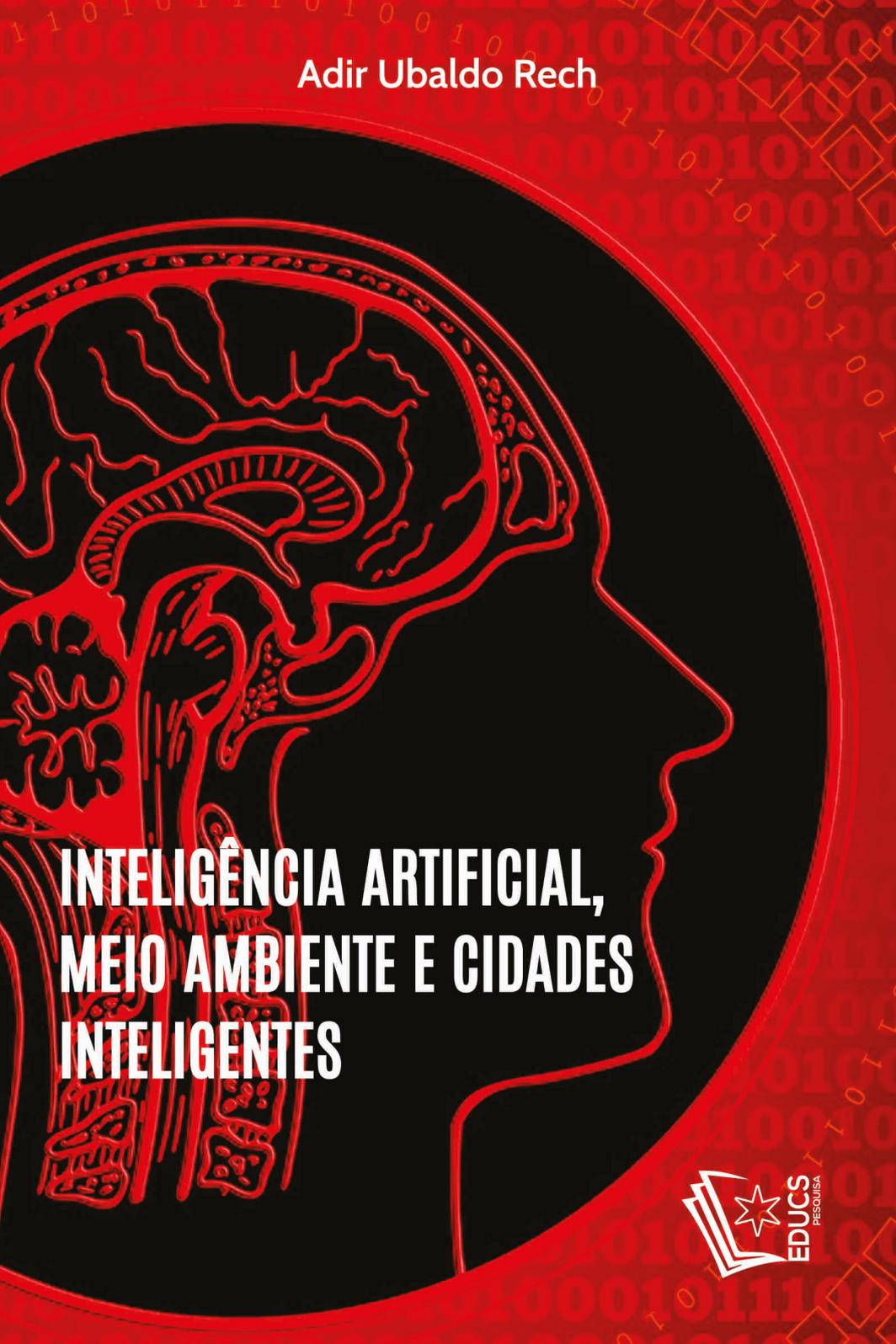


Adir Ubaldo Rech



**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL,  
MEIO AMBIENTE E CIDADES  
INTELIGENTES**



**Inteligência artificial,  
meio ambiente e cidades  
inteligentes**

## **FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**

*Presidente:*

José Quadros dos Santos

## **UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**

*Reitor:*

Evaldo Antonio Kuiava

*Vice-Reitor:*

Odacir Deonísio Graciolli

*Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:*

Juliano Rodrigues Gimenez

*Pró-Reitora Acadêmica:*

Nilda Stecanela

*Diretor Administrativo-Financeiro:*

Candido Luis Teles da Roza

*Chefe de Gabinete:*

Gelson Leonardo Rech

*Coordenadora da Educs:*

Simone Côrte Real Barbieri

## **CONSELHO EDITORIAL DA EDUCS**

Adir Ubaldó Rech (UCS)

Asdrubal Falavigna (UCS) – presidente

Cleide Calgaro (UCS)

Gelson Leonardo Rech (UCS)

Jayme Paviani (UCS)

Juliano Rodrigues Gimenez (UCS)

Nilda Stecanela (UCS)

Simone Côrte Real Barbieri (UCS)

Terciane Ângela Luchese (UCS)

Vania Elisabete Schneider (UCS)

# Inteligência artificial, meio ambiente e cidades inteligentes

*Adir Ubaldo Rech*



© do autor

**Revisão:** Izabete Polidoro Lima

**Crédito imagem da capa:** Imagem de Gerd Altmann por Pixabay

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
UCS - BICE - Processamento Técnico

R296i Rech, Adir Ubaldo, 1949-  
Inteligência artificial, meio ambiente e cidades inteligentes / Adir Ubaldo Rech. – Caxias do Sul : Educus,  
2020.  
147 p.: il.; 21 cm.

Apresenta bibliografia.  
ISBN 978-65-5807-004-7

1. Inteligências múltiplas. 2. Inteligência artificial. 3. Meio ambiente. 4. Planejamento urbano - Aspectos ambientais. 5. Direito ambiental. 6. Direito urbanístico. I. Título.

CDU 2. ed.: 159.928.22

#### Índice para o catálogo sistemático

1. Inteligências múltiplas	159.928.22
2. Inteligência artificial	004.8:159.955
3. Meio ambiente	502
4. Planejamento urbano - Aspectos ambientais	711.4
5. Direito ambiental	349.6
6. Direito urbanístico	349.44

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária  
Ana Guimarães Pereira – CRB 10/1460

Direitos reservados à:



– Editora da Universidade de Caxias do Sul – Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130  
– CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil Ou: Caixa Postal 1352 – CEP  
95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil Telefone / Telefax: (54) 3218 2100 –  
Ramais: 2197 e 2281 – DDR: (54) 3218 2197 [www.ucs.br](http://www.ucs.br) – E-mail: [educus@ucs.br](mailto:educus@ucs.br)



EDITORA AFILIADA

# Sumário

Prefácio	<i>O ser humano quer conhecer e bem viver!</i>	<b>8</b>
Introdução		<b>16</b>
1	<i>A inteligência está em potência na natureza</i>	<b>24</b>
2	<i>Inteligência artificial e biodiversidade</i>	<b>52</b>
3	<i>Inteligência artificial, meio ambiente criado e cidade.</i>	<b>76</b>
4	<i>Cidade inteligente</i>	<b>106</b>
5	<i>Leis inteligentes como instrumento de planejamento de cidades inteligentes</i>	<b>116</b>
Referências		<b>142</b>



# Prefácio

## **O ser humano quer conhecer e bem viver!**

*Dr. Paulo César Nodari  
PPGFIL-UCS e PPGDIR-UCS*

O mundo no qual vivemos tem um valor e sentido para o ser humano, não só para o seu ser psicossomático, como ainda para o seu ser espiritual. A ciência tem um valor e significado muito positivos para a vida, porque corresponde não apenas à tendência espontânea, ao desejo natural de conhecer, como diz Aristóteles (*Metafísica*, I, 980a), o mundo, mas, também, empreende esforço e dedicação, para entendê-lo e compreendê-lo, enquanto nele habita, vive e, por sua capacidade de sentir e raciocinar, lhes são possibilitadas: a capacidade e a habilidade de levantar a pretensão de sua existência, neste mundo, no qual cada pessoa é simplesmente chamada a responder à exigente responsabilidade de assumir, sem a possibilidade de renunciar à convocação, preservação e à vida de todas as criaturas e do mundo enquanto tal.

Ao estarmos nos dirigindo para o término do primeiro

quartel do século XXI, percebemos, no entanto, tratar-se de uma tarefa hercúlea, sobretudo, em um momento em que, segundo Dworkin – em *A vontade soberana* – que o ser humano quer “brincar” de ser deus ou, então, segundo Guardini, o ser humano já não sabe mais o que fazer com tanto poder que lhe é facultado, tratando-se, em última instância, do “poder de poder”. A esse respeito e propósito, registram-se na História, grosso modo, dois extremos. De um lado, há os partidários que exaltam, em alto e bom tom, a ciência como a única e exclusiva fonte legítima de conhecimento, capaz de esclarecer os problemas e os enigmas que se apresentam. Tratar-se-ia, pois, da justificativa única em que a ciência e a plenipotenciária razão, decorrentes e escudeiras fiéis, provindas do projeto da modernidade inacabada, na expressão de Habermas, seriam capazes de trazer um mundo de bem-estar pleno e total. Por outro, há os que negam o valor e a própria possibilidade da ciência enquanto tal, contribuindo para posições extremas de puro empirismo e a negação do valor e da importância da ciência, e contradizendo a própria natureza humana de admirar-se de as coisas serem como são e de querer conhecer as coisas.

Entre estes dois extremos, coloca-se uma posição mais equilibrada, e, segundo nos parece, o mais importante, ou, por assim dizer, a mais correta e justa sociopolítica e culturalmente buscar-se-ia, então, o reconhecimento do valor humano da ciência, tanto do ponto de vista teórico como do prático e da consciência humana dos próprios limites e das carências. Ou seja, reconhecendo, não obstante, as limitações intrínsecas de toda possibilidade de conhecimento humano e, em particular, da ciência experimental e

matemática, faz-se urgente reconhecer que a ciência permite uma progressiva descoberta das forças e das leis que regulam o curso e o processo dos fenômenos e acontecimentos, e isso, com certeza, já constitui, em si mesmo, um fim nobre e digno do homem na sua atividade cognoscitiva e na contemplação. É preciso reconhecer que a ciência permite importante e progressiva penetração e compreensão de como e por que as coisas são como são e por que elas acontecem deste ou de outro modo. Mas, por outro lado, é urgente perceber que cultura e civilização não se limitam, simplesmente, à ciência, ainda que tenha importância e significância, por assim dizer, indizível. A cultura e a civilização devem promover integralmente o ser humano e, definitivamente, levar, de uma vez por todas, em consideração não só o ser humano enquanto tal, mas, também, todos os seres vivos sencientes. Com outras palavras, cultura e civilização não podem, é certo, identificar-se, pura e simplesmente, com a ciência. Nesse sentido, precisa ser rejeitada a excessiva pretensão do cientificismo, que reduz os valores humanos unicamente à ciência. Antes, pelo contrário, faz-se necessário levar adiante, entre outros fatores, os aspectos propriamente humanísticos, trabalhados e articulados pela arte, pela literatura, pelas tradições e pelos costumes das comunidades e dos povos, fatores estes volitivos, afetivos, psicológicos, pedagógicos, filosóficos, morais, religiosos, políticos, econômicos, e assim por diante.

A técnica, fruto direto da ciência e das suas aplicações, penetrou e transformou profundamente o mundo de hoje em todos os seus aspectos e precisa, por conseguinte, constituir o objeto de uma especial consideração para uma justa apreciação do seu valor

na civilização humana. À diferença dos outros seres vivos, dos denominados animais não racionais, que agem por instinto natural e, conseqüentemente, do mesmo modo, ao longo dos séculos, como diriam, tanto Hobbes no *Leviatã*, como Rousseau, no *Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. Diferentemente, o ser humano é guiado na sua ação pela razão, mediante a qual pode conhecer os fins que almeja conseguir e os meios que a eles conduzem. O ser humano busca os meios para alcançar o fim e modificar sua ação, segundo as necessidades, as circunstâncias e as questões que ganham sentido para o bem-viver dos seres humanos. Mas, falando, aqui, de técnica ou progresso da técnica, neste momento da História, é preciso ter claro que o progresso da técnica e de toda tecnologia e, por conseguinte, da ciência, deve estar subordinada ao progresso científico no conhecimento da natureza e de todas as suas forças imanentes, ou seja, em sintonia e em harmonia com a finalidade para a convivência, em uma perspectiva de ecologia integral.

Nesse sentido, urge estar de olhos abertos e críticos, a fim de ver os bens proporcionados pela técnica, bem como os males possíveis, isto é, a técnica e a tecnologia não são um mal em si mesmo, ao contrário, um bem, mas pode ser um mal o uso que delas o ser humano faz. Logo a tecnologia e a ciência podem ter um valor positivo, porque podem e devem incitar a humanidade a desenvolver seu espírito e suas forças morais e religiosas, de modo proporcional e adequado ao desenvolvimento da própria técnica, da própria tecnologia e da própria ciência, de sorte que o *homo faber* lembre-se, sempre e de novo,

que o ser *homo sapiens*, na justa subordinação dos meios aos fins, próprios da humanidade e da ecologia integral, dirigida à realização e efetivação de um melhoramento de todos os seres humanos, das sociedades, das nações, e, também, de todos os seres sencientes é processo natural.

Toda ação humana é aberta, por definição, a uma dimensão axiológica. Em se tratando de um ato humano, sua natureza implica, necessariamente, a intenção de um fim e a posição de um valor. Nenhum bem nem valor se mostram mais preciosos para o ser humano do que a busca da e pela verdade, na perspectiva da ecologia integral. As discussões da epistemologia contemporânea das ciências mostram, inequivocamente, que o problema da verdade objetiva do mundo não pode ser declarado sem sentido para a ciência, sem que a própria ciência renuncie ao seu sentido mais profundo, como atividade de conhecimento, que é justamente a busca da verdade das coisas e da vida humana, na análise, no entendimento e na compreensão, tanto das ciências da natureza, como das ciências do espírito. E, nesse sentido, o problema da relação entre ética, ciência e tecnologia, no projeto inacabado da modernidade, na expressão habermasiana, oscila entre heteronomia ética da ciência (o horizonte ético se traça, aqui, fora e independentemente do espaço conceptual da ciência) e autonomia da ciência para elaborar, a partir dos seus próprios pressupostos, uma hermenêutica normativa da vida humana, que se conceptualizaria como ética da ciência. Esse caminho ainda é incerto e confuso, ainda que a possibilidade de uma alternativa que conduza do *logos* da ciência a uma forma de *ethos*, situada no

prolongamento da racionalidade científica, apresenta-se como a saída dessa grave aporia, na qual se encontra nossa civilização. Assim sendo, só um *ethos* intrinsecamente racional e, por conseguinte, capaz de se submeter às condições de demonstrabilidade, próprias dos objetos da razão, desfrutaria de uma universalidade efetiva e seria capaz de atender aos imperativos morais de uma civilização do logos, que, por conta de apelos, interpelações, e, por “ironia do destino e da soberba humana”, precisa, de uma vez por todas que pela primeira vez na História da civilização humana, ou o ser humano assume, responsabilmente, a perspectiva da ecologia integral ou, então, corre o sério e inevitável risco de assistir, paulatina e progressivamente, ao desaparecimento da espécie racional.

Dentre outras interrogações, mas, sobremaneira, à luz da questão elementar e básica de fundo, a saber, da relação entre ciência e ética, o professor e pesquisador da Universidade de Caxias do Sul, Adir Ubaldo Rech, preocupado com o modo processual e finalístico, muitas vezes, ganancioso, desordenado e irresponsável do ser humano explorar, por um lado, os recursos da natureza, que são limitados e esgotáveis, ante seus desejos de acúmulo e benefício ilimitados, e, por outro lado, de organizar-se e aglomerar-se, em cidades sem planejamento e sem cuidado com o bem-viver de todos e para todos, em harmonia e sintonia com os seres vivos, escreve e entrega ao público o texto: *Inteligência artificial, meio ambiente e cidades inteligentes*. A ele, muito obrigado por partilhar conosco estas significativas e benéficas reflexões e sistematização do conhecimento, no que diz respeito à

ação humana e ao planejamento das cidades hodiernas.

Por fim, seguindo a linha de Alberto Acosta, seja-nos, talvez, necessário, urgentemente, assumir, sem medo paralisante ou sem frustração, o caminho de regresso, isto é, enfrentar o desafio e a coragem para tirar o “pé do acelerador” e passar a colocar um pouco mais o “pé no freio”, ou seja, ter a ousada atitude de passagem e ultrapassagem da concepção do desenvolvimento eufórico para o desencanto com o progresso ambicioso a todo preço. Muito provavelmente, nos seja necessário pensar o “bem-viver”, com seus riscos e suas ameaças, como alternativa para o desenvolvimento, a fim de que, como propunha, Hans Jonas, em seu livro, *O princípio responsabilidade*, haja Humanidade e, neste momento, poder-se-ia, aqui, acrescer: que haja vida para os seres vivos.



# Introdução

O prefácio de Paulo César Nodari, pesquisador e professor no Mestrado e Doutorado em Filosofia, bem como no Mestrado e Doutorado em Direito da Universidade de Caxias do Sul, tem um significado de primeiro capítulo, pela sua reflexão intitulada: O ser humano quer conhecer e bem viver! Ela resume a preocupação necessária entre o meio ambiente natural e a tecnologia, com vistas a uma cidade de bem viver. Nesse sentido, e por uma questão de raciocínio, fazemos primeiro esta introdução, para, depois, ingressarmos por inteiro numa reflexão que inicia com o prefácio mas não é concluída com o último capítulo, pois apenas fica suscitada a pesquisa epistemológica, entre a natureza e a tecnologia e a sua aplicação. Essa construção mais prática e efetiva da *lei inteligente*, como fundamento à *cidade inteligente*, que deve iniciar respeitando o meio ambiente natural, como hábitat da vida e fornecedor de bens e serviços ambientais e valer-se da tecnologia e da dita *inteligência artificial*, como complementos e instrumentos de construção do bem-viver.

A nossa reflexão inicia com a expressão *inteligência artificial*, criada em 1956, mas só tratada por universidades recentemente, fazendo uma discussão ética e jurídica sobre o tema. Os pesquisadores não negam a *inteligência artificial*, mas muito poucos aprofundam a natureza da inteligência e sua relação com o meio

ambiente natural ou hábitat adequado à evolução da vida humana. Portanto, não se trata de uma simples constatação da utilização de certas denominações, que buscam reforçar a importância de determinadas inovações tecnológicas, como sendo inteligência artificial, mas de cuidados com a origem e as consequências do seu uso. No Direito Ambiental, quando desconhecemos as consequências aplicamos o princípio da precaução. E, mesmo quando conhecemos essas consequências o princípio da sustentabilidade, é recomendado. Já Descartes nos ensinava que jamais podemos acolher alguma coisa como verdadeira, sem a conhecermos evidentemente como tal; isto é, evitar cuidadosamente a precipitação e tratar, no mínimo, com precaução, com o método epistêmico-analítico, sua real natureza.<sup>1</sup> Diante da responsabilidade científica do pesquisador, vamos abordar a natureza da inteligência humana, o hábitat onde aconteceu sua evolução natural, ingressando no ambiente criado, as cidades, espaço ocupado pelo homem, onde a tecnologia e a *inteligência artificial* são utilizadas, e concluímos com a sua real utilidade para a efetividade de cidades inteligentes.

As primeiras pesquisas da denominada *inteligência artificial*, nos anos 1950, exploraram temas como a resolução de problemas e métodos simbólicos. Na década de 1960, o Departamento de Defesa dos EUA se interessou por esse tipo de tecnologia e começou a treinar computadores para imitarem o raciocínio humano básico. Esses primeiros trabalhos prepararam caminho para a automação e o raciocínio formal que vemos nos computadores de

---

<sup>1</sup> DESCARTES. *Obra escolhida*. Trad. de Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1962. p. 58.

hoje, incluindo suas facilidades de solução de problemas, elementos que reforçam o apoio à decisão de adotarmos sistemas inteligentes de pesquisa, que podem ser projetados para complementar e expandir as capacidades humanas. Na realidade, máquinas, como o automóvel, o computador, o motor, entre tantas outras, vieram facilitar e auxiliar as atividades humanas e a qualidade de vida.

Enquanto os filmes de Hollywood e os romances de ficção científica retratam a inteligência artificial como robôs humanoides, que dominam o mundo, a evolução atual das tecnologias da dita *inteligência artificial* não é tão assustadora – ou tão inteligente assim. Em vez disso, usam-se máquinas sofisticadas, dotadas de inteligência, para fornecer muitos benefícios específicos para todas as indústrias e facilitar as atividades humanas. Na realidade, estamos dando denominação a uma fase do avanço da tecnologia, chamando de *inteligência artificial*, exatamente porque é um instrumento facilitador da vida humana. A tecnologia é um tema da academia, mas ela não pode ser dissociada do meio ambiente natural, assim como o direito deve ter preocupação com o homem e tratar da real natureza da inteligência, do hábitat natural onde acontece a vida, evoluem as espécies e, naturalmente, emergem os primeiros sinais de inteligência humana. O direito precisa estar focado na natureza humana, na preservação da vida, no seu hábitat natural e nas suas potencialidades, sendo a inteligência nossa principal qualidade ou atributo. A dignidade humana, a cidadania política, os direitos fundamentais e os direitos civis,

conquistados pelo homem, estão intimamente ligados à nossa inteligência.

Portanto, faremos primeiramente uma reflexão filosófica a respeito da natureza da inteligência, pois o termo *inteligência artificial* e o conceito utilizado, inclusive por pesquisadores de universidades, tratam da possibilidade de a máquina produzir conhecimentos, pesquisar, criar e comandar seu próprio destino e dar origem ao processo da criação, ou ser, potencialmente, nascedouro de conhecimento. Tratar a inteligência natural e a *inteligência artificial* como elementos da mesma natureza é como afirmar que existe vida artificial, ignorando que a natureza real da inteligência é a mesma natureza da vida. Não se trata de não reconhecer a importância dos avanços tecnológicos, mas de não abandonar a natureza humana e sua inteligência, o hábitat natural de sua evolução, mas da necessidade de fazermos uma reflexão filosófica, epistêmica da natureza da inteligência humana, e a sua criação que são as inovações tecnológicas, com suas utilidades e consequências, sob a ótica dos princípios: precaução, prevenção e sustentabilidade, que estarão implícitos na reflexão.

A natureza ambiental da inteligência humana é distinta da natureza da tecnologia ou da máquina, por ser, a primeira, evolução da vida e, a segunda, ato de criação humana, que reproduz, dá forma à matéria, organiza e grava sua própria inteligência. O homem é criação e evolução da natureza, tanto na sua composição física quanto no desenvolvimento do cérebro e na sua capacidade de pensar. Partindo de Aristóteles, que fundamenta o primeiro capítulo desta obra, a inteligência está em potência na natureza

e, complementando com Darwin, o homem é a espécie que mais desenvolveu a inteligência.

Iniciamos pelo pensamento aristotélico, fazendo um silogismo filosófico-racional de que o homem não tem poder de criar nada que não esteja em potência na natureza, mas, apenas, como afirma Darwin, o homem é uma evolução da própria natureza. Por isso, partimos do pressuposto de que a inteligência humana é uma evolução natural, cujas normas estão limitadas pelas leis da natureza, enquanto a máquina é uma criação da inteligência humana e controlada pelas normas e pelos limites estabelecidos no ato de criação, sem a capacidade de evoluir. Mas, ambas ficam limitadas pelas normas da natureza, apenas a inteligência é da essência da evolução da natureza humana, enquanto a *inteligência artificial* (a máquina) é forma e obra da criação humana. Neste tipo de raciocínio dedutivo, adotado por Aristóteles, a inteligência necessariamente está em potência na natureza, e o homem, como elemento da natureza, revela essa inteligência evoluída, abrigando, armazenando, replicando na tecnologia, na máquina, facilitando assim as tarefas humanas, porque a máquina não tem inteligência, apenas é cópia, fotografia, imitação, gravação da inteligência humana. Portanto, não podemos falar na existência de inteligência artificial, assim como não podemos falar em vida artificial, mas formas, atos humanos, armazenamento das potencialidades da inteligência natural, numa máquina num computador, num livro, instrumentos que arquivam e eternizam ideias, inteligência, etc.

Isso nos leva a refletir que a extensão da inteligência humana, numa máquina, deve, observando inicialmente o princípio da precaução, respeitar o meio ambiente natural, onde a inteligência humana evolui e se desenvolve.

Além disso, em Kant vamos encontrar reflexão sobre o conhecimento puro, que advém da inteligência, que passa pela razão, que é a faculdade de unificar e objetivar conhecimentos, mediante uma reflexão racional e científica, sendo a razão a faculdade de unificar as regras do entendimento mediante princípios, simplificando as normas das relações do homem com o meio ambiente natural e criado. Aqui é onde o direito opera, unificando normas mediante princípios, incorporando as leis da natureza ao direito, como forma de garantir a preservação da vida e a sustentabilidade do ambiente natural, hábitat, onde ela se desenvolve.

Esta pesquisa e a reflexão epistêmica vão buscar, na filosofia, na razão, na ciência, na ética, na religião e na tecnologia, fundamentos para abordar a real natureza da inteligência; reforçar sua essência de elemento do meio ambiente natural; evidenciar sua natureza e refletir sobre as condições necessárias para sua evolução, pois a tecnologia e a máquina não são seu ambiente natural. Essa vinculação da inteligência humana com a natureza é conhecimento que ainda não dominamos, por isso, recomenda precaução e a necessidade de observar as leis da natureza e suas potencialidades, a preservação e o desenvolvimento dessas potencialidades, para evitar que simplesmente armazenemos inteligência nas máquinas, mas destruamos sua natureza, a biodiversidade, os ecossistemas, onde se desenvolve a vida e a inteligência.

Avançamos para uma reflexão sobre as cidades, espaço criado, onde reside a maioria da população do Planeta, para tratar do caos ambiental, das suas consequências e da necessidade de criarmos um ambiente ecologicamente equilibrado, propício à vida humana e ao desenvolvimento de suas potencialidades, dentre as quais a saúde, a inteligência e a dignidade humana. Abordamos, no ambiente criado, as cidades, as condições adequadas, necessárias, que evitem graves problemas de desequilíbrio ambiental, como alagamentos, desmoronamentos, poluição, ocupações irregulares, doenças, como o Covid-19, causando milhares de mortes, mas que, mesmo assim, leva o homem a persistir na ideia de que a sustentabilidade tem apenas dois pés, o social e o econômico. O meio ambiente é um elemento secundário e, quando discutido e analisado, o fazemos de forma poética e hipócrita.

