

# VULNERABILIDADE DOS SERES HUMANOS À CULPABILIDADE DE SISTEMAS INANIMADOS: PERFIS DE RESPONSABILIDADE CRIMINAL E PREVENÇÃO DE CRIMES

VULNERABILITY OF HUMAN BEINGS BEFORE THE CULPABILITY OF INANIMATE SYSTEMS: PROFILES OF CRIMINAL RESPONSIBILITY AND CRIME PREVENTION

VULNERABILIDAD DE LOS SERES HUMANOS ANTE LA CULPABILIDAD DE LOS SISTEMAS INANIMADOS: PERFILES DE RESPONSABILIDAD PENAL Y PREVENCIÓN DEL DELITO

## SUMÁRIO:

1. Considerações preliminares; 2. Modelos científicos para a prevenção do crime; 2.1 Modelos para identificação de hot spot criminosos; 2.2 Análise espaço-temporal e factores de risco geoespacial; 2.3 A experiência do policiamento preditivo nos países anglo-saxónicos; 2.4 A experiência do policiamento preditivo na Europa; 2.5 Críticas, riscos e limites legais do predictive policing; 3. Exigências renovadas de culpabilidade?; 3.1 O impacto dos sistemas sem vida na culpabilidade como pré-requisito para a punição; 3.2 Uma nova subjectividade passiva? Inteligência artificial como vítima de crime; 3.3 Considerações sobre uma subjectividade instrumental activa: inteligência artificial delinvente; 4. Observações finais.

## RESUMO:

Esta contribuição tem como objetivo apontar a

Como citar este artigo:  
GIRALDI, Angelo,  
Vulnerabilidade  
dos seres humanos  
à culpabilidade  
de sistemas  
inanimados: perfis  
de responsabilidade  
criminal e prevenção  
de crimes. Argumenta  
Journal Law,  
Jacarezinho – PR,  
Brasil, n. 44 2024,  
p. 371-411.

Data da submissão:  
30/10/2024

Data da aprovação:  
06/02/2025

vulnerabilidade do ser humano diante das novas formas de inteligência artificial que interferem no crime e, em um sentido mais amplo, no direito penal. Para tanto, são apresentados diferentes modelos tecnológicos de prevenção ao crime, tanto em países anglo-saxões quanto europeus, destacando os limites do policiamento preditivo. Em seguida, são analisados os perfis de culpabilidade dos sistemas de inteligência artificial, a fim de avaliar seu impacto ativo e passivo na teoria da culpabilidade.

#### **ABSTRACT:**

This paper aims to point out the vulnerability of human beings before the new forms of artificial intelligence that interfere with crime and, more broadly, with Criminal Law. Therefore, different technological models for crime prevention in both Anglo-Saxon and European countries are depicted, highlighting the limitations of predictive policing. After that, the culpability profiles of artificial intelligence systems are analyzed to assess their active and passive impact in the theory of culpability.

#### **PALAVRAS-CHAVE:**

Direito penal; Inteligência artificial; Culpabilidade; Crime; Prevenção.

#### **KEYWORDS:**

Criminal Law; Artificial intelligence; Culpability; Crime; Prevention.

### **1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

Embora o Direito Penal tenha crescido e evoluído para o conjunto de regras que regulam a sociedade contemporânea, vale a pena destacar o alcance da própria regra penal, que é geralmente considerada como aquela regra que implica uma das punições previstas pelo Direito Penal. Em geral, mesmo que as esferas material e processual se mantenham distintas, é evidente que a própria regulamentação penal ficaria sem efeito, a menos que o sistema lhe atribuísse uma disciplina - talvez subsidiária ou, melhor dizendo, dependente - de natureza processual. De facto, na prática, nenhum arguido se pode defender, e nenhum julgamento pode ser concluído, sem a devida consideração do direito processual.

Se o direito penal se destina a proteger a sociedade, mesmo para a

defender do mero perigo de ataques a interesses legais primários, a prevenção de futuros crimes (e criminosos), bem como a possibilidade de actos criminosos serem cometidos por um sistema inanimado, são de considerável importância e devem ser regulamentados. A este respeito, parece importante sublinhar que actualmente a prevenção do crime pode ser apoiada por técnicas elaboradas e digitais que aceleram o desenvolvimento das operações policiais pelos responsáveis, e que, ao mesmo tempo, os sistemas de inteligência artificial tornaram-se capazes de levar a cabo qualquer comportamento para atingir o seu objetivo, sem necessariamente considerar que a materialização dos seus actos pode prejudicar a esfera jurídica das pessoas singulares. Portanto, a par das vantagens que traz, a dinamização tecnológica também coloca problemas em termos da sua compatibilidade - tanto no an como no quomodo - com os princípios fundamentais do direito substantivo, os quais devem ser resolvidos antes que as barreiras do direito formal sejam postas à prova.

De fato, o costume “separatista” parece induzir o intérprete a perceber as duas áreas (material e formal) como independentes e, por conseguinte, as técnicas de prevenção criminal enquadrar-se-iam na área do direito processual, uma vez que são operações que são realizadas na periferia (cronologicamente antes) do direito penal no sentido estrito. Contudo, o âmbito da regra penal “real”<sup>1</sup> impõe a consideração de que os princípios orientadores devem ser respeitados desde uma perspectiva global e única - substantiva e processual - e é por isso apropriado desenvolver uma análise também a nível material.

Inicialmente, serão examinados alguns dos modelos científicos desenvolvidos para a prevenção do crime. Na perspectiva de direito penal, é fundamental estudar esses modelos operacionais para verificar a sua compatibilidade com os princípios orientadores do sistema jurídico, tanto em termos materiais como formais. Em segundo lugar, e relacionado as técnicas de inteligência artificial que estão a evoluir com velocidade alarmante, serão feitas algumas breves considerações sobre o futuro do direito penal em termos de prevenção geral e especial. Conforme será demonstrado, as conclusões da ciência estão mostrando a poiese dos sistemas inanimados cujo mecanismo (automatizado) permite a auto-aprendizagem e, portanto, a sua ação incontrolada (e incontrolável), que pode ser precursora de possíveis ameaças aos bens juridicamente protegidos.

## 2. MODELOS CIENTÍFICOS PARA A PREVENÇÃO DO CRIME

As tendências actuais dos modelos analíticos aplicados ao policiamento preditivo são mais suscetíveis de serem heterogêneas, dependendo das funcionalidades que permitem explorar. Em geral, existem dois macro-setores em que a inteligência artificial é utilizada para preencher as lacunas do sistema de segmentação, que muitas vezes é incapaz de fornecer respostas que tenham em conta todos os factores sociais em jogo.

Por um lado, existem os modelos de previsão que visam antecipar o lugar, o tempo e os factores de risco de futuros eventos criminosos; por outro, existem as tecnologias adoptadas para ligar as características dos vários crimes já cometidos (ligação entre crimes).

No primeiro sector, podem ser identificadas três categorias diferentes de modelos<sup>2</sup> que, em certos aspectos, são complementares.

### 2.1 Modelos para identificação de hot spot criminosos

Foi concluído um primeiro conjunto de metodologias técnico-científicas para identificar os locais onde há maior probabilidade de ocorrência de crimes em um determinado período de tempo.

O modelo mais conhecido nessa categoria é o da análise do hot spot, que se resume ao mapeamento do crime (crime mapping). Por análise hot spot (“análise hot spot”) entendemos os instrumentos estatísticos adoptados para a previsão das áreas em que a comissão de um determinado crime pode ser mais frequente. É evidente, de fato, que a criminalidade não está uniformemente distribuída dentro de um determinado território, o que torna possível distinguir as áreas com taxas de criminalidade mais elevadas (isto é, “hot spots”) daquelas em que a comissão de um determinado crime é, em termos probabilísticos, mais rara. O pressuposto probabilístico básico, essencial para o funcionamento dos mecanismos em análise, é que o crime será novamente cometido nos locais onde já foi cometido, de acordo com uma interpretação sagaz e virada para o futuro da reincidência do crime.

A análise das “zonas quentes” pode ser realizada através de diferentes tecnologias, entre as quais o grid mapping, as covering ellipses, a Kernel density estimation e os heuristic methods.

O grid mapping permite a produção de uma grelha baseada em coordenadas cartesianas tradicionais. A área de um determinado terri-

tório é dividida em células únicas, cada uma das quais mede o número de crimes cometidos<sup>3</sup>. A operação descrita leva à identificação de certas células (conhecidas como “pontos quentes”) em que o risco de cometer o crime parece ser elevado. Apesar da indubitável utilidade de mapas tão elaborados, não é possível determinar com certeza se as células isoladas denotam zonas efectivamente em risco ou se, pelo contrário, representam os resultados de acontecimentos inteiramente excepcionais.

As covering ellipses, em vez disso, utilizam o produto dos mapas para agregar e correlacionar os vários hot spots neles contidos. Estes últimos, de fato, são agrupados em clusters e acabam por ser recomprimidos dentro de várias elipses. Nem todas as áreas recomprimidas dentro das elipses serão áreas “quentes”, mas existem softwares específicos capazes de eliminar da área recomprimida na curva os territórios que não são de interesse (two-step approach). Um exemplo desta técnica específica utilizada para agregar os hot spots é o nearest neighbor hierarchical clustering (NNH), que identifica os pontos de interesse com base em critérios pré-definidos. Ao contrário da two-step approach, o método de elliptical clustering tem (pelo menos) duas grandes críticas. Primeiro, exige que o número de elipses seja pré-determinado com antecedência. Uma vez que a predeterminação do número de elipses é muitas vezes impraticável, o problema é tendencialmente ultrapassado recorrendo à selecção aleatória do número de elipses, que é depois testado de modo a obter o resultado mais exacto. O segundo problema está, em vez disso, relacionado com os resultados do inquérito no território, que é susceptível de ser fortemente influenciado pelos dados introduzidos. Neste sentido, por exemplo, os resultados podem revelar-se falsos dependendo do período de tempo em que as experiências são realizadas: a largura da margem de erro é inversamente proporcional ao período de tempo do período de estudo.

A Kernel density estimation (KDE) é outra abordagem para identificar hot spots. Os métodos de Kernel são algoritmos matemáticos utilizados, neste caso, para identificar as áreas “quentes” com base nas contribuições causais de crimes passados para o risco de crimes futuros. A função matemática chamada Kernel modela os dados sobre a incidência de crimes e, tendo em conta um dado intervalo espacial, permite o posicionamento dos valores obtidos nos pontos geográficos correspondentes<sup>4</sup>. Desta forma, com base na localização dos crimes cometidos, é possí-

vel mapear uma quantidade crescente de dados. Se a predisposição dos pontos quentes for realizada sobre a única fatia da variável “criminosos já cometidos”, estamos a falar de uma single Kernel density estimation. Vice-versa, quando a variável relativa à densidade da população presente no território em análise é também utilizada, falamos de dual Kernel density estimation.

Finalmente, os heuristic methods permitem a identificação de áreas “quentes” com base na experiência e nas competências pessoais e profissionais dos operadores policiais (daí o atributo “euristicianos”). Entre estes métodos encontram-se a identificação manual dos pontos quentes nos pin maps, que funciona através da anotação manual dos crimes cometidos nos mapas do território pelos agentes prepostos; a quadrat thematic mapping, que consiste numa versão análoga dos grid maps; o método das jurisdiction-bounded areas, que acrescenta, em comparação com o instrumento anterior, a informação geográfica relacionada com a actual subdivisão do território (divisão em regiões, distritos, códigos postais, etc.).

Na mesma categoria de modelos de análise, para além da identificação dos pontos quentes, existem os regression methods. Através dos métodos de regressão, é feita uma estimativa do risco de um desafio futuro. Os instrumentos de análise exploram a inter-relação entre diferentes tipos de variáveis: por um lado, o perpetrador que comete um crime ilícito; por outro, uma vasta gama de informações adicionais sobre crimes passados.

Uma outra técnica para construir modelos matemáticos, sempre pertencentes à primeira categoria e destinada a prever crimes futuros, é o data mining, também conhecido como predictive analytics. Em um nível prático, um conjunto específico de dados informatizados é analisado na busca de um pattern ou trend que seja útil para investigações. O método de regressão, como uma técnica matemática, faz parte deste tipo de tecnologías, juntamente com outras, como ferramentas de classificação, métodos de clustering e de ensemble.

Os métodos de classificação visam prever uma categoria de dados com base num resultado. Os métodos de clustering, por outro lado, os dividem em grupos, com base nas suas semelhanças em termos matemáticos. Finalmente, os ensemble apoiam a utilização de outras estratégias de previsão simples, para que o produto final combinado possa fornecer resultados mais precisos e fiáveis.

O último método de análise, pertencente à primeira categoria, que aqui é analisado, são os *near repeat methods*. Estas técnicas baseiam-se no pressuposto probabilístico de que os crimes futuros serão cometidos em áreas que se limitam àquelas em que os crimes foram cometidos no passado. Com base numa teorização semelhante, foi desenvolvido um algoritmo chamado *self-exciting process* ou *earthquake modeling*. Embora se trate de um algoritmo matemático bastante complexo, as etapas operacionais que segue são as mais lineares possíveis: uma grelha é representada no mapa territorial e, dependendo das características da área, a taxa (*background rate*) a que um novo crime é susceptível de ser cometido é estimada, da mesma forma que a previsão de futuros terremotos. É certo, neste processo, que quando um crime é cometido, a taxa de repetição desse crime aumenta proporcionalmente com a passagem do tempo (*aftershock rate*).

