

INTRODUÇÃO

Um número de uma revista de ciências sociais dedicado à temática da tecnologia contemporânea não carece seguramente de justificação, sendo mesmo manifesta a sua vasta importância factual. Talvez sejamos por isso levados a dizer que é surpreendente que este seja o primeiro número do género desta revista, como também o é a ausência ou raridade de números homólogos nas revistas das ciências sociais e das humanidades em Portugal, como, aliás, noutros países. Uma excepção seria o caso da *Revista de Comunicação e Linguagens*, atenta às problemáticas das tecnologias de informação e comunicação, que, por sinal, para além das funções especiais que desempenham nos *media*, gozam hoje de um papel crucial no mundo tecnológico no seu conjunto.

De facto, todas as ciências sociais deveriam demonstrar um interesse consistente, e não meramente esporádico, pelas implicações das tecnologias e todas elas teriam um contributo a dar no seu esclarecimento: da antropologia à ciência política, da geografia à psicologia social, sem falar da ciência económica, que, nas últimas três décadas, tem focado a análise económica da tecnologia e privilegiado o factor tecnologia ou conhecimento — ou seja, a capitalização do conhecimento — mais do que em toda a sua história. A temática tecnológica deveria ser, também para as diferentes humanidades, um objecto de estudo intuitivo, pelas múltiplas formas como a tecnologia tem envolvido o nosso imaginário. Tem vindo a ser uma fonte importante de utopias e distopias, desde o último quartel do século XIX, de ideologias da modernidade e da modernização e de contraculturas de oposição à intrusão (ou à saturação) de tecnologias modernas. Tem sido também uma matriz da ficção científica que, para muitos, e até para cientistas sociais, parece funcionar como o veículo principal da imaginação tecnológica e a melhor forma de lidar com os perigos e potencialidades catastróficas das tecnologias con-

temporâneas emergentes (embora pensá-los conceptualmente seja outra coisa). Também para as disciplinas normativas, como a ética, a teologia ou as ciências jurídicas, deveria a tecnologia ser uma matéria de interesse óbvio, já que estas se esforçam por acompanhar a dinâmica das tecnologias. E isto porque certas tecnologias — em especial a biotecnologia, as novas tecnologias reprodutivas, a neurotecnologia, a nanotecnologia, a inteligência artificial ou a robótica — têm vindo a suscitar um sem-fim de questões casuísticas sobre os critérios da vida e da morte, da identidade pessoal, da própria pessoalidade humana, da natureza dos seres humanos, das fronteiras da humanidade, e têm implicações para o meio ambiente e para a biosfera que exigem que repensemos todas as nossas atitudes fundamentais, as nossas intuições tácitas ou preconceitos enraizados acerca da «considerabilidade moral» de outras espécies e de entidades naturais como paisagens e ecossistemas.

Segundo uma definição clássica, o objectivo principal das ciências sociais é o de compreender e explicar as consequências não intencionais e imprevisíveis das acções humanas intencionais para as instituições e figurações sociais. Enquanto Popper acentuou as consequências negativas, Hayek salientou as positivas (da ordem espontânea das formações sociais), e o seu pensamento comum foi resumido por um discípulo de ambos na frase «nunca sabemos o que estamos a fazer» (como na ecologia política se diz que «nunca se faz só uma coisa») e «nunca sabemos o que estamos a dizer». Ora, no mundo contemporâneo, as acções humanas intencionais — o ponto de partida desta definição (teria sido melhor falar de «trans-acções», como Dewey, em vez de «acções») — são predominantemente implementadas por dispositivos técnicos, incorporadas em programas de sistemas técnicos automatizados ou informatizados, mediadas por nexos técnicos, sujeitas aos constrangimentos da tecnosfera em vigor e mesmo direccionadas pelo dinamismo técnico que aponta para os caminhos a seguir nas práticas sociais. De certo modo, as acções humanas, certamente as mais relevantes no seu impacto social, são hoje predominantemente *co-acções* de homens e máquinas (no sentido lato da palavra «máquina», pois um *microchip* pode ser suficiente), ou *co-acções técnico-humanas*, inseridas em redes e sistemas tecnológicos e esta tendência não deixará de aumentar no futuro previsível.

Neste sentido, parece-nos que a definição clássica das tarefas das ciências sociais poderia ser parafraseada e actualizada da seguinte forma: o objectivo principal das ciências sociais consiste, hoje, em compreender e explicar *as formas e mecanismos de produção das consequências, desfechos e subprodutos inesperados, imprevisíveis, não intencionais, e especialmente negativos, das co-acções ou trans-acções técnico-humanas* para o mundo societal e humano, e para o mundo extra-societal, e também procurar esclarecer *o sentido humano e histórico global* destes processos hodiernos. Esta

definição retoma o que foi a ambição principal da sociologia clássica em relação à sociedade industrial do seu tempo. Com respeito às sociedades tecnológicas contemporâneas, pelo menos, não seria excessivo sugerir que a sociologia das tecnologias não deveria ser encarada como uma subdisciplina — estudo de um subsistema do sistema social ou de uma instância do universo sócio-cultural entre outras —, mas como praticamente a sociologia *tout court*.