Finalmente, abordaremos a necessidade da adoção de leis inteligentes, na ocupação humana, que normatizem e respeitem as leis da natureza, os ecossistemas, como hábitat da vida, do qual o homem faz parte. A organização de uma cidade inteligente não pode negligenciar a vida e, por isso, deve estabelecer normas de convivência com o meio ambiente natural e normas valorativas com o meio ambiente criado, mediante leis inteligentes, resultado de uma postura epistêmica, científica, tendo a tecnologia como elemento complementar da sustentabilidade e como plataforma a ser respeitada para o planejamento, o meio ambiente natural, a vida e a dignidade humana.



# 1

## A inteligência está em potência na natureza

A discussão sobre *inteligência artificial* polariza reflexões filosóficas, sociais e econômicas. Tendo sido a filosofia a origem da própria ciência, fundamentamos este primeiro capítulo numa reflexão filosófica. Teixeira afirma que vivemos, neste período, um fenômeno ainda mais curioso: é a tecnologia que, tornando-se praticamente autônoma, passa a orientar os temas da filosofia.<sup>2</sup> Complementa Teixeira ao contextualizar o papel da filosofia e afirmar que a ciência e a ecologia ainda não conseguiram se livrar da filosofia e tropeçam nela. Certamente, a ciência já não precisa ser precedida pela filosofia. Mas a filosofia reaparece onde a ciência parece terminar.<sup>3</sup> Paviani afirma que não se pode filosofar sem um conceito de filosofia que oriente o pensamento. E conclui que pensar é questionar os primeiros princípios, a causa, o sentido da vida e da morte, a natureza humana.<sup>4</sup>

No contexto da discussão sobre inteligência artificial, partimos da seguinte afirmativa filosófica: não existe vida artificial, assim como não existe inteligência artificial, porque se é artificial não é

---

<sup>2</sup> TEIXEIRA, João de Fernandes. *O cérebro e o robô: inteligência artificial, biotecnologia e a nova ética*. São Paulo: Paulus, 2015. p. 19.

<sup>3</sup> TEIXEIRA, *op. cit.*, p. 18.

<sup>4</sup> PAVIANI, Jayme. *Uma introdução à filosofia*. Caxias do Sul: EDUCS, 2014. p. 16.

vida nem inteligência. A vida inteligente é filha legítima da natureza. Searle afirma que a máquina não entende o significado do que faz, pois não tem consciência, pois a consciência e, com ela, o significado, só podem ser produzidos por cérebros vivos e nunca por uma máquina.<sup>5</sup> Essa afirmativa reforça a provocação filosófica inicial de que a inteligência é natureza, vida, em potência. Seria necessário criar um cérebro humano e replicá-lo na máquina, para podermos falar em inteligência artificial. Mas, se a tecnologia conseguir fazer isso, estaremos definitivamente afirmando que a origem da inteligência é a natureza, pois o cérebro humano nada mais é do que a evolução natural das espécies.

A ciência não pode simplesmente ser embalada por afirmativas decorrentes da inovação tecnológica ou adotar resultados da intervenção humana, como sendo a natureza da inteligência, nem que isso seja apenas uma questão de força de linguagem, para denominar, evidenciar a inovação e a tecnologia. Essa prática não é uma questão exclusiva da denominação *inteligência artificial*, evidenciando a tecnologia, mas ocorre em várias outras ciências. O bebê de proveta, por exemplo, não é de proveta, mas da natureza humana, apenas não houve ato sexual, e a sua fertilização foi feita fora do útero. A inteligência tem uma natureza cósmica, ambiental, inerente à vida, sendo a inteligência artificial obra humana, que diz respeito à vida, assim como o bebê de proveta, por isso, não pode estar dissociada do seu criador e da sua natureza. Não é científico tomar meios ou resultados como o nascedouro ou a origem

---

<sup>5</sup> SEARLE, J. A. *Mentes, cérebros e programas*. Disponível em: <http://222.flch.usp.br/df/opessoa/Searle-Port-2.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2020.

da vida ou da inteligência. O aprofundamento epistêmico-reflexivo do que se anuncia pelo avanço da tecnologia é, simplesmente, como ondas do mar que “morrem” na praia, ou como ventos de verão que se dissipam no tempo e no espaço. A inteligência artificial é uma fase da inovação, da tecnologia, e não uma fase da inteligência. A academia deve ir muito além do tema contextualizado no tempo e no espaço, para fazer uma reflexão científica. A inteligência está ligada ao meio ambiente natural, a tudo o que falarmos sobre ela o Direito recomenda precaução, como princípio fundamental para evitarmos consequências que desconhecemos. Todas as intervenções sobre o meio ambiente podem afetar a evolução da vida e da própria inteligência. E a substituição da inteligência humana por inteligência artificial pode atrofiar o próprio cérebro e, conseqüentemente, a inteligência humana. A precaução deve ser ainda maior, quando tratamos de atos de criação humana, os quais sempre têm incidências positivas ou negativas sobre o meio ambiente natural, sobre a vida, as espécies e o futuro, aqui incluindo o homem.

A tecnologia é apenas consequência da inteligência. O importante são as causas, a origem, a natureza da inteligência, que não é um problema de inovação e tecnologia, mas da ciência. Newton estabelecia o conceito descritivo de ciência contrapondo o método da análise ao método da síntese. Este último consiste em: assumir que as causas foram descobertas, reveladas como princípios, e em explicar os fenômenos procedentes de tais princípios, considerando como prova essas explicações.<sup>6</sup> A ciência precisa explicitar a

---

<sup>6</sup> ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de filosofia*. Trad. de Alfredo Bosi. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1970. p. 128-129.

natureza, as causas do que denominamos inteligência artificial e o direito de adotar essa natureza como regra e princípio. Não há dúvida de que a regra principal do Direito, que deveria estar expressa em qualquer Constituição, é o respeito às leis da natureza, como origem e princípio do próprio Direito.

Os fatos contextualizados, o avanço da tecnologia, num nível de ser chamada inteligência artificial, são relevantes em todos os sentidos, mas nos levam a inúmeros questionamentos. São importantes e necessárias as diversas reflexões sobre o tema, como questões pertinentes ao direito: responsabilidade civil, personalidade, efetividade, controles, fiscalização, emprego, dignidade humana e outras, mas o Direito não pode simplesmente aceitar, como verdades absolutas, afirmações populares, pois tem também o papel de construir princípios, que são normas axiológicas, duradouras e resultado do conhecimento, do processo natural e cultural que implica a dignidade humana. O livre-arbítrio é ainda considerado uma exclusividade humana, mas a inteligência artificial poderia levar a incluir outras criaturas. O tema tem ocupado pesquisadores, mas a responsabilidade social e científica das universidades transcende esta ou aquela ciência. Conforme afirma Japiassu, tudo o que é possível deve ser dito cientificamente, sob o ponto de vista lógico e epistêmico.<sup>7</sup> Nossa reflexão não pretende ser verdade absoluta, mas apenas suscitar uma reflexão epistêmica sobre o tema.

Inovações e descobertas devem ser explicadas com seus fenômenos, tendo o Direito, como ciência, o dever de criar normas justas, inteligentes, duradouras e com segurança jurídica. Por isso,

---

<sup>7</sup> JAPIASSU, Hilton. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.

o tema *inteligência artificial* transcende os resultados da inovação tecnológica; necessita compreender a natureza desses fenômenos, para construir leis inteligentes, científicas, protegendo interesses maiores e permanentes e, fundamentalmente, que respeite a dignidade humana. O direito tem como fato gerador não apenas convenções sociais, mas sobretudo a ciência e as leis naturais.

Braithwaite afirma que

o conceito fundamental da Ciência é o da lei científica, e o objetivo fundamental de uma ciência é o estabelecimento de leis. Para compreender o modo pelo qual opera uma Ciência e o modo pelo qual ela fornece explicações dos fatos que investiga é necessário compreender a natureza das leis científicas e o modo de estabelecê-las.<sup>8</sup>

Para o direito essa reflexão é de suma importância, pois sempre que não estamos alinhados com a natureza, na construção do Direito, podemos colocar em risco a vida, pois, como afirma Montesquieu, antes de todas as leis estão as da natureza, e as leis positivadas devem observar o espírito das leis.<sup>9</sup> Sempre quando não respeitada essa relação, as leis positivadas são simplesmente revogadas pelas leis da natureza ou afetam sua efetividade e eficácia. Montesquieu já afirmava que falta muito para que o mundo inteligente seja tão bem governado quanto o mundo físico,<sup>10</sup> em alusão a que nós somos apenas consequência das leis naturais. As leis da natureza nunca são alteradas por convenção social. O meio ambiente natural precisa ser respeitado pelo

---

<sup>8</sup> BRAITHWAITE, R.B. *Scientific explanation*. Cambridge, 1953, p. 2.

<sup>9</sup> MONTESQUIEU. *O espírito das leis*. 2. ed. Trad. de Alberto da Rocha Barros. Petrópolis, RJ: Vozes, 1991. p. 11-13.

<sup>10</sup> MONTESQUIEU, *op. cit.*, p. 13.

meio ambiente criado. E a inteligência artificial diz respeito ao meio ambiente criado. Quando a natureza se move, ao homem sobra apenas apreciar ou temer. Essa ignorância sobre as leis da natureza lança incerteza e obscuridade sobre a verdadeira definição do direito natural.<sup>11</sup> Quando não conhecemos o homem natural, é pouco inteligente querer determinar a lei mais conveniente.<sup>12</sup> A inteligência é uma decorrência originária das leis da própria natureza, e a sua compreensão, decorre da ciência que, efetivamente, pode explicar todos os fatos, atos e as inovações decorrentes.

Nesse sentido, partimos da afirmativa de que a inteligência não é artificial e buscamos, no eterno pensamento clássico de Aristóteles, esta reflexão pertinente: “do nada não nasce nada”. Tudo está em potência na natureza. O homem apenas pratica atos dando forma ao que já existe”.<sup>13</sup> A lógica e racionalidade deste pensamento nos levam a concluir que a inteligência artificial não tem como existir, por si só, mas é criação e será sempre dependente de atos humanos e nos limites do desenvolvimento da própria inteligência humana, que, segundo Darwin, é uma natural evolução das espécies,<sup>14</sup> portanto, um elemento em potência na natureza, que se move naturalmente, cabendo ao homem descobrir esses movimentos e respeitá-los. A teoria da evolução rejeita

---

<sup>11</sup> BRYANT, João Hope. *Como os pobres podem salvar o capitalismo*. Trad. de Lúcia Brito. Porto Alegre: CDG, 2016. p. 35.

<sup>12</sup> BRYANT, *op. cit.*, p. 37.

<sup>13</sup> SCIACCA, Michele Federico. *História da filosofia*. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1999. p. 95.

<sup>14</sup> DARWIN, Charles. *A origem das espécies, no meio da seleção natural ou a luta pela existência na natureza*. Trad. de Paul Mesquita. Porto Alegre: Lello & Irmão – Editores. 2003. p. 95. v. 1.

a ideia de que, no homem, existe algo indivisível, imutável, fora da evolução biológica.<sup>15</sup> Quando criamos a soja transgênica, questionamos a interrupção do ciclo natural da espécie, mas, quando falamos em inteligência artificial, sequer discutimos sua natureza, seus limites e suas consequências.

Para Aristóteles, portanto, a natureza é o ponto de partida de todos os atos humanos e de toda a realidade existente e possível. É o que possibilita o homem a praticar atos, dar formas e lembrar ideias potencialmente existentes na natureza. Para Aristóteles, o homem não cria nada, apenas dá forma ao que está em potência na natureza, através de atos.<sup>16</sup> O que transcende a criação humana é a própria natureza, na qual está em potência a matéria e suas possibilidades e a inteligência e suas potencialidades. Não se trata de uma postura ateísta, pois não estamos aqui refletindo sobre a origem da própria natureza, investigação que vai muito além da ciência. Conforme afirmado por Santo Agostinho, a alma é racional, inteligente e decorre de uma inteligência suprema.<sup>17</sup> Portanto, não estamos negando a transcendência do homem pregada pelas religiões.

Antunes reforça, em sua tentativa didática de encontrar formas científicas da racionalidade e do aprendizado humano, o que nos auxilia nesta reflexão sobre a natureza da inteligência. Afirma o pensador:

A inteligência é existencial, isto é, está ligada a própria natureza humana e a sua capacidade de se situar sobre os limites mais extremos do cosmo e também em relação a elementos da condição

---

<sup>15</sup> HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. Trad. de Paulo Giger. São Paulo: Companhia de Letras, 2016. p. 111.

<sup>16</sup> SCIACCA, *op. cit.*, p. 95-96.

<sup>17</sup> AGOSTINHO, Santo. *A cidade de Deus*. Trad. de Oscar Paes Leme. São Paulo: Vozes, 2012. p. 347.

humana, como o significado da vida, o sentido da morte, o destino final do mundo físico e ainda outras reflexões de natureza filosófica ou metafísica.<sup>18</sup>

Reafirma Antunes que a inteligência existencial não é dogma, religião, mas a capacidade do homem de ter consciência da sua própria existência.<sup>19</sup> Para Antunes a inteligência é existência, parte da vida e está ligada à natureza humana. Mas não há como descolar o Planeta Terra da própria natureza do Universo. Quando o homem aprendeu a escrever o que lhe ia pela cabeça, descreveu pela primeira vez um sonho ambicioso: chegará o dia em que poderemos saber por que vivemos nesta Terra e descobrir o motivo de nossa existência e da existência do Universo. Alguns acreditam que chegamos a esse conhecimento por meio de uma revelação mística; outros pensam que a chave de tudo estaria na lógica e na razão. No mundo moderno, a maioria vê na ciência o caminho para alcançar esse objetivo. Mas a ciência moderna tem suas raízes “fincadas” na Europa medieval e nasceu de dupla influência: dos filósofos gregos e da teologia judaico-cristã. No século XIII, no entanto, o Velho Continente redescobriu Platão e Aristóteles, e a mistura das duas concepções de Universo formou a base do novo pensamento ocidental. Mas o mundo contemporâneo acredita que a tecnologia e a inovação resolvem tudo, e que podemos ignorar o processo de construção do pensamento e o desenvolvimento da inteligência humana.

O conceito de inteligência artificial não tem fundamento filosófico, tampouco científico. Não é fiel à evolução do pensamento ocidental, e nem tem qualquer preocupação com as leis da natureza. Não dá para ignorar o processo de construção do pensamento ocidental, as bases filosóficas da ciência moderna e partir para um simples conceito contextualizado, construído pela inovação e

---

<sup>18</sup> ANTUNES, Celso. *Inteligências múltiplas e seus jogos*. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 19.

<sup>19</sup> ANTUNES, *op. cit.*, p. 37.

conquista de mercado. Da mesma forma, não dá para conceituar a inteligência artificial, a partir da inovação tecnológica, adotando como origem uma máquina, que não tem a consciência de que existe, pois ela não é uma evolução da natureza, mas criação humana, ato humano, que apenas deu forma ao que já existe na natureza. Mas, sendo o homem um ente da evolução da própria natureza, a inteligência é um simples despertar da natureza, na consciência humana; opera uma descoberta de sua própria existência; possibilita uma reflexão sobre si mesma e sobre os limites extremos do cosmos, é um dar-se conta ou uma revelação de suas potencialidades inatas. O pensamento humano não é, portanto, uma criação do homem, mas uma verdade, um elemento da essência e da existência humana.

Descartes afirmou:

Eu tenho notado que nada há no eu penso, logo existo, que me assegure de que digo a verdade, exceto que vejo muito claramente que, para pensar, é preciso existir, julguei poder tomar por regra geral que as coisas que concebemos mui clara e mui distintamente são todas verdadeiras.<sup>20</sup>

O filósofo deixa claro que a capacidade de pensar está vinculada à consciência humana da própria existência e não ao fato de o homem ser criador da inteligência. A inteligência não foi criada pelo homem, mas existe no homem, assim como na natureza, mas ela não existe na máquina, porque essa não tem consciência, não pensa e não duvida de sua existência. A consciência da existência é a própria inteligência. Não há como pensar em inteligência artificial, tendo a mesma natureza da inteligência humana e da inteligência em potência na natureza, quando a máquina é depositária,

---

<sup>20</sup> DESCARTES. *Obra escolhida*. Trad. de Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1962. p. 67.

gravação, sem capacidade de ter consciência de sua existência. Um ser pensante, afirma Teixeira, sabe desvendar a própria natureza do pensamento,<sup>21</sup> o que implica a consciência da existência da inteligência. E conclui o pensador que é um problema crucial abordar a natureza da consciência, pois não se conseguiu sequer representá-la.<sup>22</sup> A câmara de televisão afirma, reproduz a imagem, mas não vê nada.<sup>23</sup> A inteligência artificial reproduz a inteligência, mas não sabe que é inteligente. Para existir inteligência artificial, é necessário que ela tenha consciência da sua existência e seja capaz de evoluir por si só. Mas, para isso, ela precisa existir, antes de ser pensada, no seu nascedouro e na sua natureza. A inteligência artificial é gravação da evolução da inteligência humana, que está em potência na natureza e continua sua eterna evolução. A máquina é forma da matéria existente em potência na natureza e da inteligência humana em potência no homem. Não é possível dar forma ou admitir que alguma coisa possa nascer do nada. Conforme Descartes, o homem é uma substância cuja essência ou natureza consiste também em pensar, capacidade distinta de qualquer coisa.<sup>24</sup> O homem, como a natureza é matéria e potência, mas para Descartes, para pensar é preciso existir, não apenas como matéria, mas como pensamento; afirma que a inteligência tem uma natureza fora da matéria,<sup>25</sup> o que é explicado por Santo Agostinho, na sua concepção de que, apesar de tudo estar em potência na natureza,

---

<sup>21</sup> TEIXEIRA, *op. cit.*, p. 89.

<sup>22</sup> *Ibidem*, p. 48.

<sup>23</sup> TEIXEIRA, *op. cit.*, p. 95.

<sup>24</sup> DESCARTES, *op. cit.*, p. 67.

<sup>25</sup> *Ibidem*, p. 68.

a natureza foi criada por Deus.<sup>26</sup> Segundo Nodari, o ser humano, mesmo na sua relação com Deus, não quer mais deixar-se limitar por instituições e dogmas, passando a ter consciência de sua própria consciência e de sua força criadora.<sup>27</sup> É inaceitável confundir a inteligência natural, cuja força criadora, cientificamente comprovada, é a natureza, com questões de fé ou de Deus, que são de natureza transcendente. A inteligência artificial é um mero elemento do ato de criação humana. No pensamento de Aristóteles, a inteligência está em potência na natureza e, em Descartes, a inteligência tem uma natureza fora da matéria, transcendente, mas, em ambos os pensamentos, não dá para concluir que a máquina (matéria) é a origem da inteligência e poderia inclusive originar novas formas de pensamento, recebendo, de fora da matéria, e além dos limites de sua criação, inspiração, luzes inteligentes, o que é no mínimo uma temerária afirmativa científica e uma heresia religiosa.

Não dá para confundir matéria com evolução das potencialidades existentes na natureza, como a vida e a inteligência. A primeira diferença é que a matéria não tem vida, enquanto na natureza está em potência a vida. Inteligência pressupõe vida e não apenas matéria e tecnologia. A matéria está presente na tecnologia, na forma dada pelo homem, mas o conhecimento, o pensar e a inteligência são razão pura,<sup>28</sup> que não tem origem na matéria usada para construir a máquina. A inteligência artificial não decorre, portanto, da forma ou do tipo de matéria usada para construir a máquina, mas é gravação, reprodução, forma sem vida e sem consciência.

---

<sup>26</sup> AGOSTINHO, Santo. *A cidade de Deus*. Trad. de Oscar Paes Leme. São Paulo: Vozes, 2012. p. 345.

<sup>27</sup> NODARI, Paulo César. *Ética, direito e política*. São Paulo: Paulus, 2014. p. 28.

<sup>28</sup> DESCARTES, em seu livro *Crítica da razão pura*.

Harari afirma:

O fato do carro autônomo parar em sinais vermelhos, ultrapassar obstáculos, manter distância segura de outros veículos, anda sem medo, sem consciência, e nenhum deles sente ou deseja o que quer que seja. Não obstante o vasto conhecimento que adquirimos nos campos da matemática e da ciência da computação, nenhum dos sistemas de processamentos de dados que criamos precisa de experiência subjetiva para poder funcionar, e nenhum sente dor, prazer, raiva, ou amor.<sup>29</sup>

O fato de a tecnologia armazenar inteligência não a caracteriza potência, sensibilidade, capacidade de evolução, pois isso é da essência da natureza viva e não da matéria morta. A matéria com a qual fabricamos a máquina não tem possibilidades de se multiplicar, evoluir e pensar. A inteligência artificial, portanto, tem outra natureza que não vai além dos limites gravados, diferentemente da inteligência humana que não é gravação, mas está em potência, com possibilidades infinitas de evolução. Kant, nesse sentido, nos traz uma reflexão: “A razão humana prossegue irresistivelmente sua marcha e em todos os homens e desde que neles a razão ascende à especulação, houve sempre e continuará a haver uma metafísica, tentando explicar a natureza da razão humana”.<sup>30</sup>

A máquina não tem a possibilidade de prosseguir sua marcha, de aumentar sua inteligência, explicar a natureza da razão humana ou de suas reflexões programadas. É um objeto sem capacidade de pensar outro objeto. Nesse sentido, afirma Kant que pensar um objeto e conhecer um objeto não é, pois, uma e a

---

<sup>29</sup> HARARI, *op. cit.*, p. 121.

<sup>30</sup> KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. Trad. de Kritik Der Reinen Vernunft. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997. p. 50-51.

mesma coisa.<sup>31</sup> A inteligência artificial foi pensada e armazenada na máquina, enquanto a inteligência natural é o próprio pensamento originário. O homem pensa, e a máquina é programada ou apenas concretiza o que já está pensado. Quem é pensado não consegue raciocinar, senão repetir o que já foi cogitado. Não está em potência, na máquina, a inteligência, portanto ela não amplia a capacidade de reflexionar, senão repetir o que nela já está programado, armazenado e pensado. A inteligência é a possibilidade de delinear mentalmente além do já criado, enquanto a inteligência artificial reflete o que já foi cogitado

Admitir a possibilidade de que a máquina possa pensar ou criar pensamento, conhecimento, inteligência é o mesmo que aceitar a possibilidade de a criatura, ou a forma material, ter potência de criar o criador. Isso não tem lógica tampouco racionalidade, pois seria inverter a própria ordem da natureza ou admitir que a máquina constitui-se fase avançada da evolução das espécies preconizada por Darwin.

Darwin, nesse sentido, deixa claro:

A natureza pode se multiplicar, se reproduzir e se aperfeiçoar. A natureza pode atuar sobre si mesma. O homem tem apenas um fim: escolher para vantagem de si próprio: a natureza, ao contrário, escolhe para vantagem do próprio ser. A seleção natural só pode atuar com vantagem para cada ser vivo natural.<sup>32</sup>

Refletindo sobre a afirmativa de Darwin, de que a natureza pode atuar sobre si mesma, podemos concluir que a natureza é vida que se multiplica e toma formas diferentes, adaptando-se ao tempo e ao espaço, enquanto a máquina não tem vida, está morta

---

<sup>31</sup> KANT, *op. cit.*, p. 115.

<sup>32</sup> DARWIN, *op. cit.*, p. 95.

e não tem potencialidades de se refazer, isto é, a inteligência artificial não é capaz de se multiplicar e de se aperfeiçoar, atuando sobre si mesma, fazendo escolhas de vantagens para si mesma ou fazendo seleções naturais de adequações ao tempo e espaço. O homem não nasceu inteligente, tampouco passou a ser inteligente por conta de atos de vontade própria ou auxiliado por uma máquina, mas a inteligência decorre de um processo natural de evolução das espécies.

Darwin, ao comentar o sentido da palavra natural e sua relação com inteligência, assim preceitua:

“O único sentido preciso da palavra ‘natural’ é a qualidade de ser ‘estabelecido, fixo ou estável’; por isso tudo o que é natural exige e supõe qualquer fator inteligente para o tornar [sic] tal. Isto é, para o produzir continuamente ou em intervalos determinados”.<sup>33</sup>

A natureza é inteligente porque tem vida e potencialidade para evoluir, produzir continuamente; a máquina é natureza morta, cuja forma foi dada pelo homem e cuja inteligência é apenas gravação e repetição do conhecimento existente na natureza humana.

O homem, ao criar a máquina com inteligência, executa duas tarefas: a primeira, é dar forma à matéria já existente em potência na natureza, e a segunda, é gravar nela conhecimentos já existentes em potência na natureza humana. A máquina não vai evoluir mais, porque, conforme Darwin, o homem escolhe vantagem para si, isto é, usa a máquina como escolha, como complemento facilitador, com vistas aos seus interesses, enquanto a inteligência, na sua origem, na natureza, pode evoluir ou fazer seleções em benefício dos próprios seres vivos naturais, enquanto a máquina apenas fica nos limites dos interesses humanos, devidamente, programados.

---

<sup>33</sup> *Ibidem*, p. 3.

Tudo o que é natural, tem vida, supõe um tipo de inteligência que evolui de forma consciente ou inconsciente, mas tudo o que é apenas matéria pode apenas por atos humanos ter formas diferentes das que tinha enquanto natureza viva. Não é transmitida vida à máquina, mas ela é composta apenas daquilo que já está em potência no meio ambiente natural. A vida não é passível de transferência, mas de evolução.

No conhecimento *a priori* que temos da natureza da inteligência está inclusa a possibilidade do uso puro da razão, na fundamentação e no desenvolvimento do tema.<sup>34</sup> Valendo-nos da razão, a reflexão de Kant nos leva a afirmar que a máquina, composta de matéria da natureza e gravação da inteligência humana, é um conhecimento *a priori*, que advém da experiência, pois é retrato do que já existe e do que temos conhecimento. Ela não origina novos conhecimentos, mas repete os conhecimentos já programados, conhecidos, pensados.

Nesse sentido, afirma Kant:

Eliminar, pouco a pouco a experiência de um corpo, a cor, o peso e o próprio corpo, restará a imagem por ele ocupado e fixado, resta o conhecimento *a priori*, que adveio da experiência. Esse conhecimento não necessita, no entanto, experimentá-lo para ser conhecido. Mas não é conhecimento puro.<sup>35</sup>

A inteligência natural produz conhecimentos puros, novos e é capaz de fazer outros experimentos, enquanto a inteligência artificial é um experimento com conhecimento *a priori* ou não é um conhecimento puro, interpretando Kant. A dominação do conhecimento puro, segundo Kant, implica um domínio de todas as

---

<sup>34</sup> KANT, *op. cit.*, p. 50.

<sup>35</sup> *Ibidem*, p. 37-38.

ciências e inclusive de uma natureza fora da própria matéria,<sup>36</sup> enquanto a inteligência artificial é decorrente de um ato humano, de fabricação, de tecnologia, cuja matéria e a ideia já existem em potência na natureza, restando o conhecimento *a priori* reproduzido.

