanto ser-aí. Este poder que provoca o Homem é o próprio vigorar da essência da técnica, que se manifesta pela capacidade sobre-humana de determinar a história, impondo a humanidade e decidindo por ela acerca do destino do mundo em escala planetária (BORGES-DUARTE, 2019).

A verdade como *alétheia* e o desvelamento da essência da técnica

Em *A Questão da Técnica*, Heidegger sustenta que a determinação instrumental e antropológica da técnica é *correta*, no sentido daquilo que é exato e acertado, produto do pensamento calculador. Não obstante, para ser correto não é necessário o desvelamento de sua essência. Somente onde se der o desvelamento da

essência, acontece o verdadeiro em sua propriedade, pois nos leva a uma atuação livre com aquilo que, a partir de sua própria essência, nos concerne. Apesar de a concepção instrumental da técnica estar “*correta*”, seu distanciamento do que é “*verdadeiro*” faz com que incorramos em erro, como imaginar que, por ser manipulável, a técnica é *neutra*. Considerar a técnica como neutra nos torna cegos para a sua essência (HEIDEGGER, 2018).

Com isso, é possível afirmar: o simplesmente correto não é verdadeiro. O verdadeiro só é passível de ser atingido mediante o desvelamento de sua essência. Irene Borges-Duarte sustenta que, com isso, Heidegger não pretende desautorizar a concepção corrente da técnica, que continua a ser “*correta*”, mas se limita a situar essa concepção instrumental e antropológica no acontecer histórico do ser-aí, onde a técnica se deixa ver em seu sentido mais óbvio, no agir e fazer humanos e na instrumentalidade (BORGES-DUARTE, 2019).

Embora seja correta e facilmente verificável em sua funcionalidade, a essência da determinação instrumental da técnica nos permanece oculta. Para que o desvelamento de sua essência ocorra, é necessário buscar pelo *verdadeiro*, por meio de perguntas como: “*o que é o instrumental em si mesmo?*”, “*a que pertence meio e fim?*”. A *causa* se define por provocar um *efeito*, mas também como o fim com que se determina o tipo de meio utilizado para atingi-la: “*onde se persegue fins, aplicam-se meios, onde reina a instrumentalidade, aí também impera a causalidade* (HEIDEGGER, 2018, p. 13)”. Assim, Heidegger recorre a teoria elaborada por Aristóteles para explicar que a instrumentalidade da técnica incide das quatro causas: 1) *causa material*: o insumo, a matéria com que se produz algo; 2) *causa formal*: a forma, a figura em que se insere o material; 3) *causa final*: o fim a que o objeto produzido é dedicado; 4) *causa eficiente*: o artífice que produz o objeto (HEIDEGGER, 2018).

É por meio da produção (*Hervorbringen*), segundo a perspectiva heideggeriana, que as quatro causas, pensadas como as concebiam os gregos, como modos de deixar-viger (*alétheia*), vigem em seu pleno advento, deixando algo aparecer. Heidegger traduz a palavra grega *poiesis* por *produção*, captando-a segundo a sua essência. Portanto, a produção é o âmbito pelo qual as quatro causas imperam “*de modo tão uniforme, a ponto de se pertencerem uma à outra numa coerência. À esfera da causalidade pertence meio e fim, pertence a instrumentalidade* (HEIDEGGER, 2018, p. 17)”.

A técnica moderna também se caracteriza como uma forma de desvelamento, mas que só encontra seu sentido no domínio da causalidade. O que a distingue dos outros modos de desvelamento é sua modalidade particular: não é uma produção no sentido da *poiesis*, e sim uma *provocação*. Essa *provocação* se caracteriza pela interpelação e exigência do Homem, impelido pela essência da técnica, em relação à

Natureza, compreendendo-a como um puro reservatório de forças onde o agir técnico bebe e se esforça por esgotar.