Devemos deixar bem claro que com esta caracterização da sociologia não se pretende absorver totalmente a tecnologia na sociedade, como fazem alguns autores (especialmente certos construtivistas sociais), pois os objetos técnicos têm, para além do seu papel social (mesmo que não sejam bem caracterizados como «actantes», ou, por maioria de razão, «agentes»), um modo de existência não social, com uma certa irreducibilidade ontológica. E tão-pouco se pretende reduzir a sociedade à tecnologia ou à cultura material, embora certos autores asseverem que a nossa cultura hoje é precisamente a cultura material, a nossa realidade cada vez mais a realidade virtual, o nosso espaço o ciberespaço, a nossa inteligência cada vez mais incorporada em *software* e o social tendencialmente nada mais do que *flash crowds* evanescentes, e acentuem os processos de virtualização da realidade social em curso que adiantam a eventualidade de as nossas funções sensoriais virem a ser assumidas por sentidos electrónicos.

A visão prometeica que informou o progresso técnico moderno aspirava a reduzir ao mínimo o papel do trágico e do aleatório, dos coeficientes de adversidade e precariedade na vida humana, pela racionalização, pela cientificização e pela conquista da natureza. No entanto, reconhecendo a elevação do nível de bem-estar, a prevenção e remediação da dor, das doenças e das debilidades, pela saúde pública e pela biomedicina, o aumento tão significativo da esperança de vida no Ocidente, que essa visão inspirou, temos de reconhecer também que o trágico e o aleatório não foram eliminados. E, se se percebe na suposta indomabilidade ontológica da condição humana a explicação para tal, não podemos descuidar que o próprio progresso técnico traz consigo a sua versão do trágico e do aleatório, fomentando mesmo incertezas radicais, «escolhas trágicas» (por exemplo, na biomedicina, mas não só) e novas formas de vulnerabilidade (como a vulnerabilidade dos sistemas tecnológicos complexos de que a nossa sobrevivência depende). Mais ainda, a civilização tecnológica arrasta consigo uma precariedade irreversível, dadas as potencialidades destrutivas das armas nucleares e biológicas, a dependência do consumo de combustíveis não renováveis e a aceleração superexponencial de certas trajectórias das tecnologias de informação e de comunicação.

Aliás, cientistas distintos como Stephen Hawking e Martin Rees, entre outros, têm sido incansáveis, nos últimos anos, em apontar todo um leque

de catástrofes potenciais — ou «riscos existenciais» — para o futuro da humanidade, que poderão decorrer nos próximos trinta anos (a medida convencional de uma geração) ou pouco mais, algumas das quais certamente endógenas, e mesmo tecnológicas, decorrendo da nanotecnologia, da engenharia biológica ou da inteligência artificial. Vários autores franceses recentes têm falado ainda das *sciences cyndiniques* — expressão que se poderá talvez traduzir pelo neologismo das «ciências quindínicas» —, que se debruçam sobre as formas e incidências de risco e incerteza geradas pela difusão e implantação das tecnologias contemporâneas e as suas interacções com o meio natural, o meio técnico e o meio humano em que se inserem ainda mais directamente do que as ciências sociais na sua generalidade.

Quando falamos das tecnologias contemporâneas devemos ter em conta que podem ter impactos, e impactos praticamente irreversíveis, a muito longo prazo, no sentido de gerações, séculos e milénios. Um politólogo britânico chegou mesmo a falar recentemente do despotismo que as nossas gerações coevas, da alta civilização tecnológica, exercem, sem o querer, sobre as gerações futuras — um despotismo único na história da civilização. De facto, hoje as nossas gerações adultas têm nas mãos o futuro da humanidade pelo menos no que diz respeito à paz nuclear e às condições de existência do ambiente biótico que as gerações vindouras terão de enfrentar. Nenhuma geração anterior sofreu esta carga de responsabilidade, única na história, e é pouco provável que os nossos coevos queiram assumir plenamente este privilégio negativo. Mas compete à sociologia uma função de questionamento e esclarecimento nesta área, como noutras, a não ser que se queira reduzir a densidade temporal dos objectos sociológicos, à maneira do «hodiocentrismo» ou do presentismo justamente condenado por Norbert Elias.

*

«Dilemas da república tecnológica» é o primeiro artigo deste *dossier*. Nele, Hermínio Martins trata a questão da «maximalidade tecnológica», cujo enaltecimento tem levado à concretização de muitas estruturas tecnológicas de grande escala em cujos impactos está patente essa mesma perniciosa herança dilatada no tempo. Apesar de a história contemporânea dos empreendimentos tecnológicos maximalistas ser feita da alternância de momentos de valorização das suas potencialidades e de outros de consciencialização forçada face às suas consequências negativas, continuamos a assistir, na era tecnocapitalista actual, a uma apologia eufórica da maximalidade tecnológica, que insiste em imponderar ou subestimar os seus custos latentes. E, se encontramos no cerne desta tendência factores económicos internos do capitalismo moderno, a intensificação tecnológica da produção industrial ou o crescimento exponencial das tecnologias de informação e comunicação, ela

também é devedora de factores culturais importantes, como as facetas simbólicas que têm acompanhado ao longo dos anos o imaginário da tecnologia e da economia.