Isso tudo nos leva à necessidade de uma reflexão sobre a inteligência natural, em potência na natureza nas várias espécies naturais de forma consciente ou inconsciente. O homem é parte dessa natureza, uma evolução da inteligência privilegiada, capaz de utilizar elementos dos serviços ambientais, dar forma, experimentar criar e desenvolver uma máquina para auxiliar, servir de instrumento para armazenar conhecimento já conhecido ou, ainda, auxiliar em experimentos para produzir novos conhecimentos nunca ainda experimentados. Portanto, a tecnologia é inteligência não originária, sem possibilidades de ir além do que foi armazenado ou programado. Só o homem é capaz de dar forma e desvelar a natureza e utilizar seus serviços ambientais diversificando de forma científica. A máquina não tem capacidade original de praticar atos criadores. Por isso, quem tem potencialidade para dominar é o homem e não a máquina. Mas precisamos não esquecer de que o desenvolvimento da inteligência se dá através do homem, que precisa inteligentemente encaminhar sua evolução, sua formação, descobrindo valores permanentes, criando leis inteligentes, que tutelem sua natureza e dignidade. O homem é também potencialidades que precisam ser preservadas e cultivadas, num hábitat em condições adequadas.

---

<sup>36</sup> DESCARTES, *op. cit.*, p. 68.

Não há como a inteligência nascer do nada, senão da natureza ou das potencialidades naturais humanas. O homem é natureza, permanecendo para Aristóteles o dualismo da matéria, isto é, nela existe a atividade geradora (potência), o princípio propulsivo, organizativo (forma). Na matéria está a possibilidade de tomar formas diferentes,<sup>37</sup> mas novas formas ou novas tecnologias não estão fora da consciência humana, mas são pensadas pela consciência ou inteligência natural do homem, que tem como essência a existência de vida.

Malman, nesse sentido, afirma:

O que é pensado está na consciência. Tudo o que de um objeto é representado está na consciência; a “coisa em si” deve estar como tal, fora da consciência. O conhecimento dado é um conhecimento incompleto; como tal, não é um “dado”, mas um “ato” do pensamento. A consciência aprende o ser pensado como sua produção.<sup>38</sup>

A inteligência artificial é um ato do pensamento humano, uma criação, uma produção, um conhecimento dado. A inteligência é imanente à natureza humana, isto é, permanece no agente, distinta da ação transitiva, a inteligência artificial, que é aquela que passa a ser elemento transitório refletido, como a água que esquenta, mas não é calor;<sup>39</sup> que não tem existência por si mesma, mas é resultado, efeito num objeto fora da consciência, conhecimento dado, portanto, resultado de ato da inteligência humana. A máquina é a produção, um ser pensado, que não pensa mas que, mesmo fazendo parte do ser pensante, não subsiste fora

---

<sup>37</sup> SCIACCA, *op. cit.*, p. 95.

<sup>38</sup> MALMAN, Salomom. *Versuch über die Transzendental philosophie*. Berlin: Bocca, 1970. p. 48.

<sup>39</sup> ABBAGNANO, *op. cit.*, p. 514.

dele. Podemos trazer para o direito, na construção de princípios lógicos e racionais, a afirmativa de Kant de que os princípios, cuja aplicação atém-se em tudo e por tudo nos limites da experiência possível, são opostos aos limites transcendententes que superam essas demarcações.<sup>40</sup> Os diversos elementos da natureza são passíveis de novas formas, de uma riqueza de utilidades diversificadas, mas que sempre estão vinculados à sua natureza.

O próprio homem que dá forma à máquina, ao robô, à tecnologia, não é produto de causas exteriores e mecânicas, mas é o desenvolvimento interno de formas interiores à matéria.<sup>41</sup> Portanto, o ato inteligente do homem em criar tecnologia só é realizável porque já está em potência na natureza essa possibilidade, o que não ocorre nos objetos criados, pois não têm em potência essa natureza geradora. Seguindo esse raciocínio, não há como o robô praticar atos inteligentes por sua própria natureza, pois, diferentemente do homem que é um ser natural, o robô é um objeto criado, com natureza morta. O homem mantém a natureza geradora (potência), que não se transmite ao robô, que é apenas uma imagem, um conhecimento dado, uma cópia da inteligência, fora da consciência e que não tem capacidade de raciocinar, além dos limites de sua criação. Reiteramos que a inteligência pressupõe consciência de sua existência. A obra, isto é, a inteligência artificial, não tem consciência de sua existência, não tem capacidade evolutiva e se mantém como foi criada, pois é essa sua natureza, mantendo-se imanente na sua criação, no sentido que não vai além da própria

---

<sup>40</sup> KANT, *op. cit.*, p. 40

<sup>41</sup> SCIACCA, *op. cit.*, p. 95.

natureza.<sup>42</sup> Os ditos atos inteligentes do robô, ou a inteligência artificial, são repetições, memórias do homem, sendo este conhecimento originário.<sup>43</sup> Não podemos confundir faculdade de pensar com atividade técnica, ou a arte de auxiliar o que foi pensado. A palavra arte significa todo o conjunto de regras capazes de dirigir uma atividade humana qualquer, havendo distinção entre arte e ciência. A inteligência artificial é uma atividade humana, arte, enquanto que a inteligência é uma atividade da própria natureza, cuja essência é a existência de vida, da qual o homem é parte do processo de evolução. A ciência não é arte, apesar de a arte poder se utilizar da ciência, não para construir inteligência, mas para construir formas de arte. Por isso, para finalizar esta primeira reflexão, é preciso limitar o conceito e o sentido de inteligência artificial, nos seus limites de arte, atividade humana dirigida pela inteligência humana, imanente à natureza, e que não tem a possibilidade de transcender.

A origem, o poder e a evolução da inteligência estão no cosmos, de onde inclusive nascem e se desenvolvem, naturalmente, normas inteligentes que regem o mundo.<sup>44</sup> Ignorar isso é desvirtuar, inverter a origem da inteligência, numa pretensão de que é possível, através de matéria morta, produzir, criar, comandar e evoluir para um conhecimento autônomo, tendo como origem a própria máquina. De acordo com a teoria do “acaso e necessidade”, a vida pode surgir espontaneamente em qualquer ambiente plane-

---

<sup>42</sup> ABRAGNANO, *op. cit.*, p. 514. IMANENTE – termo que Kant utiliza no sentido de que nada ultrapassa os limites de sua natureza.

<sup>43</sup> MALMAN, *op. cit.*, p. 99. Conhecimento originário, que está em potência na natureza.

<sup>44</sup> ARISTÓTELES. *Lá metafísica di Aristótele*. Trad. de R. Bonghi. Milão: Boca, 1945. p. 45.

tário favorável e evoluir para seres complexos com potencial de inteligência, desde que seja possível dispor de grandes quantidades de tempo e energia.<sup>45</sup>

Parodiando Aristóteles, podemos concluir que a inteligência está em potência na natureza e, desde que exista ambiente favorável, pode evoluir. Portanto, não há como estar em potência na máquina e evoluir. Não dá para afirmar que existe vida artificial, pois vida é vida, e se for artificial já não é mais vida. Da mesma forma, a inteligência artificial não é inteligência, mas arte, inovação, tecnologia. A inteligência é a origem da própria vida, que não evolui na máquina, mas precisa de energia, vida e tempo para sua evolução. A máquina não tem e nunca terá vida e a energia favorável para evoluir. É na vida que está presente a inteligência e é no meio ambiente natural que ela se desenvolve. Não dá para ignorarmos isso e perdermos-nos em afirmativas da existência de inteligência artificial capaz de comandar o mundo e ignorar que o homem necessita de um ambiente propício para viver e se desenvolver. A deterioração da vida, do ambiente natural onde ela se desenvolve, implica degradação ambiental: preocupação e sensibilidade que a máquina não tem.

A reflexão obrigatoriamente nos leva a concluir pela dependência da evolução da própria inteligência à natureza, ao meio ambiente natural, como um elemento da natureza, o que torna relevante a reflexão sobre a necessidade de construirmos normas de Direito Urbanístico (relativas à ocupação humana, respeitando o ambiente natural da vida) e Direito Ambiental (relativo à nossa relação ética com a natureza), sob pena de criarmos graves proble-

---

<sup>45</sup> Valdemar Ferreira Ribeiro. Disponível em: [www.valdemarferreiraribeiro.net](http://www.valdemarferreiraribeiro.net). Acesso em: 15 abr. 2020.

mas na evolução natural da vida e comprometermos a evolução da própria inteligência humana. O desrespeito às biodiversidades (espaços onde habita a vida), à qualidade de vida e ocupação socioambientalmente correta desses espaços são garantias da evolução natural das espécies e do próprio homem. A preservação da vida é a principal preocupação ambiental. A vida é uma só, e seus componentes, suas características são ímpares e dependentes. Existe, por exemplo, uma única água no mundo,<sup>46</sup> uma das características da vida, assim como existe uma única inteligência em potência na natureza, outra característica da vida. O ciclo de dependência desses elementos da vida é incontestável, mas também pouco controlável pelo homem. As relações estreitas entre o cérebro, a visão, o tato, a audição, o gosto, o olfato, as linguagens da comunicação, o ambiente ecológico e suas influências físico-psíquicas, a intuição e outros sentidos gravados nos genes, mas ainda pouco desenvolvidos, são o conjunto de “acazos e necessidades”, que podem permitir o desenvolvimento mais profundo da inteligência humana.<sup>47</sup>

Nesse sentido, argumenta Otsu:

Ao beber um copo de água, não se bebe apenas água, bebem-se todas as memórias da água e toda a história do planeta. A água que bebemos hoje já foi chuva, rio e oceano. Já foi gelo da Era Glacial, sangue do Homem de Neanderthal e lavou as mãos de Pôncio Pilatos. Já foi vapor de Maria-Fumaça e transpiração de leão e gazela. Já foi nuvem do Atacama e molho de tomate. Já foi xixi de bebê e néctar que alimenta o beija-flor. Já foi lágrima de uma velhinha e seiva de rosa. Porque, como diziam os sábios, existe uma única água no mundo.<sup>48</sup>

O homem é natureza, evolução das espécies do cosmos e

---

<sup>46</sup> OTSU, Roberto. *A sabedoria da natureza*: São Paulo: Ágora, 2006. p. 55.

<sup>47</sup> Valdemar Ferreira Ribeiro. Disponível em: [www.valdemarferreiraribeiro.net](http://www.valdemarferreiraribeiro.net). Acesso em: 15 abr. 2020.

<sup>48</sup> OTSU, *op. cit.*, p. 55.

deve estar permanentemente de “mãos dadas com elas”. O homem depende da natureza para viver, assim como a natureza espera não ser degradada, “violentada” pelo homem, sob pena de haver reações incontroláveis.

Não há dúvida de que a inteligência humana e sua evolução são dependentes de todos os elementos da vida, que estão em potência na natureza. Conforme afirma Ehrlich, as pessoas precisam de toda biodiversidade, precisam de plantas e insetos mais do que precisam de leopardos e baleias (sem querer com isso menosprezá-los).<sup>49</sup> Acrescentamos, mais do que precisam de máquinas. O recém-co-nhecido Coronavírus paralisou o Planeta, apesar das máquinas. Todas as doenças são desequilíbrios ou consequência da natureza que não controlamos, porque não dominamos a natureza.



<https://www.google.com/search?q=foto+m%C3%A3os+dadas+com+a+natureza&tbm=isch&ved=2ahUKEwjpg7mw2sfoAhWbLrkGHdZ4CGEQ2-cCegQIABAA&oeq=-foto+m%C3%A3os+d>

Homem e meio ambiente são da mesma natureza e sentem a necessidade de andarem de mãos dadas.

---

<sup>49</sup> EHRlich, Paul R. A perda da Diversidade: causas e consequências. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira 1997. p. 28.

Afirmar a inteligência artificial sem considerar o meio ambiente natural é como falar da morte, sem existir a vida. Ignorar isso não é paradigma a novo começo, mas causa da própria degradação humana. A natureza toma formas diversas e se sucede em ciclos interdependentes. O homem faz parte desse ciclo da biodiversidade da natureza e dos ecossistemas que abrigam e são hábitat da vida. A biodiversidade é sagrada. Esse ciclo não pode ser violado, sob pena de se impedir o próprio processo natural ou histórico dos seres vivos. E, nesse ciclo estão os elementos da vida, inclusive a inteligência. O homem, no máximo, consegue colher os frutos da natureza e dar formas à matéria-prima já sem vida. É o que faz com a dita inteligência artificial. Mas, da mesma forma que o leão mata a gazela para sobreviver, o homem necessita ocupar espaços e se utilizar de bens e serviços da natureza, para garantir sua existência, sua essência, sua evolução. Esses ecossistemas, que servem de lugar para o homem morar, que fornecem serviços ambientais, como água, ar, alimentos, matéria-prima, não podem ser degradados e deles se extrair mais do que o necessário. A apropriação absoluta desses espaços, mais do que o suficiente, além do sustentável, e a coisificação da natureza geram desequilíbrio.

Nesse contexto, é sábia a afirmativa de Otsu:

O problema não é o desejo natural em si, mas o consumismo desenfreado e a falta de percepção daquilo que é suficiente. Em termos ecológicos, aquele que deseja demais é, de forma direta ou indireta, um grande predador. Aquele que busca apenas o suficiente, ou algo próximo disso, contribui para um mundo sustentável e equilibrado.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> OTSU, *op. cit.*, p. 71.

O equilíbrio, ou a sustentabilidade, não é uma mera questão de inovação e tecnologia sustentável, mas da essência da preservação da vida e de suas características, incluindo a inteligência. A sustentabilidade é um princípio natural de direito, imanente à própria natureza, que se revela como regra fundamental e obrigatória para violar o próprio ciclo da vida. A força e a perfeição das leis da natureza se constituem em algo que está distante da capacidade humana de fazer igual. Na realidade, a natureza cuida de tudo, e o melhor que temos a fazer é não atrapalhar e não tentar controlá-la, mas sempre respeitá-la. Não há como criar inteligência artificial capaz de controlar a inteligência natural. Não dá para pôr em risco o ciclo natural da própria inteligência humana. Precisamos evidenciar a natureza da inteligência; procurar criar ambiente para que ela se desenvolva, e respeitar o princípio da inteligência natural, para não deteriorarmos sua natureza e evolução. Não se trata de regulamentar a inteligência artificial, necessidade que o Direito já apontou e tem avançado na pesquisa e no debate, mas trata-se de respeitar um princípio de Direito que nem o homem nem a máquina dominam, mas que deve ser por ele reconhecido como princípio da inteligência natural. Mudar a evolução da inteligência natural, além de desconhecermos as consequências, é um erro científico, que pode desvirtuar sua evolução e descaracterizar a própria natureza e dignidade humana. O homem já tem sérias dificuldades para exercitar seu

potencial de inteligência, e as nossas escolas não praticam muito esse exercício. As facilidades tecnológicas têm tornado nossa inteligência preguiçosa, com riscos de estagnação e de atrofia-mento. Um dos mais graves problemas da autonomia humana é a falta de capacidade de raciocínio, para decidir o que deve fazer. Bryant afirma que uma das causas da pobreza é que estamos fracassando em ensinar as pessoas a pensarem por conta própria.<sup>51</sup> A evolução natural da inteligência é um exercício das potencialidades naturais do homem em um ambiente propício.

Otsu afirma que o ser humano, a despeito de sua pretensão, não tem controle sobre quase nada. Não “se nasce”, “não se cresce”, ou “não se envelhece”<sup>52</sup>. Acrescentamos, não se é mais ou menos inteligente, senão o que está em potência na natureza, como possível de acontecer. Ninguém controla por vontade própria a evolução da inteligência, assim como ninguém controla os mares, as estações do ano, a chuva, o raio, a tempestade, a evolução ou a multiplicação das espécies. Ao contrário, o homem no máximo é capaz de destruir esse ciclo natural. Todos os controles que temos sobre o cotidiano, sobre a natureza, através da ciência, não significam nada diante do poder natural do cosmos, do vento, da tempestade ou dos mares. Os homens estão longe de fazer leis equilibradas e inteligentes como as leis da natureza. A força das leis da natureza se impõe sobre as leis humanas. No entanto, o homem tem uma capacidade

---

<sup>51</sup> BRYANT, *op. cit.*, p. 76.

<sup>52</sup> OTSU, *op. cit.*, p. 17.

inigualável de ignorar tudo isso, de se afastar de sua natureza. Todos nós conhecemos as consequências dessa atitude ao longo da História, que também perdeu sua essência, desviou-se de sua finalidade e pretende explicar tudo com fundamentos em ideologias, sem uma análise científica dos fatos e com preocupações pouco inteligentes. As convenções sociais não mudam o que é naturalmente certo: a natureza, o sexo, a cor da pele, a evolução das espécies ou a natureza da inteligência. Quando um conceito vira preconceito, é porque não foi bem definido ou foi ignorado na sua origem.

Finalmente, o conceito de inteligência deve ser pesquisado sob os fundamentos de sua real natureza. Kempf afirma que o desaparecimento de espécies possui como causa maior a degradação ou a destruição de seus habitats, que, há meio século, têm conhecido um ritmo frenético.<sup>53</sup> O homem não está fora dessa possibilidade e com ele desaparece a própria inteligência. É preciso termos presente que o habitat da vida é o meio ambiente natural; os ecossistemas sendo a vida inteligente *filha legítima* da natureza, enquanto a máquina ou a tecnologia são meros instrumentos facilitadores de armazenamento e operacionalização da própria inteligência humana; não são, portanto, espaços propícios à sua evolução. Os habitats naturais estão sendo destruídos, conforme abordaremos no próximo capítulo; sendo suas consequências imprevisíveis. Além disso,

---

<sup>53</sup> KEMPF, Hervé. *Como os riscos destroem o planeta*. Trad. de Bernardo Ajzenberg. São Paulo: Globo, 2010. p. 21.

o conhecimento do ciclo natural do desenvolvimento da vida e suas relações com a inteligência humana são pouco conhecidos. Recomenda-se, conforme dispõe o Direito a aplicação do princípio da precaução.



## 2

# A inteligência artificial e a biodiversidade

A reflexão do primeiro capítulo nos leva à necessidade de preservarmos o meio ambiente natural como hábitat da vida, o que inclui a biodiversidade, as florestas e outros elementos como os serviços ambientais, que, segundo Baird, estão sendo destruídos rapidamente e que, provavelmente, desaparecerão no próximo século, levando com eles centenas de milhares de espécies<sup>54</sup> e, em sendo a vida inteligente filha legítima da natureza, precisamos refletir sobre os riscos da degradação desses habitats, bem como qual o hábitat mais propício ao desenvolvimento e à evolução da vida humana. Certamente, a máquina não é o hábitat onde se desenvolve a inteligência ou, ainda: Será o cérebro humano um elemento isolado da natureza capaz de evoluir, independentemente, de habitats naturais? Mesmo que se admita que a tecnologia copiará o cérebro humano, conforme Teixeira, estocar uma réplica de nosso cérebro numa máquina é uma possibilidade tentadora,<sup>55</sup> mas isso ainda não é nascedouro da inteligência tampouco o ambiente

---

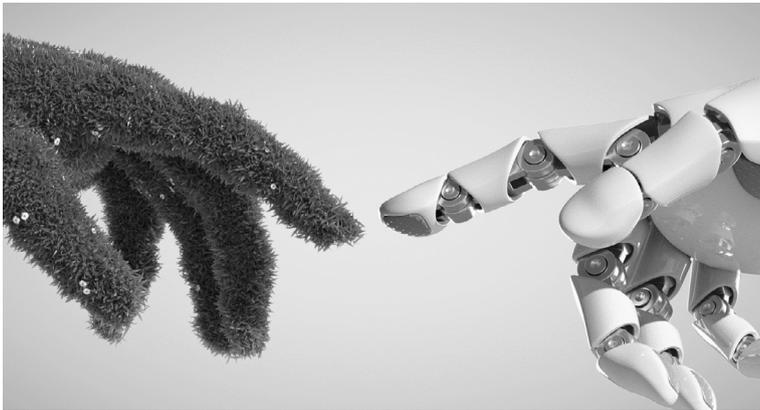
<sup>54</sup> BAIRD JÚNIOR, Frank. A situação atual da diversidade biológica. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 10.

<sup>55</sup> TEIXEIRA, *op. cit.*, p. 77.

adequado, ou hábitat para seu desenvolvimento ou evolução. Isso implicaria o domínio da natureza, o que, segundo Teixeira, seria uma intervenção drástica em sua ordem, que tem como resultado, praticamente inevitável, a destruição do meio ambiente natural.<sup>56</sup>

Não há dúvida de que a relação do homem com o meio ambiente deve ser uma relação ética, de respeito, enquanto a relação do homem com a máquina deve ser apenas valorativa, de utilidade, como instrumento complementar e auxiliar, na execução de suas tarefas. Não tem sentido afirmarmos que o homem deve andar de *mãos dadas* com a máquina, pois a máquina até pode ter mãos, mas a máquina não sente e não tem consciência que está dando as mãos. Portanto, sempre será uma relação de mão única, não inteligente.

Os princípios de direito ambiental, especialmente, de precaução, prevenção e sustentabilidade, não podem ser violados nessas relações absolutamente diferentes.



<https://bitly.com/avAab> (2/4/2020).

A máquina até pode ter mãos, mas nada sente ao dar as mãos.

---

<sup>56</sup> *Ibidem*, p. 56.

Na relação homem *versus* meio ambiente, homem e máquina, é imprescindível que o Direito busque refletir sobre biodiversidade, ecossistemas e tutela, especialmente, diante das intervenções humanas e de suas consequências já percebidas, desde a extinção das espécies, o desmatamento, a poluição, o efeito estufa, a falta de água potável, o caos ambiental urbano, bem como sobre alagamentos, destruição, vidas perdidas, doenças, fome, etc.

A diversidade biológica, que diz respeito ao hábitat e à evolução da vida e da inteligência humana, é assunto do próximo capítulo. Segundo Baird, sem dúvida, tem que ser tratada com mais seriedade, como um recurso global, para ser registrada, usada e, acima de tudo, preservada.<sup>57</sup>

E continua o cientista:

Três circunstâncias conspiram para dar a essa matéria uma urgência sem precedentes. Primeiro, o crescimento explosivo das populações humanas está desgastando o meio ambiente de forma muito acelerada, especialmente nos países tropicais. Segundo, a ciência está descobrindo novas utilizações para a diversidade biológica, que podem aliviar tanto o sofrimento quanto a destruição ambiental. Terceiro, grande parte da diversidade está se perdendo irreversivelmente através da extinção causada pela destruição de habitats naturais, também de forma mais acentuada nos trópicos.<sup>58</sup>

O Direito tem o papel, pelo princípio da prevenção, de legislar sobre políticas públicas nos problemas cujas soluções são conhecidas e, pelo princípio precaução, não adotar políticas que comprometam o desenvolvimento nos próximos séculos, aos quais

---

<sup>57</sup> BAIRD JÚNIOR, Frank. A situação atual da diversidade biológica. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 3.

<sup>58</sup> *Idem*.

não temos conhecimento científico a dar respostas precisas.

É importante observar que, enquanto o homem vivia na natureza, o crescimento da população se manteve sob controle. Mas, a partir da vida nas cidades, da criação de um ambiente artificial mais confortável, com novos conhecimentos sobre o corpo humano e a saúde, tivemos um aumento de população. No entanto, hoje as grandes cidades vêm enfrentando graves problemas socioambientais, consequências que atingem o Planeta, como exemplo temos doenças e crises econômicas.

Ehrlich, nesse sentido, afirma:

Acima de tudo, o crescimento da população humana tem que ser estancado, sendo óbvio que, se a escalada das atividades humanas continuar a crescer, mesmo que por algumas poucas décadas, a extinção da biota da Terra não pode ser evitada. Na verdade, uma vez que o *homo sapiens* está vivendo basicamente de seu capital herdado, precisando cuidar para não destruir tudo isso.<sup>59</sup>

A cidade é o hábitat da maioria da população do Planeta, mas é um ambiente artificial, onde predomina a criação de formas dadas pelo homem. A tecnologia, a inovação, a inteligência artificial fazem parte deste contexto do ambiente urbano criado e, como afirma Murphy, não podemos destruir o hábitat onde vive o homem.<sup>60</sup> O hábitat ideal para a vida humana, sem dúvida, foi negligenciado ao longo do tempo pelo Direito. As formas dadas

---

<sup>59</sup> EHRlich, Paul R. A perda da diversidade: causas e consequências. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 34.

<sup>60</sup> MURPHY, Dennis D. Desafios à diversidade biológica em áreas urbanas. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997. p. 91.

pelo homem a tudo o que está em potência na natureza não pode colocar em risco o ciclo natural da vida humana tampouco sua dignidade.

Para Aristóteles, a cidade representa o fim da evolução da sociedade e da natureza humana,<sup>61</sup> mas há sinais de que ela é o início da degradação ambiental e humana, apesar da tecnologia, da inteligência artificial, entre outras formas urbanas. Nesse sentido, Murphy afirma que há razões para que se proteja a diversidade biológica em áreas urbanas, porém a implementação dos programas de conservação nessas áreas está entre os problemas mais difíceis de serem enfrentados pelos ambientalistas.<sup>62</sup>

A falta de normas de Direito Urbanístico socioambientalmente sustentáveis tem surpreendido administradores das cidades. Os alagamentos de Belo Horizonte, São Paulo e de tantas outras cidades são exemplos do caos ambiental das dos ambientes urbanos. Novas doenças e a diminuição da longevidade da população, que vive em áreas degradadas, é uma realidade. Recentemente, ocorreu aumento na taxa de surgimento ou reaparecimento de doenças infecciosas. Os fatores que contribuíram substancialmente para essa tendência são: intensificação da invasão humana em ambientes naturais; redução da biodiversidade e destruição dos habitats naturais.<sup>63</sup> A discussão política sobre a solução desses problemas tem apontado para a simples falta de saneamento e, especialmente,

---

<sup>61</sup> ARISTOTELES, *op. cit.*, p. 10.

<sup>62</sup> MURPHY, *op. cit.*, p. 92.

<sup>63</sup> Este estudo é parte da publicação *Políticas setoriais em meio ambiente*. Disponível em: [http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/21119/politicas\\_setoriais\\_ganen.pdf?sequence=1](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/21119/politicas_setoriais_ganen.pdf?sequence=1). Acesso em: 17 jan. 2020.

a canalização pluvial. Não há dúvida de que a falta de planejamento ambiental nas cidades não tem dimensionado adequadamente a canalização pluvial. Mas o problema é muito mais grave do que simples obras de saneamento. Trata-se de uma densificação populacional horizontal, que ocupa todos os espaços, inclusive aqueles necessários à preservação dos ecossistemas e da permeabilização natural das águas da chuva, para evitar que cheguem às ruas e causem alagamentos. Mas também não é inteligente optarmos por construções verticais, sem compensar espaços naturais, áreas verdes ao entorno desses prédios. Além disso, soma-se a ocupação urbana com atividades humanas inadequadas à vocação natural dos espaços urbanos.