## **2.2 Análise espaço-temporal e factores de risco geoespacial**

A segunda categoria de modelos de análise visa identificar o período de tempo em que os criminosos do futuro irão provavelmente viver. A análise espaço-temporal (*spatio-temporal analysis*) examina a evolução dos crimes ao longo do tempo. Para realizar tal exame, tem em conta factores heterogêneos, entre os quais a hora do dia, o dia da semana, a proximidade temporal de eventos socialmente relevantes (por exemplo, dias de pagamento, eventos culturais e desportivos, etc.), a estação do ano e o tempo. A combinação destas variáveis permite uma previsão eficaz tanto das séries de crimes a curto como a longo prazo.

Finalmente, a terceira categoria é particularmente útil para identificar os factores geoespaciais que aumentam o risco de um desafio futuro. Através da *risk terrain analysis*, desenvolvida nos Estados Unidos, os conhecimentos estatísticos são utilizados para identificar as características geográficas que aumentam o risco de colocar em serviço um desafio. O resultado, na aparência, é semelhante ao já obtido utilizando técnicas de análise de *hot spot*. No entanto, em ambos os casos, os mapas mostrarão as áreas em risco.

Contudo, a diferença é notável: enquanto nos mapas das zonas “quentes” as áreas destacadas representam as áreas com a maior taxa de criminalidade passada, na *risk terrain analysis* os riscos futuros são des-

tacados. Esta particularidade é, evidentemente, uma força notável da metodologia no que diz respeito à identificação dos hot spots. Além disso, existem factores como a população territorial que podem influenciar a análise e torná-la inatingível: no caso específico, uma área densamente povoada só é susceptível de ser “quente” devido ao número de habitantes, quando na realidade não apresenta qualquer risco<sup>5</sup>.

### **2.3 A experiência do policiamento preditivo nos países anglo-saxónicos**

A partir da análise das tecnologias de predictive policing, fica evidente que o maior desenvolvimento da inteligência artificial neste campo ocorreu em países anglo-saxónicos e, em particular, nos Estados Unidos. Estes últimos desenvolveram vários sistemas de policiamento preditivo que, ao contrário da experiência europeia, são utilizados por um vasto leque de países.

Estes métodos preditivos são projetados para prever crimes futuros em uma abordagem de prevenção geral. O software americano, de fato, não se baseia apenas nas características de realidades específicas, capazes de fornecer algoritmos com os dados correctos para prever ações futuras (crime linking), mas tende, de uma forma mais geral, a analisar o território e a prever as forças da ordem de uma forma eficiente. Ao fazê-lo, tentam dissuadir os criminosos, também graças à dissuasão dos seus associados, que estão bem cientes do funcionamento dos sistemas de inteligência artificial.

Um dos softwares mais famosos no estado da Califórnia é o PredPol (abreviatura de Predictive Policing), desenvolvido pelos investigadores de duas universidades da Califórnia em colaboração com o Departamento de Polícia Territorial<sup>6</sup>.

A aplicação, que está agora a ser utilizada pelas autoridades estatais, consiste em um sistema operacional concebido para analisar a criminalidade imobiliária, incluindo, em particular, os assaltos domésticos, de vizinhos e de veículos. A informação sobre os crimes cometidos serve como contribuição para o programa, que agora gerencia uma vasta base de dados. Estes dados são integrados com o próprio algoritmo do software, permitindo a previsão das áreas “mais quentes”. O heat map é funcional para a organização das operações policiais, que, de forma atempada e pontual, fornecem ao sistema novos registos de dados, com base nos



quais os analistas continuam a elaborar tendências e modelos criminais. É importante salientar que os agentes policiais não estão familiarizados com os métodos utilizados para criar os mapas: apenas são obrigados a utilizar as suas próprias competências e experiência profissional para identificar as intervenções a serem realizadas.

Em outra parte dos Estados Unidos, na cidade de Memphis (Tennessee), nasceu em 2005 um dos primeiros modelos de policiamento preditivo. O software, na altura inovador, foi desenvolvido pela IBM sob o nome de Blue C.R.U.S.H. (Crime Reduction Utilizing Statistical History). A cidade de Memphis, a cidade mais populosa do Médio Tennessee, tinha visto um forte aumento na taxa de criminalidade, o que teve um impacto significativo tanto na população como na economia local.

Por esta razão, as autoridades territoriais tentaram desenvolver uma nova metodologia para a comparação e gestão da criminalidade<sup>7</sup>. O projecto de software tem em consideração uma série de variáveis, tais como dados geográficos relacionados com o crime cometido e em curso, bem como fatores ambientais, sociais e demográficos. A análise dos dados analisados permite a criação de mapas de hot spots. Os resultados alcançados por meio da utilização deste software foram notáveis, resultando a uma redução de 25% dos desafios contra o património<sup>8</sup>.

Um experimento semelhante foi realizado em solo europeu por pesquisadores do Jill Dando Institute of Security and Crime Science em Londres. A experiência foi executado em Trafford com o objectivo de reduzir drasticamente a incidência de housebreaking e representou a resposta da Europa às experiências dos Estados Unidos.

O projeto parte do pressuposto de que a vitimização múltipla (repeat victimization) e a vitimização próxima (near repeat victimization) se repetem no tempo e no espaço, razão pela qual se tornou necessário procurar forças policiais nos territórios onde no passado (não remotos) foram cometidas infracções nas abitazioni. O funcionamento da vigilância previa uma fase inicial em que, por um lado, eram mapeados os abitazioni onde tinham sido efectuadas as buscas e, por outro, as zonas vizinhas (buffer zones), que eram realçadas em cores diferentes consoante o risco de multivittimização. A organização da polícia, com base nos dados resultantes da experiência, permitiu alcançar uma redução significativa do número de imigrantes ilegais.

## 2.4 A experiência do policiamento preditivo na Europa

Na Itália, a experiência da inteligência artificial aplicada ao predictive policing é bastante significativa e se centra na prevenção de crimes específicos e procura de perfis criminais que, talvez, possam ser rastreados até organizações criminosas capazes de repetir (ou causar a repetição) um número considerável de delitos.

Além do inovador KeyCrime9, a experiência de outros programas de software baseados em Itália merece ser reconhecida, uma vez que conduziu a resultados satisfatórios nas áreas territoriais de interesse.

XLAW é um software de policiamento preditivo que funciona por meio de um algoritmo eurístico, numa base probabilística. O instrumento, desenvolvido pela perita policial Elia Lombardo, baseia-se na ideia de que os criminosos urbanos são cometidos em locais precisos e num período de tempo relativamente curto, o que permite obter o máximo benefício da serialidade. Os locais de concentração do crime são escolhidos pelos agentes alvo com base num elemento objetivo (por exemplo, presença de potenciais vítimas) e em um elemento subjectivo (por exemplo, presença de abrigos, conveniência da área em termos de acessibilidade e rotas de fuga). A inteligência do software integra os locais “adequados” num único mapa e reúne as suas características socioeconómicas e ambientais, bem como informações sobre redes já existentes. Desta forma, o sistema permite a pesquisa de modelos criminosos potencialmente aplicáveis a uma série indefinida de infrações. O mapa de risco produzido pelo software é fornecido ao operador, que, com um aviso prévio de duas horas, pode identificar os locais e horas em que, probabilisticamente, um crime será cometido.

Outro sistema de policiamento preditivo, que está a ser testado, é o S.O.Cr.A.TE.S., um projecto de investigação de software do Ministério da Defesa e do Departamento de Pari Opportunità, em colaboração com o Departamento de Administração Penitenciária, para que a investigação científica seja realizada com o apoio da população retida. O objetivo do projeto é a construção de um sistema eficaz de criminal profiling que represente o comportamento de vários tipos de delitos contra a pessoa (delitos violentos, delitos aparentemente não motivados e delitos com antecedentes sexuais).

Em matéria financeira, por outro lado, está a ser utilizado um programa informático capaz de captar sinais de anomalias que podem levar a episódios de reciclagem. Gianos é o software utilizado pela maioria das instituições bancárias italianas: baseia-se na constante comparação entre as bases de dados detidas pelas várias entidades envolvidas, o que permite uma pesquisa muito eficaz.

Os sistemas de policiamento preventivo também são constantemente utilizados em Espanha<sup>10</sup>. Desde 2006, na sequência de uma série de incêndios florestais na Galiza, a Guardia Civil, em colaboração com a Fiscalía Coordinadora de Medio Ambiente y Urbanismo de la Fiscalía General del Estado, iniciou um estudo sobre o perfil psicológico dos incendiários florestais. Foi pedido aos agentes da polícia que preenchessem um questionário psicossocial online sempre que prendessem um piromaniaco<sup>11</sup>. Graças às informações obtidas através da ferramenta do questionário, foram implementadas ferramentas de policiamento preventivo, permitindo a busca das características mais frequentes dos alvos criminosos, a fim de facilitar a localização e identificação do alvo criminoso por parte dos agentes policiais. A experiência foi muito útil na medida em que lançou as bases metodológicas que também podem ser utilizadas em outras dinâmicas de crime.

O desenvolvimento e a aplicação do policiamento preventivo em Espanha são de particular relevância no domínio de dois sectores específicos, que estão intimamente relacionados entre si: por um lado, na área da violência baseada no género e da gestão da segurança das vítimas; por outro lado, nos casos de homicídio, quando os algoritmos permitem fazer uma estimativa probabilística das características pessoais dos potenciais perpetradores.

Até à data, a metodologia de policiamento peditivo mais desenvolvida em Espanha é a criação e validação de um protocolo para avaliar o risco de reincidência na violência baseada no género através do Sistema de Seguimiento Integral de los Casos de Violencia de Género (sistema abrangente de monitorização de casos de violência baseada no género) chamado VioGén, desenvolvido por Secretaría de Estado de Seguridad do Ministério do Interior. Este protocolo permite aos agentes avaliar o risco de que uma mulher que denuncie um crime de violência possa ser novamente vitimada pelo seu próprio ou por outro parceiro. Para tal, é utili-

zado um procedimento informático específico denominado Valoración Policial del Riesgo (VPR: avaliação de risco policial)<sup>12</sup>. Dependendo do nível de risco obtido através da VPR, são desenvolvidas estratégias de prevenção para antecipar a ação criminosa recorrente, com o objetivo último de salvaguardar o sujeito passivo da multivitimização que se seguiria<sup>13</sup>.

Como parte da luta contra a violência baseada no género, vigorosamente combatida pelo sistema jurídico espanhol (Ley Orgánica n. 1/2004), em 2018 foi estabelecida a Equipo Nacional de Revisión Pormenorizada de Homicidios en el contexto de la Violencia de Género (EHVdG)<sup>14</sup>. O grupo de trabalho está também envolvido no planeamento e promoção do acompanhamento de casos de femicídio em Espanha, facilitando a organização de grupos de peritos a nível provincial, compostos por profissionais de diversas universidades e institutos de investigação. Estes técnicos, com base em acordos de colaboração com o Ministério do Interior, empreenderam trabalho analítico no terreno, após terem recebido formação adequada através da coordenação da equipa nacional.

Um dos resultados mais notáveis do estudo detalhado dos femicídios foi a construção da escala de previsão do risco de agressão letal na sequência de uma queixa de violência baseada no género. Para a criação da escala, chamada H, foi realizado um rastreio analítico dos factos do crime, cuja campanha final consistiu em mais de doze episódios de crime. Destes, pouco menos de um décimo envolveu femicídios e os restantes 90% consistiram em quase fatalidades que tiveram de ser constantemente monitorizadas<sup>15</sup>.

A fim de realizar o estudo, foram necessários os VPRs de todos os episódios de retaliação para os quais havia informação disponível, uma vez que o objetivo era descobrir se os indicadores que previam uma recaída violenta seriam capazes de prever também um episódio fatal.

A fim de tornar as decisões dos agentes de segurança pública mais difíceis, no interesse da protecção das vítimas, foi também decidido programar um novo mecanismo de algoritmo, totalmente transparente e partilhado com os agentes. Desta forma, quando é apresentado um relatório de violência, os agentes da polícia compilam a ficha de informação para o VPR. Neste momento, sem mostrar ainda qualquer tipo de resultado, o sistema VioGen aplica o primeiro algoritmo e calcula o risco de recorrência relacionado com o episódio específico, com base nos elementos dispo-

níveis na altura. Subsequentemente, com a máxima rapidez, o programa calcula, através do segundo algoritmo, o risco de que o episódio relatado possa constituir apenas uma parte da concepção criminal que culminará em femicídio.

No caso em que o segundo algoritmo dá um resultado positivo (ou seja, risco elevado de um evento fatal), o risco de recorrência de acordo com o primeiro algoritmo é aumentado em um nível. Só neste ponto é mostrado aos agentes o resultado da análise realizada pela inteligência artificial, com o entendimento de que o caso em questão é de particular interesse. Isto significa que as medidas adoptadas pela polícia podem ser adaptadas às características e circunstâncias do caso específico.