Neste ensaio aponta-se, contudo, que, não sendo a minimização nem a maximização tecnológica intrinsecamente portadoras de aspectos exclusivamente positivos ou negativos, também os «efeitos de agregação» de tecnologias minimalistas e inofensivas podem desembocar em ordens de grandeza nocivas, por exemplo, para o meio ambiente ou para a manutenção dos laços sociais. Isto explica-se também pelos próprios padrões de comportamento de consumidores apressados, os mesmos que podem desenvolver uma resistência significativa e inesperada a outros produtos de tecnologias avançadas, como tem acontecido com os OGMs. E, se os homens, com as suas crenças e hábitos se tornam decisivos no caminho que segue a maximalidade tecnológica, para Martins, que se apoia numa consideração de McGinn, o pai do conceito, esta acarreta ainda a necessidade de repensar os direitos humanos. É na biomedicina contemporânea que encontra um exemplo importante do potencial da maximalidade tecnológica como indutora de «escolhas trágicas», já que esta tem vindo a restringir o acesso a determinados cuidados de saúde a uma franja privilegiada e muito reduzida da população. O autor assevera mesmo que o «factor tecno-económico-científico» é actualmente o maior gerador de problemas humanos, sociais, económicos, políticos e ecológicos, defendendo a reabilitação e ampliação do conceito de «trágico tecnológico», já que para estes, muitas vezes, não existe *technological fix* possível.

É também na área da biomedicina que José Luís Garcia encontra um exemplo sensível e actual do domínio directo que a economia capitalista tem exercido crescentemente sobre o mundo biológico. No artigo sobre «Biotecnologia e biocapitalismo global» é analisada a influência da biotecnologia de terceira geração, que se desenvolveu exponencialmente a partir dos anos 1980, na formação de uma bioeconomia sustentada num processo de apropriação privada do conhecimento (em que a figura da patente ocupa um papel primordial), de mercantilização da investigação científica e de transformação dos organismos biológicos em matéria-prima. É na observação do campo da indústria agro-alimentar que mais cedo se começam a perceber as implicações de um processo de apropriação e mercadorização da vida hoje largamente aceite, por exemplo, com a difusão dos OGMs, mesmo se a incerteza quanto aos seus efeitos a longo prazo, por exemplo, na biodiversidade ou na saúde humana, não pára de crescer.

Na área da medicina e da saúde humana, o processo de apropriação da vida biológica pela bioeconomia, com o concurso de domínios empresariais, académicos e científicos, como a *Big Pharma*, cuja dinâmica própria vocacionada para o lucro tem levado, cada vez mais, à criação de desigualdades

injustas e imorais (como a restrição do acesso a medicamentos, a terapias e intervenções essenciais devido ao aumento desproporcionado dos seus preços), encontra seguramente mais resistências do que no campo agro-alimentar. No entanto, o caminho para a exploração ilimitada das possibilidades de reconstrução dos organismos vivos e mesmo para a intervenção antropotécnica começa a ser desbravado de forma acelerada, em parte sustentado pelas concepções reducionistas e mecanicistas da vida largamente difundidas em muitos meios científicos. Realça-se, contudo, que a sua apologia deriva, não raramente, de questões ideológicas de atribuição religiosa ou carismática. A biotecnologia de propensão capitalista, ao prometer erradicar todos os males, encontra na saúde humana um campo óptimo de expansão, tornando-se assim, num tempo em que a crença em Deus perdeu a sua força, um «negócio de esperança»: a promessa de mais e melhor saúde legitima todas as intervenções e experimentos da biotecnologia, leva à medicalização intensa de cada vez mais áreas, induz a confusão entre prevenção e majoração e conflui na concretização montante dos possíveis tecnológicos, apresentados sob a forma de um «mercado de futuros».

É como forma de prevenir certos abusos derivados da concretização incondicional dos possíveis biotecnológicos que desperta a bioética contemporânea, questão abordada por António Fernando Cascais em «A experimentação humana e a crise da auto-regulação da biomedicina». A bioética contemporânea assomou a partir da compreensão da inadequação, especialmente no âmbito da experimentação biomédica em seres humanos, da regulação paritária da actividade médico-científica. Foi com o desvelar da dimensão e da inumanidade dos crimes cometidos durante a segunda guerra mundial pelos médicos nazis que a necessidade de uma regulação jurídico-política se tornou sobremaneira clara.

Cascais enfatiza que a responsabilidade científica deve assumir o carácter de responsabilidade social geral, dirigindo-se à ciência, mas questionando também a própria sociedade e as exigências que esta coloca à primeira e os usos sociais que faz dela. A sua tematização, e a própria analogia nazi, não deve por isso ser entendida como uma atitude principalmente anticientífica. Contudo, e apesar de serem muitos os exemplos históricos (mesmo após a guerra e no seio do Estado de direito das nossas sociedades ocidentais) que reafirmam a incapacidade do autocontrolo da comunidade biomédica, esta continua a opor-se firmemente à regulamentação externa, mantendo um persistente esforço de assimilar rigor científico e legitimidade moral, reduzindo assim a bioética a deontologia profissional. A bioética torna-se fútil sob a aparência da cientificidade e, muitas vezes, não tem competência, moralidade ou equidade para julgar os seus pares, sobretudo quando muitas vezes (e especialmente em Portugal) coincide com a teologia moral católica aplicada, levando à perspetivação do interesse da ciência e da sociedade e à

defesa abstracta de princípios morais, em detrimento dos interesses e da experiência concreta do paciente.

É na racionalidade intrínseca da tecnociência que Cascais encontra os motivos para tal incapacidade: o seu pensamento cognitivo-instrumental e monológico vota-a a uma vontade universalizante e ontologizante, a uma vontade de saber e poder, e por isso também facilmente à teoria e prática activas do totalitarismo. A biomedicina, não sendo por princípio nefasta, é dotada de um perigo intrínseco, que a coloca na iminência constante de se tornar maleficiente, independentemente da excelência de intenções e das virtudes pessoais e profissionais do clínico e do cientista.