Murphy afirma:

As áreas urbanas são efetivamente sinônimos de perturbação de ecossistemas e de erosão da diversidade biológica, Hábitats naturais são substituídos diretamente por casas, prédios, apartamentos, hotéis e shopping centers, assim como por ruas, estradas, calçadas e pelas instalações que as sustentam.<sup>64</sup>

Não se trata apenas de cumprir a legislação ambiental, como o Código Florestal, no caso do Brasil, preservando especialmente as APPs, como matas ciliares, encostas, etc., porque isso não seria suficiente para evitar alagamentos nas grandes cidades, mas trata-se de criar áreas verdes, corredores ecológicos, protegendo os ecossistemas; estabelecer áreas para permeabilização das águas da chuva, nas propriedades privadas, devidamente delimitadas com a obrigatoriedade de serem gravadas em registros de imóveis a

---

<sup>64</sup> MURPHY, *op. cit.*, p. 90.

exemplo do Cadastro Ambiental Rural (CAR), previsto no Código Florestal Brasileiro e, no caso de cidades consolidadas, o reaproveitamento dessas águas, armazenando-as em cisternas ou, ainda, liberadas gradativamente em dias de sol, o que tornaria o sistema de esgoto pluvial mais limpo e protegido.

Nesse cenário, Mumford esclarece:

Em vez de levar em consideração as relações do homem com a água, o ar, o solo e todos os seus componentes orgânicos, como a mais antiga e mais fundamental de todas as relações, não para ser constrangido ou apagado, mas ao contrário, para ser aprofundado e ampliado tanto em pensamento quanto em ação, a tecnologia secular de nossa época dedica-se a imaginar meios de eliminar formas orgânicas autônomas, pondo em seu lugar engenhosos substitutos mecânicos (controláveis, inteligentes e lucrativos!).<sup>65</sup>

Não se trata, portanto, apenas de um problema de engenharia, de tecnologia, mas ambiental, porque a permeabilização das águas pluviais é uma questão de sustentabilidade ambiental, que se reflete na falta de água potável na torneira, pois os rios não são mais alimentados na estiagem, e o ambiente ecológico fica comprometido.

As nossas leis urbanísticas reservam um percentual pequeno de áreas de permeabilização das chuvas, que é apenas observado na primeira construção ou na edificação legal, mas que, logo após o *Habite-se*, todo o terreno é ocupado com calçadas, churrasqueiras, ampliações não autorizadas. As ruas seguem a mesma lógica, tudo se torna asfalto e calçadas. Não há espaços verdes para jardins, árvores, etc. na propriedade privada tampouco no espaço público. A

---

<sup>65</sup> MUMFORD, *op. cit.*, p. 569.

água da chuva desce dos telhados e escorre toda para a rua, seguindo como um rio, que invade casas, destrói tudo e ceifa vidas. O resultado não é apenas financeiro ou está nas vidas humanas levadas pelas águas e em desmoronamentos, mas compromete a saúde da população no restante do tempo. O desrespeito aos ecossistemas é o caos ambiental urbano e nos leva à necessidade de adotar uma racionalidade ambiental, ética e sustentável. Leff, nesse sentido, afirma que “a prospectiva ambiental é a construção de uma nova racionalidade que implica uma *dês-entificação do mundo objetivado, tecnificado, coisificado*; trata-se de uma contra identificação do pensamento e da realidade, da verdade e do ser”.<sup>66</sup>

Outra racionalidade, que não tem como base o meio ambiente, quebra a essência do ser, a ordem natural da existência da vida e descamba para a degradação ambiental, a desigualdade social, a pobreza, a violência e o caos do meio ambiente artificialmente criado pelo homem.

Segundo Leff, “a prospectiva ambiental implica, desta forma, a desconstrução da racionalidade dominante e a construção de uma nova racionalidade. Um futuro sustentável não pode basear-se na cegueira que se apoderou de nossa existência”.<sup>67</sup> O conceito de ambientalistas ultrapassa as questões de empatia, poesia e ideologias, quando é necessária uma postura científica e ética e do que é efetivamente importante ser tutelado.

O homem, na realidade, continua fazendo leis que buscam dominar a natureza e não conviver com ela. Além de tentar con-

---

<sup>66</sup> LEFF, Enrique. *Discursos sustentáveis*. Trad. de Silvana Cobucci Leito. São Paulo: Cortez, 2010. p. 76.

<sup>67</sup> LEFF, *op. cit.*, p. 79.

finar a natureza numa unidade de conservação, afastada, distante, o homem tenta automatizar a vida, na ideia de que foi feito para a cidade de pedra, de máquinas, de tecnologia e não pode conviver com a natureza viva. A ideia de que a economia e a tecnologia resolvem o futuro do Planeta não é uma proposta de economia sustentável, se não considerar o ambiente natural de forma mais ética. Um futuro sustentável, segundo Leff, “implica em definir metas que levem a vislumbrar mudanças de tendências, a restabelecer os equilíbrios ecológicos e a instituir uma economia sustentável”.<sup>68</sup>

Confirmando a mesma lógica dominante, Farias afirma “que o pensamento ecológico majoritário é predominantemente conservacionista e preservacionista, calcado, portanto, na ideia de que a natureza deve ser conservada ou preservada e, para tanto, isolada da população humana”.<sup>69</sup>

Nossa legislação urbanística reforça o entendimento de que cidade é incompatível com natureza, e, em nome da construção de um ambiente para o homem morar, do desenvolvimento, da inovação e da inteligência artificial, autoriza-se devastar tudo, criando um confinamento humano na cidade, distante da selva, como forma de proteger o homem das demais espécies “selvagens”. Córregos e rios precisam ser aterrados para evitar-se o mau-odor, as elevações plainadas para dar lugar aos assentamentos humanos, que chamamos de loteamentos, e a mata, por sua vez, é cortada para não atrapalhar e afastar os animais das proximidades do homem. O ecossistema natural, ou a comunidade biótica, é substituído

---

<sup>68</sup> *Idem.*

<sup>69</sup> FARIAS, André B. Ética e meio ambiente. In: TORRES, João Carlos Brum (org.). *Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada*. Petrópolis, RJ: Vozes; Caxias do Sul: EDUCS, 2014. p. 611.

por um ambiente artificial, que afasta as demais espécies de vida e elimina a paisagem, o curso natural dos rios, as matas ciliares, as florestas, as montanhas e altera a atmosfera e a qualidade do ar. Não dá para chamar isso de cidade inteligente, mesmo que, nesse ambiente criado, a tecnologia facilite as tarefas humanas, mas isso não basta, é preciso preservar a vida e as suas potencialidades, o que se inclui a inteligência humana.

A expansão urbana, em grandes extensões, pouco inteligente, é a causa dos graves problemas nas grandes metrópoles, como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, etc., as quais, em épocas de chuvas, transformam-se em verdadeiros rios incontrolláveis e devastadores correndo na rua, enquanto, por mais paradoxal que seja, falta água potável nas torneiras. Não há dúvida de que, quando os grandes reservatórios de água, destinados à produção de energia ou abastecimento de água, estão vazios; quando as encostas desmoronam, ou quando a degradação humana é a regra nas periferias, a causa primeira é ambiental, resultado da forma como parcelamos e ocupamos o solo em nossas cidades, e de um equivocado conceito de ocupação urbana e desenvolvimento sustentável. Farias corrobora que é ingenuidade acreditarmos que estaremos salvando a natureza, simplesmente implantando uma unidade de conservação, distante do homem.<sup>70</sup> Muito menos estamos salvando o homem, em cidades distantes e isoladas da natureza. A afirmativa nos remete à necessidade de conservação dos ecossistemas, não importando onde estão, se na área de ocupação urbana ou na ru-

---

<sup>70</sup> FARIAS, *op. cit.*, p. 613.

ral. A destinação de quadradinhos de espaços verdes, no momento do parcelamento do solo urbano, espaços não têm nenhuma utilidade efetiva, pois não preservam os ecossistemas nem asseguram um ambiente ecologicamente equilibrado. Essa é uma prática que transforma nossas cidades no caos ambiental, com falta de ar puro, de água potável, de garantia da saúde, em alagamentos, desmoronamentos, poluição e degradação humana.

As razões para que se proteja a diversidade biológica em áreas urbanas parecem óbvias, mas é um problema difícil de ser enfrentado, especialmente nas cidades consolidadas. É um tema imediato para o planejamento de expansão urbana e densificação demográfica em andamento, mas no que se refere à cidade consolidada é um planejamento que deve ser transformado em lei, para ser colocado em prática a longo prazo. Não há solução em curto prazo, em cidades como São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e tantas outras, pois o problema ambiental é muito mais grave do que questões sociais e econômicas. Mas é caminho obrigatório, se quisermos salvar o desenvolvimento sustentável e a saúde das cidades e dos seus cidadãos.

A ciência, como afirma Baird, está descobrindo novas utilizações para a diversidade biológica, o que pode aliviar tanto o sofrimento quanto a destruição ambiental.<sup>71</sup> Nesse sentido, afirma o autor ser possível que a evolução das espécies pode se dar em ambientes geográficos isolados, desde que ofereçam condições ao desenvolvimento da vida.

---

<sup>71</sup> BAIRD *op. cit.*, p. 3.

Veja-se sua contribuição:

Há uma segunda importante maneira da evolução e formação das espécies, que é o processo geográfico, mas que leva muito mais tempo. Inicia-se quando uma população (ou série de populações) é dividida por alguma barreira extrínseca aos organismos, tal como um rio, uma cadeia de montanhas ou um braço do mar. As populações isoladas se diferenciam umas das outras na evolução por causa das inevitáveis diferenças dos meios ambiente onde se encontram.<sup>72</sup>

O homem das grandes cidades vive isolado geograficamente do meio ambiente natural, no entanto, o meio ambiente criado onde se encontra não é muito saudável para a preservação e evolução da vida. Portanto, não temos nenhuma certeza de que estamos diante de uma situação em que se pode ter algum alívio quanto à destruição ambiental. A degradação ambiental nas cidades é uma certeza, mas as conseqüências sobre a saúde do *homem sapiens* e sua inteligência são ainda questionamentos sem respostas.

Na verdade, o processo geográfico exige que exista um ambiente natural propício ao desenvolvimento da vida e da inteligência. Nesse sentido, afirma Baird que, na biologia moderna, as espécies são consideradas, conceitualmente, como uma população ou série de populações dentro das quais fluem genes livres, sob condições naturais adequadas.<sup>73</sup> A cidade, onde se instaurou o caos ambiental, certamente, não é condição adequada para a vida humana.

A situação das florestas tropicais, que se constitui num ambiente sobre condições naturais de evolução e desenvolvimento de

---

<sup>72</sup> *Ibidem*, p. 7.

<sup>73</sup> *Ibidem*, p. 6.

espécies vivas, pode ser comparada com outros ambientes, habitats de diferentes espécies de vida, entre as quais a vida do homem nas cidades. Segundo Baird, as florestas tropicais estão sendo destruídas tão rapidamente, que elas provavelmente desaparecerão dentro do próximo século, levando com elas centenas de milhares de espécies à extinção.<sup>74</sup> A destruição do habitat adequado é a causa da extinção das espécies. A preocupação dos cientistas é como o homem vai se adaptar ao ambiente urbano com tanta degradação ambiental. E o questionamento que se impõe é: A tecnologia será capaz de propiciar condições a um ambiente criado adequadamente à vida do homem? Não há resposta para isso, conforme afirma Baird, pela falta de conhecimento e pela escassez de pesquisas.<sup>75</sup> Conclui este cientista que não há perspectiva alguma, no momento, de que a tarefa científica seja complementada, antes que uma grande parte das espécies desapareça.<sup>76</sup> Portanto, o direito deve aplicar o princípio precaução.

Baird confirma que grande parte da diversidade está se perdendo irreversivelmente, através da extinção causada pela destruição de habitats naturais.<sup>77</sup> O tema habitat natural, com condições especiais para a evolução das espécies, deve incluir também o habitat onde vive o homem, as cidades, e se desenvolve a tecnologia, temas que vamos aprofundar nos próximos capítulos.

Baird, nesse sentido, aponta que, embora as melhoras nas tecnologias usadas para sustentar a vida humana e a abundância

---

<sup>74</sup> *Ibidem*, p. 10.

<sup>75</sup> BAIRD, *op. cit.*, p. 18.

<sup>76</sup> BAIRD, *op. cit.*, p. 116.

<sup>77</sup> *Ibidem*, p. 3.

possam evidentemente ajudar a melhorar o problema da crise de extinção das espécies, em face da destruição dos habitats naturais propícios, e, ainda que de maneira limitada, tecnologias possam substituir serviços que foram perdidos com ecossistemas, seria um perigoso erro de cálculo acreditar que a resposta está na tecnologia.<sup>78</sup>

Leff, nesse mesmo sentido, afirma que o desenvolvimento tecnológico abre espaços para o campo da biossegurança, e a construção de sociedades sustentáveis implica metas para restabelecer os equilíbrios ecológicos.<sup>79</sup> Já Robinson afirma que a destruição de hábitat é causa de ignorância ou do não desenvolvimento da inteligência humana.<sup>80</sup> Ocorre que não há dúvida de que o desenvolvimento da inteligência artificial, da tecnologia, é um avanço, auxiliando o homem nas suas tarefas. Mas é preciso ter presente que as cidades são espaços, habitats, onde isso acontece e nos leva a uma reflexão sobre o tema, cidades inteligentes, que não pode estar dissociado da necessidade de equilibrar os processos neguentrópicos geradores de vida, das condições ecológicas necessárias, para desenvolver as potencialidades do homem.<sup>81</sup> A inteligência artificial é sem dúvida um instrumento de planejamento, políticas e soluções dos graves problemas enfrentados nas nossas cidades. Mas, lembrando Baird, podemos acrescentar que apenas isso seria

---

<sup>78</sup> *Ibidem*, p. 33.

<sup>79</sup> LEFF, *op. cit.*, p. 79.

<sup>80</sup> ROBINSON, Michael H. Existem alternativas à destruição. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 455.

<sup>81</sup> LEFF, *op. cit.*, p. 79.

um perigoso erro de cálculo, ao se acreditar que a tecnologia, a inteligência artificial, tem respostas para a essência e causa dos problemas enfrentados pelas cidades. Acrescenta o cientista, sobre as dúvidas do ambiente urbano:

Temos que iniciar um esforço formidável aumentando a consciência do público para a necessidade urgente de ação. Todas as pessoas em todos os lugares devem entender a importância da perda da diversidade, não apenas em florestas tropicais, zonas costeiras e outras regiões do mundo climaticamente definidas, mas também em regiões demograficamente delineadas, tais como áreas de urbanização.<sup>82</sup>

E conclui o pensador: Temos que nos apressar em adquirir conhecimentos sobre os quais basearmos uma política sábia de conservação e desenvolvimento para os séculos que estão por vir.<sup>83</sup>

A conservação dos habitats naturais é sem dúvida a chave do problema e a solução para assegurar vida e qualidade de vida.

Brady afirma:

A conservação de habitat é a chave para a conservação eficaz da diversidade biológica do mundo. A utilidade ou a necessidade de uma espécie de ponto de vista dos seres humanos não é necessariamente decorrência da adaptabilidade de uma espécie. Portanto, conservar a diversidade biológica para o benefício humano significa conservar habitat natural suficiente para as espécies incapazes de sobreviver em outros lugares.<sup>84</sup>

Além disso, acrescenta o cientista, por faltarmos conheci-

---

<sup>82</sup> BAIRD, *op. cit.*, p. 34.

<sup>83</sup> *Ibidem*, p. 3.

<sup>84</sup> BRADY, Nyle C. Desenvolvimento internacional e as proteção da diversidade biológica. In: OSBORNE Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 524.

mentos completos da identidade e quantidade de todas as espécies e de seus habitats adequados, precisamos de esforços para atingir níveis elevados de organização desses habitats ou ecossistemas,<sup>85</sup> o que se inclui aqui o habitat humano, especialmente as cidades.

Não há dúvida de que as cidades são o principal habitat do homem dos tempos modernos e que estes espaços pressupõe também uma diversidade ecossistêmica para o benefício humano, para assegurar um ambiente ecologicamente equilibrado, o que implica respeito à biodiversidade natural de determinados espaços urbanos, que devem necessariamente conviver lado a lado com o homem, observando-se a relação ético-ecocêntrica.

Historicamente, o habitat urbano propicia socialização ao homem, qualidade de vida, o bem-estar, desenvolvimento humano, para melhorar as relações, adotando o direito como instrumento de normatização social; desenvolver a inteligência, através de escolas e universidades; inovar com tecnologias nunca imaginadas, etc., mas fica a dúvida sobre: Como a tecnologia, a inteligência artificial, vai resolver o caos ambiental de nossas cidades, a construção de condições adequadas para assegurar um ambiente ecologicamente equilibrado, para o desenvolvimento e a evolução da vida humana e a inteligência?

O isolamento das cidades do meio ambiente natural é uma realidade com suas consequências conhecidas. O Direito Urbanístico precisa recuperar essa relação; necessita ser construído de forma inteligente, para tornar viável o que dispõe o art. 225 da CF/88.

---

<sup>85</sup> BRADY, *op. cit.*, p. 524.

Krell defende:

É imprescindível uma reflexão pragmática sobre o Direito Ambiental no Brasil, que ultrapasse os confins da norma legal e examine os complexos fenômenos jurídicos, políticos e socioeconômicos, os quais condicionam sua viabilidade e utilidade social e local.<sup>86</sup>

Na realidade, nas nossas cidades a natureza é objetivada, os espaços verdes são mais valiosos quando ocupados por prédios e fábricas. Essa cultura não admite qualquer relação ética com a natureza, porque o espaço urbano é local de criação humana, e a cidade é lugar de homem “civilizado” e não de mato e animais. Essa relação equivocada com o meio ambiente torna as nossas cidades fruto de uma ética antropocentrista, que coloca o homem no centro do universo e de todos os interesses, e ignora a importância das demais formas de vida e os ecossistemas. O espaço urbano, ou o rural, ocupados e explorados pelo homem, não são exclusivos, nem estão apenas a seu serviço do homem. Existem sempre espaços naturais, mas que a convivência do homem com o meio ambiente segue quase sempre uma relação ética antropocêntrica, sendo o resultado, com o passar do tempo, é um ambiente desequilibrado, um hábitat inadequado à evolução da vida.

Papa Francisco, em sua encíclica sobre o meio ambiente, referencia:

36. O cuidado dos ecossistemas requer uma perspectiva que se estenda para além do imediato, porque, quando se busca ape-

---

<sup>86</sup> KRELL, Andreas J. *Discrecionabilidade administrativa e proteção ambiental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004. p. 90.

nas um ganho económico rápido e fácil, já ninguém se importa realmente com a sua preservação. Mas o custo dos danos provocados pela negligência egoísta é muitíssimo maior do que o benefício económico que se possa obter.<sup>87</sup>

Bosselmann afirma que os habitats naturais são indispensáveis à proteção da vida humana, de seu bem-estar e de sua integridade.<sup>88</sup> A inteligência humana é o mais valioso elemento da integridade humana, que não pode ser colocada em risco.

Os projetos de nossas cidades, sem exceção, não priorizam a vida, a integridade humana, exatamente porque não constroem uma relação ética ecocêntrica com a natureza. O Direito Urbano não resolve o conflito entre meio ambiente urbano e meio ambiente natural, porque destrói as condições essenciais à qualidade de vida do homem, mas prioriza a ocupação urbana meramente lucrativa e competitiva. As leis da natureza não são competitivas, mas estabelecem um processo harmonioso de evolução da vida, numa interdependência, respeitando os habitats naturais, o ciclo da vida, cujas regras são sustentáveis à convivência.

Nas nossas cidades, não temos mais o domínio da natureza e, há muito tempo, o próprio homem está sendo dominado pela tecnologia.

Teixeira afirma:

A partir da era moderna, a tecnologia passou a determinar a relação do ser humano com a natureza, tornando-a, mais do que em qualquer outro momento da história, onipresente na civilização. Estamos confinados num mundo exclusivamente tecnológico que cada vez mais ensaia sua autodeterminação. Esse domínio da natureza exige uma intervenção drástica em sua ordem, que tem como resultado, praticamente inevitável, a

destruição do meio ambiente natural.<sup>89</sup>

A cidade deixa de ser um hábitat natural do homem, o auge da civilidade, do bem-estar e passa a ser um espaço dominado pela tecnologia, armazém de máquinas. A natureza é apenas um estoque de recursos disponíveis a serviço do homem. Teixeira afirma que a natureza deixa de ser nosso hábitat para se transformar apenas em meio, um instrumento a ser manipulado e dominado pelas estratégias tecnológicas.<sup>90</sup>

A produção tecnológica, na visão capitalista, não necessita do meio ambiente, exceto para retirar matéria-prima. Teixeira afirma que viver tornou-se incompatível com a preservação da vida, e essas prioridades se chocarão num futuro próximo.<sup>91</sup>

A questão é se a inteligência artificial será capaz de resolver essa necessidade, essa dependência do homem ao meio ambiente natural. Os cientistas, segundo Teixeira, afirmam que os fenômenos vitais não estão necessariamente restritos à matéria viva, mas a seu tipo especial de combinações; os processos vitais podem ser replicados artificialmente.<sup>92</sup> Harari afirma que, no século XXI, teremos que fazer melhor, do que simplesmente assegurar a estabilidade ecológica e econômica, se quisermos evitar a catástrofe. A suprema cultura contemporânea é a valorização da vida humana.<sup>93</sup> Portanto, não estamos desprezando o papel da tecnologia, mas não

---

<sup>89</sup> TEIXEIRA, *op. cit.*, p. 56.

<sup>90</sup> *Ibidem*, p. 56.

<sup>91</sup> *Ibidem*, p. 59.

<sup>92</sup> TEIXEIRA, *op. cit.*, p. 100.

<sup>93</sup> HARARI, *op. cit.*, p. 34-35.

há como pensar que a inteligência artificial possa ignorar o meio ambiente, especialmente como hábitat natural da vida e de suas formas de evolução. Searle segue a linha aristotélica, não contra o papel da inteligência artificial, mas que a vida e consciência são indissociáveis, porque existe um abismo intransponível entre humanos e máquinas.<sup>94</sup>

A inteligência artificial pode otimizar os recursos naturais, mas não recompô-los integralmente, tampouco criá-los. Se eles são finitos, também somos.<sup>95</sup> Todos os recursos naturais estão em potência na natureza, conforme Aristóteles; por isso há uma interdependência necessária que o Direito precisa tratar, além das questões éticas, morais e religiosas. As leis da natureza precisam ser respeitadas, e os limites da tecnologia devem ser regrados em benefício da vida humana, para se evitarem catástrofes. Os limites da tecnologia são as leis da natureza. No momento em que houver um choque entre a natureza e a tecnologia, estaremos sempre diante de uma impossibilidade técnica, de uma violação ética e, fundamentalmente, de consequências desastrosas para a vida, as espécies de vida, incluindo-se o homem. O controle do homem sobre a inteligência artificial é um desafio, pois, segundo Teixeira, uma máquina superinteligente sempre pode burlar as leis ou qualquer outro tipo de restrição imposta por seres humanos.<sup>96</sup> Estaríamos diante da subordinação total do ser humano à inteligência artificial, o que, segundo Teixeira, ocorreria quando a máquina pudesse su-

---

<sup>94</sup> SEARLE, *op. cit.*, p. 132-133.

<sup>95</sup> TEIXEIRA, *op. cit.*, p. 153.

<sup>96</sup> *Ibidem*, p. 112.

plantar a nossa capacidade de raciocinar e manipular dados.<sup>97</sup> Mas até isso acontecer, já teremos atrofiado nossa inteligência pelo não uso. Portanto, a tecnologia não pode apenas gerar tecnologia, mas deve ser usada como instrumento de proteção da vida e trazer benefícios ao homem. Não se trata de não usar tecnologia ou ser contra a inteligência artificial, mas de usá-la com precaução, de não negligenciar o hábitat da vida, da origem natural da inteligência e assegurar para as gerações futuras facilidades, qualidade de vida, sem perder o controle.

No próximo capítulo, vamos tratar da inteligência artificial e do meio ambiente criado, as cidades, sem afastar-nos das reflexões até aqui feitas, mas tendo-as como preocupação e embasamento. Ao mesmo tempo, encaminhar a necessidade de adoção de leis inteligentes como instrumentos de planejamento e efetividade de ambientes urbanos sustentáveis; utilizar a inteligência artificial, a tecnologia, etc. para auxiliar e mudar o caos ambiental e social em que vive a maioria das grandes cidades.

Afirma Baird:

Apenas um esforço intensivo para que sejam feitos melhoramentos e substituições, combinados com uma revolução de atitudes em relação a biodiversidade, o crescimento populacional, a ocupação urbana, em razão da vida humana e os valores intrínsecos da diversidade orgânica pode ser capaz de impedir a pior catástrofe que jamais aconteceu à raça humana.<sup>98</sup>

Os sinais das catástrofes já estão sendo sentidos: no caos ambiental urbano, na grave exclusão social, no desemprego, na mobili-

---

<sup>97</sup> *Ibidem*, p. 116.

<sup>98</sup> BAIRD, *op. cit.*, p. 34.

dade social, saúde, no bem-estar, etc. Não podemos negligenciar a proteção do principal hábitat do homem, a cidade; os espaços em que se desenvolvem todas as potencialidades humanas, inclusive a inteligência. Jordan afirma que, em última instância, precisamos não só de salvar o que temos, mas também de recompor as sobras, depois que algo foi alterado, danificado ou mesmo destruído,<sup>99</sup> especialmente quando conhecemos as causas e consequências, como vem ocorrendo nas cidades.

Na realidade, precisamos estabelecer limites de convivência entre o homem e a natureza, entre a tecnologia, a inteligência artificial e o homem, evitando reduzir o homem à simples natureza, ou confundir o homem com tecnologia, inteligência artificial. Nesse sentido, Castells afirma:

O problema para o ecologismo é que, ao tornar a natureza em sujeito seja no plano ético ou, de modo mais radical, no próprio plano jurídico recupera-se a ideia de vínculo (de que os humanos fazem parte da natureza e dela dependem), mas perde-se a ideia de limite (de que o humano não pode ser reduzido ao natural).<sup>100</sup>

O homem também não pode ser reduzido a uma máquina ou transformar a cidade, seu hábitat criado, em mero instrumento econômico ou de lucro, afastando-se do real objetivo das cidades, como local de convivência, bem-estar, civilidade e cidadania. Não se trata de reduzir o homem à natureza, tampouco de rever lógicas ideológicas, liberais, conservadoras, capitalistas, socialistas,

---

<sup>99</sup> JORDAN, William R. Ecologia de restauração. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. p. 399.

