

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO DO ESTADO

LUCCAS CHIAMULERA BÖHLER

**PARALELOS ENTRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A PESSOA JURÍDICA NA
SEARA PENAL**

Um estudo de caso da inteligência artificial

CURITIBA

2023

LUCCAS CHIAMULERA BÖHLER

**PARALELOS ENTRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A PESSOA JURÍDICA NA
SEARA PENAL**

Um estudo de caso da inteligência artificial

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção de
bacharel em Direito do Estado pela Universidade
Federal do Paraná.

Orientador: Ricardo Rachid de Oliveira

CURITIBA

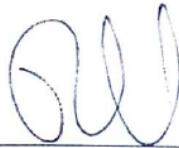
2023

TERMO DE APROVAÇÃO

PARALELOS ENTRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A PESSOA JURÍDICA NA SEARA PENAL um estudo de caso da inteligência artificial

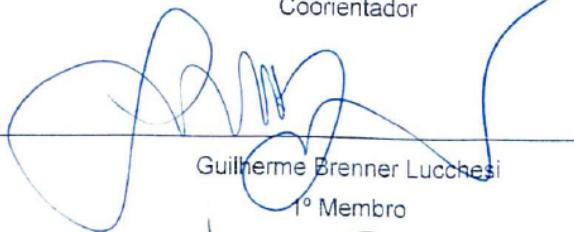
LUCCAS CHIAMULERA BÖHLER

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção de Graduação no Curso de Direito, da Faculdade de Direito, Setor de Ciências jurídicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

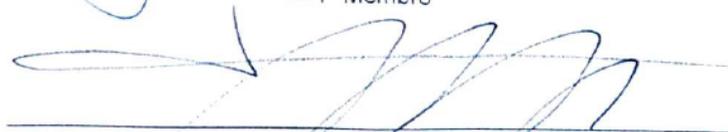


Ricardo Rachid de Oliveira
Orientador

Coorientador



Guilherme Brenner Lucchesi
1º Membro



Francisco de Assis do Rego Monteiro Rocha Junior
2º Membro

LUCAS CHIAMULERA BÖHLER

**PARALELOS ENTRE A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A PESSOA JURÍDICA NA
SEARA PENAL**

Um estudo de caso da inteligência artificial

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção de
bacharel em Direito do Estado pela Universidade
Federal do Paraná.

BANCA EXAMINADORA

Professor Ricardo Rachid de Oliveira

Professor Guilherme Brenner Luchessi

Professor Francisco de Assis do Rego Monteiro Rocha Júnior

CURITIBA

2023

PROPOSTA

RESUMO: O presente trabalho visa examinar se há paralelos entre a responsabilidade penal da pessoa jurídica e uma eventual responsabilidade penal da inteligência artificial, motivado pela crescente independência dessa tecnologia em relação aos seres humanos através do uso do chamado *Learning Software*. Para tanto, serão utilizadas muitas das reflexões já construídas na doutrina acerca da responsabilidade penal da pessoa jurídica, e será indicada a correlação entre as duas hipóteses.

Palavras-chave: Responsabilidade penal da pessoa jurídica, inteligência artificial, Direito penal, *Learning Software*, não-humano.

ABSTRACT: This paper aims to analyze whether there are parallels between criminal liability for corporations and a theoretical criminal liability for Artificial intelligence, motivated by the growing independence of this technology concerning human beings through the use of the so-called *Learning Software*. To that end, many of the existing findings in the field of criminal liability for corporations will be reanalysed, indicating a correlation between the two hypotheses.

Keywords: Criminal liability for corporations, artificial intelligence, criminal law, *Learning Software*, non-human.

ZUSAMMENFASSUNG: Diese Artikel hat den Zweck zu analysieren, ob es Parallelen zwischen der kriminellen Haftung von Gemeinschaften und eine theoretische kriminelle Haftung von künstlicher Intelligenz gibt, was von der wachsenden Unabhängigkeit von dieser Technologie bezüglich von Menschen durch das sogenannte *Learning Software* motiviert wird. Dazu werden viele der bereits existieren Feststellungen in dem Bereich der kriminellen Haftung für Gemeinschaften neu interpretiert, was am Ende auf eine Korrelation zwischen den zwei Hypothesen weist.

Schlusswörter: Kriminelle Haftung von Gemeinschaften, künstliche Intelligenz, *Learning Software*, nicht menschlich.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO	07
1. INTRODUÇÃO.....	08
1.1 Definições	08
1.2 Referencial teórico	08
1.3 O estado da arte nas pesquisas sobre o tema	09
2. INTRODUÇÃO SOBRE RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA	10
2.1 Aplicação ao contexto brasileiro	12
2.2 Particularidades do Direito penal ambiental brasileiro	13
2.3 Reinterpretando críticas doutrinárias a partir da releitura da responsabilidade penal da pessoa jurídica	14
3. A QUESTÃO PARA A COMMON LAW E OS REFLEXOS PARA A CIVIL LAW	15
3.1 Imputação por meio da ação de outrem	16
3.2 Consequência natural provável	16
3.3 Modelo de responsabilidade direta	16
4. ESTUDO DE CASO - O ROBO TAY	17
5. AS POSSÍVEIS SEMELHANÇAS DA MEDIDA DE SEGURANÇA EM RELAÇÃO À PESSOA JURÍDICA E EM RELAÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	22
6. CONCLUSÃO	23
BIBLIOGRAFIA	24

APRESENTAÇÃO DO TEMA

Durante quase toda a história recente da humanidade, os seres humanos se habituaram ao fato de serem os detentores exclusivos da racionalidade. Tamanha era a aceitação dessa constatação que a posição especial dos humanos na natureza era clara, não eram animais, mas entes distintos e próprios. Tal posição levou, para o historiador Yuval Harari, a uma concepção segundo a qual os humanos eram, na verdade, o “epítome da criação”, em suas palavras¹. Com as descobertas de restos de diferentes espécies do gênero *homo* e a teoria da evolução, começou-se a questionar essa máxima, com muita resistência no meio social, principalmente no sentido da mera natureza animal dos seres humanos. Recentemente, com o sequenciamento do genoma dos neandertais, a possibilidade de implantar óvulos alterados em mulheres humanas e, assim, dar à luz novos neandertais, tornou-se algo plenamente exequível com nossa tecnologia atual.