É a mesma pulsão de criação demiúrgica do homem que percebemos no programa de purificação racial nazi e nos processos de manipulação genética que hoje tanto se discutem, mas também na construção dos grandes empreendimentos técnicos maximalistas no século XX, que se encontra na origem da criação de autómatos e robôs, seres artificiais com os quais o homem tem vindo a partilhar a sua realidade material e mitológica desde a Antiguidade. Susana Nascimento apresenta, em «Automatizações no inorgânico: aproximações ao estudo social de criaturas artificiais», uma reflexão sobre a produção destas criaturas artificiais que, apesar de pensadas e concretizadas de diferentes formas e sob múltiplas figuras ao longo dos tempos, são sempre interrogações lançadas às concepções de vida que mimetizam. A crença na criação destas máquinas autónomas decorre essencialmente de uma compreensão lata do fenómeno da vida, pensando, acima de tudo, as especificidades existentes entre homem, animal e máquina e oscilando assim entre entendimentos dualistas do homem e da máquina-animal e continuidades hierárquicas entre homem-máquina-animal.

Desta forma, da aura mágico-mítica que revestia os autómatos nos tempos antigos à «idade de ouro dos autómatos» no século XVIII, o debate permaneceu o da relação entre o orgânico e o inorgânico, mas a autora nota que é no século XX, com a criação dos «robôs», que esta discussão é largamente ampliada. Mesmo se estes seres técnico-científicos assumem uma posição de quase rivalidade com o humano, ficam, contudo, restritos ao seu corpo mecânico e eléctrico e às suas tarefas em série, exibindo capacidades limitadas de «inteligência» e de adaptação ao meio. É a partir dos anos 1940 que se desenvolve a ideia de que a inteligência depende da interconexão de um nível mínimo de elementos de base de qualquer dispositivo, natural ou artificial, e a consequente crença na concepção de criaturas que poderão progredir para estados cada vez mais avançados de autonomia, complexidade e equilíbrio. É desta forma que o pensamento evolui na direcção de um outro campo, herdeiro da cibernética: a inteligência artificial. Esta privilegia totalmente o modelo da inteligência humana, criando seres com um sistema cognitivo muito semelhante ao nosso. A apologia destas criaturas

tem sido alvo de críticas mais ou menos ferozes que oscilam entre acusações de mecanização do vivo e de antropomorfização da máquina. E o perigo último que alguns apontam remete para a possibilidade de esquecimento do homem, substituído não apenas nas suas funções, mas também na sua vida mental, inclusive a afectiva, por autómatos ou robôs.

O que Nascimento nos lembra é a importância do imaginário que sempre acompanhou a história destas criaturas, que, mais do que aparelhos técnicos e artificiais, são criações metafísicas, que evoluem e se aproximam do orgânico, conseguindo a integração no mundo exterior, natural. É precisamente nesta intuição de Simondon que a autora encontra uma possibilidade no caminho da investigação desta questão. Também Serge Proulx e Stéphane Couture abordam a sensibilidade crescente face aos objectos técnicos — que já não se reduzem à sua funcionalidade, sendo integrados de forma positiva na cultura — e encontram na aproximação entre dois *mundos sociais* diferentes uma forma de superar o mal-estar que Simondon assinalava face à oposição erguida entre cultura e técnica. No artigo «Práticas de cooperação e ética da partilha na intersecção de dois mundos sociais: militantes do *software* livre e grupos comunitários no Quebeque» apontam o interesse recente destes últimos (que pretendem promover o acesso das camadas mais desfavorecidas da população às tecnologias da informação e comunicação) pela cultura do *software* livre, com a qual partilham muitas características. Esta teve na sua origem a «cultura *hacker*» dos inícios dos anos 1960, que se baseava na relação ética com a técnica, promovendo a autonomia pessoal e a descentralização e inculcando nos seus militantes uma relação apaixonada com o seu trabalho e a liberdade de informação como valor e ideal. Influenciada por um modelo de desenvolvimento cooperativo e em rede e opondo-se ao regime desigualitário de propriedade intelectual, propõe hoje a livre leitura, modificação e reutilização dos códigos informáticos.

Apesar de a apropriação real do *software* livre pelos grupos comunitários se fazer com dificuldades porque, mesmo se o ideal do livre implica um comprometimento ético, se baseia em questões informáticas que para os grupos comunitários são abstractas e afastadas das suas prioridades de justiça social, Proulx e Couture percebem a aproximação nas convergências entre as práticas de inovação técnica dos militantes do livre (dinâmicas de «inovação pelo uso», originadas pelos *usuários-criadores* ou *programadores-usuários* que readaptam o *software* às suas necessidades específicas) e as práticas de inovação social dos meios associativos (definidas pelo seu carácter fora das normas e tendo como principal objectivo a promoção do bem-estar dos indivíduos e das colectividades).

É também uma concepção ética da comunicação que permite o desenvolvimento de uma definição complexa desta como experiência de debate participativa, de partilha e comunhão dos cidadãos, herdeira das primeiras aná-

lises críticas dos modernos *mass media*, pela mão dos fundadores da sociologia norte-americana e, em particular, da primeira geração da escola de Chicago. Filipa Subtil, no artigo «A comunicação entre a utopia e a tecnocracia: para uma fundamentação teórica das tecnologias da informação», sublinha que foi esse pensamento sociológico precursor que contribuiu fortemente para a interpretação dos efeitos da industrialização dos *media* e da comercialização da comunicação.