Um elemento particularmente notável é que o aviso dado aos agentes policiais é também registado numa advertência verbal, a ser prontamente enviada ao tribunal competente e ao Ministério Público. Este último, à luz das peculiaridades do caso, pode adoptar as medidas adequadas para a protecção da vítima e, se necessário, pode prever que os interessados sejam prontamente avaliados por psicólogos ou médicos legais, a fim de poder compreender as circunstâncias factuais e proporcionar medidas novas ou diferentes para a protecção da vida da vítima.

Este duplo mecanismo visa reduzir a taxa de femicídio nos casos em que tenha sido apresentada uma queixa, especialmente no território onde o sistema VioGen é utilizado. A eficácia real deste duplo protocolo é hoje em dia inegável: de fato, é necessário analisar a evolução dos vários incidentes violentos durante um período de tempo significativo, a fim de monitorizar o trabalho dos algoritmos e formular um juízo sobre o seu funcionamento.

### **2.5. Críticas, riscos e limites legais do predictive policing**

A inteligência artificial, hoje em dia em plena evolução e no centro do debate social e jurídico<sup>16</sup>, representa uma inovação de indubitável importância que, contudo, deve ser confrontada com as suas críticas estruturais e com os limites legais impostos pelo actual sistema jurídico.

Em primeiro lugar, tornou-se cada vez mais claro que o funcionamento dos sistemas de inteligência artificial (ou raciocínio) se baseia na recolha e processamento de big data. De fato, a quantidade de informação e dados recolhidos não é mais do que o fruto de uma reelaboração do ser

humano, que, como tal, inclui vários factores de paridade. A nível estrutural, esta circunstância representa um limite efetivo ao funcionamento dos algoritmos: estes últimos, de fato, produzem resultados efectivos apenas enquanto o input fornecido for de qualidade e corresponder à realidade factual.

A fim de alcançar resultados satisfatórios, seria aconselhável partilhar e aprovar um *numerus clausus* das variáveis essenciais a considerar, a fim de tornar o procedimento algorítmico tão objetivo e transparente quanto possível. Tale numero chiuso rappresenterebbe soltanto la base di partenza del data collection. É evidente, de facto, que dadas as circunstâncias específicas de cada caso, bem como as qualidades pessoais e profissionais dos operadores, cada dado recolhido pode dar origem a certas discrepâncias que podem minar as actividades de uma lista “a priori”.

Um outro problema encontrado em relação aos dados obtidos pelos algoritmos diz respeito ao seu aspecto quantitativo. É difícil que os algoritmos trabalhem com a mesma eficiência em realidades grandes e pequenas. A quantidade de dados na posse dos operadores, quanto mais não seja devido à diferente taxa de criminalidade (da qual se extrai a informação “útil” para prever o futuro), difere de forma não transparente dependendo se o território de referência é uma área de médio-longo prazo ou de médio-longo prazo ou de média-bicicleta.

Finalmente, no que respeita aos dados, duas questões mais estritamente legais merecem ser resolvidas, uma em termos de privacidade e a outra em termos de propriedade e controlo de bases de dados e algoritmos relacionados.

As implicações para o direito à privacidade, com referência aos dados utilizados pelos algoritmos de inteligência artificial, fazem parte do quadro mais geral do desenvolvimento sócio-tecnológico da sociedade contemporânea, o que levou, num curto período de tempo, a um aumento súbito e significativo da troca diária de informação, tanto a nível interno como internacional. Contudo, como no caso dos big data fornecidos ao software analítico, a circulação de dados pessoais, e em particular de dados sensíveis, é principalmente controlada à distância e obviamente não se detém nos limites das fronteiras estatais. Por conseguinte, é necessário intervir directamente a nível supranacional.

Os dados pessoais são, portanto, amplamente protegidos tanto pela

legislação nacional como pela legislação europeia. Esta categoria inclui todas as características dos dados que, por uma razão ou outra, dizem respeito a indivíduos (criminosos, vitais ou terceiros) e são analisados por operadores que alimentam inteligência artificial. O legislador europeu, com o Reg. n. 679/2016 (Regulamento Geral de Protecção de Dados), tentou também estabelecer um estatuto especial a favor de categorias particulares de dados pessoais, incluindo dados genéticos, biométricos e “relacionados com a saúde”. Na perspectiva da configuração do estatuto especial, vale a pena salientar a importância da expressão muito ampla dos “dados relacionados com a saúde”. Esta locução, enquanto género amplo, inclui as duas espécies de dados seguintes: em primeiro lugar, os dados imediatamente sensíveis (ou estritamente sensíveis); em segundo lugar, os dados sensíveis médios (ou globalmente sensíveis).

A primeira categoria inclui dados pessoais que, pela sua natureza, nascem e se encontram na descrição fenomenológica do estado de saúde do indivíduo. Por exemplo, as características genéticas, grupo sanguíneo e resultados audiométricos do indivíduo são dados imediatamente sensíveis. Por outro lado, os dados pessoais que, embora pareçam genéricos, têm um certo grau de imediatismo, são definidos como sendo moderadamente sensíveis - e são, portanto, dignos de uma protecção particular. Por exemplo, o uso ocasional ou habitual de substâncias que criam dependência (por exemplo, tabaco, álcool, narcóticos), bem como a prescrição comum de usar óculos, são informações que, uma vez adquiridas, revelam indicações claras do estado de saúde da pessoa em causa.

O artigo 9.º da GDPR proíbe qualquer tratamento de certos dados sensíveis, excepto se for efectuado para efeitos de estabelecimento, exercício ou defesa de acções judiciais ou sempre que os tribunais actuem na sua capacidade judicial (letra f), bem como por razões de interesse público substancial baseadas na legislação da União ou dos Estados-Membros, que devem ser proporcionais à finalidade prosseguida, respeitar a essência do direito à protecção de dados e prever medidas adequadas e específicas para proteger os direitos e interesses fundamentais da pessoa em causa (letra g).

Embora possa parecer irresponsável, a agência algorítmica é alimentada com todos os tipos de dados (sensíveis e não sensíveis), especialmente os mais íntimos (por exemplo, dados de saúde e dados legais<sup>17</sup>)

ou aparentemente inúteis. Ao mesmo tempo, a actual legislação sobre privacidade aplicável aos bancos de dados informáticos pode revelar-se inadequada ou, em qualquer caso, inadequada quando a propriedade dos dados pessoais, objeto de tratamento, permanece nas mãos de entidades privadas, com uma forte limitação do controle público.

Os algoritmos de inteligência artificial que foram estudados e o software em uso estão, por outro lado, sujeitos à quase total egemonia dos sujeitos privados. As empresas ou organizações que criam e controlam os algoritmos desfrutam, sob pressão livre, dos dados pessoais de um número muito grande de indivíduos.

Sobre este ponto, é também interessante notar que os mesmos códigos algorítmicos parecem inacessíveis aos cidadãos: neste contexto, existe uma falta de transparência, que normalmente pertence à ação administrativa do Estado<sup>18</sup>. A este respeito, é interessante recordar T.A.R. Lazio (Tribunal Administrativo Regional de Itália), secção III bis, n. 3769/2017, que, embora noutro sector e numa situação diferente, reconheceu o direito do requerente, como parte interessada, de aceder ao algoritmo utilizado pela administração pública na gestão dos processos de concorrência, com base no facto de ser o mesmo algoritmo coloquial que, além disso, dá origem ao acto administrativo<sup>19</sup>.

Em conclusão, no que diz respeito aos sistemas de inteligência artificial aplicados ao policiamento preditivo, não parecem surgir críticas quanto à usabilidade das disposições. Para além do problema da privacidade, todo o processo de “previsão do futuro” não parece colocar problemas significativos quando os sistemas de informação representam apenas um alívio para os operadores para que estes se possam organizar de forma mais eficiente, como no caso da predisposição do heat map.

É evidente, contudo, que quando os sistemas “artificiais” são instrumentais na criação de provas para utilização em processos penais, a permissividade do actual sistema jurídico é menos cristalina e deixa espaço para amplos perfis de incerteza<sup>20</sup>.

No contexto de uma possível coordenação entre as inteligências artificiais do policiamento preditivo e as da justiça preditiva, a criação de um sistema algorítmico que permita reconstruir, para cada macro-categoria de infracções, os elementos constitutivos do ato, tanto do ponto de vista objectivo como subjectivo, parece ser desejável. Se, de fato, os inquiri-



dores fossem capazes de inserir em um sistema informatizado todos os elementos do inquérito à sua disposição e este sistema fosse capaz de os “pré-analisar” na perspectiva de um “pré-processo” informal, o âmbito do julgamento não mudaria e o desenvolvimento do processo, tanto em termos qualitativos como em termos da economia processual exigida pelo due process, encontraria menos obstáculos.

Em conclusão da presente análise, não se pode subestimar a esperança de que, tendo em vista a implementação muito precoce de instrumentos de inteligência artificial, possa ser apresentada uma proposta regulamentar, também a nível europeu (com a colaboração dos organismos envolvidos, como a Europol e a EPPO), destinada a disciplinar de forma omogénea os processos automatizados de (no sentido mais lato) prevenção da criminalidade.

Para tal, é sem dúvida necessário partilhar conhecimentos, uma vez que os conhecimentos necessários para fazer a transição dos sistemas tradicionais para sistemas “artificiais” envolvem um grande número de sectores disciplinares, desde a matemática à informática, da estatística ao direito<sup>21</sup>.

### **3. EXIGÊNCIAS RENOVADAS DE CULPABILIDADE?**

Do ponto de vista do direito substantivo, e no contexto do intercâmbio de conhecimentos, os avanços da inteligência artificial estão a progredir a uma velocidade alarmante e as suas possíveis ações na sociedade terão de ser regulamentadas. Neste sentido, as descobertas da ciência estão a demonstrar a poiesis dos sistemas inanimados cujo mecanismo (automatizado) permite a auto-aprendizagem, o que pode resultar em ações descontroladas (e possivelmente incontroláveis), precursoras de possíveis ameaças aos bens jurídicos protegidos por leis criminais. Por esta razão, é oportuno e urgente analisar o impacto dos sistemas de inteligência artificial no dogma criminal e, especificamente, no (o que é considerado) pressuposto básico de punibilidade, ou seja, culpabilidade.

#### **3.1. O impacto dos sistemas sem vida na culpabilidade como pré-requisito para a punição**

Quanto ao conjunto de elementos que constituiriam a categoria autónoma de culpabilidade, já foi mencionada a existência de discrepâncias

entre a doutrina contemporânea. Em princípio, foram feitos vários esforços para lhe conferir independência dogmática; tanto assim que a doutrina predominante, numa perspectiva multipartida<sup>22</sup>, inclui na culpabilidade a imputabilidade, a consciência da ilegalidade da conduta praticada e a exigibilidade de uma acção diferente por parte do sujeito activo<sup>23</sup>. Contudo, existe ainda um dilema quanto a saber se as formas de culpabilidade (malícia, imprudência e, segundo alguns autores, malícia mista e imprudência<sup>24</sup>) devem ser incluídas na esfera da culpabilidade<sup>25</sup> ou no tipo subjectivo (subjektive Tatbestand)<sup>26</sup>, ou em ambas com funções diferentes<sup>27</sup>.

Em qualquer caso, independentemente da validade das observações feitas sobre a impossibilidade de construir uma concepção unitária de culpabilidade<sup>28</sup>, com a entrada na esfera das relações jurídicas de um conjunto de sujeitos inanimados, as polémicas sobre a proximidade entre culpabilidade e perigosidade<sup>29</sup> estão de novo em pleno andamento, e talvez fosse apropriado questionar a validade da actual estrutura do crime.

A análise da influência dos sistemas de inteligência artificial na culpabilidade, entendida como um elemento constitutivo do crime e, portanto, um pressuposto de punibilidade, será desenvolvida de acordo com as diferentes formas em que a existência destes sujeitos pode interagir com a conduta criminosa.

Em primeiro lugar, serão levantadas questões quanto à possível atribuição da subjectividade passiva a sistemas “inanimados”, que atingiriam o estatuto de potenciais vítimas de um crime, com todos os problemas de natureza processual que tal reconhecimento poderia acarretar. Neste sentido, é também necessário pensar na dificuldade de determinar quem - e sobretudo como - assumiria a sua representação e defesa no julgamento, tendo em conta que a norma penal “real” consiste tanto em segmentos substantivos como processuais, aos quais não se pode renunciar<sup>30</sup>.

Em segundo lugar, pelo contrário, serão analisadas as questões mais controversas envolvidas na atribuição da subjectividade activa aos sistemas de inteligência artificial. Nesta perspectiva, vale a pena questionar a adequação de reprovar uma máquina, um robô ou mesmo um algoritmo. Se for considerado apropriado, será necessário analisar as possíveis medidas de adaptação do actual sistema criminal para efeitos de reconhecimento da autoria directa por parte dos sujeitos da inteligência artificial.