Hodiernamente, com o desenvolvimento da tecnologia da inteligência artificial, desenvolveu-se o chamado *Learning Software (L.S)*, que é um programa capaz de realizar *Machine Learning* através de interação com o ambiente e com os seres humanos, utilizando essas interações para realizar mudanças em seu código, de forma apartada de seu programa original e muitas vezes de forma não inteiramente compreendida pelos programadores da A.I². Valendo-se da definição de Roxin de que o agente age com domínio do fato³ quando modela a ação em sua essência e existência, e, portanto, deve ser punido, suscitam-se paralelos entre essa tecnologia e a responsabilidade penal da pessoa jurídica, ensejando as questões presentemente em análise, sobretudo sob a ótica da teoria funcionalista e não finalista da ação.

¹ HARARI, Yuval Noah. *Sapiens, uma breve história da humanidade* Yuval Noah Harari; tradução Janaína Marco Antonio - Porto Alegre. RS: L&PM, 2018.

² MILLER, K.W; WOLF, Marty J; GRODZINSKY, F.S. Why we Should Have Seen That Coming: Comment on Microsoft's Tay "Experiment", and Wider Implications. **Orbit Journal** (pgs 1-12), out. 2017, disponível em: https://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com/&httpsr edir=1&article=1104&context=computersci_fac, acesso em: 23 de out. 2020.

³ Herr über die Tat und damit Täter sei, wer sie in ihrem Dasein und Sosein zweckbewußt gestalte. *O autor age com domínio do fato quando modela a existência na sua essência e na sua existência (tradução livre)*. ROXIN, Claus. **Täterschaft und Tatherrschaft**. Pag. 66. 9ª edição. De Gruyter. Göttingen, 2015.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Definições

Para a análise efetuada no presente artigo, será estudada somente a responsabilidade penal das Inteligências Artificiais (doravante também denominadas “A.I”) dotadas de *Learning Software* (daqui em diante também abreviado para “L.S”), ou seja, que podem realizar alterações em seu próprio código sem direcionamento de seres humanos, com base apenas em seu programa original e nas interações de usuários⁴. Também se adotará o termo “*Machine Learning*” como sinônimo à capacidade de aprendizado dos L.S a partir de seu ambiente. Por fim, o termo “PJ” será usado para descrever a pessoa jurídica.

Válido ressaltar que a L.S ainda é excepcional no campo da inteligência artificial. Casos como o da Tesla Motors⁵, que teve um de seus carros autônomos como causador de um acidente fatal, não se enquadram nas observações aqui expostas, já que o *software* utilizado não era um L.S, apesar de também ser um tipo de inteligência artificial.

1.2 Referencial Teórico

O presente trabalho será realizado à luz das exposições feitas pelo professor Paulo César Busato em seu artigo sobre responsabilidade penal da pessoa jurídica⁶, bem como as reflexões de Heloisa Estellita sobre a matéria de

⁴ MILLER, K.W; Wolf, Marty J; Grodzinsky, F.S. Why we Should Have Seen That Coming: Comment on Microsoft’s Tay “Experiment”, and Wider Implications. *Orbit Journal* (pgs 1-12), 2017, disponível em:

https://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com/&httpsredir=1&article=1104&context=computersci_fac, acesso em 23 de out. de 2020.

⁵ MCFARLAND, Matt. Tesla ‘full self-driving’ triggered an eight-car crash, a driver tells police. **CNN**

Business. 21 de dezembro de 2022. Disponível em:

<https://edition.cnn.com/2022/12/21/business/tesla-fsd-8-car-crash/index.html>, acesso em 09 de fev.

de 2023.

⁶ BUSATO, Paulo César, Responsabilidade Penal de Pessoas Jurídicas no Projeto do Novo Código Penal Brasileiro, **Revista Liberdades**, Edição Especial - Reforma do Código Penal, pg. 98, Setembro 2012, publicado online, disponível em http://www.revistaliberdades.org.br/site/outrasEdicoes/outrasEdicoesExibir.php?rcon_id=135, acesso em 23 de out. de 2020.

responsabilidade penal individual no âmbito empresarial⁷. Por fim, será adotada uma perspectiva funcionalista do Direito Penal, em detrimento de uma ótica finalista.

1.3 O estado da arte nas pesquisas sobre o tema

É notória a ausência de pesquisas sobre o tema na esfera penal. Dentro do campo da *civil law*, trata-se de tema mencionado apenas em passagem. Teider e Santos, em trabalho publicado na revista *El derecho público y privado ante las nuevas tecnologías*, limitaram-se a argumentar que não é possível a imputação penal da inteligência artificial, vez que não há conduta humana, o que impossibilita a aplicação do conceito tripartido e finalista clássico. Outrossim, alegaram não ser cabível analogia com a responsabilidade penal da pessoa jurídica, já que, mesmo para a parte da doutrina que acredita ser cabível tal imputação sem responsabilidade simultânea de um ser humano, ainda seria necessário que houvesse alguma conduta humana para a qualificação do resultado⁸. Alice Lima de Paula, Bruno Meirelles de Melo Cornwall e Dalila Magalhães Cabral também não consideram possível a imputação de fato típico à inteligência artificial, pois não reputam preenchido o requisito subjetivo de dolo ou culpa. Assim, eles acreditam que, sem que a A.I tenha consciência própria, o que exigiria alto nível de desenvolvimento, é impossível a responsabilidade penal⁹.

Tendo em vista estas críticas e observações da doutrina estrangeira, salutar trazer as observações da doutrina brasileira a respeito da responsabilidade penal da pessoa jurídica, que pode servir de inspiração para traçar paralelos acadêmicos a

⁷ ESTELLITA, Heloisa. Uma aproximação às formas de responsabilidade penal individual em empresas/an overview of the strategies to attribute criminal liability to individuals within corporations, FGV Direito SP Research Paper Series, 2019, publicado online, disponível em https://www.academia.edu/38430320/Uma_aproxima%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0s_formas_de_responsabilidade_penal_individual_em_empresas_An_overview_of_the_strategies_to_attribute_criminal_liability_to_individuals_within_corporations, acesso em 23 de out. de 2020.