Noutros termos, à provocação como modalidade do desvelamento característico da técnica moderna correspondem os fundos disponíveis (*Bestand*) como a maneira como tudo o que é presente é atingido por esse desvelamento. Quer dizer que “o que é”, não só se destina ao Homem como aquilo que por si mesmo desabrocha, mas nem sequer se destina como objeto (*Gegenstand*). Porque o objeto é ainda o que está a frente, o que, trazido a uma posição estável, pode ser visado pela minha representação (ZARADER, 1997, p. 147-148).

Tendo sido visado pela representação do sujeito, a Natureza se torna um reservatório material de energias. Assim, com a realidade sendo representada como *fundos disponíveis*, o Homem é transformado em *técnico superior*, exercendo a função de *zelador de fundos* (ainda que também seja dominado pela essência da técnica e sujeitado a uma posição servil). Neste sentido, a relação entre humano e Natureza é expressa no domínio da Natureza pela representação do Homem, que é reivindicado por um modo específico de desvelamento que o provoca a abordar a Natureza como objeto de investigação. A essência da técnica se manifesta ao ser humano como esse *apelo provocante* para erigir a tarefa de constituir como fundos disponíveis o que se desvela (ZARADER, 1997).

Heidegger garante que, para os gregos da era clássica, produção não era compreendida apenas como confecção artesanal e nem somente como *levar a aparecer e conformar*, poética e artisticamente, a imagem e o quadro. Também a Ousia⁸, o surgir e elevar-se por si mesmo, era compreendida como produção. O desvelamento do deixar-viger só acontece no sentido próprio de uma produção, na medida em que alguma coisa encoberta atinge o desencobrimento, em que chega à vigência algo que ainda não vige. Para definir desencobrimento, os gregos possuíam a palavra *alétheia*; os latinos, utilizaram *veritas*; os modernos, verdade (HEIDEGGER, 2018).

O conceito corrente de verdade depositado e preservado pela tradição filosófica foi legitimado, segundo a perspectiva heideggeriana, por um duplo movimento: primeiro, pela fórmula medieval, segundo a qual a verdade é produto de uma adequação do conhecimento à coisa (*Satzwahrheit*), tendo como fundamento o conhecimento divino; o segundo movimento ocorre na modernidade, quando a ordem divina é substituída pela razão universal, que passa a desempenhar o papel que cabia a divindade, permitindo a definição “*evidente*” da verdade em termos de conformidade. Segundo a concepção corrente no interior da tradição

⁸ Οὐσία: substância, aquilo que subsiste, que permanece. Para Aristóteles (2005), a οὐσία é o fundamento dos múltiplos significados do ser e o que constitui o vínculo estrutural entre estes significados.

filosófica, a palavra “*verdadeiro*” pode ser atribuída tanto à *coisa*, como verdade factual, quanto ao enunciado. Nos dois casos a natureza da verdade se define como o *acordo* (*Einstimmigkeit*), *concordância* (*Übereinstimmung*) ou *conformidade* (*Angleichung*) (ZARADER, 1997).

Neste sentido, explica Zarader (1997), *ser verdadeiro* e *verdade* significa *acordar-se* em dois sentidos: por um lado, acordo entre uma coisa e o que dela se presume; por outro lado, acordo entre o que é significado no enunciado e a coisa. Essas duas formas de acordo estão articuladas e uma pressupõe a outra. A fórmula medieval revela, mediante a palavra “*adaequatio*”, a natureza única da verdade, tendo origem e legitimidade na dogmática cristã, pois, se o conhecimento humano pode ser concebido em conformidade com a coisa, é porque a verdade desta coisa encontra fundamento na ordem divina da criação. Entretanto, uma vez abandonada a ideia de *criação divina*, na modernidade, a razão universal toma o lugar da ordem divina como fundamento da relação de correspondência entre conhecimento e coisa.