Apesar de os pioneiros do início do século xx terem visto nas modernas técnicas de comunicação um potencial contributo para a vida pública democrática, Subtil nota que essa visão se revelou absolutamente utópica perante o conhecimento das técnicas de manipulação dos *media* e de propaganda em ambientes como o das guerras mundiais ou o da guerra fria. Mesmo para lá destes extremos, o ideal da livre troca de opiniões e o direito à informação encontram-se corrompidos pela desinformação e por conteúdos superficiais e sensacionalistas, em parte devido à transformação dos *media* num produto económico, sujeito às regras do mercado. Dessa percepção resultaram diferentes abordagens aos *mass media* como instrumentos de persuasão e de orientação da opinião pública, responsabilidade do poder político e de *expertises* em comunicação.

Subtil nota que, na situação-chave da institucionalização do campo de estudo da comunicação nos EUA, o caminho tomado foi o da redução da complexidade sociológica, semiótica e histórica dos fenómenos da comunicação, no sentido de uma concepção fundada numa abordagem técnica e mecanicista, que se adapta assim mais facilmente à racionalidade do mundo do comércio, da indústria cultural e da instrumentalização política. Esse tipo de concepção olvida quase sempre uma perspectiva cultural e cívica da comunicação, deixando por estudar questões fundamentais, como a diluição dos laços sociais e comunitários, derivada da penetração das tecnologias da informação em quase todos os domínios da vida pública e privada.

Enquanto as consequências da rápida proliferação dos *media* nos são assim apresentadas no texto de Subtil, Langdon Winner segue o mesmo raciocínio relativamente ao desenvolvimento das novas tecnologias. Estas, como os *media*, também não foram apropriadas no sentido de fomentarem relações mais equilibradas e solidárias. Em «Ascensão e queda de uma cidade tecnológica» expõe o caso flagrante de Silicon Valley, onde, como em muitos outros centros urbanos e de alta tecnologia, as condições de vida ambientais e comunitárias se tornaram insustentáveis e a causa parece ser a colonização de todos os domínios da vida pelas novas tecnologias.

Na mitologia urbana, o dinamismo intelectual e a prosperidade económica de Silicon Valley nasceram do trabalho de intelectuais e empresários brilhantes e ousados que transformaram uma região agrícola num pólo tecnológico e empresarial assombroso, fervilhante de pessoas, ideias e cultura. Contudo,

o crescimento económico desta região não foi acompanhado por um desenvolvimento social e ambiental harmonioso. A paisagem natural foi destruída pelo alcatrão das intrincadas redes de estradas e pela fealdade dos complexos habitacionais e comerciais de fraca construção. Os habitantes do vale foram empurrados para longe e forçados a passar horas intermináveis no trânsito. O estilo de vida é caótico, frenético, e são cada vez mais vulgares os sintomas de *stress*. As novas tecnologias invadiram não só o trabalho como a vida pessoal, ofuscando a fronteira entre os dois mundos e alterando os valores característicos da vida familiar. As relações interpessoais e familiares passam para segundo plano e é quase nulo o tempo despendido na vida social e cívica. A própria coesão familiar é mantida pelos objectos electrónicos, que permitem a comunicação com o cônjuge ou com os filhos durante o dia, mas que simultaneamente impedem a paz quando se regressa a casa.

Todavia, quando se pensam soluções para o problema, a única encontrada é o aumento da mesma implantação tecnológica que o causa. Winner prenuncia que estamos a aproximar-nos cada vez mais de uma situação de escravatura não só ao automóvel e ao *e-mail*, como a todos os aparelhos com e sem fios que nos rodeiam, e afirma a premência em colocar de parte o imaginário idílico que há muito rodeia as tecnologias da informação e encontrar uma alternativa que permita a integração da tecnologia na vida urbana de forma equilibrada e saudável.

Também Peter-Paul Verbeek, em «Tecnópolis: a vida pública dos artefactos tecnológicos», aponta o papel activo das tecnologias na actual crise do espaço público urbano. Contra as concepções mais usuais na discussão em torno da «crise da cidade» que partem do princípio de que tecnologia e sociedade podem ser analisadas separadamente, Verbeek defende uma abordagem fenomenológica que implica a sua indissociabilidade e constituição mútua. As tecnologias, e mais especificamente os artefactos tecnológicos, actuam inevitavelmente como mediadoras activas do comportamento e experiência dos homens, da sua relação com o seu meio ambiente, moldando as suas percepções e acções, podendo ampliar ou reduzir certos aspectos da realidade e incitando ou inibindo determinados comportamentos.

No tipo de abordagem desenvolvida por Verbeek, que tem certas similitudes com a de Serge Proulx e Stéphane Couture, o conceito de *mediação tecnológica* permite analisar como as intencionalidades tecnológicas influenciam a configuração da vida pública e revela a possibilidade de redesenhar as tecnologias de forma a mediá-la de uma forma mais responsável para solucionar alguns dos problemas da crise urbana que tem vindo a sentir-se. Para responder a essa crise, Verbeek assevera que deveríamos começar por assumir a responsabilidade por essa mediação que nós próprios criamos e redesenhar o meio ambiente de forma moralmente mais desejável — a solução poderia ser a «moralização do espaço público» através da concepção

de novas tecnologias nas quais delegaríamos responsabilidades morais específicas — «tecnologias moralizadas», mais coercivas ou mais sedutoras, que viriam ocupar o lugar do controlo social.