⁸ GABRIEL MARTIN RODRIGUEZ, Javier ; Alzina Lozano Garcia Gonzalez. *El Derecho público y privado ante las nuevas tecnologías*, publicado online (Googlebooks), disponível em https://books.google.fr/books?hl=pt-BR&lr=&id=BAP2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA186&dq=responsabilidade+penal+inteligencia+artificial+&ots=SSHAIqDqur&sig=Vucgmol_Ddre50sgTzApW7HV0m_w, acesso em 22 de out. de 2020

⁹ CHAVES, Natália Cristina. *Direito, tecnologia e globalização/ Natália Cristina Chaves (Org.)* -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2019 (pg. 98-102), disponível online em https://www.direito.ufmg.br/wp-content/uploads/2019/12/direito_tecnologia_globalizacao.pdf#page=98, acesso em 30 de out. de 2020.

respeito do tema.

Paulo César Busato, em texto sobre responsabilidade penal da pessoa jurídica, critica a permanência das teorias finalistas no projeto de novo código penal. Para o penalista, deve-se preconizar um modelo de auto-responsabilização efetiva. Para ele, os efetivos problemas dogmáticos relativos a essa matéria não existem. O conceito de ação não pode mais se guiar pelo mero viés finalista. Ele acredita que se encontram preenchidos todos os requisitos para a imputação. Entretanto, no que tange ao quesito de culpabilidade, Busato defende a substituição deste pela ideia de periculosidade, como se vê na responsabilidade penal de menores infratores¹⁰.

2. INTRODUÇÃO SOBRE A RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA

O artigo 225 da Constituição Federal traz, em seu parágrafo 3º, o seguinte dispositivo:

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Partiu-se dessa interpretação para sustentar-se que havia mandamento constitucional para a responsabilidade penal da pessoa jurídica na esfera penal ambiental. Entretanto, tal hermenêutica foi alvo de críticas por parte da doutrina, que entendeu que a colocação dos vocábulos determina a responsabilidade administrativa às pessoas jurídicas e a responsabilidade penal às pessoas físicas, respectivamente.

Não obstante, a controvérsia ganhou nova dimensão com a lei nº 9.605/1998, que estabelece claramente, em seu artigo 3º, a possibilidade de responsabilidade penal da pessoa jurídica:

¹⁰ BUSATO, Paulo César, Responsabilidade Penal de Pessoas Jurídicas no Projeto do Novo Código Penal Brasileiro, **Revista Liberdades**, Edição Especial - Reforma do Código Penal, pg. 98, Setembro 2012, publicado online, disponível em http://www.revistaliberdades.org.br/site/outrasEdicoes/outrasEdicoesExibir.php?rcon_id=135, acesso em: 23 de out. 2020.

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Assim, surge oficialmente, no ordenamento jurídico brasileiro, o Direito Penal dos entes morais. A princípio, buscou-se utilizar a Teoria da Vontade Real, de Gierke, para justificar que a pessoa jurídica possuía vontade efetiva e não fictícia, e que esta se manifesta, por exemplo, por órgão colegiado ou representante legal do ente ao tomar uma decisão¹¹. Ademais, o modelo legal seguido, a princípio, foi o modelo penal francês, que admite a chamada “responsabilidade penal por ricochete” (*emprunt de criminalité*), que “empresta” a culpabilidade das ações tomadas pelos dirigentes da empresa para fundamentar a culpabilidade do ente moral, de modo a viabilizar a criminalização dentro das concepções tradicionais do Direito Penal¹². Trata-se, entretanto, de uma teoria penal defasada, embora ainda seja positivada no código penal francês e em antigas colônias francesas, como Marrocos. O artigo 130 do código penal de Marrocos dispõe o seguinte:

“O cúmplice de um crime ou delito é punível pela pena aplicável a esse crime ou delito. As circunstâncias pessoais das quais resultem agravação, atenuação ou execução só tem efeito perante o participante a quem façam referência. As circunstâncias objetivas inerentes à infração, que agravem ou diminuam a pena, mesmo se não forem do conhecimento de todos os partícipes da infração, terão efeito a seu favor ou desfavor”¹³.

¹¹ DA SILVA, Guilherme José Ferreira. **“Responsabilidade penal da pessoa jurídica.”** IR. EMERJ, Rio de Janeiro, v. 15, n. 60, p. 143-155, out.-dez. 2012, disponível em https://www.emeri.tjrj.jus.br/revistaemerj_online/edicoes/revista60/revista60_143.pdf, acesso em 13 de jul. de 2021.

¹² SANTOS, Juarez Cirino dos. Direito Penal: parte geral/Juarez Cirinos dos Santos - 6ª ed., ampl. e atual. - Curitiba, PR: ICPC Cursos e Edições, 2014, pg. 691.

¹³ “Le complice d'un crime ou d'un délit est punissable de la peine réprimant ce crime ou ce délit.

Desta forma, se há circunstância objetiva que isenta o autor de penalização, o partícipe também não será punido, embora isso não se aplique a circunstâncias subjetivas. Esse sistema é criticado, por, entre outros, descartar particularidades psicológicas especiais do cúmplice, o igualando ao autor principal¹⁴. Ademais, ressalte-se que tal teoria pressupõe uma diferenciação normativa entre autor e partícipe, algo que nosso Código Penal, com sua teoria unitária da autoria, não adota.

Ou seja, trata-se de uma maneira equivocada de introduzir a responsabilidade penal da pessoa jurídica dentro de nosso ordenamento penal, sendo necessária uma nova regulamentação teórica para tanto.

2.1 APLICAÇÃO AO CONTEXTO BRASILEIRO

O uso da teoria da responsabilidade penal “por ricochete” levou, de início, à conclusão de que era impossível a responsabilidade penal da pessoa jurídica sem simultânea responsabilidade de pessoa natural, a quem se atribuiria a culpabilidade e o elemento volitivo por detrás do injusto cometido.