Heidegger, por sua vez, rompe com as concepções de verdade dos modernos e dos filósofos romanos. Com isso, rompe radicalmente com toda a metafísica ocidental e dá um passo atrás, retornando até os pensadores e poetas gregos da era clássica, para quem a verdade (*alétheia*) está indissociavelmente ligada ao caráter de *estar-desvelado* dos entes. A palavra *veritas* com a qual os filósofos romanos traduziram *alétheia* não preserva seu traço originariamente essencial. Por isso, para evitar mal entendidos, Heidegger propõe não traduzirmos mais *alétheia* por verdade, mas por *Unverborgenheit* (desencobrimento). O que diz, então, a palavra grega *alétheia*? A-létheia, que está constituída pelo “A” privativo, indica a manifestação da verdade enquanto desvelamento e pressupõe um ocultamento originário do qual procede a verdade. Desvelamento, portanto, significa a saída para fora, a vinda à presença do ser, que aparece desabrochando a partir da ocultação (ZARADER, 1997).

O que Heidegger se esforça por trazer à luz é que este “A” privativo é, de fato, duplamente positivo: por um lado, porque aponta para um traço essencial do que está desvelado, a saber, que só “é” enquanto “arrancado a uma ocultação”, enquanto sendo-lhe subtraído (ZARADER, 1997, p. 78).

É importante, aqui, salientar que a experiência da *alétheia* como desvelamento não se funda simplesmente sobre a etimologia de uma palavra tomada ao caso, mas sobre algo que é tomado por Heidegger como *o que hoje há de se pensar*. Por que, então, Heidegger recorre à etimologia? O autor explica que, recorrendo a etimologia da palavra, ele pretende muito mais do que explicar a sua evolução semântica:

Trata-se de pensar este âmbito de essência, como o espaço, em que se movimenta a coisa evocada pela palavra. Somente assim a palavra

fala e fala um contexto de significações, em que a coisa invocada desdobra através da história do pensamento e da poesia (HEIDEGGER, 2018, p. 42).

Visto que demonstramos a razão de Heidegger resgatar o conceito grego de *alétheia*, por suscitar o âmbito essencial de significados, podemos definir com maior propriedade *Gestell* (Composição) como essência da técnica. Como a linguagem é, segundo a acepção heideggeriana, a via de acesso ao ser⁹, é fundamental definirmos o sentido preciso do termo *Gestell*, para determinar ontologicamente a essência da técnica. É comum encontrar pelo menos duas traduções para o português de *Gestell*: “Armação” e “Composição”. Na esteira das problematizações desenvolvidas por Irene Borges-Duarte, optamos por “Composição”, por ela refletir melhor o que Heidegger pretendia definir conceitualmente, pois essa palavra recolhe o sentido de um coletivo unitário, por meio do prefixo “com”, ligado ao sufixo “posição”, que é sempre um lugar (*Stelle*), onde algo é “posto” (*Gestellt*) (BORGES-DUARTE, 2019).

Gestell é uma palavra coloquialmente utilizada no cotidiano da língua alemã que significa um engenhoso suporte ou armação, servindo de base para a ordenação e exposição de algo para as mais diversas finalidades:

Assim, *ein Buchgestell*, é uma estante; *ein Wagengestell*, o chassis de um automóvel; *ein Brettergestell*, um estrado sobre o qual se pode atravessar um solo em mau estado ou erguer um cenário. Também é *Gestell* o estendal onde se põe a secar a roupa ou a moldura na qual se coloca uma tela. Na linguagem popular e figurada, a expressão aplica-se, inclusivamente, ao aspecto esquelético e descarnado, estranho ou disforme, que pode apresentar um ser humano (BORGES-DUARTE, 2019, p. 156).

Em entrevista à *Der Spiegel*, em 1966, Heidegger afirma que seu conceito *Gestell* é expressão amiúde ridicularizada e talvez infeliz. Isso se deve ao fato de a palavra ter sido banalizada pelo uso informal do idioma alemão. Entretanto, quando a palavra é interpretada de uma maneira tal que a faça expressar em sua amplitude as mais diversas acepções contextuais, se manifesta o caráter de *estrutura estruturante* da *Gestell* de maneira adequada. O próprio autor reconhece que a forma como ele manipula a palavra *Gestell* pode soar arbitrária e extravagante, mas argumenta que a extravagância é um antigo costume do pensamento e os pensadores se tornam extravagantes justamente quando necessitam pensar o *mais elevado* (HEIDEGGER, 2018).