### 3.2 Uma nova subjectividade passiva? Inteligência artificial como vítima de crime

O reconhecimento da subjectividade passiva nos sistemas de inteligência artificial, entendida com as nuances acima mencionadas, levanta duas questões diferentes que merecem ser analisadas separadamente. Por um lado, é necessário sublinhar as dificuldades ligadas à validade de um direito penal necessariamente prejudicial, no qual - apesar do quadro teórico desenvolvido pela doutrina do crime como personales Unrecht<sup>31</sup> - as exigências de protecção de um bem jurídico específico devem ter prece-dência sobre o desvalor pessoal da ação. Por outro lado, a convergência entre os conceitos de culpabilidade e perigosidade suscita velhas preocupações ao examinar os casos em que os sistemas de inteligência artificial poderiam ser vítimas.

Em primeiro lugar, é de notar que a doutrina penal questionou amplamente a oportunidade de introduzir novas infracções penais, ou de modificar as já existentes, de modo a que os ataques aos sistemas de inteligência artificial adquiram relevância penal<sup>32</sup>. A questão é enquadrada, de uma perspectiva mais ampla, na possibilidade de reconhecer a propriedade de direitos e deveres a sujeitos que, em princípio, não são humanos.

A este respeito, a compreensão da personalidade jurídica em relação à inteligência artificial tem evoluído consideravelmente. No início, parecia mesmo complexo construir máquinas capazes do que hoje, por outro lado, poderia ser um feito do futuro próximo, se não já do presente<sup>33</sup>. O próprio conceito de *machina sapiens*<sup>34</sup>, anteriormente apenas concebível no domínio da ficção científica, parece ser agora o objectivo da moda da sociedade, que exige a sua consideração pelo sistema jurídico.

Para que as entidades sejam definidas como inteligentes, tem sido argumentado que deveriam possuir pelo menos os seguintes atributos: primeiro, a capacidade de comunicar (*communication*), ou seja, a capacidade da máquina de compreender de alguma forma as interacções que lhe são dirigidas; segundo, o conhecimento interno (*internal knowledge*), ou seja, a capacidade de se compreender a si própria; depois, o conhecimento do mundo (*world knowledge*), o que implica a consciência dos acontecimentos e da informação externa a si própria; intencionalidade (*intentionality* o *goal-driven behavior*), ou seja, a capacidade de realizar uma ou mais ações para atingir um determinado objectivo; finalmente, a

criatividade (creativity), ou seja, a capacidade de encontrar uma solução alternativa caso a ação (intencional) não tenha atingido o seu objectivo<sup>35</sup>.

Contudo, este não é o lugar para avaliar as provas científicas que foram fornecidas a favor e contra a humanização dos sistemas inanimados. Pois, de um ponto de vista ontológico, a afirmação de que os artefactos não têm - e talvez nunca possam ter - sentimentos e não sentem emoções reais, é talvez a resposta a uma pergunta erroneamente colocada. De fato, num sentido semelhante ao correctamente apresentado por Kaplan, a questão básica de saber se os sistemas inanimados são humanizáveis não deveria ser dirigida a um público indefinido, mas exigiria uma resposta personalizada com base nos assuntos ou coisas a que se opta por estender a “cortesia da empatia”<sup>36</sup>.

No entanto, as reflexões ontológicas acima mencionadas vão além do objetivo do presente estudo, que talvez deva limitar-se à deontologia deste fenómeno humanizador. De fato, do ponto de vista do direito penal, não se trata de estabelecer se o estatuto de “vida humana” é concedido a um sistema de inteligência artificial; trata-se antes de verificar se a proteção desta “vida” no quadro dos bens legais criminalmente relevantes é permitida pela extrema ratio que emerge da natureza necessariamente prejudicial do direito penal.

Mesmo assim, a questão formulada estaria para além do âmbito do conceito de culpabilidade, tanto no seu aspecto psicológico como na concepção normativa mais moderna. A incorporação de um certo bem jurídico entre aqueles que merecem proteção penal vai para além dos problemas inerentes ao princípio da culpa e, juntamente com todas as implicações de natureza político-criminal, situa-se idealmente na teoria do bem jurídico e da legitimação do ius puniendi do Estado<sup>37</sup>.

Poder-se-ia objectar que, para dar ao ato criminoso o carácter de “culpado”, o dano causado ao bem jurídico deveria ser subsidiário ao desvalor pessoal da acção. Esta objecção foi levantada na altura por parte da doutrina alemã e ganhou particular notoriedade em Itália, devido à redacção do artigo 27º, primeiro parágrafo, da Carta Constitucional (“responsabilidade criminal é pessoal”). Contudo, é suficiente recordar a doutrina amplamente consolidada, segundo a qual esta infração não é uma mera quantité négligeable, mas sim uma condição necessária para que um ato seja punível ao abrigo do direito penal<sup>38</sup>. Esta é obviamente uma afirma-

ção que se deve à posição tomada pela Constituição sobre a teologia da punição e das medidas de segurança<sup>39</sup>.

No entanto, no que diz respeito ao presente estudo, pode afirmar-se com suficiente certeza que o direito penal visa, em última análise, promover e proteger os interesses e valores típicos dos seres humanos. Neste sentido, tem-se argumentado que o reconhecimento de direitos e obrigações de entidades desumanas é sempre efectuado de uma perspectiva antropocêntrica, ou seja, de acordo com o objetivo último da protecção da pessoa humana<sup>40</sup>. No entanto, embora seja verdade que tal reconhecimento é realizado a partir de uma visão primorosamente ligada à percepção de tais entidades pelo ser humano em cada época, a criminalização de certas condutas, tais como, por exemplo, crimes contra animais domésticos, coloca problemas. Da perspectiva da protecção humana, a protecção da flora e fauna teria sido incorporada no Código Penal de forma instrumental, com vista a proteger o equilíbrio ambiental como um crime de obstáculo, com o objetivo último de proteger os seres humanos. No entanto, a introdução de crimes contra animais domésticos levanta algumas dúvidas sobre esta construção, embora se possa considerar que, em qualquer caso, a protecção através do direito penal foi concedida com o objetivo de proteger os sentimentos das pessoas para com eles.

Do mesmo modo, foi correctamente declarado que não existem razões válidas para impedir o reconhecimento da subjectividade passiva aos sistemas de inteligência artificial, como sujeitos dotados de direitos e obrigações, desde que tal atribuição seja meramente fictícia e justificada pela prossecução de objectivos “humanos”, ou pelo menos controlada por seres humanos<sup>41</sup>.

Neste sentido, antes de concordar em conceder subjectividade passiva aos sistemas de inteligência artificial, vale a pena mencionar dois exemplos sugestivos<sup>42</sup> que talvez forneçam uma ideia do alcance do comportamento da máquina no contexto de uma conduta que, se dirigida a seres humanos, constituiria uma violação de um direito legal.

É o caso, em primeiro lugar, dos programas de doll therapy ou pet therapy, terapias dirigidas a sujeitos doentes (principalmente mentais) para que possam desenvolver sentimentos e emoções, em que as pessoas envolvidas (não necessariamente incontestáveis) podem mesmo causar a destruição destes robôs, os seus maus tratos e eventuais lesões; e, em se-

gundo lugar, do fenómeno conhecido como “violação robótica”<sup>43</sup>, com particular referência à agressão sexual contra robôs que têm características semelhantes às dos menores.

Actualmente, os actos de “violência” perpetrados contra as referidas máquinas não constituem crime ao abrigo da legislação em vigor, a menos que sejam abrangidos pelo âmbito de infracções penais relacionadas exclusivamente com a protecção de bens materiais (por exemplo, danos)<sup>44</sup>. No entanto, se a agressão sexual “robótica” fosse perpetrada contra um andróide que executa o trabalho que lhe foi confiado, ou seja, um robô concebido para ser recepcionista de hotel ou empregado numa loja de roupa, poderia o facto de a conduta ficar impune e o perpetrador livre suscitar um sentimento de (legítima) preocupação por parte da comunidade? Por outras palavras, reformular a questão através da lente do jurista, de iure condendo, poderia tal conduta ser a base de uma censura criminal ou, pelo menos, um juízo sobre a perigosidade do perpetrador?

É evidente que, no final, a alternativa implica consequências legais diferentes. Se for acordado basear uma censura criminal por conduta contra um sistema inanimado, o código penal teria de ser reformado com a introdução da subjectividade passiva em questão, o que conduziria à aplicação de uma determinada sanção. Por outro lado, se for decidido basear um julgamento na perigosidade do perpetrador, as consequências em termos de segurança ou de medidas preventivas são diferentes consoante a legislação em vigor em cada sistema jurídico, dada a considerável diferença entre os vários sistemas jurídicos positivos<sup>45</sup>.

No que respeita a esta segunda opção, em Espanha o princípio da legalidade estabelecido no artigo 25 da Constituição foi interpretado de forma estrita, de modo que o Código Penal de 1995 impede a aplicação de medidas de segurança a sujeitos socialmente perigosos, e restringe a sua imposição àqueles que se enquadram no conceito de perigosidade penal, ou seja, àqueles indivíduos que, tendo cometido um crime, correm o risco de violar novamente o direito penal. Neste contexto, só seria possível basear um juízo de perigosidade se o autor da conduta contra o sistema inanimado tivesse cometido uma infracção penal. No entanto, esta base para um julgamento de perigosidade poderia basear-se no facto de que o perpetrador cometeria, na maioria dos casos, pelo menos uma infracção de dano<sup>46</sup>, e a medida de segurança seria necessária a fim de evitar uma

repetição futura da infração.

Em Itália, por outro lado, o problema da viabilidade de um juízo de perigosidade abre a porta a debates que ainda estão pendentes<sup>47</sup>. No Código Penal italiano, que adota o sistema dualista, o conceito de periculosidade está ligado à periculosidade social, que tem os seus efeitos tanto (i) após a prática de um crime como (ii) antes - e sem - ser cometido, incluindo nesta categoria a periculosidade decorrente da prática de um quase-crime<sup>48</sup>. Se for avaliada a perigosidade do sujeito, no primeiro caso poderá ser aplicada uma medida de segurança e, no segundo caso, tanto uma medida de segurança<sup>49</sup> como uma medida preventiva<sup>50</sup>.

Por outro lado, em relação ao primeiro caso, ou seja, a base de uma censura criminal, o sistema jurídico atual teria de ser adaptado para incluir os sistemas de inteligência artificial entre os sujeitos de cada delito relevante. Isto pode ser feito essencialmente através da introdução de um título ad hoc, que incluiria infrações específicas cometidas contra tais sistemas, ou considerando uma cláusula geral de aplicação automática em conjunção com as regras já existentes, na linha da “cláusula de equivalência” estabelecida no artigo 40, segundo parágrafo, do Código Penal italiano<sup>51</sup>, embora neste caso fosse necessário lidar com uma pluralidade de desafios interpretativos que talvez o direito penal - e com esta sinédoque os seus intérpretes - teria o prazer de prevenir.

Pois bem, se considerarmos que o catálogo de bens legais protegidos merece incluir - mesmo sob a máscara do *délit obstacle* - a integridade das máquinas, surgem dúvidas teleológicas no que diz respeito à aplicação da sanção correspondente, que finalmente têm repercussões na exigência de culpabilidade do autor do crime. De fato, esta sanção talvez faça sentido a partir da visão rejeitável da lei penal do inimigo promovida por Jakobs, o que justificaria o amplo avanço da punibilidade, ou seja, a mudança de perspectiva do acontecimento que ocorreu para o acontecimento que vai ocorrer<sup>52</sup>. Contudo, a fim de cumprir os requisitos de prevenção especial da Roxin, seria necessário verificar até que ponto, em casos de circunstâncias pessoais irregulares ou condicionadas situacionalmente, uma sanção penal é apropriada para uma conduta que, em princípio, está ameaçada com uma sanção<sup>53</sup>. E é evidente que, nas palavras do mesmo autor, uma educação para a vida legal na liberdade do Estado de direito dificilmente pode ser alcançada com a privação de todas as liberdades<sup>54</sup>.

Desta forma, não seria apropriado instrumentalizar a intervenção penal antecipando-a a uma conduta dirigida aos sistemas inanimados, uma vez que teria um carácter marcadamente “educativo”, cujo objectivo dificilmente poderia ser alcançado através da privação das liberdades essenciais. Além disso, não se deve esquecer que quanto maior for a intervenção num direito fundamental, maior será a certeza das premissas em que a intervenção se baseia<sup>55</sup>.

A possibilidade de utilizar a opção menos invasiva, ou seja, aplicar uma medida de segurança ao perpetrador da conduta em questão que se revele perigoso, ainda tem de ser analisada. Neste sentido, segundo o modelo italiano, para além de se poder declarar perigosidade na sua forma específica (habitual, profissional e/ou tendência para cometer infracções<sup>56</sup>), é também possível avaliar a sua forma genérica ou simples<sup>57</sup>, para cuja avaliação é necessário considerar os critérios indicados no mesmo artigo que estabelece as regras de medição da pena<sup>58</sup>, com uma formulação que ainda reflecte a influência de alguns requisitos (parcialmente desactualizados) do conteúdo da culpa<sup>59</sup>.

Bem, para além das complexidades devidas à diferença entre os vários sistemas penais, que implicariam um tratamento heterogéneo nos vários sistemas europeus, as mesmas razões que as acima expostas para a aplicação da pena devem ser salientadas. Com efeito, os elementos que compõem e dos quais deriva a perigosidade social de um sujeito estão insidiosamente próximos das circunstâncias avaliadas no domínio da culpa. Embora a perigosidade e a culpabilidade devam permanecer distintas porque constituem a base de duas consequências jurídicas diferentes<sup>60</sup>, é evidente que as circunstâncias pessoais do sujeito, que são avaliadas - de uma perspectiva diferente, intrafactual ou extrafactual - acabam por ser as mesmas.