<sup>100</sup> CASTELLS, Manuel. *A questão urbana*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000. p. 79.

comunistas, etc., discussões monopolizadas e usadas com preocupações meramente políticas de poder. Mas, trata-se de uma nova racionalidade científica e de valores capazes de nos unir, assegurar bem-estar e garantir a dignidade humana. Reduzir tudo a discussões políticas desagrega. Os políticos não conseguem se unir nem na desgraça, a exemplo da pandemia do Coronavírus. O Direito precisa ter uma postura inteligente, epistêmica, sustentável, para reconhecer o que efetivamente precisamos fazer ao editar normas urbanísticas. Precisamos definir os fins e rever os meios utilizados à sua eficácia.

### 3



# Inteligência artificial, meio ambiente criado e cidade

As cidades são espaços artificiais criados ao longo do tempo e que vêm facilitando a convivência, a sobrevivência humana e propiciando desenvolvimento. Mas a cidade insensatamente afastou o homem do ambiente natural, artificializou ao longo do tempo o hábitat humano com normas contrárias as leis da natureza e amarga, hoje, os mais graves problemas ambientais e sociais.

Afirma Mumford:

Dentro de seus recintos históricos, a cidade choca-se com o tempo: o tempo desafia o tempo, porque suas estruturas duram mais do que as funções e finalidades que ordinariamente lhe deram forma, mas a cidade algumas vezes preserva para o futuro ideias que foram insensatamente postas de lado ou rejeitadas por gerações passadas.<sup>101</sup>

A artificialidade das cidades, atributo importante ao seu desenvolvimento, como capacidade social para realizar os anseios humanos, não foi suficiente para preservar a qualidade de vida, sendo surpreendida pelo tempo e pela forma como buscou estruturar seu ambiente criado, sem muita preocupação com o meio ambiente natural. Não se trata de encontrar outro modelo de convivência,

---

<sup>101</sup> MUMFORD, *op. cit.*, p. 113.

porque as estruturas da cidade, conforme afirma Mumford, são duradouras e vão muito além das formas originais, mas trata-se de preservar para o futuro ideias que foram postas de lado, pelo entusiasmo e sucesso das novas formas criadas.

Rousseau já afirmava:

Não é um bom empreendimento separar o que há de original e de artificial na natureza atual do homem e conhecer devidamente um estado que não existe mais, que talvez nunca tenha existido, que provavelmente nunca existirá, mas sobre o qual é necessário ter noções justas para avaliar bem o nosso estado presente. Essa ignorância da natureza do homem que lança tanta incerteza e obscuridade, sobre a verdadeira definição do direito, que está intimamente ligado à natureza do homem. Mas enquanto não conhecermos o homem natural, será uma atitude vã querer determinar a lei que e ele recebeu a que melhor convém à sua constituição e organização.<sup>102</sup>

E conclui Rousseau que o desenvolvimento sufoca a natureza humana.<sup>103</sup> As leis da cidade refletem a verdadeira ignorância da natureza humana, afetando a sobrevivência, saúde, sexualidade, espiritualidade, convivência, dignidade, entre outras. Na realidade, o homem perdeu o sentido natural *da palavra lei* e cria convenções sociais contra a sua própria natureza. É a economia, a tecnologia a serviço da economia e não a serviço do homem. É ignorar que o tripé da sustentabilidade tem como plataforma o meio ambiente natural. Mas persistimos na eterna discussão ideológica entre o que é mais importante, se o social ou o econômico, sem nenhuma preocupação científica e com respeito ao princípio da sustentabi-

---

<sup>102</sup> ROUSSEAU, Jean-Jaques. *Discursos sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. Introd. de João Carlos Brum Torres. Trad. de Paulo Neves. Porto Alegre, RS: L&PM, 2017. p. 36-37.

<sup>103</sup> ROUSSEAU, *op. cit.*, p. 37.

lidade.

A cidade é, sem dúvida, o auge da civilidade, mas também o auge da degradação ambiental e humana. A cidade não pode artificializar ou criar comportamentos contrários à natureza humana. A cidade não pode afastar o homem do seu hábitat natural e necessário à sua evolução, saúde e dignidade. Esses elementos postos de lado ou ignorados pelas gerações passadas precisam ser retomados, ao pensarmos a cidade do futuro.

A inteligência artificial vem sendo defendida para a solução dos problemas urbanos de nossas cidades futuras. O tema tem sido tratado como *idades inteligentes*, tendo a tecnologia como instrumento de planejamento dos atuais problemas enfrentados pelas cidades. No entanto, é um tema que necessita de uma postura epistêmica, sob pena de serem negligenciados, mais uma vez, os fundamentos do planejamento de uma cidade sustentável. É preciso ter presente esta questão: Para quem estamos construindo uma cidade inteligente? Não há dúvida de que o espírito empreendedor do homem fala, manifesta-se, enquanto a natureza se cala por longo tempo, aparentando normalidade, mas, quando reage, não temos controle sobre ela. Stevenson e Haberman nos alertam para as diferentes concepções de natureza humana, levando-nos a distintas ideias sobre o que devemos fazer e sobre como podemos fazer.<sup>104</sup> Mas negar a concepção biológica do homem, seu hábitat ideal e necessário, não é uma atitude muito inteligente, diante dos desastres e das consequências conhecidas.

---

<sup>104</sup> STEVENSON, Leslie Foster; HABERMAN, David, I. *Dez teorias da natureza humana*. Trad. de Adail Ubirajara Sobral. São Paulo: Martins Fontes, 2005. p. 7.

Portanto, não podemos negligenciar que a cidade é o lugar onde mora a maioria da população do Planeta. Ela não foi construída para ser hábitat da máquina. E, como hábitat do homem, devem ser priorizados elementos necessários para proteger a vida e a dignidade humana. Portanto, a tutela sustentável do meio ambiente natural e do criado, indispensável a propiciar um meio ambiente saudável e proteger os direitos fundamentais do homem, é premissa ao desenvolvimento sustentável. Não estamos defendendo terra rica em biodiversidade e povo passando fome. O homem não vive apenas de pão, de natureza, mas deve usar sua inteligência para construir hábitats que não coloquem em risco seu futuro. A tecnologia, a inteligência artificial, é, sem dúvida, instrumento valioso para auxiliar o homem nessa tarefa. Mas é preciso que o Direito estabeleça normas capazes de proteger o meio ambiente ecologicamente equilibrado, no ambiente urbano, negligenciado pelas gerações passadas e atuais, mas indispensável à proteção da vida e necessário para o desenvolvimento de suas potencialidades, dentre as quais a inteligência.

As leis não podem inviabilizar a vida do homem na Terra, assim como devem tutelar os ecossistemas e a biodiversidade, onde se desenvolve a vida e a própria inteligência. O mais grave problema que afeta o desenvolvimento sustentável não é a falta de tecnologia, mas, fundamentalmente, a falta de leis inteligentes, cientificamente corretas e que visam assegurar a vida no Planeta e a dignidade humana, não podendo continuar sendo apenas instrumento de proteção de interesses imediatos, irrefletidos, pouco inteligentes. Ignoramos a capacidade humana de propor soluções

cientificamente corretas de ocupação, não usamos a inteligência humana tampouco a inteligência artificial, a tecnologia, para desenvolver projetos de cidades inteligentes. Ocorre que os interesses coletivos, os espaços comuns, o meio ambiente só serão respeitados com leis inteligentes.

A ocupação do homem sobre o Planeta, sem preocupação com a vida, com os ecossistemas, é um dos temas que vem preocupando, pois estão evidentes suas consequências, com graves epidemias, desastres, chuvas e alagamentos, destruição, insegurança, mortes, etc., que afetam a qualidade de vida do homem nas cidades e no Planeta e, ao mesmo tempo, causam enormes prejuízos sociais e econômicos.

Tudo isso vem acontecendo, apesar da tecnologia ou da priorização de cidades inteligentes. Ocorre que a função socioambiental da propriedade, o parcelamento do solo, a ocupação em respeito às suas diversidades naturais e criadas prescindem de normas de Direito, como instrumento de planejamento, em médio e longo prazo, por conta do Estado Democrático de Direito, conforme dispõe a Constituição Federal brasileira (CF/88), no seu art. 37. Por isso, as cidades inteligentes, bem planejadas, não são aquelas que adotam apenas inteligência artificial, tecnologia, mas um Plano Diretor inteligente, que respeite as leis da natureza, o ciclo natural da vida e a dignidade humana e use a tecnologia como instrumento que vem auxiliar e beneficiar o homem. Leis inteligentes devem indicar diretrizes, instrumentos concretos de planejamento e políticas públicas e direcionar o desenvolvimento

socioambientalmente sustentável. A inteligência artificial, a tecnologia, deve ser incrementada com normas de direito de uma cidade sustentável, que são raras, especialmente em termos ambientais, pois uma cidade não é apenas uma organização política, mas epistêmica, tendo, no meio ambiente natural, o espaço onde ela se alicerça.

Para o biólogo Fabiano Melo, pós-doutor pela *University of Wisconsin* (EUA) e membro da Rede de Especialistas em Conservação da Natureza, o meio ambiente é essencial para uma cidade ser considerada inteligente.

Há uma infinidade de benefícios e vantagens, em maior ou menor escala. Os diversos benefícios que isso pode trazer incluem o bem-estar humano; a qualidade de vida atrelada a uma rotina mais saudável; serviços ecossistêmicos prestados pela natureza, como a manutenção da qualidade do ar em bons níveis (minimamente toleráveis e adequados), a polinização de hortas e jardins (em especial de árvores frutíferas que mantemos em nossos quintais), entre outros.<sup>105</sup>

As modernas tecnologias, a inteligência artificial, preconizada como solução inovadora às *idades inteligentes*, é apenas um acréscimo, um complemento importante e inevitável que deve ser utilizado para aumentar a qualidade de vida dos cidadãos. A garantia de um ambiente ecologicamente equilibrado, de preservação dos ecossistemas naturais, de inclusão social, de trabalho,

---

<sup>105</sup> Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/arq-urb/urbanismo/meio-ambiente-cidades-inteligentes/>. Acesso em: 13 abr. 2020.

de civilidade e dignidade humanas são questões que necessitam ser tuteladas pelo Direito, para não comprometerem a própria sobrevivência humana.

As leis inteligentes não podem se restringir apenas a diretrizes; devem ter efetividade, com a adoção de instrumentos jurídicos de planejamento cientificamente comprovados. O zoneamento ambiental, por exemplo, é um instrumento de planejamento que tutela o *princípio-essência*,<sup>106</sup> alicerce sobre o qual se organizam e se estruturam os direitos fundamentais, e que diz respeito à fonte-base que garante vida e dignidade humana nas cidades, pois onde não fica assegurado um ambiente ecologicamente equilibrado, a degradação ambiental e humana é a regra. O zoneamento ambiental é a plataforma de planejamento de uma cidade, onde se assenta a ocupação humana e onde do meio ambiente natural, espaços que devem ser preservados (quer em áreas públicas, como Parques, APPs, Reservas Legais, Áreas Verdes, etc., quer em áreas privadas, especialmente as Áreas de Permeabilização- AP), sobrarão áreas suficientes e necessárias para contemplar todas as demais necessidades humanas de garantia dos direitos fundamentais, como moradias e atividades econômicas. Nesse cenário, o zoneamento ambiental tem a função de garantir a sustentabilidade do ambiente natural, como hábitat da evolução da vida e da própria inteligência humana. Em decorrência serão evitados

---

<sup>106</sup> O *princípio-essência*, segundo Derani (*Direito ambiental econômico*. Florianópolis: Max Limonad, 2014. p. 28), diz respeito à fonte, base sobre a qual são estruturados os direitos fundamentais. O *princípio-base* estrutura a organização da sociedade e dá origem aos direitos fundamentais com vistas à dignidade da pessoa humana.

os graves problemas ambientais, sociais e econômicos enfrentados pelas cidades, como doenças, alagamentos, degradação ambiental e humana, falta de emprego, exclusão social e ambiental, etc. O que estamos fazendo é usar tecnologia para combater doenças, mas não estamos prevenindo doenças tampouco evitando que surjam novas doenças. Anualmente, são gastos milhões de recursos para recuperar cidades de desastres ambientais, assegurar saúde, mas não estamos planejando nem replanejando a forma definitiva de prevenir, tampouco de criar normas urbanísticas e ambientais que estabeleçam uma ocupação socioambientalmente sustentável nas nossas cidades.

O homem atual, ao construir e ampliar sua cidade, não tem nenhuma relação ética com a natureza, sequer observa as normas ambientais, de desenvolvimento sustentável e cientificamente corretas, e amarga com alagamentos, desmoronamentos, falta de água, problemas de saúde, epidemias, escassez e elevado custo da energia, ambientes hostis, violentos, degradação humana, perda de vidas e enormes prejuízos econômicos, etc. As nossas cidades não são espaços em que fica assegurado um ambiente ecologicamente equilibrado, conforme dispõe a nossa Constituição Federal, em seu art. 225, porque, ao parcelarmos o solo, adotamos uma postura meramente especulativa sem muita preocupação com a qualidade de vida e com as questões ambientais.

Fensterseifer afirma:

O direito social que apresenta maior convergência do seu âmbito de proteção com a tutela do ambiente é o direito fundamental

à saúde, merecendo destaque a própria previsão constitucional do caput do art. 225 que coloca o ambiente equilibrado como “essencial à sadia qualidade de vida”. O equilíbrio da vida natural (animal não humana, vegetal, mineral, etc.) deve ser tomado como condição elementar para a saúde humana, reconhecendo-se, portanto, o vínculo existencial entre todos os seres vivos na composição e manutenção da teia da vida.<sup>107</sup>

O Direito Urbanístico, que trata da ocupação do homem em termos locais, é um instrumento que necessita ser construído de forma mais inteligente, tendo como base de sustentação o Direito Ambiental, para tornar viável o que dispõe o art. 225 da CF/88, que busca assegurar os ecossistemas, a biodiversidade, os zoneamentos ambientais, como plataforma de ocupação humana.

Krell defende:

É imprescindível uma reflexão pragmática sobre o Direito Ambiental no Brasil, que ultrapasse os confins da norma legal e examine os complexos fenômenos jurídicos, políticos e socioeconômicos, os quais condicionam sua viabilidade e utilidade social e local.<sup>108</sup>

Na realidade, nas nossas cidades a natureza é objetivada, os espaços verdes são mais valiosos, quando ocupados por prédios e fábricas, sem nenhum respeito ou necessidade de que ela faça parte dos espaços a serem ocupados pelo homem. Essa cultura não admite qualquer relação ética com a natureza, e a inteligência humana, deturpada por pensamentos de outra ordem, comprometida com uma racionalidade meramente econômica, pensa que o espaço ur-

---

<sup>107</sup> FENSTERSEIFER, Tiago. *A dimensão ecológica da dignidade humana: as projeções normativas do direito e (dever) fundamental ao ambiente no estado socioambiental de direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008. p. 24.

<sup>108</sup> KRELL, Andreas J. *Discricionariedade administrativa e proteção ambiental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004. p. 90.

bano é lugar de ocupação humana, e a cidade é morada de homem “civilizado” e não de mato, animais ou natureza.

Confirmando a mesma lógica dominante, Farias afirma “que o pensamento ecológico majoritário é predominantemente conservacionista e preservacionista, calçado, portanto, na ideia de que a natureza deve ser conservada ou preservada e, para tanto, isolada da população humana”.<sup>109</sup> É como pensamos a inteligência, algo dissociado ou distante da natureza, da vida, mas um processo de evolução da cidade ou da tecnologia. Esse pensamento coloca em risco o hábitat do homem, a evolução natural da inteligência, sem nenhuma precaução com consequências ambientais não conhecidas, que daí advêm, quando feito sem normas inteligentes de direito.

A nossa legislação urbanística reforça o entendimento de que a cidade é incompatível com a natureza, e, em nome da construção de um ambiente criado, exclusivo para o homem morar e do desenvolvimento, autoriza-se devastar tudo, criando um confinamento humano na cidade, distante da selva, dos ecossistemas, sem nenhuma preocupação com a forma de proteger as demais espécies ditas selvagens. Afasta-se a natureza da cidade e da convivência do homem com ela. Os córregos e rios precisam ser aterrados para evitar o mau odor, as elevações plainadas para dar lugar aos assentamentos humanos, que chamamos de loteamentos, e a mata, por sua vez, é cortada para não atrapalhar, afastando os animais da proximidade com o homem. O ecossistema natural, ou a

---

<sup>109</sup> FARIAS André Brayner. *Ética e meio ambiente*. In: TORRES, João Carlos Brum (org.). *Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada*. Petrópolis, RJ: Vozes; Caxias do Sul: EDUCS, 2014. p. 611.

comunidade biótica, é substituído por um ambiente artificial, que afasta as demais espécies de vida e elimina a paisagem, o curso natural dos rios, as matas ciliares, as florestas, as montanhas e altera a atmosfera e a qualidade do ar. O homem e a inteligência não nasceram nem evoluíram das cidades, mas da natureza.

A ocupação humana no Planeta deve passar, primeiramente, por uma postura ética, um “despertar da consciência de que a questão da crise ecológica, o esgotamento da natureza coincide com a questão do esgotamento de um modelo de racionalidade econômica”,<sup>110</sup> ou, em outras palavras, em face da forma não inteligente, sem preocupação científica e ética com as relações com o meio ambiente natural, o homem tem criado um ambiente urbano, de exploração econômica e convívio social que pensa ser suficiente para assegurar sustentabilidade, ignorando que a sustentabilidade é o equilíbrio entre a função ambiental e a função social dos espaços, entre a necessidade de serviços ambientais (como o ar, a água, o sol, ecossistemas, biodiversidade), e os serviços sociais (moradia, trabalho, convivência, alimentos, etc.).

De outra parte, no que se refere à sustentabilidade social, são necessárias políticas de superação da cidade informal, que gera milhares de construções irregulares e favelas, excluindo grande parte da população que não consegue adquirir moradia em cidades legais, porque as leis urbanistas não são inteligentes e não contemplam a diversidade humana.

E a função socioambiental da propriedade urbana, garantida

---

<sup>110</sup> FARIAS, *op. cit.*, p. 605.

pela Constituição Federal, no seu art. 225, na prática não funciona, pois, em nome de um conceito equivocado de desenvolvimento, que tem como plataforma de planejamento o econômico e não o ambiente natural, se ignora a necessidade de uma relação ética e de convivência com a natureza.

Nesse sentido, refere-se Mumford:

Grande parte do pensamento a respeito do desenvolvimento em perspectiva das cidades de hoje tem sido baseada nas suposições ideológicas atualmente em voga a respeito da natureza e destino do homem. Por baixo do seu apreço superficial pela vida, encontra-se um profundo desdém pelos processos orgânicos que implicam a manutenção da parceria de todas as formas orgânicas, num ambiente favorável à vida em todas as suas manifestações.<sup>111</sup>

O desvirtuamento do princípio constitucional da função social da propriedade, em favor de uma cultura de propriedade, com função meramente econômico, não permite a racionalização e distribuição dos espaços, nem um lugar digno às diferentes classes sociais para morarem, de forma planejada, com zoneamentos a da pessoa humana. Quando a cidade não define espaços naturais a serem preservados, as consequências são o caos ambiental e a degradação humana. Todavia, quando a cidade não contempla espaços de moradia suficientes, inclusive para cidadãos de menor poder aquisitivo, tem-se, como consequência, graves problemas sociais, como o crescimento sem planejamento da periferia, o que é mais um problema de uso da inteligência, de planejamento, do que pro-

---

<sup>111</sup> MUMFORD, Lewis. *A idade na história*. Trad. de Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fonte, 1998. p. 569.

priamente uma questão econômica.

Agrava-se, ainda mais, o problema social com a falta de um zoneamento adequado às diferentes atividades econômicas necessárias à garantia de empregos. Esse zoneamento dá segurança jurídica ao empreendedor, pois planeja infraestrutura e logística condizentes. A má-distribuição das atividades econômicas permite que milhares de pessoas residam num único bairro, sem comércio, indústria e serviços, causa primeira do tráfego de drogas nos morros (favelas/comunidades), espaço informal nas grandes cidades brasileiras, e haja a necessidade de deslocamentos ao trabalho distantes, o que instala caos no trânsito. Isso não se resolve apenas com tecnologia, mas é uma questão de normas urbanísticas inteligentes.

Nesse contexto, o zoneamento urbanístico inteligente e adequado é, portanto, o *princípio-base*<sup>112</sup> que deve tutelar a diversidade, a sustentabilidade e os direitos fundamentais e sociais de quem vive na cidade. Relatamos aqui um episódio ocorrido em uma palestra sobre o carro autônomo, na Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul, que, segundo o palestrante, resolveria o problema dos congestionamentos de trânsito. Ao ser questionado sobre a eficácia absoluta da tecnologia, foi exemplificado que, há trinta anos, atrás, alguém saía de um determinado bairro da cidade a cavalo e demorava uma hora para chegar ao seu destino. Vinte anos depois, essa mesma pessoa comprou um fusca e passou a levar apenas 15 minutos. Hoje, tem um carrão que anda a 200 km por hora e continua levando uma hora. Isto é, o mesmo

---

<sup>112</sup> DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. Florianópolis: Max Limonad, 2014. p. 28.

tempo que levava a cavalo, há trinta anos atrás. São exemplos de cidades, como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, etc., nas quais o trabalhador demora mais para chegar em casa, do que o tempo que permanece em convívio com sua família. A velocidade dos automóveis, em determinados horários, fica em 9 km por hora, havendo casos em que o trabalhador passa seis horas diárias deslocando-se para ir e voltar ao trabalho.<sup>113</sup> Os exemplos deixam evidente que o Direito Urbanístico tem que organizar a ocupação urbana, o que não será resolvido apenas pela tecnologia. Não se está aqui descartando o carro autônomo, que vai facilitar a vida das pessoas, mas a necessidade de organização do meio ambiente criado, mediante instrumentos de planejamento de longo prazo, que são as leis inteligentes.

A simples disponibilização de recursos ou o incremento de tecnologias não conseguem assegurar um meio ambiente criado inteligentemente, um ambiente ecologicamente equilibrado, nem garantir inclusão urbana a ricos e pobres e gerar emprego para todos. O zoneamento dos espaços de forma inteligente, associado ao uso de tecnologias inteligentes, deve ser preocupação ao Direito Urbanístico.

De outra parte, o comando humano sobre a tecnologia, mediante normas de interesse social, evita que a tecnologia monopolize os espaços urbanos de convivência e de bem-estar, em favor da máquina, como vem ocorrendo em nossas cidades, com tapetes pretos, lisos, sem buracos, destinados ao automóvel, e calçadas esburacadas que, cada vez mais estreitas, são destinadas às

---

<sup>113</sup> Pesquisa realizada pelo autor nos Municípios de São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre. Fonte: Secretarias Municipais de Trânsito.

pessoas. Se o carro que não é inteligente tomou conta dos espaços do homem nas cidades, imagine-se o que vai ocorrer com máquinas inteligentes.

À cidade, em sendo um espaço de solo de superfície, ou de solo criado, é fundamental que seja regulamentado um espaço para atender a todas as necessidades humanas, pois não há tecnologia que faça milagres, quando a ocupação ocorre sem normas urbanísticas inteligentes.

Aumentar a velocidade do carro não resolve o problema da mobilidade, sem uma estruturação viária inteligente de espaços, vias, etc., onde deve cruzar o carro. Assim como a simples canalização de córregos não resolve a ocupação ambientalmente incorreta, ou disponibilização de recursos, como exemplo “Minha Casa, Minha Vida”. Não amplia espaços acessíveis às classes pobres, restringidas por conta de uma legislação urbanística voltada apenas à especulação imobiliária, sem preocupação com a diversidade social e a função social dos espaços urbanos.

Não há como simplesmente incrementar *cidades inteligentes*, tendo como instrumento apenas a tecnologia, a inteligência artificial, negligenciando problemas graves ainda não superados, como é o acesso de moradia digna nas periferias informais, não planejadas e não incluídas no Direito Urbanístico, em espaços urbanos ou zoneamentos específicos. A inexistência de zoneamentos adequados de moradia para todos é a primeira causa de destruição do meio ambiente natural, da degradação ambiental urbana, dos graves problemas de exclusão social e cultural nas periferias. Não é apenas a ocupação urbana pouco inteligente que degrada o meio ambiente, mas a hipocrisia, ou a postura ideológica e não científi-

ca, com as quais tratamos as questões ambientais. Os mais graves problemas ambientais estão nas periferias das cidades, por conta de uma ocupação imobiliária despreocupada com quem tem menor poder aquisitivo e, fundamentalmente, pela falta de planejamento dos espaços urbanos, de acordo com as diversidades e necessidades humanas. Mas ninguém trata isso como um problema ambiental, com consequências sociais e econômicas, mas um mero problema político, que se resolve pela eleição deste ou daquele candidato, sem a necessidade de termos um planejamento com políticas de Estado de longo prazo. É preciso pesquisa, leis inteligentes, efetivas e eficazes de como fazer, porque do que fazer a legislação está farta e estamos cansados de ouvir discursos, palestras, conferências, etc. nesse sentido. Sandel afirma que é necessário fazer a coisa certa, mas fazer a coisa certa nem sempre é fácil, pois não se trata de persuadir os outros, mas de resultados.<sup>114</sup> Uma postura científica pressupõe também práticas científicas, para que os resultados sejam efetivos.

A questão ambiental é tão complexa e grave, que as nossas grandes cidades veem ruas virarem rios cada vez que ocorrem chuvas fortes, mas nas torneiras continua não havendo água potável. No entanto, ao invés de nos focarmos na causa desse problema que é o desrespeito às leis da natureza, acreditamos que é apenas necessário saneamento pluvial, políticas não adotadas por governantes anteriores ou atuais. Não damos soluções duradouras ou não fazemos a coisa certa, necessariamente, é condenar o desrespeito à natureza, que, inteligentemente, penaliza a agressão. Há

---

<sup>114</sup> SANDEL, Michael J. *Justiça: o que é fazer a coisa certa*. Trad. de Heloisa Matias e Maria Alice Máximo. 23. ed. Rio de Janeiro. Civilização Brasileira, 2017. p. 32-33.

grande consumo de tempo com discussões e perdemos energia ao não nos direcionarmos inteligentemente para fazer a coisa certa. Não podemos abdicar de tomar decisões inteligentes, sob pena de não necessitarmos de outra faculdade, senão a de imitar a máquina, ou seguir políticos com discursos fáceis, sem rigor científico, o que nos torna cada vez mais escravos mutilados de inteligência em nossos ambientes degradados.