É precisamente o reconhecimento de que hoje repousa sob a alçada da responsabilidade um sem-fim de comprometimentos científicos e tecnológicos face às necessidades sociais que leva Carl Mitcham a questionar a razoabilidade dessas novas formas de responsabilidade e, mais ainda, da nossa crença no seu alcance. No seu artigo sobre «Os desafios colocados pela tecnologia à responsabilidade ética» aborda a evolução do termo «responsabilidade», essencialmente a partir da modernidade, em diferentes contextos jurídicos, filosóficos, religiosos e políticos como reacção ao progresso científico e tecnológico. Na pré-modernidade os conhecimentos nestes domínios eram tão estreitos que não havia necessidade de os controlar, mas a percepção do novo alcance do poder dos homens obrigou à busca e estipulação de limites éticos.

A revolução industrial, e especialmente a exploração humana que daí decorreu, mostrou ser fundamental o aperfeiçoamento de um ideal de relacionamento responsável entre empregadores, empregados e sociedade. Ainda hoje a responsabilidade civil (jurídica) recai sobretudo em questões ligadas aos ambientes de trabalho industriais não naturais e aos produtos industriais e seus processos de fabrico. Contudo, a responsabilidade científica, ao contrário da tecnológica, só ganhou maior visibilidade em meados do século xx. Com a invenção de armas atómicas e Hiroxima, com a poluição ambiental e os perigos da recombinação do ADN, os cientistas foram abandonando a crença iluminista de que a sua única responsabilidade era exercer e alargar as suas disciplinas, pois perceberam as implicações potencialmente negativas do seu trabalho e a urgência de uma maior regulamentação e reafirmaram a convicção da necessidade de uma «ciência de interesse público». Actualmente, apesar do discurso constante acerca da responsabilidade dos cientistas, dos engenheiros, dos empresários e dos consumidores, a dependência generalizada das tecnologias, como, por exemplo, da informática, leva a uma transferência da responsabilidade prática para a tecnologia e à consequente desresponsabilização dos homens.

O recurso à peritagem científica, convocada para facilitar a decisão política, pode tornar-se por vezes também uma forma de desresponsabilização, já que transfere a responsabilidade para a figura do perito, que aparece como bastonário do conhecimento técnico e científico, como referido por Helena Mateus Jerónimo em «A peritagem científica perante o risco e as incertezas». As autoridades administrativas e políticas apoiam-se regularmente no valor e no estatuto social da ciência, publicamente atribuído à peritagem, como forma de legitimarem as suas decisões. Actualmente, fazem-no sobretudo para esclarecer os novos desafios das complexas áreas industriais,

tecnológicas e ambientais, mas deparam-se muitas vezes com respostas que não são aquelas a que aspirariam. Porque nestes domínios de complexidade tecnocientífica muitas das questões se encontram envoltas num manto de incertezas, a autora defende que a peritagem não pode ser encarada como sendo o meio mais eficaz e racional para conferir legitimidade a uma decisão. Mas também porque a própria actividade da peritagem e as usuais análises de risco têm limites epistémicos intrínsecos. E, mais ainda, porque se encontra extremamente vulnerável à instrumentalização política, na relação privilegiada que mantém com o poder decisório.

A necessidade de fornecer informações sobre impactos e previsões futuras em áreas que não são passíveis de probabilização, o curto espaço de tempo que tem ao seu dispor, assim como os conhecimentos abrangentes e interdisciplinares a que tem de aceder, fazem com que as conclusões do perito apenas possam ser expressas em termos de convicções pessoais e subjectivas, apesar de assentes em conhecimentos existentes. Jerónimo sublinha a incerteza, como ignorância e indeterminação (para lá da epistémica), constante nos novos problemas decorrentes do desenvolvimento tecnocientífico, questionando sobretudo a razoabilidade da abordagem probabilística do risco, que se apoia exclusivamente em questões matemáticas e «factuais» e que aparece muitas vezes incontestada como a melhor forma de avaliar as consequências futuras numa autodesignada «sociedade de risco», que recusa terminantemente a falta de controlo e a imprevisibilidade.

A autora admite, contudo, que o conhecimento científico mobilizado pelos peritos é, obviamente, um recurso precioso e até indispensável no processo decisório, mas lembra que a apropriação que a política faz da peritagem científica deve ser feita de forma responsável e ética, sem olvidar os interesses, valores e experiências dos cidadãos, assim como a coesão e a segurança da sociedade.

Também Paulo Granjo defende que o «risco», que define como uma prática de domesticação do aleatório e do incerto, colocando-o na vizinhança da bruxaria ou da superstição — e particularmente a abordagem probabilística do risco —, não é a forma mais adequada de compreender e gerir a realidade empírica, de avaliar as ameaças e tomar decisões acerca delas, ao contrário do que tem vindo a ser interiorizado de forma corrente e generalizada.

No seu artigo «Quando o conceito de ‘risco’ se torna perigoso», Paulo Granjo aponta que a noção probabilística de risco não é a única nem a mais racional num contexto tecnológico complexo, podendo ser até uma fonte de perigo. Porque deriva da relação abstracta e impessoal com os perigos existentes, leva facilmente à negligência de certas ameaças e à indução de procedimentos potencialmente perigosos. Já a abordagem não probabilística decorre da experiência empírica da dinâmica dos acidentes, sendo geralmente, em sistemas tecnológicos hipercomplexos, um factor de limitação de novos

perigos e de prevenção de acidentes. Contudo, a análise probabilística de risco não é uma mera actividade técnica, projectando-se normativamente sobre a vida social: influencia a interpretação das pessoas face às ameaças e formata as suas acções e reacções. Também aqui, esta abordagem pode criar novos perigos, devido à indução da ilusão de que é possível prever o imprevisível, de forma a tomar medidas preventivas e assim evitar acidentes, ilusão que impele a comportamentos por vezes temerários, apenas porque têm um «risco baixo».