Talvez as exigências de prevenção reeducativa especial, associadas a comportamentos abstractamente criminosos em relação a sistemas de inteligência artificial, justificassem a antecipação da protecção penal no quadro de uma lei penal da vontade (*Willensstrafrecht*) ou, talvez melhor, da atitude interna (*Gesinnungsstrafrecht*), que, no entanto, são incompatíveis com o princípio do fato, imposto pelos mandatos constitucionais<sup>61</sup>.

Hoje, portanto, e até que haja mudanças relevantes no campo da engenharia relacionada com os sistemas de inteligência artificial, o princípio



da subsidiariedade talvez apoie a protecção destes novos “sujeitos passivos” através de outros ramos do direito<sup>62</sup>.

### **3.3 Considerações sobre uma subjectividade instrumental activa: inteligência artificial delinvente**

Após análise das questões relativas à inteligência artificial como potencial vítima de um crime, é importante considerar os problemas inerentes à possibilidade de os sistemas inanimados se enquadrarem no conceito de perpetração para efeitos de direito penal. Em outras palavras, não podemos dispensar a análise da adequação da punição de um sistema inanimado e, se assim for, é preciso avaliar as suas implicações para a adequação do sistema de direito penal.

Em primeiro lugar, portanto, surge a questão de saber se é apropriado “reprovar” um sistema inanimado, ou seja, conceder-lhe uma subjectividade activa. Somente após a determinação dessa possibilidade é que se poderá analisar até que ponto a legislação existente pode ser adaptada. A doutrina tem questionado se *machina delinquere potest*<sup>63</sup> é apropriada, assim como ocorreu no passado com as pessoas jurídicas. De fato, a fórmula aqui referida foi baseada em outro brocardo bem conhecido que, em vez da máquina, alude à empresa<sup>64</sup>.

Bem, quando em dúvida, pode-se tentar raciocinar no sentido contrário e levantar a hipótese de uma resposta negativa. Por razões de lógica (talvez simplista), e sobretudo em virtude do empirismo que informa até as rupturas mais óbvias do direito penal, o hábito de conceber formas de autoria estritamente ligadas ao ser humano poderia levar à exclusão peremptória de sistemas inanimados que adquirem subjectividade activa. No entanto, tal recusa constituiria uma evasão aos requisitos da política criminal que hoje em dia emitem sinais de alarme.

De fato, não faltariam razões para impedir o reconhecimento da subjectividade activa em questão. Basta pensar na “personalidade” da responsabilidade criminal, acima mencionada, ou nas próprias palavras de Cobo del Rosal sobre a pessoa colectiva<sup>65</sup>, para ficar espantado com uma forma de autoria tão revolucionária e, ao mesmo tempo, temível. Contudo, tal como na história houve (mesmo) mudanças na teoria do crime como resultado da evolução da realidade social nas diferentes épocas<sup>66</sup>, talvez também seja possível considerar mudanças no que diz respeito

a conceitos mais restritos. Pois as exigências sociais renovadas precisam pelo menos de ser avaliadas pela lei, a qual, se necessário, se adaptará com os instrumentos que possui.

É indiscutível que já estamos em uma era em que a aprendizagem de máquinas já não está sob o controle dos criadores de sistemas de inteligência artificial. Claro que, se no futuro for possível monitorizar de forma abrangente este processo de auto-aprendizagem de máquinas, as considerações aqui desenvolvidas teriam um âmbito diferente e teriam, portanto, de ser reformuladas. Atualmente, contudo, a ciência parece estar a viajar na direção oposta. Pois, como já foi dito, a evolução da tecnologia está a levar à emergência perigosa de sistemas que, embora concebidos para atingir determinados fins, estão para além do controle dos programadores e ousam não só agir de forma maquiavélica, de modo a que qualquer meio (mesmo ilegal) se torne adequado enquanto o objetivo for atingido, mas também perseguir outros objetivos que nem sequer tinham ocorrido aos programadores.

Sendo este o cenário, é apropriado que a lei preste atenção às mudanças e desenvolvimentos súbitos na tecnologia, uma vez que têm efeitos consideráveis na sociedade. Isto não implica de modo algum equiparar artefatos a seres humanos, longe disso. As máquinas permanecem ao serviço do homem, tanto quando a máquina é controlada pelo homem como quando atua de forma independente. E para que estejam ao serviço do homem, a lei positiva deve refletir este axioma.

Se tal não fosse o caso, ou seja, se a ação desumana fosse separada do controle humano, isso daria livre curso à desresponsabilização moral dos indivíduos, o que levaria a um enfraquecimento inaceitável da proteção dos bens jurídicos<sup>67</sup>. A título de exemplo, qualquer indivíduo interessado em cometer uma conduta criminosa poderia alcançar o seu objetivo confiando na utilização de uma máquina e na sua capacidade de auto-aprendizagem, dadas as dificuldades probatórias e causais que conduziriam à impunidade.

Em suma, para responder à pergunta que suscitou estas reflexões, é apropriado e necessário que a lei considere a possibilidade de “reprovar” sistemas de inteligência artificial inanimados, a fim de evitar uma violação óbvia dos bens legais já protegidos pelo sistema legal. Não é difícil imaginar um momento em que os acidentes de viação serão causados por

carros que se conduzem a si próprios, os quadros negros digitais nas escolas tornar-se-ão robôs autónomos capazes de ferir os estudantes, os robôs adquirirão impulsos sexuais capazes de os levar a cometer violações, ou os algoritmos avaliarão o valor do dinheiro ao ponto de o retirar de algumas contas bancárias e de o transferir para outras. A lei deve portanto reagir antes de perder o controlo sobre a organização de uma sociedade que se está a deslocar gradualmente para novas fronteiras; por outras palavras, antes que a posse de uma carta de condução se torne tão inédita como não a ter de todo.

Agora, tendo apreciado a oportunidade (an) de atribuir subjectividade activa aos sistemas de inteligência artificial, é apropriado analisar a forma (quomodo) em que este reconhecimento pode ser efetuado no quadro do direito penal. Até à data, a responsabilidade criminal tem girado em torno da comissão ou omissão de conduta realizada exclusivamente por seres humanos, e não apenas de uma perspectiva determinista, uma vez que alguns actos realizados sem a presença da intenção do agente são também criminosos. Neste sentido, não vale a pena objetar que as pessoas colectivas também possuem uma subjectividade activa no direito penal. De fato, como será dito brevemente, existem diferenças significativas entre a *societas* e a *machina*, a começar pela gestão sempre “humana” da pessoa colectiva, que, ao contrário dos produtos da inteligência artificial, não tem a sua própria autonomia cognitiva e decisória.

O que está agora a ser considerado, contudo, é a transferência de ações humanas criminalmente relevantes para uma pluralidade de máquinas independentes. De certa forma, estamos a sair da esfera da ação humana e a entrar num cenário em que, por muito pequenos que sejam, os comportamentos são desenvolvidos autonomamente por sistemas inanimados, o que implica uma alienação da responsabilidade do indivíduo<sup>68</sup>. É de notar sem mais delongas que isto pressupõe um contexto em que as máquinas são capazes de agir independentemente do controle humano, caso contrário as seguintes considerações não fariam sentido.

A análise será desenvolvida segundo duas linhas paralelas que só estão separadas por razões de conveniência expositiva. Por um lado, tentar-se-á examinar as implicações do reconhecimento da subjectividade activa dos sistemas inanimados na teoria do crime; por outro lado, o mesmo fenómeno será estudado de um ponto de vista penológico, uma vez que

não é possível imaginar um sistema de regras criminais que implemente os seus efeitos coercivos sem ser apoiado pela possibilidade de impor uma sanção eficaz.

No quadro da teoria do crime e, mais especificamente, do conteúdo da culpa, mesmo que a ideia de um conceito unitário seja questionada<sup>69</sup> não há dúvida da necessidade de integrar os vários elementos estabelecidos pela lei positiva para avaliar a existência de um crime. Contudo, na medida em que a perpetração mecânica é teorizada, isto implicaria a acreditação de uma culpabilidade “desumana”<sup>70</sup>, ou num sentido semelhante, mas diferente, de culpabilidade “desumanizada”. Em ambos os casos, há que enfrentar a dificuldade, por um lado, de adaptar conceitos específicos às pessoas singulares e, por outro, de os reformular de acordo com as peculiaridades dos novos sujeitos ativos.

No primeiro caso, para poder falar de culpabilidade “desumana”, o regime penal ordinário teria de ser adaptado para se concentrar nas máquinas, cuja responsabilidade penal teria de ir além dos passos exigidos pela dogmática (ou melhor, pela lei positiva). Neste sentido, para poder avaliar a existência de uma infracção, a adaptação do direito penal implicaria a incorporação de conceitos ainda ambíguos, desenvolvidos pelas várias ciências que operam no sector da inteligência artificial. Por outras palavras, o direito penal deveria aceitar incondicionalmente os fundamentos científicos da aprendizagem de máquinas, segundo os quais as próprias máquinas teriam capacidade natural, ou a capacidade de compreensão e vontade, seriam capazes de compreender o alcance da ilegalidade de uma conduta e, além disso, seriam capazes de levar a cabo comportamentos que se enquadram no complexo quadro da malícia e da imprudência.

No entanto, embora nenhum sistema legal se tenha atrevido a adoptá-la, houve expressões isoladas de apoio a esta posição na doutrina. Nesta posição, os problemas mais óbvios estão relacionados com a malícia e a imprudência, bem como com a consciência da ilegalidade e do seu conteúdo. De fato, será possível imaginar um algoritmo que possua a vontade consciente de realizar um acto criminoso, ou ainda mais, ¿que seja capaz de ignorar uma regra de precaução que é a base de um julgamento de censura devido à imprudência? As opiniões que admitem tais possibilidades<sup>71</sup> partem da configurabilidade abstracta de uma criminalidade mecânica, deixando de lado pelo menos os problemas relacionados com a estrutura

da ilegalidade nos sistemas jurídicos continentais e as críticas que surgiriam de uma perspectiva processual.

Mesmo que este seja um modelo de responsabilidade directa configurável abstractamente, seria uma questão de condenação por actos e omissões naturalistas - *rectius*, actividades e inactividade - aos quais o direito penal dá relevância em si mesmo, sem que haja sequer instrumentos para determinar o elemento subjetivo subjacente. Tem-se falado de *general intent*<sup>72</sup>, mas não é claro como é que esta ligação psicológica entre a conduta e a máquina pode ser provada para fins criminosos. Além disso, no que respeita à ilegalidade, os modelos antropocêntricos de algumas causas de justificação - e o mesmo deve ser dito de algumas das outras exonerações consideradas, pela maioria, como causas de exculpação<sup>73</sup> - poderiam significar sistematicamente a impunidade da máquina.

Pense, a título de exemplo e sem entrar em casos mais complexos, no estado de necessidade alegado por (quem representa?) o sistema de inteligência artificial que, para evitar o seu próprio mal (em que a sua alteração ou decomposição mecânica seria simplesmente possível), fere a propriedade legal de um ser humano; ou mesmo o sistema inanimado que, concebido pela ou ao serviço da autoridade, tenta cumprir o dever (legítimo) de levar a cabo a tarefa que lhe foi confiada e, por essa razão, é forçado a levar a cabo uma conduta criminosa. Tudo isto sem prejuízo dos problemas de natureza processual<sup>74</sup>, começando pela dificuldade de encontrar um procurador disposto a representar a máquina no julgamento sem sequer poder comunicar com ela, ao ponto de enfraquecer a intolerância da infração “*ad ogni articolazione che faccia in qualche modo ricadere sull'imputato l'onere della prova (o il rischio della mancata allegazione) di elementi d'ordine positivo che ne caratterizzano la struttura*”<sup>75</sup>.

Aceitar este modelo de responsabilidade directa é, portanto, inviável porque implicaria a criação de uma teia de problemas<sup>76</sup> - incluindo os aqui referidos - que seria difícil de resolver. Embora os sistemas de inteligência artificial sejam “humanizados”, alguns dos elementos que foram incorporados na teoria do crime com base nas exigências e especificidades do ser humano permaneceriam “desumanos” - e, portanto, sem conteúdo.

Por outro lado, com um grau de viabilidade mais elevado, a elaboração de uma culpabilidade que já não é desumana, mas “desumanizada” pode ser considerada, no quadro de uma abordagem dogmática que sabe

adaptar-se às necessidades sociais renovadas, que consistem numa procura crescente de protecção contra possíveis ataques de sistemas de inteligência artificial que possam prejudicar bens legais constitucionalmente protegidos.

O desenvolvimento deste modelo de responsabilidade criminal dos sistemas de inteligência artificial implicaria uma mudança de paradigma, ou seja, a criação de uma *factio iuris* capaz de lhes conferir personalidade jurídica e capacidade de autoridade. Seria uma responsabilidade autónoma, por oposição àquela que continuaria a pertencer a pessoas singulares. De fato, como já foi referido acima, os comportamentos de sistemas inanimados agindo independentemente são aqui tomados em consideração, uma vez que, se actuarem em conjunto com um sujeito humano, a implementação deste modelo não prejudicaria a responsabilidade individual.