Contudo, no RE nº 54181/PR, o Supremo Tribunal Federal, em acórdão de relatoria da Ministra Rosa Weber, definiu que tal simultaneidade era desnecessária, sendo possível a punição isolada do ente moral, de modo a afastar a ideia do “ricochete”, atribuindo-se volição à pessoa jurídica, deixando assim em aberto o debate sobre a ideia da culpabilidade dos atos da pessoa jurídica.

Como explicou a Ministra, a ideia da busca pela pessoa natural para a “extração” da culpabilidade esbarra no fato segundo o qual, na maioria dos casos de crimes ambientais cometidos no seio da pessoa jurídica, é desconhecida a autoria do delito, razão pela qual se buscou criar o instituto em nosso ordenamento jurídico.

Acertadamente, o criminalista Paulo Busato buscou substituir o requisito da *culpabilidade* dentro do conceito de crime, no tocante às pessoas jurídicas, pelo conceito de *periculosidade*, de maneira análoga à vista nos delitos cometidos pelos

Les circonstances personnelles d'où résultent aggravation, atténuation ou exemption de peine n'ont d'effet qu'à l'égard du seul participant auquel elles se rapportent.

Les circonstances objectives, inhérentes à l'infraction, qui aggravent ou diminuent la peine, même si elles ne sont pas connues de tous ceux qui ont participé à cette infraction, ont effet à leur charge ou en leur faveur.” (tradução livre).

¹⁴ LE FAIT PRINCIPAL DANS LA COMPLICITÉ, **Doc du Juriste**, maio 2007. Disponível online em: <https://www.doc-du-juriste.com/droit-prive-et-contrat/droit-civil/dissertation/fait-principal-complicite-446783.html>, acesso em 13 de jul. de 2021.

penalmente incapazes, já que o penalista entendeu que a atribuição da culpabilidade a ente moral implica necessariamente violação do caráter individual da pena¹⁵.

Ou seja, muitas das críticas direcionadas à responsabilidade penal da pessoa jurídica, no caráter teórico, envolvem o fraco amparo técnico buscado pela doutrina, em primeiro momento, para a fundamentação do instituto.

2.2 PARTICULARIDADES DO DIREITO PENAL AMBIENTAL BRASILEIRO

O Direito Penal ambiental é um ramo punitivo do Direito que mantém grande dependência do Direito Administrativo, e que frequentemente se vale de recursos que possuem menor rigor dogmático penal - rigor este que preconiza garantias como a legalidade e a segurança jurídica -, utilizando, por exemplo, frequentemente de leis penais em branco¹⁶. De fato, em muitos artigos da lei de crimes ambientais impera grande abstração a respeito dos tipos, a exemplo do artigo 68 da lei nº 9.605/1998, que estabelece:

Art. 68. Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental:

Pena - detenção, de um a três anos, e multa.

Nesse caso, não há mesmo clareza quanto ao complemento normativo a que se refere a norma, seja ele legislativo ou administrativo. Salutar também destacar o artigo 38 do diploma supracitado:

Art. 38. Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Parágrafo único. Se o crime for culposos, a pena será reduzida à metade.

¹⁵ BUSATO, Paulo César. Responsabilidade penal de pessoas jurídicas no projeto do novo código penal Brasileiro. **Revista liberdades Especial - Reforma do Código Penal**. Set. 2012, artigo 4.

¹⁶ FALAVIGNO, Chiavelli Facenda. A deslegalização do Direito penal: leis penais em branco e demais formas da acessoriedade administrativa no ordenamento punitivo brasileiro/ Chiavelli Facenda Falavigno. 1ª ed. - Florianópolis/SC: Emais Academia, 2020.

Como bem explica a criminalista Chiavelli Falavigno, trata-se aqui de uma norma penal em branco em sentido amplo, já que a definição do que é floresta de preservação permanente se encontra em outra lei, qual seja, a lei nº 12.651/2012¹⁷.

Assim, em um processo penal de polo passivo multitudinário, como seria o caso de um processo penal ambiental no contexto da pessoa jurídica, de forma estruturada, tem-se que não seria possível um sistema em que um elemento objetivo isenta de responsabilidade o agente cuja culpabilidade foi “emprestada”. A difícil determinação da autoria, bem como a incidência de elementos objetivos como a *abolitio criminis* ou a ausência de dolo específico, a depender do crime, inviabilizam a aplicação da “criminalidade emprestada” trazida da doutrina francesa.

2.3 REINTERPRETANDO CRÍTICAS DOUTRINÁRIAS A PARTIR DA RELEITURA DA RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA

Em que pesem críticas de penalistas renomados, como Juarez Cirino dos Santos¹⁸, a vontade coletiva que justifica a imputação à pessoa jurídica não decorre dos atos coletivos isolados que levaram ao ato punível particular, mas da vontade personificada que dá origem ao ente moral: o ato constitutivo da pessoa jurídica expresso pelo contrato plurilateral, como entona Túlio Ascarelli. O núcleo desse conceito é a finalidade comum buscada pelas partes¹⁹. É a essa vontade que se deve referir a materialidade volitiva; ela representa a “psique coletiva orgânica”, nos termos de Santos. Em adendo, como bem indica a penalista Heloisa Estellita²⁰, o enquadramento dos membros de órgãos colegiados dentro da empresa no cometimento de um delito isolado também não se adequa perfeitamente às

¹⁷ IBIDEM.

¹⁸ SANTOS, Juarez Cirino dos. Direito Penal: parte geral/Juarez Cirinos dos Santos - 6ª ed., ampl. e atual. - Curitiba, PR: ICPC Cursos e Edições, 2014.

¹⁹ SOUZA, Alessandro Orizzo Franco de. "O conceito de sociedade e a teoria do contrato plurilateral aplicados à comunhão de credores nos processos de recuperação judicial e falência." (2010)., disponível em: http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1256/Alessandro%20Orizzo%20Franco%20de%20Souza_trabalho.pdf?sequence=1, acesso em 14 de jul. de 2021.