Granjo encontra na origem da difusão da interiorização da crença no possível controlo técnico do inesperado as tecnociências e o projecto positivista, com a sua visão do mundo tão própria. No entanto, aponta também o discurso geralmente acríptico das ciências sociais como tendo sido (e continuando a ser) um forte contributo para a legitimação da actual «hegemonia do risco» nas sociedades ocidentais. Admitindo que o risco probabilístico consiste numa realidade importante — enquanto ocupação profissional, instrumento de poder nas relações entre tecnociências, Estado e sociedade e quadro conceptual que cria realidade objectiva e influencia a vida dos indivíduos —, torna manifesta a necessidade do seu estudo, não apenas como anuência, mas também, e sobretudo, como crítica e denúncia, para que os cientistas sociais deixem de ser um mero instrumento dessa hegemonia, e por isso directa ou indirectamente responsáveis pelos seus efeitos negativos.

Se nos próprios ambientes técnicos «controlados» os acidentes não podem ser previstos de forma fiável e assim prevenidos e controlados, ao entrarmos no domínio dos desastres naturais, forças da natureza incontroláveis, é curioso notar que as reacções por eles despoletadas revelam a superação mesma da categoria de «catástrofe natural». É isso mesmo que Jean-Pierre Dupuy constata em «Ainda há catástrofes naturais?», um texto de cunho filosófico que esteve na base da conferência que proferiu no ICS em Novembro de 2005. O furacão *Katrina* revelou a fragilidade de um país como os EUA, pejado de desigualdade e violência, e apontou a inoperância estatal como única responsável pela maximização dos custos humanos e materiais. A sociedade norte-americana pareceu resignar-se mais facilmente com os actos terroristas do 11 de Setembro, humanos e intencionais, unindo-se de uma forma que não foi possível face a uma destruição que à partida era inevitável porque natural e externa. Natureza e moral parecem então confundir-se no imaginário das sociedades modernas, algo que Dupuy imputa a Rousseau, que, a partir do terramoto de Lisboa, definiu o mal como sendo exclusivamente moral, colocando, assim, no lugar de Deus o homem e tornando-o o único responsável pelas suas acções diante da própria humanidade.

Hoje, para alguns, nem a morte, o único mal físico de que Rousseau escusava o homem de ser responsável, merece o epíteto de natural. Para os

trans-humanistas é absolutamente incoerente que nos resignemos a morrer de velhice quando nos recusamos a aceitar ser levados por um ciclone, sendo que a tarefa é agora a passagem para uma nova etapa evolutiva que substituirá o homem imperfeito e mortal, algo possível graças ao desenvolvimento das tecnociências da vida (e o apoio da nanotecnologia e da IA, que de qualquer maneira se entrelaçam pela informatização e pela digitalização). O cientista é hoje um demiurgo, criador de si próprio como do seu entorno, talhando a natureza à sua medida, sem qualquer interdito, recusando o princípio de autolimitação, no qual, segundo Kant ou o próprio Rousseau, toda a sociedade humana livre se deve basear.

Voltaire, relativamente ao sismo de Lisboa, percebeu que a acção da natureza é contingente e exterior, não valendo a pena tentar atribuir-lhe um significado. Se muitas foram as reacções rousseauianas ao *tsunami* de Samatra, também assistimos a muitas reacções voltaireanas face à inevitabilidade e exterioridade da natureza. É com esta força torrencial da natureza que a técnica actual terá de lidar — ao procurar fabricar a natureza, a técnica age sobre ela, desencadeando acontecimentos que não pode controlar e que ameaçam o futuro da humanidade: aquecimento climático, destruição ambiental, esgotamento dos recursos naturais, etc. A estes males físicos acrescem outros, como a utilização de armas de destruição em massa ou a perda de controlo sobre as tecnologias concebidas. Sempre os homens tiveram de conviver com os resultados inesperados das suas acções, mas nunca como hoje estas foram tão abrangentes e invasivas. A presunção fatal consiste em acreditar que a técnica é uma actividade racional e controlável, já que ela é precisamente essa capacidade de desencadear processos sem retorno.

Para Dupuy é uma curiosa desventura que a humanidade não tenha aprendido algo sobre a dimensão moderna do mal com os horrores morais ao qual o século xx assistiu e que obrigaram a repensar as categorias do mal, da natureza e da moral. Com Auschwitz e Hiroxima foram ultrapassados todos os interditos e o mal surgiu como atentado irreparável à ordem natural do mundo. Assim, numa linha de pensamento que se recorta com a de Gunther Anders, insiste na urgência da necessidade de repensar o mal, questão retomada continuamente ao longo dos tempos, face à dimensão dos males que fustigaram a humanidade no século xx e aos monstros que a técnica poderá estar a preparar para o século XXI.

Este volume integra ainda, na secção «Estudos e notas», o ensaio «Egas Moniz e a leucotomia pré-frontal: ao largo da polémica», da autoria de Manuel Correia. Partindo da ideia de que a partilha e a discussão pública acerca das matérias socialmente relevantes representam um adquirido civilizacional, uma vez que constitui uma disposição cultural compatível com

a civilização, a cidadania e os direitos humanos, o autor sustenta que os cientistas encontram um terreno propício à fuga do contraditório e da discussão pública dos resultados do seu trabalho, bem como à desvalorização dos imperativos éticos a ele associados e ao fechamento corporativo que inibe o exame crítico e o escrutínio do público.