A criação de uma tal ficção jurídica seria facilitado pelo precedente significativo das sociedades, embora existam diferenças consideráveis entre os dois conceitos. Do ponto de vista da regulamentação aplicável, poderia ser aconselhável dar personalidade jurídica aos sistemas de inteligência artificial através do registo em registos públicos, de modo a que a sua particularidade de cobrança possa ser reflectida de forma consistente. Do mesmo modo, seria apropriado restringir a área do que é criminalmente relevante, seleccionando um *numerus clausus* de actos puníveis, quer através de uma extensa cláusula genérica, quer incorporando tipos autónomos de infracções que se aplicam exclusivamente aos sujeitos activos recentemente criados, bem como redesenhar o sistema de circunstâncias exoneradoras para o adaptar a requisitos que já não são humanos.

Contudo, algumas das soluções escolhidas para as pessoas colectivas não seriam adequadas para regular o fenómeno da inteligência artificial. Em primeiro lugar, não seria apropriado restringir a subjetividade activa, excluindo sistemas inanimados pertencentes ao Estado, nem poderia ser estigmatizado um catálogo de pessoas singulares nos termos do primeiro parágrafo do actual Art. 31 bis do Código Penal espanhol. Aqui reside a principal diferença entre as pessoas colectivas e as máquinas: a estas últimas falta o *substrato humano* que dirige as suas acções. No caso de máquinas que cometem um crime em virtude da direcção humana, não há dúvida de que é a pessoa singular que deve ser responsabilizada criminalmente, de acordo com a legislação existente; o problema surge quando

a máquina actua independentemente de determinações humanas (mesmo que intencionais ou imprudentes).

Por esta razão, o critério de imputação subjetiva para tais acções mecânicas também deve ser regulado de forma diferente. Pois, a tese predominante no domínio das pessoas colectivas sobre a necessidade de recorrer à pessoa singular que efectivamente praticou a conduta criminosa, encontra apoio na existência desse substrato humano que aqui, no caso de sistemas autónomos de inteligência artificial, não pode ser apreciado. Na ausência de provas cientificamente satisfatórias para determinar um verdadeiro elemento volitivo nas máquinas, e dada a impossibilidade de escolher um “agente modelo” que apresente eadem condiciones et professiones, talvez o caso da inteligência artificial possa constituir o único caso de responsabilidade estrita que a Constituição está disposta a tolerar. Se assim for, a responsabilidade penal dos sistemas inanimados dispensaria a existência da ligação psicológica entre o “perpetrador” e o ato, e também com o conhecimento do direito penal por parte do sujeito activo.

Finalmente, tendo tentado examinar algumas das implicações do reconhecimento da subjectividade activa dos sistemas inanimados, resta abordar o mesmo fenómeno de um ponto de vista penológico. Não é necessário insistir na exigência de que, em relação a qualquer crime, as penas devem ser efetivas e proporcionais ao acto cometido<sup>77</sup>; caso contrário, a criminalização da infracção não teria qualquer efeito.

Ao considerar a proposta de adaptação do direito penal para admitir que os sistemas de inteligência artificial podem cometer crimes, o debate sobre a base e as funções das penas correspondentes exigiria um exame muito mais amplo. Mesmo assim, será feita uma tentativa de desenvolver algumas breves considerações tanto do ponto de vista finalista, com respeito às três teorias clássicas sobre a finalidade da sanção, como do ponto de vista prático, uma vez que se a sanção real não tiver a aptidão para atingir o objectivo fixado ao nível abstracto, torna-se desnecessária e o exercício do ius puniendi do Estado representaria um mero desgaste. É de notar previamente que, embora “a base da sanção penal que a pessoa colectiva receberia seria a existência de defeitos na sua organização, a existência de uma estrutura opaca, a falta de controle sobre os seus empregados”<sup>78</sup>, no caso das máquinas não se pode limitar a isso.

A ideia que deve ser apoiada é que o desenvolvimento do modelo de

responsabilidade criminal dos sistemas em questão, que inclui a aplicação das sanções correspondentes, visa exclusivamente a proteção final do ser humano. Por esta razão, e dado que nos sistemas constitucionais modernos a ideia de que a retribuição subjacente à punição só tem sentido como meio preventivo, as sanções destinadas às máquinas destinam-se a alcançar, por um lado, um objectivo preventivo especial, que visa prevenir a reincidência do “autor”, e, por outro lado, um objetivo preventivo especial, que visa prevenir a reincidência do “autor”, e, por outro lado, um objectivo preventivo especial, que visa prevenir a reincidência do “autor” de cometer outras infracções. e, por outro lado, um objetivo geral de prevenção, porque a aplicação destas regras, para além de tranquilizar a comunidade, poderia tender a impedir a concepção de sistemas semelhantes de inteligência artificial. Assim, como consequência da aceitação do *versari in re illicita*, a função reeducativa prevista no sistema geral deve ser dispensada.

Em termos práticos, as sanções que podem ser impostas às máquinas não se enquadram no catálogo tradicional de sanções. Neste sentido, é mesmo antieconómico aplicar uma pena de prisão a uma máquina, tal como é impossível atacar um bem que esta não possui. Com as dificuldades envolvidas nas hipóteses mais complexas - por exemplo, como se pode prever a destruição ou desativação de um algoritmo - trata-se de estudar um novo sistema penal que esteja de acordo com os objectivos que merecem ser perseguidos. Para tal, há que ter em conta que as duas sanções que talvez sejam mais fáceis de imaginar (o encerramento definitivo e temporário da máquina) trairiam a teleologia acima exposta. Embora o encerramento temporário do sistema inanimado não conseguisse impedir a sua reincidência, a sua destruição (ou incapacidade, ou encerramento permanente) - que reflete basicamente as características da pena capital - seria aceitável, uma vez que teria renunciado ao objetivo reeducativo, mas na melhor das hipóteses dificultaria a possibilidade de melhorar a concepção de outras máquinas.

#### **4. OBSERVAÇÕES FINAIS**

As seguintes conclusões podem ser tiradas desta breve análise:

O âmbito da regra criminal “real” impõe o alargamento da análise de novos métodos de prevenção do crime, e o estudo do desempenho da inteligência artificial, de um plano meramente operacional e processual



para um nível global e um conjunto de regras substantivas e processuais.

As técnicas de policiamento preditivo fazem parte das formas tradicionais de prevenção criminal geral e especial, e ao mesmo tempo apoiam a prevenção indirecta (ou pré-criminal), porque contribuem para estabelecer um sistema mais eficaz de garantias para o cidadão e para reforçar uma consciência social e civil activa e constantemente vigilante.

A utilização de big data devidamente agregados, para além de indispensável para a utilização de sistemas de previsão modernos, implica um número considerável de pontos críticos. Em primeiro lugar, a fraca formação dos investigadores policiais nesta área conduz a elevados riscos de risco na recolha de dados. Por esta razão, as tecnologias e os modelos científicos analisados nem sempre são utilizados de forma eficaz. Outro grande problema é a falta de transparência, que impede as autoridades e os indivíduos a quem são dirigidas as regras penais de efetuarem um controle eficaz e enriquecedor. De facto, a maioria dos sistemas de inteligência artificial que foram experimentados foram criados e pertencem a entidades privadas, que não são obrigadas a tornar pública a sua propriedade industrial e intelectual.

As técnicas de predictive policing visam tirar partido da informação sobre as características dos sujeitos activos a fim de prever quem serão os futuros agressores e quem serão as futuras vítimas, tanto primárias como secundárias.

Os modelos desenvolvidos pelas ciências experimentais apoiam a lei e os seus operadores na detecção de pontos geográficos críticos, através da criação de mapas e gráficos, e na determinação das coordenadas temporais em que seria apropriado implantar operações. A utilização da matemática e da estatística para fins legais e, em particular, preventivos, permite, por um lado, aumentar a taxa de segurança da comunidade e, por outro, evitar - ou pelo menos reduzir - o desperdício de recursos públicos através de um investimento inicial que se torna rentável a longo prazo.

A inteligência artificial desenvolveu-se ao ponto de influenciar não só a realidade social, mas também as instituições básicas do direito penal. A implementação de máquinas capazes de autodeterminação e, em certa medida, de agir independentemente da vontade humana, levou à necessidade de repensar a regulamentação legal face a possíveis ataques sofridos e causados por estes sistemas inanimados.

A influência dos sistemas de inteligência artificial manifesta-se em primeiro lugar na teoria do crime, dependendo de o sistema inanimado aparecer como vítima potencial ou perpetrador de um crime, ou como um instrumento de apoio ao exercício da justiça.

Na tentativa de conceder subjetividade passiva aos sistemas de inteligência artificial, surgem dúvidas teleológicas relativamente à aplicação da sanção correspondente ao autor do acto. Não parece apropriado antecipar a intervenção criminosa até à conduta dirigida a sistemas inanimados, especificamente não prejudicial aos bens legais pertencentes a seres humanos. O objetivo educativo prosseguido por tal intervenção criminosa seria enquadrado no quadro de uma lei penal da vontade ou da atitude interna, que são, no entanto, incompatíveis com o princípio do acto, imposto por mandatos constitucionais.

Por outro lado, parece apropriado conceder aos sistemas de inteligência artificial uma subjectividade activa, embora por meio de uma ficção iuris que implica a renúncia a certos requisitos dogmáticos básicos. Tendo em conta a crescente autonomia que a aprendizagem mecânica lhes está a dar, é necessário proteger os seres humanos contra ataques que podem ser levados a cabo por estes sistemas inanimados. A hipótese de uma responsabilidade directa das máquinas com as ferramentas da lei actual significaria a implementação de uma culpabilidade “desumana”, que ergueria a sua estrutura aceitando postulados científicos alheios ao direito penal e ainda envoltos numa grande ambiguidade. Assim, propomos a criação de um modelo alternativo de responsabilidade criminal para os sistemas de inteligência artificial, baseado numa ficção jurídica “desumanizada” que permitiria renunciar mesmo aos requisitos mais elementares do crime “humano”, ao ponto de tornar possível a única assunção de responsabilidade objectiva que a Constituição está disposta a tolerar.

'Notas de fim'

1 M. Gallo, *Diritto penale italiano. Appunti di parte generale*, Giappichelli, 2021, pp. 14 e seguintes.

2 A classificação proposta foi avançada, em primeiro lugar, em *Predictive Policing, The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations*, em RAND. Safety and Justice Program, 2013, pp. 19 e seguintes (disponível na íntegra no seguinte índice: [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_reports/RR200/RR233/RAND\\_RR233.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR200/RR233/RAND_RR233.pdf)), a ser reimpresso por A. Di Nicola, G. Espa, S. Bressan, M.M. Dickson, A. Nicolamarino, *Metodi statistici per la predizione della criminalità. Rassegna della letteratura su predictive policing e moduli di data mining*, em “eCrime Working Papers”,

2/2014, p. 19.

3 A elaboração da cartografia e o escandagliamento em mapas únicos realiza-se através da utilização de novos sistemas de análise GIS (Geographical Information System). Cfr. S. Chainey, L. Tompson, *Engagement, Empowerment and Transparency: Publishing Crime Statistics using Online Crime Mapping*, em “Policing”, 2012.

4 T.J. Sullivan, W.L. Perry, *Identifying Indicators of Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear (CBRN) Weapons Development Activity in Sub-National Terrorist Groups*, em “Journal of the Operational Research Society”, 2004.

5 J.M. Caplan, L.W. Kennedy (Dir.), *Risk Terrain Modeling Manual: Theoretical Framework and Technical Steps of Spatial Risk Assessment for Crime Analysis*, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2010.

6 Z. Friend, *Predictive Policing: Using Technology to Reduce Crime*, em “FBI Law Enforcement Bulletin”, 2013.

7 T. Armstrong, *Managing for 21st Century Crime Prevention in Memphis*, em [www.managementexchange.com](http://www.managementexchange.com).

8 J. Vlahos, *Come anticipare il crimine*, em “Le scienze”, 2012.

9 L. Grossi, *Software predittivi e diritto penale*, em *Intelligenza artificiale e giustizia penale*, dirigido por A. Massaro, Paruzzo Editore, 2020, pp. 162 ff.

10 Cfr. J.L. González Álvarez, J. Santos Hermoso, M. Camacho Collados, *Policía predictiva en España. Aplicación y retos futuros*, em “Behavior & Law Journal”, 6/2020, pp. 26 e seguintes.

11 J.L. González, V. Muñoz, M.L. Calcerrada, A. Sotoca, *Perfil psicossocial del incendiario forestal español privado de libertad*, em “Behavior & Law Journal”, 3/2017, pp. 26 e seguintes.

12 J.J. López Ossorio, J.L. González, S. Buquerín, L.F. García, G. Buela Casal, *Risk Factors related to intimate partner violence police recidivism in Spain*, em “International Journal of Clinical and Health Psychology”, 2017, pp. 107 ff.

13 J.J. López Ossorio, J.L. González Álvarez, J.M. Muñoz Vicente, C. Urruela, A. Andrés Pueyo, *Validation and Calibration of the Spanish Police Intimate Partner Violence Risk Assessment System (VioGén)*, em “Journal of Police and Criminal Psychology”, 2019.