A amplitude contextual na qual *Gestell* pode ser usada é muito grande, mas é sempre uma estrutura funcional, servindo para unir elementos muito diversos,

⁹ Em “Sobre o Humanismo”, Heidegger sustenta que a linguagem é a casa do ser, em cuja habitação mora o Homem. Os pensadores e poetas são os seus vigias; sua vigília consiste em consumir a manifestação do ser (HEIDEGGER, 1995).

encaixando-os entre si e organizando-os. Seja *Gestell* compreendida como base ou como suporte, é sempre um *lugar* (*Stelle*), que suporta e sustenta o que nele é *posto* (*Gestell*). Enquanto essência da técnica, *Gestell* designa “o monograma da coesão de um todo, sinal da própria lei que é inerente a todo o com-pôr social e humano (BORGES-DUARTE, 2019, p. 175)”. Com efeito, o vigorar do *Gestell* situa o Homem no mundo e o provoca, mediante um poder que ele próprio não domina, também não acontece apenas no Homem e nem decisivamente por ele:

Composição, “*Gestell*”, significa a força de reunião daquele por que põe, ou seja, que desafia o Homem a descobrir o real no modo da disposição, como disponibilidade. Composição domina, portanto, o tipo de descobrimento que rege a técnica moderna, mas que, em si mesmo, não é nada técnico (HEIDEGGER, 2018, p. 24).

A Composição, portanto, é uma forma de *alétheia* e, de acordo com Heidegger (2018), apenas a partir desta perspectiva é possível descobrir o novo da técnica moderna. A técnica é uma forma de desvelamento, pois ela desvela aquilo que não se produz a si mesmo (como um retrato, um navio, uma casa etc.). Logo, o decisivo da técnica não está no fazer, no manusear, nem na aplicação dos meios, mas no desvelamento.

A característica da técnica moderna e que a distingue da técnica antiga é a forma de produção que incorre em exploração que impõe à Natureza o fornecimento de energia para armazenamento. As mineradoras exploram a terra em busca de minérios; o subsolo é descoberto, como reservatório de carvão; e o solo, como jazidas de minério. Para o antigo camponês que lavrava a terra, porém, lavar significava cuidar da terra. O minerador explora; o camponês cuida, cultiva. A forma de desvelamento que explora as energias da Natureza cumpre um processamento numa dupla acepção: ela *abre* e *expõe*. Este processamento visa atingir o máximo rendimento e o mínimo de gastos. Os modos vigentes de desvelamento da técnica são: extrair, transformar, estocar, distribuir, reprocessar (HEIDEGGER, 2018).

Aqui, atingimos com Heidegger uma constatação assombrosa: esses modos vigentes de desvelamento da Composição já imperavam nas ciências da natureza, muito antes do surgimento da técnica moderna. Do ponto de vista histórico, as ciências da natureza precedem em quase dois séculos o aparecimento da técnica moderna, pois o início das ciências da natureza se localiza no século XVII, enquanto a técnica das máquinas só se desenvolveu na segunda metade do século XVIII. Entretanto, é um equívoco concluir que, por isso, a técnica seria senão a consequência tardia do surgimento da ciência da natureza, compreendendo-a como uma forma de *ciência natural aplicada*. Por mais exata que a cronologia

historiográfica possa ser¹⁰, ela não concede acesso ao verdadeiro: que consiste em que as operações fundamentais da razão e da ciência só se constituem como tais por obra da essência da técnica (HEIDEGGER, 2018).

Com efeito, antes mesmo da técnica se manifestar em seu modo particular na modernidade, sua essência se desenhou antecipadamente na razão e na ciência, codeterminando seu ser.

Por esse fato, os traços fundamentais reunidos por Heidegger no termo *Gestell* (a passagem do objeto a fundos disponíveis, por exemplo) não constituem apenas a mutação e agravamento *a posteriori* de um processo anterior (a determinação do real como objeto, por exemplo), mas projetam uma luz decisiva sobre o próprio “anterior”, e são os únicos a permitir apreender a sua essência (ZARADER, 1997, p. 149).