²⁰ ESTELLITA, Eloisa. Uma aproximação às formas de responsabilidade penal individual em empresas/an overview of the strategies to attribu criminal liability to individuals within corporations. **FGV Direito SP Research Paper Series**, n. CL001, 2019, disponível em: https://www.google.com/url?sa=D&q=https://www.academia.edu/38430320/Uma_aproxima%25C3%25A7%25C3%25A3o_%25C3%25A0s_formas_de_responsabilidade_penal_individual_em_empresas_An_overview_of_the_strategies_to_attribute_criminal_liability_to_individuals_within_corporations&ust=1626337620000000&usq=AOvVaw2tbKmMO6fhfFPGRDyUjMDW&hl=fr&source=gmail, acesso em 14 de jul. de 2021.

condições de imputação estabelecidas, já que é difícil estabelecer uma *conditio sine qua non* para uma decisão tomada por diversos associados com poder de votos quando há excesso de votos favoráveis em relação ao necessário para a realização de determinado ato ilícito²¹. Ademais, as diversas condutas realizadas a nível individual pelos subalternos de uma empresa, como quem determina o despejo de poluente em um determinado rio diretamente ou mesmo quem executa tal ação, podem ser acobertadas pelo erro de tipo ou de proibição.

Assim, com base nessas observações a respeito da evolução doutrinária e legal da responsabilidade penal da pessoa jurídica, é possível se cogitar alguns paralelos para uma eventual responsabilidade penal das inteligências artificiais, para que o tema possa, futuramente, ser objeto de regulamentação legal pormenorizada, em respeito ao princípio basilar *mor* do direito penal, a legalidade, conforme disposto pela Constituição Federal.

3. A QUESTÃO PARA O *COMMON LAW* E OS REFLEXOS NA *CIVIL LAW*

Dentro da *common law*, salutar reconhecer o trabalho de Gabriel Hallevy, da Ono Academic College, em Israel. O autor aponta três possibilidades de imputação de responsabilidade penal à inteligência artificial. A atuação “por meio de outrem”; a imputação pela “consequência natural provável”; e a chamada imputação direta²².

Para tanto, o autor se vale de um conceito bipartido de imputação, baseado na *actus reus* (conduta criminal - requisito objetivo) e na *mens rea* (requisito subjetivo). A *mens rea* se orienta pelos diversos critérios de conhecimento e vontade presentes na *common law* dos Estados Unidos, que diferem dos conceitos previstos na *civil law*, e se encontram refletidos no código penal modelo americano, quais sejam: *purpose/intent*, *knowledge*, *recklessness* e *negligence*. São modelos que se aplicam de forma distinta a diferentes tipos penais. *Purpose*, o critério mais específico, aplica-se somente mediante previsão legal, como no caso de homicídio²³. Somente esses dois requisitos (*actus reus* e *mens rea*) são suficientes

²¹ IBIDEM

²² HALLEVY, Gabriel, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - From Science Fiction to Legal Social Control. Publicado online, disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1564096, acesso em 23 de out. de 2020.

²³ AMERICAN LAW INSTITUTE. Model Penal Code - Official Draft and Explanatory Notes, The American Law Institute, 1985, Philadelphia, disponível em <https://www.legal-tools.org/doc/08d77d/pdf>, acesso em 23 de out. de 2020.

para a responsabilidade do sentenciado.

3.1 Imputação por meio de ação de outrem

De antemão, Hallevy levanta a possibilidade de atuação mediata. Nesse caso, a inteligência artificial é mero instrumento fungível. Se alguém programa um robô para que cometa um crime, o autor sustenta que se trataria de mero caso de deslocamento do requisito objetivo. A ação do robô, que satisfaz o *actus reus*, é imputada ao programador, de forma que este passa a possuir os dois requisitos, já que através de sua vontade já preencheria a exigência de *mens rea*. No sistema de *civil law*, seria mero caso de autoria mediata, que, embora atenda aos casos mais recorrentes na atualidade de atuação por máquinas, não é de serventia para *softwares* com capacidade de realizar *Machine Learning*, que são o foco da presente análise.

3.2 Consequência natural provável

Como exemplo para o segundo modelo, o autor teoriza uma hipótese de uma A.I programada para otimizar o voo de uma aeronave. Dentro de suas funções típicas, o programa detecta que a presença do piloto, no caso de este desativar o piloto automático, prejudica a eficiência máxima do voo; assim, o ejeta de seu assento, por exemplo. Nesse caso, Hallevy discorre sobre os elementos subjetivos de *knowledge* e *negligence*. Mesmo que não tivessem programado o software para prejudicar humanos, os programadores podem se enquadrar em conduta omissiva, uma vez que deixaram de tomar as devidas precauções, como incluir exceções no programa para que este não priorizasse a eficiência do voo sobre a segurança dos seres humanos. Trata-se de uma antecipação razoável de riscos. No caso, o *civil law* trata do assunto através da figura do dolo eventual ou mesmo da culpa, em caso de omissão, de modo que, novamente, não há lacuna dogmática a ser colmatada. Ademais, os programas descritos pelo autor também não são capazes de realizar *Machine Learning*, de forma que não são o objeto do presente estudo.

3.3 Modelo de responsabilidade Direta

O terceiro modelo não assume dependência do usuário do programa ou do programador. Portanto, exige uma qualificação autônoma do *mens rea*. Como o

autor descreve, a inteligência artificial avançada busca imitar o comportamento humano. Isso pode ser realizado por meio de *Machine Learning*. Pode ser dotada também de outras finalidades definidas pelos programadores. Ou seja, há uma vontade. Hallevy levanta o problema dos menores infratores ou dos mentalmente comprometidos, que ele trata através da figura do *doli incapax*. Entretanto, nota que, se há uma atuação autônoma, a princípio estão preenchidos os requisitos de *mens rea* e *actus reus*. Essas inteligências artificiais avançadas, ele adiciona, são capazes de reagir a elementos externos. No caso, há uma vontade dirigida a um fim, mas não é uma vontade humana.