14 J.L. González, M.J. Garrido, J.J. López Ossorio, J.M. Muñoz, A. Arribas, P. Carbajosa, E. Ballano, *Revisión pormenorizada de homicídios de mujeres en las relaciones de pareja en España*, em “Anuario de Psicología Jurídica”, 2018, pp. 28 e seguintes.

15 J.L. González Álvarez, J. Santos Hermoso, M. Camacho Collados, *Predictive policing in Spain*, cit.

16 Carta etica europea sull'utilizzo dell'intelligenza artificiale nei sistemi giudiziari e negli ambiti connessi, adoptado pela Comissão Europeia para a Eficiência da Justiça (CEPEJ) (Estrasburgo, 3-4 de Dezembro de 2018), 35, § 7.

17 V. art. 10º GDPR, “Tratamento de dados pessoais relacionados com condenações penais e infrações”.

18 Sobre o problema da transparência dos algoritmos, ver E. Gabellini, *La “comodità nel giudicare”: la decisione robotica*, em “Riv. trim. dir. proc. civ.”, 4/2019, pp. 1305 ff.

19 O julgamento em análise reconheceu o direito do peticionário, na medida em que o algoritmo, embora preestabelecido para a execução das funções estabelecidas pelos regulamentos escolares, acabou por decidir o destino de facto do professor ao atribuir as escolas de serviço. Neste sentido, o procedimento algorítmico é parte integrante do procedimento administrativo. Cf. I. Forgiione, *Il caso dell'accesso al software MIUR per l'assegnazione dei docenti - T.A.R. Lazio Sez. III bis, 14 febbraio 2017, n. 3769*, em “Giornale di diritto amministrativo”, 2018, pp. 647 ff; L. Viola, *L'intelligenza artificiale nel*

procedimento e nel processo amministrativo: lo stato dell'arte, em "Foro amm.," 2018, pp. 1598 ff.; A. Simoncini, L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà, em "BioLaw Journal", 1/2019, pp. 73 ff.

20 Sobre os limites legais à usabilidade da prova, v. L. Notaro, *Intelligenza artificiale e giustizia penale*, em *Intelligenza artificiale e giustizia penale*, dirigido por A. Massaro, Paruzzo Editore, 2020, pp. 93 e seguintes.

21 P. Garbolino, *Nuovi strumenti logici e informatici per il ragionamento giudiziario: le reti bayesiane*, em "Cass. pen.," 1/2007, pp. 326 ff.

22 A autonomia da categoria dogmática é afirmada com nuances diferentes tanto das teorias tripartidas como quadripartidas do crime, actualmente a maioria.

23 F. Muñoz Conde, M. García Arán, *Derecho Penal. Parte General*, Tirant lo Blanch, 2019, pp. 341-342; M. Cobo del Rosal, T.S. Vives Antón, *Derecho penal. Parte General*, Tirant lo Blanch, 1999, p. 567, inclui imputabilidade, as formas de culpabilidade (malícia e culpa) e aplicabilidade na estrutura do julgamento de culpabilidade; S. Mir Puig, *Derecho penal. Parte general*, Editorial Reppertor, 2011, p. 139, partilhando as dúvidas sobre a ambiguidade do termo e as conotações moralizantes da culpabilidade, refere-se a ela como incluindo na esfera da imputabilidade pessoal tanto o requisito acima mencionado de violação pessoal da norma primária, como a necessidade de um sujeito criminalmente responsável.

24 A teoria da intenção misturada com negligência seria a base para a regulação expressa, no sistema jurídico italiano, da pré-intencionalidade e do homicídio pré-intencional (arts. 43 e 584 do Código Penal italiano), com base no facto de que a conduta prejudicial seria intencional e a causa do resultado fatal seria imputada como negligência. Contra isto, a tese da singularidade do elemento psicológico da premeditação, actualmente dominante na jurisprudência italiana, segundo a qual o elemento subjectivo da infracção subsidiária (lesão) absorveria a previsibilidade do resultado causado (morte). Cf., amplius, F. Basile, *L'alternativa tra responsabilità oggettiva e colpa in attività illecita per l'imputazione della conseguenza ulteriore non voluta, alla luce della sentenza Ronci delle Sezioni Unite sull'art. 586 c.p.*, em "Rivista italiana di diritto e procedura penale," 3/2011, pp. 911 ss. Em Espanha, após a revogação da circunstância atenuante da premeditação e dos crimes qualificados pelo resultado, a fim de erradicar os casos de versari in re illicita, a maioria da jurisprudência concorda em aplicar a concordância ideal do Art. 77 CP entre lesões intencionais e homicídio imprudente (cf. recentemente o Acórdão do Supremo Tribunal espanhol, n. 2833/2022, de 7 de Julho). Esta solução concursal já tinha sido proposta por S. Mir Puig, *Preterintencionalidad y límites del art. 50 del Código Penal*, em "Revista Jurídica de Cataluña," 1979, p. 99. Ver também G. Quintero Olivares, *Las vicisitudes del dolo y la subsistencia de la preterintencionalidad*, em *Constitución, derechos fundamentales y sistema penal. Semblanzas y estudios con motivo del setenta aniversario del profesor Tomás Salvador Vives Antón*, dirigido por J.C. Carbonell Mateu, J.L. González Cussac, E. Orts Berenguer, Tirant lo Blanch, 2009, pp. 1573 ff.

25 M. Cobo del Rosal, T.S. Vives Antón, *Derecho penal*, cit., pp. Embora um certo momento de intenção possa ser considerado para determinar se existe um acto ilícito típico e, ao mesmo tempo, para decidir sobre a reprovabilidade desse acto ilícito, «en ningún caso, el dolo o la imprudencia, como tales, puedan pertenecer al injusto típico. [...] El dolo, aunque presuponga ciertas realidades psicológicas, no se identifica, desde luego, con ellas. Y no puede pertenecer al tipo de injusto desde el momento en que representa un modo o forma en que la realización del tipo puede reprocharse a su autor».

26 F. Muñoz Conde, M. García Arán, *Derecho Penal*, cit., p. 249: «Volver a incluir estos elementos en la culpabilidad me parece una complicación innecesaria y una falta antisistemática. Y lo mismo creo, si se considera que el dolo pertenece a la culpabilidad –como hace la teoría tradicional–. Lo que no se puede hacer es querer incluir un mismo hecho en dos categorías sistemáticas distintas, pues entonces ¿para qué sirven las clasificaciones y distinciones sistemáticas?». Assim, F. Muñoz Conde, *Introducción*, em C. Roxin, *Política criminal y sistema del derecho penal*, Hammurabi, 2002, p. 28, traduzido

por F. Muñoz Conde.

27 Os dilemas sobre a localização do elemento psicológico do delito revelam a riqueza do pensamento jurídico, que cresce à medida que as soluções oferecidas aumentam. Assim, G. Quintero Olivares, *Parte General del Derecho Penal*. Adaptada al programa de ingreso en las carreras judicial y fiscal, Aranzadi, 2015, p. 161. Ver, a este respeito, as posições de apoio à ubiquidade da maldade em L. Morillas Cueva, *Sistema de Derecho Penal. Parte general*, Dykinson, 2018, pp. 671 ff: «como factor directivo del comportamiento es el núcleo central del injusto típico de la acción; como resultado final del proceso de formación de la voluntad que pertenece a la culpabilidad es también un integrante de esta». Expressou-se de forma semelhante C. Roxin, *Derecho Penal. Parte Geral. Volume I. Fundamentos. La estructura de la teoría delito*, Civitas, 1997, traduzido por D.M. Luzón Peña, M. Díaz y García Conlledo, J. de Vicente Remesal, p. 228, quando afirmou que a controversa questão de saber se a intenção deliberada “pertence” ao injusto ou à culpabilidade é para o sistema político criminal uma alternativa erroneamente colocada, uma vez que a intenção deliberada pode ser significativa de ambos os pontos de vista em diferentes contextos jurídicos, respectivamente.

28 M. Gallo, *Il concetto unitario di colpevolezza*, Giuffrè, 1951, pp. 95-96. Para o autor, o conteúdo da culpa coincide com o conceito de ilegalidade, ou mais precisamente, é enquadrado dentro deste último, constituindo uma forma particularmente qualificada de ilegalidade. Cf. também *ivi*, p. 144.

29 No quadro das teorias que as incorporam como elementos de culpa, deve ter-se em conta que a malícia e a imprudência, no quadro das teorias que as incorporam como elementos de culpa, seriam a base tanto para a censura criminal como para o julgamento da perigosidade criminal.

30 M. Gallo, *Diritto penale italiano*, cit., p. 15.

31 Sobre a dificuldade de conceber um acto ilícito não culposo da doutrina alemã do acto ilícito pessoal, ver E.J. Lampe, *Das personale Unrecht*, Duncker & Humblot, Berlim, 1967, p. 111; H. Otto, *Personales Unrecht, Schuld und Strafe*, em “*Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft*”, 3/1975, pp. 539 ff.

32 F. Basile, *Intelligenza artificiale e diritto penale: quattro possibili percorsi di indagine*, em “*Diritto Penale e Uomo*”, 10/2019, pp. 32-33.

33 Sobre o reconhecimento da personalidade jurídica para máquinas e robôs, e sobre a possibilidade de criar uma inteligência artificial num contexto temporal que já passou, ver L.B. Solum, *Legal Personhood for Artificial Intelligences*, em “*North Carolina Law Review*”, 4/1992, pp. 1231 ff. Para uma ideia da vivacidade do debate já nessa altura, ver *ivi*, p. 1237, sub nota 24.

34 Existem discrepâncias notáveis sobre este conceito, à luz da complexidade perene de fornecer uma definição válida mesmo para, por assim dizer, a inteligência natural. Neste sentido, cf. o pensamento de Aristóteles nas palavras de H. Velázquez Fernández, ¿Qué tan natural es la inteligencia artificial? Sobre los límites y alcances de la biomimé-*sis* computacional, em “*Naturaleza y Libertad*”. Revista de estudios interdisciplinarios”, 12/2019, p. 238: «cuando intentamos imitar lo natural mediante lo artificial, es importante diferenciar las artes que reproducen la naturaleza, de otras que solo intentan perfeccionarla, completarla o modificarla para bien». Da perspectiva do direito penal, ver G. Halleve, *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - from Science Fiction to Legal Social Control*, em “*Akron Intellectual Property Journal*”, 2/2010, pp. 175 ff.

35 A enucleação dos atributos de entidades inteligentes foi desenvolvida por R.C. Schank, *What Is AI, Anyway?*, em “*AI Magazine*”, 4/1987, p. 60.

36 Numa linha semelhante, com um exemplo sugestivo, J. Kaplan, *Inteligência Artificial. What Everyone Needs to Know*, Oxford University Press, Oxford, 2016, pp. 85 e seguintes. «On the one hand, our intuitions lead us to believe that machines, no matter how sophisticated, raise no ethical concerns in their own right. On the other, we can't comfortably exclude certain entities from the community of living things based solely on

what materials they are composed of. My personal opinion, not universally shared, is that what's at issue here is little more than a decision we get to make as to whom, or to what, we choose to extend the courtesy of our empathy» (ivi, p. 86).

37 Sobre estas teorías, ver R. Hefendehl, A.V. Hirsch, W. Wohlers (Dir.), *La teoría del bien jurídico. ¿Fundamento de legitimación del Derecho penal o juego de abalorios dogmático?*, Marcial Pons, 2016, passim, traduzido por R.A. Guirao, M. Martín Lorenzo, Í. Ortiz de Urbina Gimeno.

38 F. Bricola, *Teoria generale del reato*, em “Novissimo digesto italiano”, XIV, 1973, p. 63. 63: «La concezione del reato come “personales Unrecht”, nella misura in cui riduce l’offesa al bene giuridico al rango di mera quantità négligeable, non si pone in esplicita antitesi con la Costituzione tedesca la quale, a differenza di quella italiana, non prende posizione sul teleologismo delle pene e delle misure di sicurezza e, quindi, non cristallizza, sulla base di quanto si dirà in seguito, la natura necessariamente offensiva dell’illecito penale».

39 Ivi, pp. 62 e seguintes. Em Espanha, a finalidade das medidas de segurança é expressamente declarada no Art. 27.3 da Constituição. Em Itália, por outro lado, como não existe uma disposição expressa para este fim no caso das medidas de segurança, mas apenas para as sanções, tem havido um longo debate sobre a sua natureza, inicialmente considerada de natureza administrativa (ver o título do próprio Código Penal italiano, “Sobre medidas de segurança administrativa”), e sobre a sua finalidade, originalmente correspondente a mera prevenção especial. Hoje, no entanto, a unanimidade da doutrina está de acordo em apreciar a sua natureza como sanções penais e em dotá-las das características reeducativas finais, tal como as sanções. Cf., a este respeito, A. Cavaliere, *Misure di sicurezza e doppio binario. Considerazioni introduttive*, em “Rivista italiana di diritto e procedura penale”, 1/2022, pp. 343 ff; L. Fornari, *Misure di sicurezza e doppio binario: un declino inarrestabile?* em “Rivista italiana di diritto e procedura penale”, 1993, 569 ff; E. Musco, *Misure di sicurezza*, em “Enciclopedia del diritto”, I, 1997, § 22; P. Nuvolone, *Misure di prevenzione e misure di sicurezza*, em “Enciclopedia del diritto”, XXXVI, 1976, § 17.