A discussão sobre a preservação da Amazônia é importante, mas a questão certa é qual o papel ambiental, social e econômico da Amazônia e qual deles é o mais importante, tema que deve ocupar nossas pesquisas. Até porque não basta que a Amazônia esteja preservada, distante do homem, para salvarmos o homem da degradação ambiental no local onde ele mora e morre por doenças decorrentes de um ambiente ecologicamente desequilibrado. As leis da natureza não podem ser violadas, especialmente onde vivemos. No entanto, nossas cidades são dotadas de muitas convenções sociais, de inovação, tecnologia, inteligência artificial e nos afastamos das leis naturais, da sensibilidade da natureza humana, da vida e ignoramos a natureza da própria inteligência. O homem, quando viaja ao espaço, não consegue viver apenas de tecnologia, mas leva oxigênio, alimentos, etc., elementos da natureza, indispensáveis para que continue vivendo. Da mesma forma, não dá para afastar a natureza das cidades, pois ela é o principal hábitat humano que nos fornece o indispensável para vivermos. Não podemos ignorar que a qualidade de vida do homem e de todos os seres vivos está em potência na natureza, e que não há como nos afastar dela, se quisermos continuar vivendo. A cidade esquece disso, em seu pla-

nejamento urbanístico.

Cidades planejadas não são feitas apenas com dinheiro, mas com cabeças pensantes, com inteligência natural, capazes de criar leis também inteligentes, que garantam um ambiente socioambiental sustentável, no sentido de garantir espaços que preservem a vida, a saúde, o trabalho e a dignidade humana. As leis urbanísticas não podem apenas ser legítimas, precisam ser inteligentes, científicas, naturais e sustentáveis.

Os Planos Diretores atuais são leis que definem conceitos, princípios, diretrizes, mas que ainda são incapazes de tornar concreto o que pretendem, por falta de instrumentos jurídicos de como fazer. Não vai ser a tecnologia que ditará como fazer, mas a existência de zoneamentos que respeitem a vocação natural do meio ambiente e que definam qual é a função social da propriedade, de acordo com as necessidades do cidadão, o que é negligenciado por Planos Diretores.

A CF/88, afirma Dallari, consagra a função social da propriedade, o que deve ser definido no Plano Diretor.<sup>115</sup> A construção inteligente de instrumentos jurídicos, capazes de tornar efetiva a sustentabilidade ambiental, social e econômica, é o grande desafio que precisa ser superado na elaboração de Planos Diretores. As modernas tecnologias, por si sós, não são uma inovação relevante, enquanto não for equacionada a necessidade de espaços de moradia para todos e para atividades econômicas que atendam à grande diversidade de necessidades de trabalho e serviços.

É necessário, portanto, inteligência humana, sensibilidade

---

<sup>115</sup> DALLARI, Adilson. *Direito urbanístico ambiental*. Belo Horizonte: Fórum, 2007. p. 27.

característica de quem dá valor à vida, para perceber que há um contexto a ser superado, para que se possa confirmar, primeiramente, a inovação socioambiental e avançar no sentido da utilização de tecnologias inovadoras, que facilitem a vida das pessoas, sendo que a primeira é a base da segunda. O uso de tecnologia é um recurso facilitador à qualidade de vida que deve garantir uma cidade.

Esta reflexão explicita não apenas alguns instrumentos legais, previstos no ordenamento jurídico do Brasil, que busca assegurar a tutela do meio ambiente com ocupação e desenvolvimento sustentáveis, mas também faz uma análise da efetividade, da eficácia e da cientificidade da profusão de normas existentes sobre meio ambiente natural e criado. Também lança luzes para que ocorra a construção mais simples, porém, mais efetiva, de cidades sustentáveis e inteligentes. A observação da função ambiental do espaço urbano, é a plataforma da sustentabilidade. É princípio de direito de garantia da vida, de harmonia entre o homem e o meio ambiente. Instrumentos jurídicos como zoneamentos ambientais, áreas verdes, facilitam a permeabilização das águas e devem estar localizados, desde o lote, a propriedade privada até os espaços públicos, que objetive cumprir o que dispõe a CF/88, quando preconiza um direito fundamental, um princípio-essência estruturante do Direito, que é um ambiente ecologicamente equilibrado.

Esses instrumentos, como zoneamentos é que vão assegurar a preservação dos ecossistemas, da biodiversidade, na cidade. Sobre essa plataforma ambiental, assenta-se o zoneamento urbanístico como instrumento de diversidade social e econômica. A

tecnologia, ou a dita inteligência artificial, deve ser utilizada como complemento, como instrumento facilitador e otimizador do projeto de cidade adotado por legislação inteligente.

Nesse sentido, Caragliu, Del Bo e Nijkamp<sup>116</sup> explicam que as *cidades inteligentes* são aquelas que, além de realizarem investimentos em capital humano e social, desenvolvem infraestruturas de comunicação inteligente, modais de transporte, ou seja, Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com a finalidade de suportar o crescimento econômico sustentável e melhorar a qualidade de vida, realizando a gestão racional dos recursos naturais, por meio de governança participativa, que mais do que ouvir a população é ir ao encontro de suas necessidades.

É importante lembrar que a discussão sobre novos direitos tem ocupado juristas, no entanto, é ignorado por eles o fato de que se necessita também fazer com que esses direitos sejam assegurados. O Direito tem um papel relevante que ainda não assumiu, ou seja, a construção de instrumentos jurídicos e de políticas de garantia dos direitos reconhecidos, consolidados, mas não concretizados. Não basta apenas editar uma lei para que determinada política efetivamente aconteça. É necessário estabelecer metas, instrumentos jurídicos, alocar recursos, prazos, penalidades para seu cumprimento.

Nesse compasso, o advento da Lei Federal n. 10.257/2001, denominada “Estatuto da Cidade”, por exemplo, muito pouco mudou a realidade brasileira, apesar de sua força e importância. Os Planos Diretores apenas repetem diretrizes que ainda não se efetivaram. Falta adotar instrumentos jurídicos de forma inteligente

---

<sup>116</sup> CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, v. 18, n. 2, p. 65-82, 2011.

e epistêmica, para tornar concreta a aplicação dos preceitos do Estatuto da Cidade e das diretrizes adotadas nos Planos Diretores. Faltam leis inteligentes e capazes de tornar concreto o que foi idealizado. A lei existe. Mas, quando a realidade não muda, é porque ela não é efetiva. Todos sabem o que fazer, mas é preciso aprofundar o como fazer. A construção de normas de direito urbanístico de como fazer é o que dá segurança jurídica, planeja o futuro e garante que, efetivamente, o que foi pensado vai acontecer.

Quando a lei não consegue ser aplicada, é porque faltam instrumentos inteligentes de concretização de políticas públicas preconizadas. Todos os Planos Diretores, por exemplo, estabelecem diretrizes de moradia para todos, mas não definem quais são os instrumentos jurídicos efetivos para que isso aconteça. Não definem zoneamentos habitacionais para as diferentes classes sociais e não fazem diagnóstico da real proporção das necessidades de espaços urbanos para cada segmento da sociedade. Como se planeja para o mercado imobiliário, e como grande parte da população pobre não está nessas estatísticas, estando excluídas da cidade legal, a cidade informal, não planejada, ambientalmente degradada é onde nascem e proliferam-se doenças. As epidemias surgidas, ao longo da História, decorreram quase sempre do largo agrupamento de pessoas que viviam e vivem em locais sem nenhuma sustentabilidade ambiental. Kempf afirma:

A pobreza está relacionada com a deterioração ecológica. Os pobres vivem nos locais mais poluídos, nas proximidades das zonas industriais, perto de corredores rodoviários, em bairros mal servidos de saneamento. O meio ambiente se tornou uma questão social que impulsiona as contradições sociais e de saúde.<sup>117</sup>

---

<sup>117</sup> KEMPF, *op. cit.*, p. 57.

E, referindo-se especificamente à China, de onde se originou a pandemia do Covid-19, Kempf aponta que, nos últimos anos, ocorreram mais de 51 mil registros de conflitos relacionados à questão ambiental e, especialmente, o surgimento de doenças.<sup>118</sup> Pandemias, como o Coronavírus, nascem independentemente da tecnologia, pois são resultado de algum desregramento das leis da natureza, não observadas pelo homem, pois a natureza não deve ser controlada, mas respeitada. Mas isso não é tratado como problema ambiental e acreditamos que a ciência, através da tecnologia, da Química ou da Física, resolva a desordem. Assim continuaremos desrespeitando a natureza e logo teremos outra doença ou outro problema ambiental. E em poucos meses destruímos uma economia de anos, com desemprego, graves problemas sociais e gastando recursos para descobrir a cura, quando a cura está no respeito à natureza. Tudo isso reforça a necessidade de uma postura epistêmica sobre o meio ambiente. Não precisamos apenas salvar a Amazônia Legal, a China ou qualquer outro local, mas voltarmos à forma de ocupação humana no Planeta e especialmente nas cidades.

Kempf, nesse sentido, reafirma:

Para ser ambientalista, é preciso parar de ser ingênuo. A crise ecológica e a crise social são duas faces de um mesmo desastre. O social continua a ser não considerado pelos ambientalistas. O social significando as relações de poder e das riquezas no interior das sociedades.<sup>119</sup>

A crise ecológica está na raiz da crise social e será um agravante da crise econômica, o que ainda não foi incorporado pelos

---

<sup>118</sup> *Idem.*

<sup>119</sup> *Ibidem*, p. 39.

políticos e não repercutiu no direito. Da mesma forma, o crescimento tecnológico precisa ser transformado em desenvolvimento sustentável, em que a inovação, a tecnologia, a inteligência artificial tenham, como plataforma de planejamento, o meio ambiente.<sup>120</sup> Precisamos avançar na discussão dos contextos ideológicos acerca do que fazer, que, na realidade, não tem conseguido fazer nada, a não ser discutir o que já foi discutido, reconhecido e está sem oposição. A lei não pode ser apenas resultado de um discurso fácil, mas de pesquisa científica, que assegure como fazer a lei acontecer, pois, se não acontece não é inteligente. As leis da natureza acontecem e punem seu descumprimento. O rio que cruza uma cidade não é violento, mas apenas quer passar. Nós é que nos colocamos nos espaços onde ele deve passar, por isso sofremos as consequências de uma natureza que não temos como controlar. Quem deve desculpas à natureza é o homem que não a respeita. Basta respeitar o fluxo do rio, que nós seremos respeitados. Ele não invade nosso espaço, nós é que invadimos o seu. A inteligência artificial não pode parar o rio, só pode respeitar seu fluxo. Leis inteligentes são as que respeitam o fluxo da natureza. Otsu observa que a água parada apodrece, assim como o sangue que corre nas veias. A natureza precisa ter liberdade para seguir seu fluxo, pois a vida só se mantém por causa do fluxo da natureza.<sup>121</sup> A tecnologia, a inteligência artificial, não vai fazer a natureza seguir seu curso natural, mas, como ocorre com as máquinas utilizadas na medicina, pode auxiliar que ele aconteça. Todas as leis estão diretamente associadas à natureza

---

<sup>120</sup> RECH, Adir Ubaldó; RECH, Adivandro. *Zoneamento ambiental como plataforma de planejamento da sustentabilidade*. Caxias do Sul: EDUCS, 2012. p. 101-112.

<sup>121</sup> OTSU, *op. cit.*, p. 45.

humana, às suas diversidades e necessidades.



<https://www.google.com/search?q=FOTO+DE+RIO+INVADINDO+AS+MARGINAIS&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiwZWV9f7oAhXBbkGHa>.  
O rio não é violento, apenas quer passar. Nós é que nos colocamos no seu caminho.

Não são inteligentes as leis urbanísticas que permitem a ocupação sobre os espaços exclusivos da natureza, como matas ciliares, os habitats naturais da biodiversidade, ecossistemas, etc. A concretização de políticas socioambientais sustentáveis não é uma simples discussão conceitual, ideológica, mas é epistêmica, científica, que deve respeitar um fluxo natural e justo, que, portanto, diz respeito a todos os homens e que, por isso, deveria nos unir e jamais nos separar, pois todos necessitamos e queremos que as políticas sustentáveis sejam concretizadas e os direitos, garantidos. Ocorre que discutimos o que fazer e não avançamos no como fazer a coisa certa. Discutimos no limite de nossos conhecimentos, interesses políticos, sociais e econômicos, mas não avançamos na solução científica, no fluxo natural e justo, pois isso concluiria a discussão, as divisões, as discórdias políticas, que apenas persis-

tem nas dificuldades e necessidades humanas, mas não avançam para soluções duradouras. Defender a ecologia não nos afasta do social, da economia, da inovação. Esses temas não são conflitantes, antagônicos, mas devem conviver. Bobbio, já afirmava isso em relação à liberdade e igualdade, que não são virtudes conflitantes, mas da natureza humana. Elas podem e devem conviver.<sup>122</sup> Mas nós persistimos no conflito. Como afastar a ecologia do social e da economia, quando a primeira é o ambiente onde as outras duas se desenvolvem ou geram o caos? As consequências da ocupação humana em conflito com o meio ambiente natural, num determinado espaço (país ou cidade), tem consequências na saúde da vida humana no Planeta, e destroem qualquer economia, por mais sólida que seja, e acarretam desastre social. O Covid-19 é apenas um exemplo de tantos que já ocorreram e que ainda ocorrerão, se persistirmos que existe conflito entre a preservação do meio ambiente, a economia e o social. Por isso, não dá para desvincular a inteligência artificial de sua natureza ambiental, criando mais um antagonismo, sem nenhuma precaução. O ambiente criado, incluindo a inteligência artificial, não pode obstruir o fluxo da natureza, criar degradação ambiental e humana.

O caos vivenciado nas cidades, decorrente de ocupação desordenada, só pode ser evitado com planejamento, o que implica instrumentos jurídicos adequados e inteligentes, resultado de nova racionalidade e de uma nova cultura que valorizem o meio ambiente natural, como o hábitat do homem a ser preservado,

---

<sup>122</sup> BOBBIO, Norberto. *Direita e esquerda: razões e significados de uma distinção política*. Trad. de Marcos Aurélio Nogueira. 2. reimpr. São Paulo: Unesp, 1995. p. 20, 103.

agregando a ele tecnologia, inovação, desenvolvimento de forma planejada, sustentável respeitando os fluxos da natureza.

Afirma Silva que o planejamento, em geral, é um processo técnico-instrumental para transformar a realidade existente, no sentido dos objetivos previamente estabelecidos.<sup>123</sup> Portanto, não bastam apenas objetivos e diretrizes, há a necessidade de instrumentos jurídicos que fundamentem como fazer e que possibilitem projetos concretos de execução de políticas de bem-estar. A vinculação se dá apenas por força de lei. Portanto, a base de cidades inteligentes é um Plano Diretor igualmente inteligente. Certamente, todos estão questionando como fazer isso. No livro *Cidade sustentável: direito urbanístico e ambiental – instrumentos de planejamento*, EDUCS (2016),<sup>124</sup> é possível buscar detalhadamente algumas noções desses instrumentos jurídicos.

É lógico que se trata de uma construção epistêmica, inteligente. Mas, para que os objetivos estabelecidos possam efetivamente ser alcançados, para que haja segurança jurídica, certeza de uma ocupação humana sustentável, é necessário que tudo seja traduzido em normas de direito, mediante, por exemplo, a adoção de instrumentos jurídicos, obrigatoriamente inseridos nos zoneamentos nacional, estadual e municipal, mais especificamente, nos Planos Diretores de cada município.

Na prática, nada acontece na Administração Pública que não esteja previsto em lei. A lei é o principal instrumento de planejamento da gestão pública. Na iniciativa privada, os planejamentos, para serem concretizados, necessitam apenas da soberania da von-

---

<sup>123</sup> SILVA, José A. da. *Direito urbanístico brasileiro*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2006. p. 75.

<sup>124</sup> Livro de Adir Ulbaldo Rech e Adivandro Rech. *Cidade Sustentável: direito urbanístico e ambiental: instrumentos de planejamento*. Caxias do Sul: EDUCS, 2016.

tade do empreendedor. Na gestão pública, a vontade do gestor está vinculada à lei. Portanto, o planejamento só se efetiva, se existirem leis efetivas, que pautem a conduta do agente público e a do privado. Por isso, o Direito necessita ultrapassar a ideia, segundo a qual será considerado mero construtor de conceitos, de diretrizes, de produção de doutrina, de novos direitos e de positivação dos mesmos.

Como sugerem as fontes, os administradores do Estado brasileiro, desde a União até os municípios, demonstram total desconhecimento do que seja planejamento.<sup>125</sup> Em nível federal, por exemplo, os planejamentos têm apenas preocupação monetária e financeira. Não há um plano nacional de ocupação sustentável do território brasileiro. A Secretaria de Planejamento Nacional, normalmente, é o órgão elaborador de projetos financeiros. No entanto, o espaço onde devem acontecer as diferentes atividades humanas, necessárias ao seu bem-estar, não é objeto específico de planejamento permanente do Estado.

Noutro giro, é comum prefeitos afirmarem que a cidade está planejada, pois a Secretaria de Planejamento municipal elaborou projetos para os próximos vinte anos e cita alguns, tais como: projetos de reformulação do centro da cidade, de construção de nova represa de abastecimento de água, de nova avenida, de Unidades Básicas de Saúde, etc. Está evidente o conceito equivocado de planejamento, pois, nesses exemplos, não fica caracterizado nenhum planejamento, mas apenas a execução de obras isoladas, que não resultam de um Plano Diretor inteligente. Como referido, o

---

<sup>125</sup> Pesquisa feita pelo autor em dezenas de entes públicos.

administrador não está vinculado a projetos, mas à lei, nada fica garantido que vai efetivamente acontecer. E quando um projeto é apenas obra de um governante ou de um técnico, sem vinculação com a lei, não poderá sequer ser executado.

Em nenhuma Secretaria de Planejamento do Brasil, há uma divisão ou setor que tenha a finalidade permanente de estudar e adotar leis como instrumentos inteligentes de planejamento, exatamente porque, na atual cultura de gestão pública, a lei não é tida como instrumento de planejamento em longo prazo, contrariando o que determina a própria CF/88, no seu art. 37.

Resta evidente que o processo de planejamento é um trabalho permanente de reflexão, construção e adequação das políticas públicas, acompanhando e comprovando a eficiência dos planos e de seus resultados. O processo tem como base o conhecimento, enquanto o plano pressupõe, também, entendimento, sensibilidade e vontade política. O governante precisa estabelecer planos de ação que signifiquem o compromisso assumido em sua administração, isto é, o de executar etapas do planejamento de Estado, cujo modo de fazer está nos instrumentos jurídicos previstos.

Do quanto dito, conclui-se que o plano de governo não decorre do programa do partido, mas de políticas de Estado, institucionalizadas em instrumentos jurídicos inteligentes. A escolha desta ou daquela ação é que é discricionária, e o conjunto de ações já está expresso nos instrumentos. A ideologia ou o programa do partido darão ao povo uma ideia de quais políticas de Estado institucionalizadas serão levadas a efeito, durante determinado mandato.

Em regra, o que se tem constatado é que não há planejamento em longo prazo, porque não há políticas de Estado instrumentalizadas, no ordenamento jurídico brasileiro. Os administradores estão comprometidos com suas ideias, mas não estão contribuindo para um projeto de nação ou de cidade. A regra é esta: todo o território brasileiro continuará a ser ocupado sem planejamento e, depois de ocupado e dos problemas criados, invocar-se-á a ideologia, o partido, ou o candidato para ser o “salvador da Pátria”.

No Brasil, as cidades precisam, urgentemente, de planejamento de longo prazo, de segurança jurídica de que o planejado vai acontecer, isto é, de leis inteligentes, que garantam um ambiente ecologicamente equilibrado, inclusão social e desenvolvimento sustentável, instrumentos de garantia da cidadania e da dignidade da pessoa humana, fundamento do Estado Democrático de Direito, como previsto no art. 1º da CF/88.



## 4

# Cidade inteligente

O conceito de *cidade inteligente* (*intelligent cities*), como sendo o auge, em se tratando de cidades ideais, organizadas e resilientes, vem se disseminando não apenas graças aos avanços tecnológicos em curso nas últimas décadas, mas também devido aos crescentes desafios impostos aos municípios. O aumento populacional e a necessidade de atividades econômicas que gerem trabalho para todos, espaços de moradia, mobilidade urbana e políticas públicas adequadas têm levado a Administração Municipal a perder sua capacidade de controle e também de atender a todas as demandas.

Defende-se, sobretudo, neste estudo, que o ponto fundamental para uma cidade ser inteligente é trabalhar com Tecnologias Inteligentes (TICs) de Cidades, que agreguem informações, que façam delas um sistema interconectado, um conjunto orgânico e sistêmico. A tecnologia pode garantir resiliência e sustentabilidade, por isso a *cidade inteligente* precisa interligar diversos fatores, tais como: eficiência energética em construções, transporte integrado e multimodal, manejo de resíduos, projetos de governança, zoneamentos sustentáveis, entre outros, quando a tecnologia é um instrumento ou meio valioso e necessário a ser acrescentado.

Como afirmado, a base da *cidade inteligente* é um *Plano Diretor Inteligente*, mas, para que isso se efetive, são necessários instrumentos e diretrizes que contemplem a legislação, conforme afirmam Giffinger *et al.*:<sup>126</sup>

**1) economia inteligente:** inclui atributos pertinentes à competitividade econômica, como inovação, empreendedorismo, marcas registradas e patentes, produtividade, flexibilidade de mercado de trabalho e integração com o mercado internacional;

**2) pessoas inteligentes:** essa dimensão é definida pelo nível de qualificação e educação dos cidadãos, pela qualidade das interações sociais relacionadas à vida pública e à abertura ao mundo exterior;

**3) governança inteligente:** compreende aspectos da participação política, de serviços à população e do funcionamento eficiente da gestão pública;

**4) mobilidade inteligente:** trata de questões sobre as acessibilidades internacional e local, sobre os sistemas de transporte modernos e sustentáveis e a disponibilidade de recursos providos pelas TICs;

**5) ambiente inteligente:** abrange as condições naturais (clima, áreas verdes, tipos de vegetação, etc.), poluição, gestão dos recursos e esforços para a proteção ambiental; e

**6) vida inteligente:** especifica as diversas características da qualidade de vida, tais como: cultura, conhecimento, saúde, segurança, moradia, posturas urbanas, diversão entre outras.

---

<sup>126</sup> GIFFINGER, R. *et al.* *Smart cities: ranking of European medium-sized cities*. Vienna: University of Technology, 2007. p. 76. Disponível em: [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf). Acesso em: 27 dez. 2018.

Essa nova etapa que se vislumbra na construção e organização das cidades não vai acontecer, sem que tudo esteja previsto no ordenamento urbanístico, pois os gestores, no Estado Democrático de Direito, estão vinculados à lei. A lei inteligente é imprescindível para nortear os atos dos gestores. O aumento de ofertas de empregos qualificados no setor público, obrigatoriamente, terá que abandonar a gestão burocrática, em favor da gestão profissional e inteligente, com metas e instrumentos jurídicos seguros de como fazer, avaliar e acompanhar os resultados. Mas, para isso, é necessário limitar o Poder Político com normas (também inteligentes) de Direito Urbanístico e Direito Ambiental. A adoção de normas desses ramos do Direito, como instrumento de planejamento, assegura à cidade do presente e organiza a cidade do futuro. A política imediatista e os interesses eleitoreiros precisam ser substituídos por decisões e gestões científicas, inteligentes, não apenas por conta de um mandato, mas no longo prazo, garantindo continuidade, segurança jurídica, elementos indispensáveis ao desenvolvimento sustentável. O prefeito precisa ser um homem com habilidades políticas, mas pautado por habilidades técnicas de aplicação da lei.

Portanto, nesse contexto, a primeira inovação que deve ser implantada na gestão pública é a lei inteligente, resultado de pesquisa, da ciência e da priorização de valores permanentes e éticos, como instrumento de planejamento, de preservação do meio ambiente, de zoneamento das potencialidades naturais dos espaços urbanos e das necessidades da população, com inclusão social urbana, como solução da complexidade técnica e econômica que prioriza o capital.

Silveira, nesse sentido, afirma:

A ciência não mais se reveste com a aurora da certeza e da infalibilidade que a caracterizou em outros tempos. As controvérsias científicas, sempre mais frequentes e menos compreensivas decorrem não apenas da instrumentalização da pesquisa em proveito dos interesses econômicos, mas da própria complexidade técnica, econômica, ética e política dos dilemas enfrentados.<sup>127</sup>

Nesse sentido, a atividade econômica, no Direito Urbanístico, deve ser regulamentada no sentido de a cidade priorizar o cidadão e a cidadania. Dessa forma, na iniciativa privada, assiste-se a modificações e a novos empregos de hospitalidade e, principalmente, de economia criativa, de inovação, área que tem crescido exponencialmente, tendo como processo principal iniciativas de resultado, entre outros, na transformação da cultura e das potencialidades locais em riqueza econômica destinada ao bem-estar dos cidadãos.

Segundo Bryant:

As cidades não prosperam pela simples existência da lei, embora as cidades civilizadas exijam normas inteligentes. Ocorre que o planejamento exige instrumentos jurídicos e ações concretas. As cidades prosperam quando há um alto nível de energia econômica individual e, pelo menos, a percepção de oportunidades suficientes para todos.<sup>128</sup>

Colhe-se do estudo que as cidades democráticas, portanto, prescindem de normas inteligentes. A tecnologia pode até substituir o homem em muitos aspectos, mas não consome em seu lugar. O consumo é a energia econômica individual que sustenta as

---

<sup>127</sup> SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. *Riscos ecológicos abusivos: a tutela do patrimônio ambiental nos processos coletivos e face do risco socialmente intolerável*. Caxias do Sul: EDUCS, 2014. p. 258.

<sup>128</sup> BRYANT, *op. cit.*, p. 41.

idades. A classe trabalhadora significa mais de 95% do consumo indispensável para gerar postos de trabalho, riqueza e bem-estar.<sup>129</sup> Não há como incrementar a inteligência artificial e tecnologia sem consumo. Kempf afirma que o “problema ambiental não está em consumir o que é necessário, mas em consumir demais recursos naturais que desequilibram o meio ambiente natural”.<sup>130</sup> O consumo do necessário é, na prática, um direito natural. Ocorre que a ocupação ecologicamente irracional, consumista dos espaços do Planeta, compromete, no futuro, o próprio consumo necessário. Por isso, os espaços de ocupação humana, convivência ética com a natureza e de produção precisam ser definidos em legislação inteligente, que priorize o bem-estar humano. O problema não é a ocupação, mas a ocupação inadequada, pouco inteligente.

A tecnologia, segundo Braint, vai alavancar tão só a evolução sociocultural, com novas necessidades, outras formas de consumo e diversificados desejos, fazendo com que a cidade seja, cada vez mais, um lugar de bem-estar e prazer, promovendo e possibilitando ideias de inclusão, aproximação, conectividade, relacionamentos compartilhados, etc.<sup>131</sup>

Pode-se dizer que o grande problema do mundo – e, principalmente das cidades – não é somente distribuir renda, como caminho para atingir justiça social, mas é, fundamentalmente, gerar novas oportunidades de trabalho. Não há renda sem trabalho, e não há trabalho sem consumo. Todas as pessoas do Planeta trabalham para sustentar seis outras pessoas, que estão excluídas, porque não têm

---

<sup>129</sup> *Ibidem*, p. 42.

<sup>130</sup> KEMPF, *op. cit.*, p. 93.