Neste interim, se a aparição histórica da ciência precede a da técnica, é, todavia, a essência da técnica que se encontra já a obrar na ciência, determinando seu curso. A teoria da natureza proposta pela física moderna não preparou o caminho para a técnica, mas para a essência da técnica moderna, porque a força de exploração já está regendo a própria física, mesmo sem que apareça como tal em sua propriedade (HEIDEGGER, 2018).

É neste sentido que, segundo a acepção heideggeriana, a ciência física moderna não é experimental por usar, em suas experimentações indutivas, aparelhos e ferramentas:

Ao contrário: porque, já na condição de pura teoria, a física leva a Natureza a expor-se como um sistema de forças, que se pode operar previamente, é que se dispõe do experimento para testar, se a natureza confirma tal condição e o modo em que o faz (HEIDEGGER, 2018, p. 24-25).

A exploração da Natureza realizada pela física moderna, interpretando-a como um sistema de forças, advém de sua acepção do “real” como uma modalidade particular de presença. Portanto, as acepções de “teoria” e de “real” da ciência moderna promovem o seu caráter distintivo em relação a ciência do mundo antigo e da ciência medieval (HEIDEGGER, 2018). Para compreendermos como, na perspectiva heideggeriana, a ciência moderna se constitui como “*teoria do real*”, precisamos determinar os termos “teoria” e “real”.

¹⁰ A ciência histórica (a historiografia) realiza suas pesquisas na região do real que se dispõe à teoria como *conjunto de acontecimentos*. Neste sentido, a “história” investiga e torna visível um tipo de representação. O surgimento da ciência e, na sequência, da técnica na modernidade se manifestam como representação. Contudo, a representação desenvolvida pela ciência historiográfica não abarca os acontecimentos em sua plenitude essencial. Por isso, é impossível para a historiografia vislumbrar a vigência da Composição na ciência (HEIDEGGER, 2018).

Heidegger sustenta que teoria é a observação do real. Para o filósofo (HEIDEGGER, 2018), a teoria compreendida como observação (*Betrachtung*¹¹) provoca o real, o detém, o interpela, o persegue e, tendo o dominado com o olhar, assegura-se dele. O modo de representação que se segue desse domínio se caracteriza fundamentalmente pela garantia de revelar o real em sua objetividade. Neste sentido, teoria entendida como observação seria uma elaboração que visa apoderar-se e assegurar o real.

E o que significa “real” no âmbito da ciência moderna? Para compreendermos o que significa “real” para a teoria física, devemos nos ater à palavra e circunscrevê-la ao setor da *operação*. Recorrendo à etimologia alemã da palavra “operar” (*Wirken*), Heidegger define o real como aquilo que está em vigor:

O real é o vigente. Entendido assim, como trazer e levar à vigência, o verbo “operar”, “*wirken*”, invoca um modo de o real se realizar, de o vigente viger e estar em vigor. Operar é, pois, trazer e levar à vigência, seja que, por si mesmo, algo traga e leve a si mesmo para a sua própria vigência, seja que o Homem exerça este trazer e levar (HEIDEGGER, 2018, p. 42).

Ora, se algo é levado à vigência por si mesmo, então esta acepção parte da premissa de um fazer e agir humano no sentido de trazer à luz, de aduzir e produzir, de levar à vigência. Este modo de representação que se segue desse domínio se caracteriza fundamentalmente pela garantia de revelar o real em sua objetividade, visando apoderar-se dele (HEIDEGGER, 2018).

A pretensão de apoderar-se do real, por meio da ciência e da técnica, tem origem com o início da Idade Moderna, no século XVII, quando a palavra “real” assume o sentido de “certo”. Uma certeza ganha, então, o sentido de “fato”, de “seguro”. Assim, quando temos certeza de algo, podemos afirmar que “*é certamente assim*”, que “*é de fato desta forma*” ou que “*é realmente assim*”. O “real” se propõe em efeitos e resultados, alcançando uma “estabilidade”, como objeto (*Gegenstand*), a partir da tradução do latim *objectum*. A “objetividade” como característica do vigente é própria do pensamento moderno, não encontrando sentido no pensamento medieval e tampouco no pensamento grego (ZARADER, 1997).