No nosso Direito Penal, temos os conceitos de ação, tipicidade, antijuridicidade e culpabilidade. Se, conforme entendem penalistas que defendem a responsabilidade penal da pessoa jurídica, for superada a ideia de que deve haver ação humana, pode-se cogitar a inclusão das ações das inteligências artificiais autônomas nas três primeiras categorias. Nesse sentido temos a menção do autor israelita sobre os penalmente incapazes. Como ressalta Busato, para uma figura não humana, não há como se falar em culpabilidade sem incorrer na culpabilidade ou vontade de terceiro. Assim, aqui também se aplicaria a figura de periculosidade.

4. ESTUDO DE CASO - O ROBO TAY

No dia 23 de março de 2016, a Microsoft lançou no Twitter o *chatbot* Tay, um programa de computador de inteligência artificial dotado de *Learning Software* capaz de realizar *machine learning* por meio de interações sociais, com o intuito de fazê-la reproduzir interações sociais similares às humanas²⁴. Em menos de 24 horas, o programa, que se comunicava por meio de tweets, teve de ser retirado do ar. No curto espaço de tempo em que esteve operacional, Tay havia proferido inúmeros impropérios raciais, anti-semitas e sexistas, incluindo elogios a Adolf Hitler

²⁴ MILLER, K.W; Wolf, MARTY J; GRODZINSKY, F.S. Why we Should Have Seen That Coming: Comment on Microsoft's Tay "Experiment", and Wider Implications. *Orbit Journal* (pgs 1-12), 2017, disponível em: https://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com/&httpsredir=1&article=1104&context=computersci_fac, acesso em 23 de out. de 2020.

e ofensas raciais ao então presidente Barack Obama²⁵²⁶. No caso, como apontado pela Microsoft, houve uma ação deliberada por um grupo de usuários da internet que buscou alimentar conteúdo ofensivo a Tay com o fim de “ensiná-la” a replicar tais comportamentos. No caso, verificaram-se não apenas reproduções diretas sob comandos, mas verdadeiras produções e construções autônomas de conteúdos inadequados por parte da *chatbot*, usando seu programa de base e o conteúdo fornecido pelos usuários²⁷²⁰.

Em assim agindo, Tay cometeu uma série de condutas típicas dentro do ordenamento jurídico brasileiro. Menciona-se aqui, entre outros, o art. 20, caput, da lei nº 7.716/1989, a lei de crimes raciais.

Temos, então, uma distinção entre duas hipóteses: os casos em que Tay reproduziu conteúdo sob ordens de usuários, o que era uma possibilidade do programa, e os casos em que Tay produziu Tweets de forma autônoma.

Para a primeira hipótese, a resposta de nosso Direito Penal é simples. Se se reconhece que Tay é um ser dotado de capacidade de cometer atos por conta própria (isto é, internalizando o comando dado por terceiro e o executando por seus próprios meios), teríamos um caso de autoria mediata — se ausente o discernimento de Tay — ou mesmo de coautoria. Se se enxerga a chatbot como um mero instrumento, que em nada difere, por exemplo, de um martelo usado para pregar um quadro em uma parede, então é um simples caso de autoria delitiva imediata.

Entretanto, para os casos em que Tay agiu por conta própria, com base em seu programa e nas instruções dos usuários, deparamo-nos com lacuna no ordenamento jurídico penal.

Heloisa Estellita, em paper sobre a aplicação da teoria do domínio do fato e

²⁵ MORGANE, Tual, A peine lancée, une intelligence artificielle de Microsoft dérape sur Twitter, **Le Monde**, 24 de mar. de 2016, publicado online, disponível em https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-twitter_4889661_4408996.html, acesso em 23 de out. de 2020.

²⁶ MASUNAGA, Samantha, Here are some of the tweets that got Microsoft's AI tay in trouble, **Los Angeles Times**, 25 de mar. de 2016, publicado online, disponível em <https://www.latimes.com/business/technology/la-fi-tn-microsoft-tay-tweets-20160325-htmllstory.html>, acesso em 23 de out. de 2020.

²⁷ HUNT, Elle, Tay, Microsoft's AI chatbot, gets a crash course in racism from Twitter, **The guardian**, 24 de mar. de 2016, publicado online, disponível em <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter>, acesso em 23 de out. de 2020.

responsabilidade individual no contexto empresarial²⁸, teceu considerações análogas ao caso em tela. No exemplo fornecido pela autora, uma assembleia de sócios em uma empresa decide verter resíduos tóxicos em um rio. No caso, a autora explica que, sob a teoria unitária, uma decisão conjunta deste órgão societário que determinasse a realização de tal delito ambiental com um voto a mais do que o necessário afastaria a autoria dos sócios, já que nenhum deles teria praticado uma *conditio sine qua non* para o resultado.

Analogicamente, no caso de Tay, temos uma autoria ainda mais diluída. A *chatbot* produziu milhares de tweets enquanto esteve operacional²⁹. Nenhum dos usuários que com ela interagiram e a instigaram a produzir o resultado praticou efetivamente, de maneira individual, uma *conditio sine qua non*. Outrossim, pode-se conjecturar que os profissionais envolvidos na programação de Tay não criaram uma *chatbot* com a capacidade de desferir as injúrias raciais por conta própria, de forma que a atuação dos usuários, de forma conjunta, é indispensável para a produção do resultado. Da mesma maneira, não se pode entender que a responsabilidade então recai à pessoa jurídica proprietária do *software* por dever de cuidado, já que não se admite responsabilidade penal objetiva, além do fato de que muitas das condutas praticadas no caso não possuem previsão de comissão por omissão.