<sup>131</sup> BRAYANT, *op. cit.*, p. 42.

oportunidade de trabalho.<sup>132</sup> A inclusão para o trabalho é o principal motor da liberdade, da autodeterminação. A inteligência artificial, a tecnologia, é complementadora e facilitadora da vida humana, mas não subsiste sem a observância da ordem natural; sem a observância do fluxo natural da vida; sem contribuir para gerar um ambiente criado, de inclusão social e econômica, com novos postos de trabalho para a sobrevivência e dignidade humana. A inclusão social é muito mais do que uma questão econômica, de diminuição da miséria, pois mais grave do que a falta de renda é a desigualdade nas relações sociais, éticas, valorativas e humanas, respeitadas entre as diferentes camadas da população, as quais não se sentem pertencentes e participativas da vida da cidade, o que poderia ser regido por leis inteligentes, como o Código de Posturas da Cidade. Há um sentimento de injustiça por parte da população da cidade, por não se perceber cidadã.

Bryant afirma que oportunidades de trabalho são da alçada dos direitos civis para as novas gerações. O senso de autodeterminação começa com dignidade financeira.<sup>133</sup> Portanto, as TICs<sup>134</sup> podem facilitar a vida do homem, desde que lhe garantam trabalho e dignidade. Ser pobre não se mede apenas por quanto se ganha, mas, fundamentalmente, por não saber o que fazer com o que se ganha. Nas nossas cidades existem milhares de pessoas que poderiam ascender social e economicamente, mas estão acomodadas,

---

<sup>132</sup> *Ibidem*, p. 49.

<sup>133</sup> *Ibidem*, p. 47.

<sup>134</sup> TIC – é um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=TIC&oeq=TIC&aqs=chrome..69j57j0l7.4231j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. Acesso em: 15 abr. 2010.

como vítimas, porque se colocam na situação de dependentes e não de protagonistas que necessitam de empoderamento social, alfabetizadas financeiramente, substituindo a ignorância por conhecimento, por autodeterminação e por independência de ideias. Uma educação inteligente nos capacita a fazer. Pessoas inteligentes dependem de uma educação inteligente, que contribua para a inclusão, que liberte das amarras tuteladas pela burocracia de um Estado incompetente e pela dependência de políticos com pregações apenas voltadas a conquistar o poder. Uma educação inteligente constrói valores, virtudes, dignidade e liberdade. A corrupção generalizada em nosso país é fruto da decadência da educação. Mas uma educação inteligente, também depende de leis inteligentes que nos indicam o caminho de como fazer a coisa certa,<sup>135</sup> tutelam a inclusão social, financeira e a dignidade humana, visto que não apenas relacionam direitos, mas criam uma consciência de deveres e instrumentos de efetividade e ensinam como conquistá-los, dando uma função social justa e adequada aos espaços para diferentes necessidades ambientais, atividades sociais, econômicas e de serviços nas cidades. A igualdade social, a dignidade e as relações humanas são construídas por um processo de planejamento, que se dá pela ocupação humana sobre o Planeta. Leis inteligentes priorizam isso, mas também não deixam de incentivar a inovação, a tecnologia, a inteligência artificial, sempre respeitando o meio ambiente natural e a serviço da dignidade humana. Leis inteligentes são construídas nos Parlamentos, com assessoramento técnico-científico e não apenas por assessores políticos. Leis inteligentes, exigem a eleição

---

<sup>135</sup> Tema tratado por Michael J. Sandel em seu livro *Justiça*, amplamente abordado.

de parlamentares capazes, inteligentes, éticos, honestos e com espírito público, não apenas preocupados com suas reeleições.

As novas TICs, sem dúvida, vão incentivar a inovação, substituir a burocracia pela inteligência e permitir que as pessoas possam trabalhar em casa, resolver seus problemas sem dela sair e sem longas esperas. A residência vai se confundir com o local de trabalho e serão multiplicados os locais de lazer, de encontro, de gastronomia, de esporte, de diversão, etc. Os prédios comerciais passarão por transformações, assim como as residências terão novo conceito e outras funcionalidades. A lei urbanística inteligente garante o equilíbrio entre o uso de tecnologias e as necessidades do cidadão, entre elas, a inclusão financeira, sob pena de não haver sustentabilidade.

Essa nova fase do uso de TICs possibilitará a verticalização das cidades, com jardins e praças no ambiente externo dos próprios prédios, com práticas sustentáveis, atividades econômicas, moradia e lazer, encurtando distâncias e facilitando a mobilidade. Essas diminuirão as horas de trabalho e aumentarão o tempo de lazer e convivência, mas, sem dúvida, não podem ceifar postos de trabalho, pois, assim, não haverá sustentabilidade, nem lazer, nem convivência, mas conflitos. O regramento inteligente de tudo isso é indispensável.

É bem verdade que os próximos anos serão transformadores e intensos nos grandes centros urbanos, por força, inclusive, do caos instalado em muitas cidades, com ambientes cada vez mais degradados, quer no que se refere ao ambiente natural e necessário à qualidade de vida, quer nos conflitos sociais, culturais, religiosos,

políticos e ideológicos. As *cidades inteligentes* apostam na inclusão compartilhada, em serviços públicos eficazes, que possam construir oportunidades de viver numa sociedade ideal. A organização desse tipo de cidade passa por um *Plano Diretor Inteligente*, como instrumento jurídico de planejamento.

Essa ideia dá uma visão geral da necessidade do uso de tecnologias, para construir mecanismos inteligentes, de modo a melhorar e facilitar a organização da sociedade. É certo que a tecnologia moderna integra uma etapa da história das cidades, a qual, além de necessária, é inevitável. Mas é certo, também, que a lei terá, cada vez mais, o papel de planejar o entendimento disso e a sustentabilidade.

Por isso, se impõe um reordenamento do Direito Urbanístico, com mudanças de postura, com avanço, no sentido de que o Poder Público municipal seja mais profissional, dotado de servidores técnicos, qualificados e capazes de superar a gestão burocrática, para que vigore uma gestão científica, inteligente, cujo planejamento exige, cada vez mais, normas de direito inteligentes. As leis não podem apenas ser convenções sociais, mas normas de indicadores científicos e inteligentes de uma sociedade organizada, em que todos contribuem e se beneficiam do bem-estar. As decisões políticas serão apenas a base da legitimidade, e as decisões inteligentes, uma construção epistêmica da lei, de como fazer adequadamente. Aqui, a inteligência artificial é uma aliada para ajudar a organizar inteligentemente a cidade e, fundamentalmente, executar políticas públicas inteligentes.



## 5

# Leis inteligentes como instrumento de planejamento de cidades inteligentes

O Estado Democrático de Direito está vinculado à lei. As políticas públicas a médio e longo prazo, que não estejam previstas em lei, não acontecem. No entanto, o Direito não é literatura, mas ação e reação da natureza e da sociedade. A natureza sempre revoga normas que conflitam com suas leis e aplica penalidades, como doenças, desmoronamentos, alagamentos, modificações climáticas, extinção das espécies, destruições, fome, etc. Da mesma forma, a sociedade revoga normas que contrariam a natureza humana, seus desejos, seus anseios e sentimentos. Leis que proíbem os pobres de morarem na cidade legal são ignoradas, e milhares de casas são erguidas na cidade informal. Leis que obstaculizam ou impedem grande parte da população de trabalhar e sobreviver pelo excesso de burocracia aumentam a criatividade de normas informais de trabalho. As leis da natureza, da evolução natural da vida, da sobrevivência e do bem-estar do homem são fundamentos da própria legitimidade das leis. Aos Parlamentos cabe apenas

identificá-las e positivá-las. Não é inteligente a lei que muda a natureza humana por convenções sociais, ou a lei que tenta obstaculizar o caminho do rio, mediante a ocupação da mata ciliar por uma rodovia ou, ainda, a lei que substitui a inteligência humana por inteligência artificial. No direito nada acontece sem estar embasado no passado, no espírito do povo e com respeito ao tempo e ao espaço a ser ocupado. O espírito das leis tem como fundamento o ambiente natural e criado. As leis da natureza são da essência do próprio homem, enquanto as normas de condutas sociais são fundamentos da convivência humana. As primeiras expressam sentimentos naturais, tais como: o amor, a saudade, a raiva, a alegria, a tristeza, etc., enquanto as segundas decorrem do conhecimento. A tecnologia, a inteligência artificial, é resultado do conhecimento, mas o conhecimento está em potência na natureza humana e decorre de ato humano, cuja matéria-prima é a própria natureza.

Montesquieu afirmou:

Todos os seres têm suas leis. Mas falta muito para que o mundo inteligente seja tão bem governado quanto o mundo físico. [...] Possuem leis naturais, porque estão unidos pelo sentimento; não possuem leis positivas, porque não estão unidos pelo conhecimento. Antes de todas as leis estão as leis da natureza. As leis estão relacionadas com o povo, o governo, o físico do país, com o grau de liberdade [...]. Essas relações formam, juntas, o espírito das leis.<sup>136</sup>

Montesquieu nos ensina que a ocupação dos espaços geográficos, em respeito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, decorre dessa relação inseparável entre meio ambiente natural

---

<sup>136</sup> MONTESQUIEU, *op. cit.*, p. 11-13.

e criado. A casa natural está criada na natureza. O homem pode e deve melhorar essa casa natural, mas não pode descaracterizá-la, degradar, causar danos, com leis positivadas, que tentam desviar a evolução natural e ignorar as próprias dependências e necessidades humanas. As normas urbanísticas precisam, fundamentalmente, resolver o conflito entre a função ambiental do espaço a ser ocupado e a função social da propriedade, buscando atender às necessidades fundamentais e a dignidade da pessoa humana. A diversidade e as necessidades humanas naturais e sociais antecedem a qualquer lei. O ambiente criado, a cidade, não pode se afastar desse espírito. A tecnologia apenas vai ser um instrumento para melhor organizar o ambiente natural e criado, adequado à convivência humana. Os fluxos naturais do homem são incorporados à tecnologia, auxiliando na ocupação humana, em respeito às diversidades ecológica, social, cultural, religiosa, econômica, etc., que normalmente são negligenciadas no ordenamento urbanístico da maioria das cidades. A organização socioambiental sustentável deve fazer parte das normas urbanísticas inteligentes. A inteligência artificial deve estar alinhada com o fluxo natural do homem e como fundamento do espírito das leis urbanísticas.

A natureza tem leis que precisam ser respeitadas e contempladas no ordenamento urbanístico inteligente, pois, segundo Rousseau, “ignoramos a natureza humana e, por isso, há tanta omissão, incerteza e obscuridade sobre a verdadeira definição do direito natural”.<sup>137</sup> O Direito Urbanístico é um misto de direito

---

<sup>137</sup> ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. Trad. de Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2017.

natural e direito criado, pois deve contemplar as potencialidades da natureza, a vocação natural dos espaços e a necessidade de atividades humanas a serem incrementadas, nos diferentes espaços urbanos ou rurais, portanto uma simbiose do Direito Ambiental com o Direito Urbanístico, o que supõe normas inteligentes para tornar viável e sustentável o desenvolvimento, respeitando o hábitat indispensável à vida humana, conforme dispõe nossa Constituição, especialmente o art. 225.

Krell defende: “É imprescindível uma reflexão pragmática sobre o Direito Ambiental no Brasil, que ultrapasse os confins da norma legal e examine os complexos fenômenos jurídicos, políticos e socioeconômicos, os quais condicionam sua viabilidade e utilidade social e local”.<sup>138</sup>

A relação do Direito Urbanístico com o meio ambiente natural é equivocada, pois, fruto de uma ética antropocentrista, coloca o homem no centro do universo, e a cidade, como um espaço de meros interesses econômicos, que resultam em cidades pouco inteligentes. A tecnologia não consegue resolver problemas simples, como desastres ambientais, meio ambiente natural descaracterizado, surgimento de novas doenças, desequilíbrio ambiental, comprometimento da própria evolução da vida, etc. O resultado é um meio ambiente degradado de diversas formas, pois faltam: espaços verdes, saneamento, acessibilidade, locais de lazer e convivência com a natureza, água potável, ar puro, paisagens naturais (sem intervenção humana), e há excesso de poluição, alagamentos, desmoraamentos, violência, doenças, etc., aspectos que preju-

---

<sup>138</sup> KRELL, *op. cit.*, p. 90.

dicam a qualidade de vida, deterioram as relações humanas, já que a degradação dos ecossistemas resulta também em degradação humana, comprometendo o equilíbrio, a sustentabilidade, o bem-estar.

Kloepfer dá conta: “O Estado ambiental é um Estado que se empenha pelo equilíbrio entre as exigências sociais e a natureza, por um lado, e a preservação das bases naturais da vida por outro e que ajuda [a] conferir sustentabilidade, forma e [...] equilíbrio”.<sup>139</sup>

A crise ecológica é a primeira causa da crise social e será um agravante da crise econômica. A classe mais pobre vive sempre nos espaços mais degradados, não planejados, mas ignorados pelos ambientalistas ingênuos. Não há ecologia, sem sustentabilidade econômica, assim como não há sustentabilidade social, sem bens indispensáveis à vida humana, tirados do ambiente natural. Transformados por atos humanos, são colocados à disposição no mercado, portanto, transformam-se em bens econômicos. Kempf afirma que não é o crescimento que vai resolver os problemas sociais, mas o desenvolvimento com produção de riquezas transferidas a todos os que produzem.<sup>140</sup> Essa afirmativa nos leva à necessidade de ordenamentos jurídicos inteligentes, capazes de fazer a inclusão da população ao trabalho e à repartição da riqueza, necessária a uma vida digna e melhor. O desenvolvimento não dispensa a tecnologia, a inteligência artificial, mas, conforme afirma Kempf, ela certamente não resolverá todos os problemas de ordem ecológica.<sup>141</sup> Sandel aponta que a política e as leis existem para promover

---

<sup>139</sup> KLOEPFER, Michael O caminho do Estado Ambiental. In: SARLET, I. W. (org.). *O estado socio-ambiental e os direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 43.

<sup>140</sup> KEMPF, *op. cit.*, p. 11-112.

<sup>141</sup> KEMPF, *op. cit.*, p. 120.

uma vida boa e de convivência harmoniosa.<sup>142</sup> A cidade é o lugar da felicidade. As leis urbanísticas inteligentes precisam nos assegurar a felicidade.

De outra parte, a construção de infraestruturas adequada às cidades, que respeite a vida e que gere sustentabilidade, decorre de gestão cientificamente correta, inteligente, e que, na forma do art. 37 da CF/88, esteja conforme a lei. No Estado Democrático de Direito, não há planejamento de longo prazo sem lei. E não pode ser qualquer lei, mas leis inteligentes, em sintonia com as leis da natureza e com as necessidades da convivência humana. Um homem só, no meio do mato, não necessita de leis ou convenções sociais. Apenas vai ter que se submeter às leis da natureza. Na cidade, além das convenções de convivência social e de cidadania, agregamos formas criadas, tecnologia, inteligência artificial, como instrumentos que auxiliam no cumprimento de normas inteligentes, que organizam a cidade, facilitam a vida, asseguram uma vida boa e feliz, facilidades e eficiência na organização já estabelecida pelo Plano Diretor.

O Direito Urbanístico deve ordenar as formas criadas e o uso de tecnologia, mas fundamentalmente organizar a ocupação inteligente dos espaços urbanos, fomentar relações sociais de pertencimento e assegurar condutas de cidadania. As cidades não têm um código de cidadania tampouco uma educação voltada para a cidadania responsável, participativa e inclusiva. O “Código de Posturas do Município”, por exemplo, é instrumento valioso ao Direito Urbanístico, que deve ser aperfeiçoado, trabalhado, tornado um

---

<sup>142</sup> SANDEL, *op. cit.*, p. 242.

código de cidadania e divulgado como instrumento de educação, em todas as escolas municipais. Esse código deve abranger a normatização de posturas corretas de cidadania, que, infelizmente, é ignorado como instrumento jurídico de regramento das relações e inclusão social, bem como normatizar as responsabilidades de pertencer àquela cidade. De nada adianta uma cidade ser bonita, organizada e com tecnologia, para facilitar a vida do cidadão, se a exclusão social, cultural e econômica gera conflitos, e o cidadão descumpra regras mínimas de boa convivência.

Nesse sentido, afirma Mumford que as casas fazem uma cidade, mas cidadãos constroem a civilidade, a capacidade de imprimir em formas a grande marca da cidade; é essa a condição para encorajar a expressão mais plena das capacidades e potencialidades humanas,<sup>143</sup> que devem ser diagnósticas e tuteladas, em termos locais, pelo Direito Urbanístico. O direito urbanístico tem construído belas cidades, mas não tem se preocupado com bons cidadãos. As normas urbanísticas socioambientais são propositivas e indispensáveis à convivência humana de forma inteligente.

Reconhecidamente, os pensadores sempre referenciaram a necessidade de haver leis inteligentes, para regerem a convivência social e avancarem em comportamentos cívicos, pois, como dito, a tecnologia não resolve problemas comportamentais e não assegura políticas públicas e ambientais sustentáveis, como se tem apresentado.

O Direito Urbanístico, como elemento primordial no planejamento de *cidades inteligentes*, “não impõe um simples com-

---

<sup>143</sup> MUMFORD, *op. cit.*, p. 108.

portamento presente, que se restringe à própria norma, mas que assegura o futuro”.<sup>144</sup> A construção de uma cidade não é um ato discricionário, visto que está vinculado à própria diretriz do Estatuto da Cidade, quando esse afirma que “a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade, garantindo uma cidade socioambientalmente sustentável para as atuais e as futuras gerações”.<sup>145</sup> A construção de uma cidade deve ter presente o ambiente natural onde está localizada e o ambiente criado, ambos são elementos importantes da identidade de uma população. As leis da natureza são fundamentos da organização inteligente de espaços de convivência humana da cidade, e o regramento urbanístico, a forma justa de repartição do bem-estar e de decoração da casa natural. Freitas entende que, numa hermenêutica transdogmática, é sempre possível declarar a substancial inconstitucionalidade de lei injusta.<sup>146</sup> As leis positivadas que contrariam as leis da natureza não são apenas injustas, são cientificamente incorretas, pois contrárias à própria natureza humana, portanto, não apenas inconstitucionais, mas impossíveis de serem aplicadas, sob pena de haver penalidades catastróficas.

Trata-se, pois, de uma visão holística, em que os indivíduos dependem e necessitam do todo para sua realização. Conforme afirma Aristóteles, os indivíduos, as famílias e os clãs já existiam

---

<sup>144</sup> RECH, Adir U.; RECH, Adivandro. *Cidade sustentável: direito urbanístico e ambiental: instrumentos de planejamento*. Caxias do Sul: EDUCS, 2016. p. 135.

<sup>145</sup> Art. 2º, inciso I do Estatuto da Cidade.

<sup>146</sup> FREITAS, Juarez. *A substancial inconstitucionalidade da lei injusta*. Porto Alegre: Vozes, 1989. p. 17.

antes das cidades, mas, foi somente na *polis* que podemos realizar nossa natureza.<sup>147</sup> A cidade oferece formas de civilidade, convivência humana e estabelece posturas de cidadania inteligente, através do Direito Urbanístico.

Um projeto de cidade inteligente, portanto, tem como instrumentos, primeiramente, leis inteligentes, resultado de diagnósticos da realidade, de conhecimento consolidado e teses formuladas, mas ignoradas na construção do ordenamento urbanístico. Planejamento e segurança jurídica, na concretização de cidades inteligentes e sua perpetuação no tempo e no espaço, só serão possíveis com Planos Diretores inteligentemente construídos e complementados pelo Código de Posturas, que assegure uma relação ética com o meio ambiente e uma relação solidária e respeitosa com os demais cidadãos, todos empenhados na busca de um objetivo comum, uma vida boa e digna. A tecnologia, como dito, deve estar a serviço do Estado Democrático de Direito e dos cidadãos. A inteligência artificial nada mais é do que a evolução da vida, da inteligência natural em potência na natureza, vida que necessita ser respeitada, quando da ocupação e do parcelamento do solo.

O Estado de Direito tem como instrumento de planejamento o Direito, sob pena de estar falando do império da máquina, da tecnologia, do poder econômico, etc. Mumford preconiza que a cidade desempenha papel local, o de ser sede de Direito e Justiça.<sup>148</sup> As cidades sustentáveis e inteligentes, portanto, pressupõem, *a priori*, leis na-

---

<sup>147</sup> ARISTÓTELES, *op. cit.*, p. 128.

<sup>148</sup> MUMFORD, *op. cit.*, p. 60.

turalmente inteligentes, como instrumento seguro de planejamento.

É importante lembrar que a discussão sobre novos direitos tem ocupado juristas, no entanto, é ignorado por eles que é preciso, também, que esses direitos sejam assegurados. O Direito tem um papel relevante, embora ainda não tenha percebido e assumido que é a construção de instrumentos jurídicos e de políticas que consolidam e garantem os direitos reconhecidos, positivados, mas ainda não concretizados. Não basta apenas editar uma lei, para que determinada política efetivamente aconteça. É necessário que ela seja efetiva, que estabeleça metas naturalmente possíveis, prazos razoáveis de planejamento, instrumentos jurídicos de concretização, penalidades pelo seu descumprimento, etc. O advento do Estatuto da Cidade, com diretrizes gerais, por exemplo, muito pouco mudou a realidade brasileira, apesar da lei. Muitos Planos Diretores foram elaborados, mas nada de novo fizeram constar. São muito mais diretrizes gerais do que planos. Faltaram instrumentos jurídicos locais, de efetivação e de concretização dos preceitos da lei, isto é, das diretrizes preconizadas. Faltou normatizar adequadamente como fazer a coisa certa. O homem não consegue mover o espaço, controlar o meio ambiente natural, mas apenas reger a ocupação humana. O respeito à vocação natural dos espaços, uma relação ética com o meio ambiente e uma relação valorativa do ambiente criado, de forma a priorizar as necessidades humanas e de convivência social, prescindem de regras de direito urbanístico inteligente.

Monteiro afirma que, na reconstrução de Lisboa, questões de Direito precederam às do desenho e da tecnologia. Muito do que adveio eram imposições de uma boa legislação inteligente.<sup>149</sup> Os projetos e a tecnologia são utilizados para executar o que foi definido. E o que foi definido e executado era a necessidade humana de qualidade de vida e boa convivência.

A eterna discussão sobre desenvolvimento sustentável: o que é mais importante neste tripé, se meio ambiente natural, a economia ou o social, fica bem clara na ocupação humana, quando precisamos definir os espaços ocupáveis e observamos as necessidades de atividades a serem criadas em cada espaço. A vocação natural dos espaços, o respeito aos ecossistemas e às formas inteligentes de ocupação não são mais uma questão de precaução, mas de prevenção. Mas nossos interesses particulares e nossas convicções preconceituosas criam obstáculos para transformamos esses conhecimentos em normas urbanísticas. Sandel enfatiza que algumas das nossas discussões refletem o desacordo sobre o que significa maximizar o bem-estar, respeitar a liberdade e cultivar a virtude.<sup>150</sup> Não há sustentabilidade sem normas inteligentes de Direito Urbanístico, que assegure ocupação socioambientalmente sustentável dos espaços urbanos, garantindo justiça urbana, uma vida boa e digna para todos. Nesse sentido, Sandel nos ensina que a noção

---

<sup>149</sup> MONTEIRO, Claudio. *Escrever por linhas rectas: legislação e planeamento urbanístico na Baixa Lisboa*. Lisboa: AAFDL, 2010. p. 14. Monteiro é professor na Universidade de Lisboa e ministro no Tribunal Constitucional de Portugal.

<sup>150</sup> SANDEL, *op. cit.*, p. 28.

de que uma sociedade justa afirma certas virtudes e concepções do que seja uma vida boa vem inspirando movimentos políticos e discussões, que atravessam o aspecto meramente ideológico.<sup>151</sup> E acrescenta o cientista: Não apenas o Talibã, mas os abolicionistas e Martin Luther King basearam seus conceitos de justiça em ideais morais e religiosos, o que sempre oferece riscos para gerar a intolerância e a coerção.<sup>152</sup> A concretização de políticas socioambientalmente sustentáveis não é uma simples discussão conceitual, contextualizada, partidarizada, mas epistêmica, científica, inteligente, capaz de unir os cidadãos, visto que todos querem a mesma coisa, isto é, que as políticas sejam concretizadas, os direitos fundamentais do cidadão sejam garantidos e a cidade se torne um lugar de vida boa e de felicidade. Por isso reafirma Sandel: é preciso fazer a coisa certa,<sup>153</sup> pois, quando o bem-estar efetivamente acontece, ninguém mais discute o que fazer.

Às vezes o que fazer não é uma tarefa fácil. A nossa experiência sobre a pandemia do Covid-19 nos deixa uma reflexão coletiva da complexidade. A tecnologia pode nos auxiliar a descobrir o remédio para combater a doença, mas não evitar a causa que é quase sempre ambiental e urbanística. O que fazer foi o centro das discussões, e o tripé: meio ambiente, economia, e sociedade não se entendeu muito bem, prejudicou a efetividade. Mas tudo é uma questão de leis inteligentes, pois um tema desses não pode

---

<sup>151</sup> *Ibidem*, p. 29.

<sup>152</sup> *Idem*.

<sup>153</sup> SANDEL, *op. cit.*, p. 32.

ser resolvido por discricionariedade e posições individuais ou políticas, mas sempre mediante princípios normativos inteligentes de como fazer a coisa certa . Nesse sentido, Sandel, da Universidade de Harvard, provoca nossa racionalidade a uma postura científica de conduta, a ser observada e pautada por princípios de direito.

Supunha que você seja o motorista de um bonde desgovernado. Os freios não funcionam. Você se desespera, pois você vê na frente cinco operários que serão atropelados e vão morrer. Mas de repente, você nota um desvio para a direita. Há um operário apenas naqueles trilhos. Você percebe que pode desviar o bonde, matando esse único trabalhador. O que você deveria fazer? Muitas pessoas diriam: Vire! Se é uma tragédia matar um inocente, é ainda pior matar cinco. Sacrificar só uma vida a fim de salvar cinco certamente parece ser a coisa certa a fazer.<sup>154</sup>

As nossas leis urbanísticas matam milhares de pessoas por problemas ambientais e de saúde; matam ao permitirem ocupação em espaços inadequados; matam por não contemplarem espaços de moradias para todos; matam por não preverem ou facilitarem atividades econômicas e de serviços sustentáveis; matam pela burocracia que é insensível e demora a resolver os problemas dos cidadãos; matam de fome ao onerarem atividades essenciais à sobrevivência e dignidade humana; matam enquanto se fica discutindo o que é o certo a ser feito; matam pela elitização dos espaços, e exclusão social e econômica; matam por não observarem a vocação do meio ambiente natural. Ao todo, 8,3 milhões de pessoas viviam no Brasil, em áreas de risco, em 2010, segundo pesquisa inédita feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres

---

<sup>154</sup> *Ibidem*, p. 30-31.