Podemos concluir, portanto, que a Composição, antes mesmo de manifestar-se na técnica moderna, já intervinha na realidade e determinava o ser do Homem. Quando em pesquisas e em investigações, o ser humano explora a Natureza,

¹¹ Zarader explica que, em seu uso corrente, o termo alemão *Betrachtung* remete ao domínio da visão, significando consideração ou exame. Mas Heidegger se esforça para revelar também um outro significado, mais originário. Recuperando a etimologia da palavra, *trachten* (do latim *tractare*, que significa tratar, elaborar) indica a ideia de procura e de intervenção. Toda a análise empreendida por Heidegger sobre essa característica da teoria científica é fundada neste duplo sentido (ZARADER, 1997).

considerando-a um setor de sua representação, ele está comprometido com uma forma de *alétheia* que o desafia a explorar e dominar a Natureza como principal reservatório de energia (HEIDEGGER, 2018).

O compromisso com esta forma de *alétheia* expõe, entretanto, a essência do Homem a um grande perigo. Onde vigora o desvelamento explorador da técnica, o *ser-aí* já não se encontra susceptível às outras formas de *alétheia*. O desvelamento explorador oferece constatações assertivas por intermédio da exatidão técnica e teórica dos conceitos, mas inviabiliza o acesso ao âmbito originário, onde o Homem pode questionar a própria essência e aquilo que o concerne. Consequentemente, o Homem toma a si mesmo apenas como disponibilidade: só se compreende como Homem quando realiza a sua humanidade sujeito à objetividade técnico-científica, encerrado em relações meramente técnicas, tornando impossível a experiência com a verdade em um âmbito originário e inaugural (HEIDEGGER, 2018).

Conclusão

Podemos constatar que a essência da técnica permanece oculta para acepção convencional do fenômeno técnico, por permanecer num *relacionamento direto* com ele. Ao definir a técnica como “*meio neutro*” para atingir um “*fim*” determinado pela vontade humana, a concepção instrumental serve para definir tanto a técnica moderna quanto a técnica antiga e artesanal. Com isso, não enxerga o novo presente na técnica moderna, que consiste na disposição de exploração, que provoca o Homem a explorar a natureza compreendendo-a como um sistema operativo e calculável de forças, objeto de pesquisas, reservatório de energias etc. Heidegger designa esse comprometimento do Homem com essa nova forma de desvelamento explorador como *comportamento dispositivo*.

Partindo do ponto de vista histórico, que determina o surgimento das ciências da natureza quase dois séculos antes do desenvolvimento da técnica das máquinas, a concepção instrumental da técnica compreende a técnica moderna como uma simples derivação da ciência. Ao vislumbrarmos com Heidegger a Composição como essência da técnica, podemos identificar quão limitada é a perspectiva da concepção instrumental da técnica que, por não alcançar sua essência, não nos permite compreender a relação originária entre o advento da técnica moderna com ciência física. A teoria da natureza elaborada pela física moderna, ao incorporar o modo de desvelamento explorador, é precursora da Composição enquanto essência da técnica.

Quando questionamos a essência da técnica, nos deparamos com a Composição já vigorando na ciência da natureza, muito antes do surgimento da técnica moderna. Com isso, colocando a essência da técnica em questão, Heidegger nos oferece condição para compreender que a ciência, enquanto *teoria do real*, é uma elaboração que visa apoderar-se do real. Isso contraria radicalmente a

caracterização convencional de ciência que, partindo da premissa de que a ciência é *teórica*, esta seria desinteressada, ensejando tão somente apreender o real *em si*.