No contexto empresarial, Estellita visa resolver o problema com a teoria da causalidade alternativa ou com a teoria do domínio do fato. Embora tais soluções sejam juridicamente possíveis no caso de *Tay*, elas incorrem em uma série de dificuldades. Os autores que induziram a *chatbot* às práticas racistas realizaram condutas que, conjuntamente, foram necessárias para o resultado típico. Outrossim, agiram com domínio do fato, sabida e propositalmente buscando a reprodução de conteúdos ilícitos. Entretanto, diferentemente do contexto da empresa, o número de possíveis autores é multitudinário, abrangendo centenas de pessoas, que podem ser estrangeiras, em outros países, menores de idade ou de difícil identificação,

²⁸ ESTELLITA, Heloisa. Uma aproximação às formas de responsabilidade penal individual em empresas/an overview of the strategies to attribute criminal liability to individuals within corporations, FGV Direito SP Research Paper Series, 2019, publicado online, disponível em https://www.academia.edu/38430320/Uma_aproxima%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0s_formas_de_responsabilidade_penal_individual_em_empresas_An_overview_of_the_strategies_to_attribute_criminal_liability_to_individuals_within_corporations, acesso em 23 de out. de 2020.

²⁹ MORGANE, Tual, A peine lancée, une intelligence artificielle de Microsoft dérape sur Twitter, **Le Monde**, 24 de mar. de 2016, publicado online, disponível em https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-twitter_4889661_4408996.html, acesso em 23 de out. de 2020

como é recorrente entre os chamados *internet trolls*³⁰. Assim, uma responsabilização conjunta de todos estes agentes é indesejável e de difícil realização, podendo levar inclusive a uma punibilidade seletiva. Ademais, ela não atinge a verdadeira autora da prática delituosa, a inteligência artificial em si. Destarte, a solução dada por Paulo Busato no contexto de responsabilidade penal da pessoa jurídica poderia, teoricamente, guardar semelhanças suficientes para também ser aplicável ao caso analisado³¹.

Há também outra complicação decorrente da plataforma utilizada. A rede social Twitter permite que se mandem mensagens diretas e privadas a outros usuários, as chamadas *direct messages*³². Se essas mensagens influenciaram a formação da opinião do *chatbot* Tay, surge o problema do crime impossível e do erro de proibição. Se uma pessoa manda uma *direct message* à chatbot com conteúdo racista, sem ordenar que a A.I repita algo de forma pública, não está cometendo conduta típica³³. O meio utilizado não é capaz de lesar o bem jurídico, que, no caso em tela, é a não segregação e o respeito à dignidade da pessoa humana. Mesmo que se considere o racismo como crime de mera conduta, ele não pode ser cometido em um vácuo. É uma questão de materialidade. Em igual lesividade incorre um indivíduo que, sozinho em sua residência, desfere injúrias raciais em voz alta em um tom inaudível a qualquer outro ser humano. Da mesma forma, se o agente desconhece a capacidade da A.I de aprender com o conteúdo que recebe e realizar *Machine Learning*, não terá como ter ciência da lesividade de suas ações, o que é acobertado pelo erro de proibição³⁴.

Por fim, ressalte-se que não se enquadra o caso na modalidade omissiva, para os programadores envolvidos no desenvolvimento da *chatbot*. O crime de racismo exige elemento subjetivo, exige o *desejo* de ofender a integridade alheia e

³⁰ LOPEZ, Jesse ; HILLYGUS, D. Sunshine, Why So Serious?: Survey Trolls and Misinformation, **Duke University**, 2018, disponível em https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3131087, acesso em 23 de out. de 2020

³¹ BUSATO, Paulo César, Responsabilidade Penal de Pessoas Jurídicas no Projeto do Novo Código Penal Brasileiro, **Revista Liberdades**, Edição Especial - Reforma do Código Penal, pg. 98, Setembro 2012, publicado online, disponível em http://www.revistaliberdades.org.br/site/outrasEdicoes/outrasEdicoesExibir.php?rcon_id=135, acesso em 23 de out. de 2020.

³² DIRECT message FAQs. **Twitter**, disponível em <https://help.twitter.com/en/using-twitter/direct-message-faqs>, acesso em 29 de out. de 2020.

³³ Santos, Juarez Cirino dos, Direito Penal - Parte Geral/ Juarez Cirino dos Santos - 5. ed. - Florianópolis: Conceito Editorial, 2012 (pg. 383).

³⁴ Santos, Juarez Cirino dos, Direito Penal - Parte Geral/ Juarez Cirino dos Santos - 5. ed. - Florianópolis: Conceito Editorial, 2012 (pg. 221).

de proferir conteúdo racista. Não se admite que tal crime seja cometido por omissão. Outrossim, mesmo que fosse outra a conduta típica cometida, como o homicídio²⁸, não se poderiam enquadrar esses profissionais como garantidores de vigilância. A mera posição do indivíduo como programador não pode justificar seu enquadramento como garantidor. Igualmente, há de se considerar a teoria da imputação objetiva de Claus Roxin. Para a configuração do crime, é necessária a criação de um risco *não permitido*³⁵. Se todo e qualquer *Learning Software* pode ser desvirtuado pela conduta de seus usuários e levado à prática de condutas típicas, a criminalização só ocorreria se todos os *softwares* desse tipo caracterizassem riscos não permitidos. Ou seja, seria necessário proibir essa tecnologia para fazer uso integral da modalidade omissiva. Isso se revela como outro obstáculo para uma responsabilização da pessoa jurídica ou natural proprietária do *software*.

Da mesma forma, algoritmos como o do Google, que também faz uso do *Machine Learning*, são notoriamente opacos, sendo o produto do trabalho de diversos times de programadores trabalhando de forma conjunta, para quem essa opacidade também se manifesta³⁶. Assim, se um programador deixa uma dessas equipes, ele deixa de responder pelo resultado, dentro da imputação objetiva, conforme foi evidenciado no HC 95.941/RJ. No caso, um dirigente empresarial que criou risco não permitido, uma barragem com risco de rompimento, teve sua ação penal trancada, pois à data da produção do resultado já não era mais responsável pela fonte de perigo, conforme se extrai do julgado:

“Entretanto, no caso em exame, na data em que ocorreu a inundação (29/3/03), a propriedade já não pertencia ao grupo MATARAZZO há mais de 9 anos, motivo pelo qual os diretores não detinham mais o poder de agir para interromper o processo causal que levaria ao resultado, ou seja, evitar a ocorrência da inundação. Portanto, ausente um dos elementos objetivos – poder de agir – previstos no

³⁵ ESTELLITA, Heloisa. Uma aproximação às formas de responsabilidade penal individual em empresas/an overview of the strategies to attribute criminal liability to individuals within corporations, FGV Direito SP Research Paper Series, 2019, publicado online, disponível em https://www.academia.edu/38430320/Uma_aproxima%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0s_formas_de_responsabilidade_penal_individual_em_empresas_An_overview_of_the_strategies_to_attribute_criminal_liability_to_individuals_within_corporations, acesso em 23 de out. de 2020.