Naturais (Cemaden). Esse contingente, que equivale à população do Pará, estava exposto a desastres naturais como deslizamentos de terra, inundações e enxurradas, etc.<sup>155</sup> Todos são tragédias anunciadas, sem nenhuma providência mais efetiva, apesar dos consagrados princípios do Direito Ambiental de precaução, prevenção e sustentabilidade, apesar do Código Florestal e do licenciamento ambiental. Os problemas de ocupação que violam normas ambientais e leis da natureza, ou que estabelecem formas de ocupação pouco inteligente; matam anualmente muito mais do que uma pandemia. Ocorre que são problemas localizados e que não atingem governantes ou ricos. Certamente, poderíamos resolver grande parte dos problemas de riscos ambientais, de sobrevivência, de convivência e de dignidade humana, se o Direito Urbanístico tivesse definido como fazer a coisa certa, otimizando soluções mais efetivas e eficazes. Faltam normas urbanísticas inteligentes para evitar as eternas discussões pouco inteligentes. Não dá para estabelecer políticas e diretrizes sem vinculá-las a instrumentos de como fazer a coisa certa, para que nunca façamos coisa errada. O direito urbanístico tem o papel de fazer a coisa certa de forma inteligente, pois ele diz respeito ao hábitat natural do homem e o hábitat criado, espaços onde se tutelam os direitos fundamentais e a dignidade.

A raiz da falta de políticas inteligentes e concretas de ocupação e desenvolvimento sustentável está na falta de instrumentos legais de planejamento e execução de políticas adequadas, e as

---

155 Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/mais-de-8-milhoes-de-brasileiros-viviam-em-areas-de-risco-em-2010-diz-ibge.ghtml>. Acesso em: 6 abr. 2020.

consequências são conhecidas de toda a sociedade. Não haveria a necessidade de maiores preocupações com o meio ambiente, se já tivesse sido definido onde *não se pode ocupar*, tendo como instrumento o zoneamento ambiental e, de outra parte, *que áreas podem ser ocupadas* de forma sustentável, cujos instrumentos são o zoneamento urbanístico e o agrário.

A legislação federal urbana e agrária é um indicativo geral, cujas particularidades e diversidades devem ser identificadas e construídas pelos municípios. Mas a construção de instrumentos jurídicos de como fazer a coisa certa é sem dúvida o grande desafio dos municípios e a necessidade urgente de as universidades construírem conhecimentos adequados, concretos e eficazes. É pela falta desses instrumentos jurídicos que assistimos, tanto na área urbana quanto na rural, à constante degradação humano-ambiental. A garantia da função socioambiental de terras urbanas e rurais não é uma questão ideológica, mas científica, necessária, indispensável, de como fazer a coisa certa. É necessário que se construa leis inteligentes, que contenha normas de planejamento de políticas públicas sustentáveis. A tecnologia não vai superar essa etapa; ela precisa obrigatoriamente acontecer, sob pena continuarmos eternamente discutindo os graves problemas socioambientais de nossas cidades. Mas o Direito Urbanístico também deve, além de se ocupar com as atividades a serem desenvolvidas em cada espaço, identificar qual seu valor, sua prioridade, seu papel a desempenhar na sustentabilidade urbana. Quando ocorre uma pandemia, por exemplo, é na cidade que ela precisa ser controlada, e as atividades essenciais de sobrevivência devem já estar identificadas na legislação, sob

pena de permitir que estabeleçamos uma perigosa discussão política, não inteligente, sem efetividade, buscando firmar posições políticas e não resolver as causas e evitar as consequências. Salvar vidas é construir conhecimentos para evitar as causas das mortes. O Covid-19 é consequência e não causa. Certamente, a forma equivocada, sem preocupação científica, sem observar o princípio ambiental de precaução, quando lidamos com questões ambientais que não conhecemos, provocou a doença. Assim como o caos na economia é consequência e não tem como causa o Covid-19.

O Direito Urbanístico, para ser inteligente, deve tratar as causas dos problemas urbanos e não discutir apenas as consequências, que normalmente são muitas, enquanto as causas são sempre menores. A falta de moradia, de emprego, é problema social, assim como a crise econômica. Entretanto, insistimos em tratar como formas diferentes e antagônicas de encaminarmos o desenvolvimento sustentável. O grande desafio é resolver o conflito entre a crise ambiental, a social e a econômica, que não são questões conflitantes ou antagônicas, mas dependentes. As respostas que devemos procurar, pesquisar e encaminhar são as causas da crise ambiental, da crise econômica e da crise social. Ocorre que essas respostas não são ideológicas, mas científicas, epistêmicas e devem ser expressas em normas de direito inteligente, cuja dificuldade de positivizar em regras é sempre maior do que adotarmos princípios de direito. Kempf reforça que não há sustentabilidade sem identificar as causas das desigualdades e da crise ecológica. A pobreza e a crise ecológica são inseparáveis.<sup>156</sup> Nesse sentido, é preciso que

---

<sup>156</sup> KEMPF, *op. cit.*, p. 57-58.

o Direito Urbanístico respeite os ecossistemas, inclua também os pobres nos zoneamentos habitacionais urbanos e organize os espaços, bem distribuídos, para as diferentes atividades econômicas, necessárias para gerarem empregos, renda, inclusão social e econômica.

O problema do zoneamento inadequado, que não respeita a vocação natural do espaço ocupado, que não leva em consideração as atividades neles desenvolvidas e que não respeita as pessoas que vão ocupar esse espaço, porque a finalidade da ocupação é meramente imobiliária, gera problemas que dificilmente conseguiremos resolver depois.

Quando nesses espaços ocupados há alagamentos e desmoronamentos com vítimas fatais, estamos diante de consequências, que poderiam ter sido evitadas pelo Direito Urbanístico, com a adoção de instrumentos jurídicos de como evitar as causas, isto é, fazer a coisa certa, para termos políticas seguras no longo prazo. Quando milhares de pessoas moram na informalidade, é porque ficamos defendendo, ao longo do tempo, as classes mais pobres, mas nunca avançamos na construção de instrumentos jurídicos de como fazer a coisa certa, porque isso gera comprometimento, tomada de decisões, desgastes políticos. É porque a legislação urbanística não definiu espaços de habitação para as diferentes classes sociais.

O caos socioambiental criado nas cidades, decorrente da ocupação desordenada, só pode ser evitado com planejamento, que implica instrumentos jurídicos inteligentes. Afirma Silva que “o planejamento, em geral, é um processo técnico instrumentaliza-

do para transformar a realidade existente, no sentido dos objetivos previamente estabelecidos”.<sup>157</sup> Portanto, não bastam apenas objetivos, diretrizes, fundamentos, mas, principalmente, instrumentos jurídicos e projetos que se vinculam à execução. A execução implica planos que exigem projetos executivos, metas, recursos materiais e humanos, responsáveis pela execução, o monitoramento da execução, as penalidades pela não execução, o monitoramento e a fiscalização pós-execução e, fundamentalmente, regras normativas de execução. A execução não se vincula a normas legais; libera cada um para que faça do seu jeito e de acordo com seus interesses. Gera discussões eternas que não resolvem situações prementes. Portanto, a base de cidades inteligentes é um Plano Diretor Inteligente. Caso contrário, as cidades, mesmo dotadas de tecnologia, não garantirão inclusão e bem-estar para todos.

É evidente que técnicos e especialistas são os que devem fazer o diagnóstico da realidade, o prognóstico, a definição dos espaços segundo as potencialidades ambientais e sociais, mediante um processo epistêmico de construção de conhecimento. Mas, para que os objetivos estabelecidos possam efetivamente acontecer, para que haja segurança jurídica, certeza de uma ocupação ambientalmente sustentável, é imprescindível que tudo isso seja traduzido em normas de direito, mediante instrumentos jurídicos, obrigatoriamente inseridos nos zoneamentos nacional, estadual e municipal e, especificamente, nos Planos Diretores de cada município.

Nada acontece na Administração Pública que não esteja as-

---

<sup>157</sup> SILVA, *op. cit.*, p. 75.

segurado em lei. A lei é o principal instrumento de planejamento da gestão pública. Na iniciativa privada, os planejamentos, para serem concretizados, necessitam apenas da soberania e da vontade do empreendedor. Na gestão pública, a vontade do gestor está vinculada à lei. Logo todo planejamento só será executado, se existirem leis efetivas que guiem a conduta dos agentes públicos e privados. Por isso, o Direito precisa ultrapassar a fase de mero construtor de conceitos, de produtor de doutrinas, de novos direitos e de positivação dos mesmos. Urge que os direitos sejam efetivamente assegurados e respeitados, o que implica a necessidade de uma construção epistêmica, interdisciplinar e de planejamento, transformada em instrumentos jurídicos inteligentes e efetivos.

As estruturas administrativas do Estado brasileiro demonstram o desconhecimento total do que seja planejamento. Na seara federal, por exemplo, o planejamento tem preocupação apenas monetária e financeira. Não há um plano nacional de ocupação sustentável do território brasileiro. Isso compromete os habitats naturais e propícios à vida, biodiversidade, riqueza ambiental, às diversidades culturais, e degrada, coloca em risco a própria evolução humana. A Secretaria de Planejamento, normalmente, é o órgão elaborador de projetos financeiros ou de determinadas obras, como projetos de construção de hidroelétricas, aeroportos, ferrovias, etc. Essas obras devem ser decorrência de uma ocupação territorial inteligente e sustentável, que não assegura apenas ocupação, crescimento, mas desenvolvimento e segurança jurídica. Isso evita crises políticas, econômicas e sociais, pois não serão necessárias discussões, quando é tempo de decidir. A lei inteligente indica

como fazer a coisa certa, com antecipação, como planejamento, já discutido, consolidado e “consensualizado”.

A falta de legislação inteligente que relacione meio ambiente e desenvolvimento, como instrumento de planejamento é verificada em relatório sobre competitividade no turismo, elaborado durante o Fórum Econômico Mundial de 2017. O Brasil aparece em primeiro lugar em potencial de recursos naturais e turísticos, mas ocupa a 27ª posição entre 136 países, quanto à infraestrutura.<sup>158</sup> Erramos em não fazer zoneamentos, identificando os espaços, estabelecendo uma legislação inteligente acerca do que deve ser incrementado nesses espaços, oportunizando investimentos públicos e privados com segurança jurídica. É evidente o desconhecimento ou a omissão, pois, nesses exemplos, constata-se que o Brasil não sabe utilizar a legislação de forma inteligente para planejar, pois os projetos não se vinculam aos gestores, porque são abandonados em nome de políticas partidárias e não de políticas de Estado.

O mundo jurídico sabe que, se esses projetos estivessem vinculados a instrumentos jurídicos inteligentes, ficaria comprometida a continuidade das futuras políticas planejadas, pois o administrador não pode se vincular a projetos, mas à lei. Todavia, quando um projeto não é apenas criação de um governante ou partido, tem garantida sua execução de forma mais duradoura, pois é resultado de lei. Não estamos, aqui, falando de uma lei qualquer, mas da lei como instrumento de planejamento, com obrigatoriedade de execução, com metas, penalidades e revisões periódicas. A profusão de normas, no Brasil, não significa que

---

<sup>158</sup> Revista VEJA, São Paulo: Abril, ano 52, n. 1, p. 11, 2 jan. 2019.

seja resultado de uma postura inteligente do legislador tampouco dos gestores dos diferentes entes federativos.

Em nenhuma Secretaria de Planejamento de nosso País, há uma divisão ou setor que tenha a finalidade de estudar e adotar permanentemente leis como instrumentos de planejamento, exatamente porque, na nossa cultura de gestão pública, a lei não é tida como ferramenta de planejamento, contrariando o que determina a própria CF/88, no seu art. 37, violando o Estado Democrático de Direito, pois se fica dependente do arbítrio ou das “luzes” de um administrador ou “salvador da Pátria”, não comprometido com a política de Estado.

O desencanto pela ineficiência da Administração Pública leva a que se adotem leis com eficácia inteligente, que usam tão somente a tecnologia para o planejamento de cidades inteligentes. Planejamento é ter Plano Diretor inteligente, que organiza a ocupação dos espaços, de acordo com sua vocação natural e as necessidades do homem. A diversidade acontece no espaço e no tempo, mas nem o espaço nem o tempo são objeto de identificação, zoneamento e preservação.

De outra parte, a necessidade de logística às atividades econômicas que gerem trabalho e serviços, em todos os espaços onde esses são necessários e próximos de onde moram as pessoas, precede a uma ordem jurídica inteligente, que discipline o uso de tecnologias.

O processo de planejamento é um trabalho permanente de reflexão, construção e adequação das políticas públicas, acompanhando e comprovando a eficiência dos planos pelos seus resul-

tados. O processo de planejamento tem como base a legislação. Nesse sentido, no Brasil, especialmente no que se refere ao tema aqui abordado, que é a ocupação, como hábitat humano sobre um ambiente natural, que deve ser respeitado, conforme amplamente abordado, temos uma riqueza de normatização, indicando caminhos. No entanto, quando verificamos os planos, eles repetem as normas gerais e, no máximo, estabelecem normas de interesses estaduais e locais, nada refletindo sobre as realidades em questão, nada planejando concretamente, demonstrando não saber fazer a coisa certa. São na realidade cópias coladas que buscam apenas cumprir prazos legais estabelecidos como limites, mas nada propõem de concreto, pois não são Planos de Execução daquilo que a lei determina nas suas normas gerais. Como indicativo da riqueza de normas gerais, temos: a lei que estabelece a necessidade de Planos Regionais (Estatuto da Metrópole, Lei n. 13.089/2015); o Estatuto da Cidade (Lei Federal n. 10.257/2001), que estabelece a obrigatoriedade de Planos Diretores; normas que priorizam os locais vocacionados para o turismo (Lei Federal n. 11.771/2005); lei que estabelece a política de preservação das bacias hidrográficas (Lei Federal n. 9.433/1997); lei que estabelece a obrigatoriedade dos Planos de Zoneamento Ecológico-Econômico (Decreto n. 4.297/2002); lei que estabelece a obrigatoriedade do Plano de Resíduos Sólidos (Lei Federal n. 12.305/2010); lei que estabelece a necessidade de Plano de Saneamento (Lei Federal n. 11.445/2007); lei que estabelece a adoção de Plano de Mobilidade Urbana (Lei Federal n. 12.587/2012); Estatuto da Metrópole (Lei Federal n. 13.089/2015) e assim por diante.

No entanto, não temos planos, mas uma repetição de nor-

mas gerais acrescidas de algumas normas de interesse estadual e local. Apesar da legislação de caráter nacional e geral, muito pouco de concreto está acontecendo, porque um plano pressupõe: projetos executivos, conhecimentos epistêmicos, metas, definição de recursos, tempo de execução, responsabilidade do órgão executor (público ou privado), monitoramento e fiscalização da execução, regras normativas de execução, penalidades pelo descumprimento de metas e prazos, monitoramento e fiscalização de pós-execução, etc. Quando se trata de planos de um mandato de quatro anos, podemos prever os recursos no Orçamento Plurianual, mas, quando se trata de planos de longo prazo, fica comprometida sua execução, já que o Orçamento Plurianual é de quatro anos e, após fica a critério do novo gestor destinar novos recursos para aquele plano. Com isso, milhares de planos apenas começam e não têm continuidade. Isso torna as normas gerais inúteis e fica evidente a falta de conhecimentos para se estabelecerem normas cogentes de execução dos planos de curto, médio e longo prazo.

A lei torna obrigatório o Plano Diretor, no entanto, faz-se de conta que se adotou planos, mas nada obriga sua execução, pois falta legislação inteligente que o torne efetivo, viável e dê segurança jurídica à sua execução, fato que gera incerteza nos investidores e compromete o futuro das cidades. A eleição de um novo governante não pode comprometer a continuidade de políticas de Estado, previstas no ordenamento jurídico nacional. Mas a falta de legislação inteligente acarreta, exatamente, sempre um recomeço em cada nova gestão.

É preciso que os governantes estabeleçam planos de ação, que signifiquem compromisso assumido em sua administração, de

executar etapas dos instrumentos jurídicos de planejamento previstos em lei, que são os Planos Diretores. O plano de governo não decorre do programa de partido, mas de políticas de Estado, institucionalizadas em instrumentos jurídicos, conforme fica evidente. A escolha desta ou daquela ação é discricionária, política e partidária. Mas o conjunto de ações já deve estar expresso nos instrumentos jurídicos, como garantia do próprio Estado Democrático de Direito.

A ideologia, ou o programa do partido, apenas dará ao povo a noção de quais políticas de Estado institucionalizadas devem ser executadas, pois mudança de instrumentos jurídicos implica mudança de políticas de Estado, que estão asseguradas por lei e que têm como natureza o povo, sua diversidade, suas necessidades e seus direitos. Não é uma decisão de partido, pois tem base científica, epistêmica e legítima, haja vista que envolve toda a população e é garantia do Estado Democrático de Direito.

A submissão do planejamento de uma ação de estado ou de município a um programa de partido é ditadura. A diversidade e a igualdade não são contraditórias, mas necessárias, assim como é necessária uma lei que as proteja.

Em regra, o que se tem constatado é que não há planejamento em longo prazo, porque não há políticas de Estado instrumentalizadas no ordenamento jurídico. Os administradores estão comprometidos com suas ideias, mas não estão vinculados a um projeto de nação ou de cidade. A sustentabilidade socioambiental deve ser uma política de Estado, porque os governos têm a tendência de adotar uma política de partidos e de poder, quando não há planos transformados em lei. Bryant afirma, referindo-se ao

Estado partidarizado, que vivemos o egoísmo do mal, no qual uma pessoa ou grupo de pessoas se beneficiam, mas todas as outras pagam preço muito alto por isso. O tráfico de drogas é um exemplo disso.<sup>159</sup> A tendência é que continuemos ocupando todo o território brasileiro, para atender a alguns interesses econômicos de grupos, sem planejamento, que respeite o meio ambiente; espaços para todos, com ambiente ecologicamente equilibrado e de bem estar para todos. E, depois de ocupados todos os espaços do território brasileiro e os problemas criados ficarem evidentes, como nas nossas grandes cidades, invoca-se a ideologia, o partido ou o candidato para salvar o que restou. Acreditar em Papai Noel é oportuno e próprio da infância mas nunca será uma postura responsável de cidadãos maduros e conscientes.

Por fim, acreditar em leis inteligentes que garantam direitos e planejamento em médio e longo prazo é o caminho mais acertado.

Concluimos que não há como planejar cidades inteligentes, apenas apostando em tecnologia ou utilizando a inteligência artificial, negligenciando questões básicas ainda não resolvidas, como meio ambiente natural, zoneamento urbanístico de inclusão social e econômica, respeito às leis da natureza, que são fundamentos do respeito à vida. A tecnologia não planeja, apenas auxilia no planejamento. A lei é a única que garante planejamento a médio e longo prazo. Os nossos Planos Diretores precisam ser leis inteligentes, para consolidarem novo conceito de cidades inteligentes e poderem utilizar, de forma complementar e correta, a tecnologia.

---

<sup>159</sup> BRYANT, *op. cit.*, p. 89.



# Referências

ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de filosofia*. Trad. de Alfredo Bosi. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1970.

ACOSTA, Alberto. *O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos*. São Paulo: Autonomia Literária; Elefante, 2016.

AGOSTINHO, Santo. *A cidade de Deus*. Trad. de Oscar Paes Leme. São Paulo: Vozes, 2012.

ANTUNES, Celso. *Inteligências múltiplas e seus jogos*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2012.

ARISTÓTELES. *A Política*. Trad. de Carlos Garcia Gula e Aurélio Pérez Miménez. Madrid: Alianza, 2000.

ARISTOTE. *Métaphysique*. Paris: Vrin, 2000.

BAIRD JÚNIOR, Frank. A situação atual da diversidade biológica. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 10.

BOBBIO, Norberto. *Scientific explanation*. Cambridge: Ed. da Universidade de Cambridge, 1953.

BOSELMANN, Direitos humanos, meio ambiente e sustentabilidade. In: SARLET, Ingo Wolfgang. *Estado socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 91.

BRADY, Nyle C. Desenvolvimento internacional e as proteção da diversidade biológica. In: OSBORNE Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 524.

- BRYANT, João Hope. *Como os pobres podem salvar o capitalismo*. Trad. de Lúcia Brito. Porto Alegre: CDG, 2016.
- CASTELLS, Manuel. *A questão urbana*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2000.
- CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. *Smart cities in Europe*. Journal of Urban Technology, 2016.
- DALLARI, Adilson. *Direito urbanístico ambiental*. Belo Horizonte: Fórum, 2007.
- DARWIN, Charles. *A origem das espécies, no meio da seleção natural ou a luta pela existência na natureza*. Trad. de Paul Mesquita. Porto Alegre: Lello & Irmão Editores, 2003. v. 1.
- DWORKIN, Ronald. *A virtude soberana: a teoria e a prática da igualdade*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- DECARTES. *Obra escolhida*. Trad. de Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1962.
- DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. Florianópolis: Limonad, 2014.
- DALLARI, Adilson. *Direito urbanístico ambiental*. Belo Horizonte: Fórum, 2007.
- EHRlich, Paul R. A perda da Diversidade: causas e consequências. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira 1997. p. 28.
- FARIAS, André B. Ética e meio ambiente. In: TORRES, João Carlos Brum (org.). *Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada*. Petrópolis, RJ: Vozes; Caxias do Sul: EDUCS, 2014. p. 611.
- FENSTERSEIFER, Tiago. *A dimensão ecológica da dignidade humana: as projeções normativas do Direito e (dever) fundamental ao ambiente no Estado Socioambiental de Direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.
- FREITAS, Juarez. *A substancial inconstitucionalidade da lei injusta*. Porto Alegre: Vozes, 1989.

GIFFINGER, R. et al. *Smart cities*. Ranking of European medium-sized cities. Vienna: University of Technology. 2007. Disponível em: [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf). Acesso em: 27 dez. 2018.

GUARDINI, Romano. *O fim da idade moderna: em procura de uma orientação*. Lisboa: Edições 70, 2000.

HABERMAS, Jürgen. *O discurso filosófico da modernidade: doze lições*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. Trad. de Paulo Giger. São Paulo: Companhia de Letras, 2016.

HOBBS, Thomas. *Leviatã*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

JAPIASSU, Hilton. *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: F. Alves, 1992.

JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto; PUC-Rio, 2006.

JORDAN, William R. Ecologia de restauração. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999. p. 399.

LEFF Enrique. *Discursos sustentáveis*. Trad. de Silvana Cobucci Leito. São Paulo: Cortez, 2010.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. Trad. de Kritik Der Reinen Vernunft. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.

KRELL, Andreas J. *Discrecionalidade administrativa e proteção ambiental*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

KEMPE, Hervé. *Como os riscos destroem o planeta*. Trad. de Bernardo Ajzenberg. São Paulo: Globo, 2010.

MALMAN, Salomom. *Versuch über die Transzendental philosophie*. Berlin: Bocca, 1970.

MONTESQUIEU. *O espírito das leis*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

MONTEIRO, Claudio. *Escrever por linhas rectas: legislação e planeamento urbanístico na Baixa Lisboa*. Lisboa: AAFDL, 2010.

MUMFORD, Lewis. *A cidade na história*. Trad. de Neil R. da Silva. 4. ed. São Paulo: M. Fontes, 1998.

MURPHY, Dennis D. Desafios à diversidade biológica em áreas urbanas. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997. p. 91.

NODARI, Paulo César. *Ética, direito e política*. São Paulo: Paulus, 2014.

OTSU, Roberto. *A sabedoria da natureza*: São Paulo: Ágora, 2006.

PAVIANI, Jayme. *Uma introdução à filosofia*. Caxias do Sul: Educus, 2014.

PAPA FRANCISCO. *Laudato Si'*. *Louvado sejas*. Sobre o cuidado da casa comum. São Paulo: Paulus; Loyola, 2015.

RECH, Adir U.; RECH, Adivandro. *Zoneamento ambiental como plataforma de planeamento da sustentabilidade*. Caxias do Sul: EDUCS, 2012.

RECH, Adir U.; RECH, Adivandro. *Cidade sustentável: direito urbanístico e ambiental: instrumentos de planeamento*. Caxias do Sul: EDUCS, 2016.

REVISTA VEJA, São Paulo: Abril, ano 52, n. 1, 2 jan. 2019.

RIBEIRO, Valdemar Ferreira. Disponível em: <http://www.valdemar-ferreiraribeiro.net>. Acesso em: 15 abr. 2020.

ROBINSON, Michael H. Existem alternativas à destruição. In: OSBORNE, Eduard W. (org.). *Biodiversidade*. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 455.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. Trad. de Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2010.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discurso sobre a origem e o fundamento da desigualdade entre os homens*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

- ROUSSEAU, Jean-Jaques. *Discursos sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. Introd. de João Carlos Brum Torres. Trad. de Paulo Neves. Porto Alegre, RS: L&PM, 2017. p. 36-37.
- SANDEL, Michael J. *Justiça: o que é fazer a coisa certa*. Trad. de Heloisa Matias e Maria Alice Máximo. 23. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.
- SARLET, Ingo Wolfgang. *O Estado Socioambiental e os direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.
- SCIACCA, Michele Federico. *História da filosofia*. São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1999.
- STEVENSON, Leslie Foster; HABERMAN, David, I. *Ten Theories of Human Nature*. 3rd Revised edition. Oxford: Oxford University Press Inc., 1998.
- STEVENSON, Leslie Foster; HABERMAN, David, I. *Dez teorias da natureza humana*. Trad. de Adail Ubirajara Sobral. São Paulo: Martins Fontes, 2005. p. 7.
- SILVA, José Afonso da. *Direito urbanístico brasileiro*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.
- SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. *Riscos ecológicos abusivos: tutela do patrimônio ambiental nos processos coletivos em face do risco socialmente intolerável*. Caxias do Sul: EDUCS, 2014.
- TEIXEIRA, João de Fernandes. *O cérebro e o robô: inteligência artificial, biotecnologia e a nova ética*. São Paulo: Paulus, 2015.
- TORRES, João Carlos Brum (org.). *Manual de ética: questões de ética teórica e aplicada*. Petrópolis, RJ: Vozes; Caxias do Sul, EDUCS, 2014.
- WILSON Edward Osborne. *Biodiversidade*. Coord. de Carlos Calgaro Penna. Trad. de Marcos Santos e Ricardo Silveira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1979.

O homem, ao criar a máquina com inteligência, executa duas tarefas: a primeira delas é dar forma à matéria já existente em potência na natureza, e a segunda, é gravar nela conhecimentos já existentes em potência no intelecto humano. Na realidade, precisamos estabelecer limites de convivência entre o homem e a natureza; entre a tecnologia, a inteligência artificial e o ser humano, evitando reduzi-lo à simples natureza ou confundi-lo com tecnologia ou inteligência artificial, sem preocupação com seu hábitat natural, sua evolução e sua dignidade.



ISBN 978-65-5807-004-7