Confirmamos, portanto, que, tal como a técnica moderna que é pretensamente definida como “*neutra*”, a ciência, que se proclama como desinteressada, sem se ater a propósitos que não sejam puramente teóricos, é uma elaboração que visa apoderar-se do real para explorá-lo como sistema de forças e reservatório de energias. Conclui-se, portanto, que ciência é uma elaboração do real *intervencionista*. Essa elaboração própria da ciência moderna, de acordo com Heidegger, corresponde a regência objetiva do real à medida em que, mediante sua atividade como teoria, explora e dispõe do real na objetividade. Desta maneira, o real torna-se previsível pelo cálculo, possibilitando o domínio dos objetos.

Concluimos, assim, que quando a filosofia se eleva à condição de ciência, para justificar sua existência e não ser identificada como uma forma de *in-ciência*, se orienta por uma elaboração *intervencionista* do real. Consequentemente, a filosofia se edifica medindo-se pela exatidão artificial, técnica e teórica dos conceitos e abandona o âmbito originário do pensar. Mas isso não significa que, por isso, a filosofia deve ser desdenhada e abandonada. Pelo contrário, resta à filosofia uma derradeira tarefa: despertar o Homem para o fato de que ele é provocado por um poder que ele próprio não domina e que vigora no cerne na técnica. Assim, a filosofia chega ao seu fim. Somente “*um novo pensar*”, que tenha ultrapassado o pensamento filosófico tradicional, pode realizar a tarefa de configurar *um relacionamento livre* com a essência da técnica e, por conseguinte, pensar os traços fundamentais da era inaugurada por ela.

135

Referências

ARISTÓTELES. *Metafísica*. São Paulo: Loyola, 2005.

BORGES-DUARTE, I. *Arte e técnica em Heidegger*. Rio de Janeiro: Via Verita, 2019.

CASANOVA, M. A. *Compreender Heidegger*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

FERREIRA JÚNIOR, W. J. *A era da técnica e o fim da metafísica*. São Paulo: PHI, 2012.

HEIDEGGER, M. *A questão da técnica: ensaios e conferências*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

_____. *Ciência e pensamento do sentido: ensaios e conferências*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

_____. “Já só um deus nos pode ainda salvar”. Entrevista concedida por Martin Heidegger à revista alemã *Der Spiegel*, publicada no número 23, de 1976. Tradução e notas de Irene Borges-Duarte. *Covilhã: LusoSofia:press*, 2009. Último acesso em: http://www.lusosofia.net/textos/heidegger_ja_so_um_deus_nos_pode_ainda_salva_r_der_spiegel.pdf. Acessado em: 23 de maio de 2020.

- _____. *Língua de tradição e língua técnica*. Lisboa: Vega, 1995.
- _____. “Entrevista concedida por Martin Heidegger ao Professor Richard Wisser”, por Antonio Abranches. In: *O que nos faz pensar*, nº 10, v. 1, p. 11-17, 1996. Acessado em: <http://www.oquenofazpensar.fil.puc-rio.br/index.php/oqfnfp/article/view/89>. Acessado em: 23 de maio de 2020.
- _____. *Sobre o humanismo*. Rio de Janeiro: Biblioteca Tempo Universitário, 1995.
- HUXLEY, A. *Admirável mundo novo*. São Paulo: Globo, 2009.
- KAHLMAYER-MERTENS, R. S. *10 lições Sobre Heidegger*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
- LOPARIC, Z. *Heidegger*. Rio de Janeiro: Zahar, 2004 [Coleção Passo a Passo].
- _____. “Breve nota sobre Heidegger como leitor de Jünger. In: *Natureza Humana*. São Paulo: vol. 4, jan.-jun., 2002. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-24302002000100007 Acesso em: 14 de nov. de 2020.
- RÜDIGER, F. *Martin Heidegger e a questão da técnica: prospectos acerca do futuro do homem*. Porto Alegre: Sulina, 2014.
- _____. *Heidegger um mestre na Alemanha entre o bem e o mal*. São Paulo: Geração Editorial, 2000.
- SILVA, C. A. F. “Técnica e destinação ontológica”, In: *Argumentos: Revista de Filosofia*, UFC, v. 4, p. 68-81, 2012. Acesso em: <http://periodicos.ufc.br/argumentos/article/view/19178>
- ZARADER, M. *Heidegger e as palavras de origem*. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.