40 Nas palavras de S. Riondato, *Robotica e diritto penale (robots, ibridi, chimere e “animali tecnologici”)*, em *Genetics, robotics, law, punishment*, editado por D. Provolò, S. Riondato, F. Yenisey, Padova University Press, Padova, 2014, p. 603: «tali estensioni della nozione di “persona” e, più specificatamente, la qualificazione delle entità non-umane come “soggetti” del reato, siano solitamente finalizzate a promuovere o proteggere gli interessi e i valori tipici dell’essere umano. Infatti, l’attribuzione di diritti, interessi ed obblighi a entità non-umane – siano esse animali o società – avviene sempre in base ai valori e al senso di giustizia del legislatore umano».

41 Ibid. Vale a pena notar a discrepância com a posição do autor quando este argumenta que mesmo os robots capazes de agir de forma independente e imprevisível são programados pelos humanos, e portanto os próprios humanos podem evitar quaisquer consequências. Actualmente, a evolução dos sistemas de aprendizagem de máquinas permite afirmar o contrário: a aprendizagem autónoma, característica dos sistemas de inteligência artificial, impede um controlo humano eficaz sobre as consequências das suas acções independentes, constituindo talvez o problema mais claro da implementação destas máquinas na sociedade. Cf., a este respeito, J. Pérez Arias, *Algoritmos y big data en la responsabilidad penal: el reto de la cibercriminalidad en el Derecho Penal*, em *Derecho penal, inteligencia artificial y neurociencias*, dirigido por J.M. Peris Riera, A. Mas-saro, RomaTrE-Press, 2023, § 5; P.C. Arias, *Artificial Intelligence & Machine Learning: a model for a new judicial system?*, em “Revista Internacional Jurídica y Empresarial”, 2020, pp. 81 e seguintes.

42 Os exemplos dados por F. Basile, *Intelligenza artificiale*, loc. ult. cit., são utilizados.

43 Sobre este fenómeno, ver C. Torras Genís, L. Delicado Moratalla, Blanco y Frío como El Polo Norte y El Polo Sur: Seres humanos y robots, em “Sociología y tecnociencia: Revista digital de sociología del sistema tecnocientífico”, 1/2022, pp. 263 ff. J. Danah-

er, *Robotic Rape and Robotic Child Sexual Abuse: Should They Should be Criminalised?* em “Direito Penal e Filosofia”, 1/2017, pp. 71 e seguintes; M.H. Maras, L.R. Shapiro, *Child Sex Dolls and Robots: More Than Just an Uncanny Valley*, em “Journal of Internet Law”, 2017, pp. 3 e seguintes.

44 F. Basile, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 33.

45 M. Cobo del Rosal, T.S. Vives Antón, *Derecho penal*, cit., p. 985 e seguintes.

46 Devido aos problemas de causalidade que normalmente surgem, não é feita qualquer menção a outros delitos que possam ser considerados como colaterais à conduta levada a cabo, tais como, por exemplo, as lesões psicológicas causadas aos companheiros humanos da recepcionista do robô violado.

47 Cf., amplius, E. Squillaci, ‘Ragioni’ e ‘costi’ dell’attuale paradigma di prevenzione, em “Archivio penale web”, 2/2020, pp. 1 ff; A. Mencarelli, *Le misure di sicurezza detentive al vaglio della Corte europea dei diritti dell’uomo*, em *La tutela della salute nei luoghi di detenzione. Un’indagine di diritto penale intorno a carcere, REMS e CPR*, editado por A. Massaro, RomaTrE-Press, 2017, pp. 333 ff; A. Massaro, *Pericolosità sociale e misure di sicurezza detentive nel processo di “definitivo superamento” degli ospedali psichiatrici giudiziari: la lettura della Corte costituzionale con la sentenza n. 186 de 2015*, em “Archivio penale”, 2/2015, pp. 1 ff; M. Bertolino, *Declinazioni attuali della pericolosità sociale: pene e misure di sicurezza a confronto*, em “Archivio penale”, 2/2014, pp. 459 ff.

48 Estes são os casos previstos nos artigos 49º, último parágrafo, e 115º, último parágrafo, do Código Penal italiano. Por um lado, uma medida de segurança pode ser aplicada a uma pessoa que tenha cometido um acto na convicção errada de que constitui uma infracção (quando, de facto, não constitui), e por outro lado, a uma pessoa que instigue outra pessoa a cometer uma infracção, quando esta última não aceita esta instigação.

49 De acordo com o artigo 202, segundo parágrafo, do Código Penal italiano, quando o sujeito não tiver cometido uma infracção penal, uma medida de segurança só pode ser aplicada se estiver expressamente prevista na Lei Penal. É o caso dos quase-crimes mencionados na nota anterior, que estão especificamente previstos no Código.

50 Com os requisitos e formulários previstos no Código das leis anti-mafia e medidas de prevenção (Decreto Legislativo italiano n. 159/2011, de 6 de Setembro). Para uma imagem dos antigos casos de perigosidade ante delictum, ver F. Tagliarini, voz *Pericolosità*, em “Enciclopedia del diritto”, XXXIII, 1983, § 12.

51 “Não prevenir um evento que se tem a obrigação de prevenir é o mesmo que causá-lo”. Com esta fórmula, o Código Penal italiano alarga a esfera das infracções, incorporando omissões impróprias.

52 G. Jakobs, *La autocomprensión de la ciencia del Derecho penal ante los desafíos del presente*, em *La ciencia del Derecho penal ante el nuevo milenio*, editado por A. Eser, W. Hassemer, B. Burkhardt, Tirant lo Blanch, 2004, p. 58.

53 C. Roxin, *Criminal Policy*, cit., pp.

54 Ivi, p. 50. Existem certas condutas que, no caso específico, se tornam um problema individual e devem também ser tidas em conta, na medida do possível e dentro dos limites permitidos pela prevenção geral, para fins preventivos especiais, por exemplo, a ressocialização do infractor ou, pelo menos, a sua não especialização. Assim, Id., *Culpabilidad y prevención en Derecho penal*, Editorial Reus, 1981, p. 29, traduzido por F. Muñoz Conde.

55 R. Alexy, *Teoría de la argumentación jurídica. La teoría del discurso racional como teoría de la fundamentación jurídica*, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 1989, p. 370, traduzido por M. Atienza e I. Espejo.

56 Cf. Art. 109, parágrafo 1 do Código Penal italiano: “a declaração de criminalidade habitual ou profissional ou de tendência a cometer um crime conduz à aplicação de medidas de segurança”.



57 Isto refere-se à perigosidade social dos indivíduos que, após terem cometido uma infração penal ou uma infração quase penal (cf. supra, notas 53 e 54), manifestam o risco de reincidência. Sobre a diferenciação entre perigosidade simples e específica, cf. V. Manzini, *Trattato di diritto penale italiano*, vol. III, Utet, 1981, pp. 249 e seguintes.

58 O segundo parágrafo do artigo 203º do Código Penal italiano estabelece que a condição de pessoa socialmente perigosa deriva das circunstâncias indicadas no artigo 133º, que por sua vez inclui os critérios para a medição da pena (gravidade do acto e capacidade para cometer um crime).

59 Cfr. D. Santamaria, voz *Colpevolezza*, em “Enciclopedia del diritto”, VII, 1960, pp. 660 e seguintes.

60 Ivi, pp. 663 ff.

61 F. Bricola, op. ult. cit., pp. 65 ff; J.M. Peris Riera, *Delitos de peligro y sociedad de riesgo: una constante discusión en la dogmática penal de la última década*, em *Estudios penales en homenaje al profesor Cobo del Rosal*, editado por J.C. Carbonell Mateu, B. del Rosal Blasco, L. Morillas Cueva, E. Orts Berenguer, M. Quintanar Díez, Dykinson, 2005, pp. 687 ff. Sobre a proximidade entre o direito penal do perpetrador e o direito penal do inimigo, ver G. Jakobs, M. Cancio Meliá, *Derecho penal del enemigo*, Civitas, 2003, pp. 100 e seguintes.

62 Sobre questões de legitimidade da intervenção criminosa, ver M. Corcoy Bidasolo, *Exigibilidad en el ámbito del conocimiento y control de riesgos: teorización*, em “Revista catalana de seguretat pública”, 13/2003, pp. 31 ff; *amplius*, Ead., *Delitos de peligro y protección de bienes jurídico-penales supraindividuales*, Tirant lo Blanch, 1999, *passim*.

63 Cf. J.M. Muñoz Vela, *Inteligencia Artificial y responsabilidad penal*, em “Derecho Digital e Innovación. Digital Law and Innovation Review”, 11/2022, pp. 1 ss.; J. Valls Prieto, *Inteligencia artificial, Derechos humanos y bienes jurídicos*, Aranzadi, Pamplona, 2021, *passim*; P.M. de la Cuesta Aguado, *Inteligencia artificial y responsabilidad penal*, em “Revista penal México”, 2020, pp. 51 ss.; I. Lledó Benito, *El impacto de la robótica. La inteligencia artificial y la responsabilidad penal en los robots inteligentes*, em “Foro galego. Revista xurídica”, 2020, pp. 173 ff; D. Lima, *Could AI Agents Be Held Criminally Liable? Artificial Intelligence and the Challenges for Criminal Law*, em “South Carolina Law Review”, 3/2018, pp. 677 ff.

64 F. Basile, *Intelligenza artificiale*, cit., sub nota 100, p. 27.

65 «Desde otra perspectiva, puede concluirse que, en ninguna parte del vigente Código penal se afirma que se construya una autoría criminal de las personas jurídicas. Porque la autoría ni se puede improvisar ni se puede derivar de una prejuiciosa y errática interpretación, por muy buena y amplia voluntad represiva que conlleven mentalidades defensistas extremadamente de la sociedad o del Estado». Si se lee el Código penal «como debe ser, de forma no locoide e imprejujada, no hay posibilidad de afirmar una sociedad como realizadora, en régimen de autoría estricta o de complicidad, de infracción penal de clase alguna». Assim, M. Cobo del Rosal, *Societas delinquere non potest*, em “Anales de derecho”, 2012, pp. 8-9.

66 G. Marini, voz *Colpevolezza*, em “Digesto delle Discipline Penalistiche”, II, 1988, pp. 314 e seguintes; A. Vallini, *Antiche e nuove tensioni tra colpevolezza e diritto penale artificiale*, Giappichelli, 2003, pp. 9 e seguintes; H. H. Jescheck, *Evolución jurídico penal en Alemania y Austria*, em “Revista Electronica del Ciencia Penal y Criminología”, 2003, pp. 2 e seguintes. Jescheck, *Evolución del concepto jurídico penal de culpabilidad en Alemania y Austria*, em “Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología”, 2003, pp. 2 e seguintes; J.M. Navarrete Urieta, *El nacimiento de la idea de culpabilidad*, em “Aldaba”, 18/1992, pp. 31 e seguintes.

67 Assim adverte F. Basile, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 29, mencionando, sub nota 106, a desumanização das infrações descritas por F. Consulich, *Il nastro di Mobius. Intelligenza artificiale e imputazione penale nelle nuove forme di abuso del mercato*, em “Banca Borsa Titoli di Credito”, 2/2018, p. 204.



- 68 Cf. C. Bagnoli, *Teoria della responsabilità*, Il Mulino, 2019, p. 77.
- 69 Cf. *supra*, sub nota 28.
- 70 F. Basile, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 30.
- 71 G. Hallevy, *op. cit.*, pp. 171 ff.
- 72 *Ivi*, pp. 177 e seguintes.
- 73 Cf. o conceito de ilegalidade especialmente qualificada (*supra*, sub nota 28).
- 74 A este respeito, ver R. Castillo Felipe, S. Tomás Tomás, *Proceso penal e inteligencia artificial: prevenciones en torno a su futura aplicación en la fase de juicio oral*, em *Derecho penal, inteligencia artificial y neurociencias*, dirigido por J.M. Peris Riera, A. Massaro, RomaTrE-Press, 2023, pp. 215 ff.
- 75 F. Bricola, *op. cit.*, p. 92.
- 76 Cfr., *amplius*, A. Cappellini, *Machina delinquere non potest? Brevi appunti su intelligenza artificiale e responsabilità penale*, em “*Criminalia*”, 2018, pp. 499 e seguintes.
- 77 C. Beccaria, *Tratado sobre Crimes e Punições*, Heliasta, 1993, pp. 68 e seguintes.
- 78 A. Nieto Martín, *Problemas fundamentais do cumprimento normativo no direito penal*, em *Compliance y teoría del Derecho penal*, editado por L. Kuhlen, J.P. Montiel, Í. Ortiz de Urbina Gimeno, Marcial Pons, 2013, pp. 21 e seguintes. Ortiz de Urbina Gimeno, Marcial Pons, 2013, pp. 21 e seguintes. *Contra a responsabilidade penal das pessoas colectivas*, L. Gracia Martín, *Crítica de las modernas construcciones de una mal llamada responsabilidad penal de la persona jurídica*, em “*Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*”, 2016, pp. 1 e seguintes.