Na sua reacção às primeiras objecções levantadas à técnica em que foi pioneiro, Egas Moniz, para as desvalorizar e contornar, apontou um elemento explicativo de carácter ideológico que legitimava estas críticas. A postura do médico exemplifica o modo como a orientação cientificista da sociedade, associada a uma concepção hierárquica dos saberes científicos e não científicos e à ideia de um progresso científico inevitável, não só relativiza os danos colaterais, como permite que o cientista passe ao largo da polémica revestido de um certo sentimento de impunidade. Emergindo, segundo Correia, enquanto supraplataforma do saber, situando-se não apenas acima dos outros saberes, mas servindo-lhes de iluminação, a ciência surge como uma estrutura fechada de forma perigosa num cientificismo que evita a exposição ao contraditório e ao polémico.

*

Este número temático não é uma iniciativa isolada do ICS, encontrando-se no seguimento de uma preocupação consistente dos organizadores deste volume, bem assim como dos demais colaboradores da presente publicação. Entre outras realizações, têm vindo a promover-se conferências e colóquios desde 2001, tais como os colóquios internacionais «Ciência, natureza e tecnoética» (Cascais, 2001) e «Cidade e tecnologia no século XXI» (Vila Franca de Xira, 2002), três seminários proferidos por Langdon Winner: «Do conceito de progresso ao processo de globalização»; «O homem obsoleto»; «Tecnologia e *design* cultural» (Lisboa, 2003), o encontro científico «Informatização e sociedade global: o entrecruzamento das ciências da vida e das ciências da comunicação» (Lisboa, 2003), o curso pós-graduado de actualização subordinado ao tema «Ciência, tecnologia e comunicação» (Lisboa, 2006) e a conferência «*Media*, tecnologias da informação e cultura» (Lisboa, 2006), a qual contou com a presença de Serge Proulx (que já havia visitado o nosso país no ano anterior no âmbito do seminário interdisciplinar «Teoria social e pensamento contemporâneo»). Nem todas as iniciativas foram levadas a cabo de forma solitária, em 2004, o colóquio «Ainda não doente... contributos multidisciplinares para uma filosofia da saúde» foi organizado em parceria com o Centro de Bioética da Faculdade de Medicina de Lisboa, Centro de Filosofia da Ciência-UL, Centro de Estudos da Filosofia da Medicina-IPO/FG, Centro de Filosofia-UL e Fundação Calouste Gul-

benkian. Acresce ainda a publicação do livro *Dilemas da Civilização Tecnológica*, editado pela Imprensa de Ciências Sociais em 2003. Todo este trabalho, que tem incluído também a orientação de muitas teses de mestrado e doutoramento, obteve um sinal de reconhecimento através das menções que são feitas ao ICS e ao volume *Dilemas da Civilização Tecnológica* (único livro referido) nas perspectivas ibero-americanas de estudos em ciência, tecnologia e sociedade na recente *Encyclopedia of Science, Technology and Ethics* [Carl Mitcham (editor in chief), Detroit, MacMillan Reference USA, pp. 977 e 980].

Todos os textos são inéditos e foram escritos para este volume (à excepção do artigo de Serge Proulx e Stéphane Couture). Não foi intenção dos organizadores deste número temático apresentar uma doutrina, um paradigma ou os cânones de uma escola. Foi sim rasgar horizontes, apresentar temas e perspectivas que merecem uma reflexão séria e permitir que convivam abordagens e sensibilidades muito diversas ao fenómeno tecnológico. Um dos factores limitativos das ciências sociais em geral, e da sociologia em particular, tem sido a restrição das referências. De artigo para artigo e de livro para livro repetem-se as mesmas menções, quaisquer que sejam os objectos, os temas, a época histórica abordada, as problemáticas. Todas as questões, por mais heterogéneas que se afigurem, são abordadas pelo prisma de poucos autores, elevados pelos meios universitários ao estatuto de gurus do pensamento. Ora os textos desta colectânea não sofrem desta tendência, quaisquer que sejam os seus defeitos. A riquíssima tradição da filosofia da tecnologia (e não só um ou outro grande nome, como Heidegger ou Simondon), aliás muitas vezes elaborada fora da filosofia profissional, especialmente por engenheiros e alguns polímatos mas também por outros estudiosos, merece ser explorada e aproveitada, independentemente do pessimismo ou optimismo das visões que lhe servem de sustento. Seria mesmo um absurdo querer fazer sociologia da tecnologia, ou qualquer tipo de análise da tecnologia nas outras ciências sociais e nas humanidades, de uma maneira intelectualmente séria sem este *ressourcement*. A esse propósito, relembremos que a sociologia da ciência que hoje se ensina em toda a parte deve a sua formação precisamente aos grandes debates na filosofia da ciência dos anos 1960 com pensadores como Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Toulmin e Shapere, entre outros. Seja como for, o objectivo dos organizadores foi apresentar textos que possam incentivar a reflexão crítica sobre os temas apresentados, indicar pistas de pesquisa e providenciar materiais para o esclarecimento de estudantes, dos estudiosos e dos cidadãos. Dizemos cidadãos pois a cidadania é também hoje a cidadania tecnológica: pelo menos, todos nós somos de facto *stakeholders* obrigatórios da civilização tecnológica do início até ao fim das nossas vidas.