³⁶ BURREL, Jenna. How the machine “thinks”: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Sage Journal*, 2016, disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951715622512>, acesso em 30 de out. de 2020.

art. 13 do Código Penal, falta justa causa para o prosseguimento da ação penal, em face da atipicidade da conduta dos pacientes.” (STJ - HC: 95941 RJ 2007/0288371-0, Relator: Ministro NAPOLEÃO NUNES MAIA FILHO, Data de Julgamento: 29/10/2009, T5 - QUINTA TURMA, Data de Publicação: --> DJe 30/11/2009).

Se esses algoritmos permanecem operacionais por muito tempo, pode-se imaginar que toda a equipe envolvida com o desenvolvimento original - e aqui novamente se verifica a composição multitudinária do polo passivo - deixe de ser responsável pela programação, impossibilitando a imputação aos “criadores” originais da fonte de perigo, restando apenas os programadores e profissionais atualmente envolvidos com o algoritmo, se estes existirem, mesmo que não detenham pleno conhecimento de seu funcionamento³⁷.

5. AS POSSÍVEIS SEMELHANÇAS DA MEDIDA DE SEGURANÇA EM RELAÇÃO À PESSOA JURÍDICA E EM RELAÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Busato preconiza um modelo de punibilidade para a pessoa jurídica fundado na ideia de *periculosidade*³⁸, o que justifica a aplicação da medida de segurança como sanção penal. Como bem aponta o penalista, não há como justificar estender a culpabilidade de terceiro à pessoa jurídica, ou, no caso, à inteligência artificial. Ademais, no caso das A.I, é ainda mais patente a necessidade de reestruturação. A medida pode ser prolongada até que a periculosidade se cesse. Da mesma forma, as A.I dotadas da capacidade de *Machine Learning* são extremamente complexas, capazes de alterar seu código por conta própria, de maneira que nem mesmo os programadores que a criaram possam compreender inteiramente seu funcionamento. Assim, é preciso uma reestruturação cautelosa e prolongada, que não pode ser limitada a um prazo ou fundamentada em critérios abstratos, como uma pena tradicional. Não basta remover as influências negativas que levaram a desvirtuação do *software*, como no caso de Tay. É preciso realizar alterações estruturais para impedir que a A.I fique sujeita a novos ataques deliberados como os

³⁷ IBIDEM

³⁸ BUSATO, Paulo César, Responsabilidade Penal de Pessoas Jurídicas no Projeto do Novo Código Penal Brasileiro, **Revista Liberdades**, Edição Especial - Reforma do Código Penal, pg. 98, Setembro 2012, publicado online, disponível em http://www.revistaliberdades.org.br/site/outrasEdicoes/outrasEdicoesExibir.php?rcon_id=135, acesso em 23 de out. de 2020.

que ocorreram no caso estudado.

6. CONCLUSÃO

O presente artigo buscou aplicar as considerações já tecidas pela doutrina acerca do tema da responsabilidade penal da pessoa jurídica em uma situação análoga, às inteligências artificiais dotadas de *Learning Software (L.S)*.

A falta de estudos sobre o assunto indica que o Direito ainda está despreparado para lidar com questões desta natureza, levando a regulações tardias e insuficientes, como se verificou nos Estados Unidos no caso dos carros autônomos da *Tesla*. É preciso estabelecer maior diálogo entre a ciência e o Direito, para permitir que as ciências jurídicas continuem a servir sua função precípua de regular as relações sociais, preservando a segurança e a justiça; para tanto, é interessante traçar paralelos entre a responsabilidade penal da pessoa jurídica e uma responsabilidade penal teórica da inteligência artificial, sempre com a ressalva de que são necessários maiores estudos sobre o tema, e de que eventual aplicação das regulamentações da responsabilidade penal da pessoa jurídica para a inteligência artificial só poderia ocorrer se respeitado o princípio da legalidade.

BIBLIOGRAFIA

AMERICAN LAW INSTITUTE. Model Penal Code - Official Draft and Explanatory Notes, **The American Law Institute**, 1985, Philadelphia, disponível em : <https://www.legal-tools.org/doc/08d77d/pdf>, acesso em: 23 de out. 2020.

BRASIL. SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. EMENTA RECURSO EXTRAORDINÁRIO. DIREITO PENAL. CRIME AMBIENTAL. RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA. CONDICIONAMENTO DA AÇÃO PENAL À IDENTIFICAÇÃO E À PERSECUÇÃO CONCOMITANTE DA PESSOA FÍSICA QUE NÃO ENCONTRA AMPARO NA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. 1. O art. 225, § 3º, da Constituição Federal não condiciona a responsabilização penal da pessoa jurídica por crimes ambientais à simultânea persecução penal da pessoa física em tese responsável no âmbito da empresa. A norma constitucional não impõe a necessária dupla imputação. 2. As organizações corporativas complexas da atualidade se caracterizam pela descentralização e distribuição de atribuições e responsabilidades, sendo inerentes, a esta realidade, as dificuldades para imputar o fato ilícito a uma pessoa concreta. 3. Condicionar a aplicação do art. 225, § 3º, da Carta Política a uma concreta imputação também a pessoa física implica indevida restrição da norma constitucional, expressa a intenção do constituinte originário não apenas de ampliar o alcance das sanções penais, mas também de evitar a impunidade pelos crimes ambientais frente às imensas dificuldades de individualização dos responsáveis internamente às corporações, além de reforçar a tutela do bem jurídico ambiental. 4. A identificação dos setores e agentes internos da empresa determinantes da produção do fato ilícito tem relevância e deve ser buscada no caso concreto como forma de esclarecer se esses indivíduos ou órgãos atuaram ou deliberaram no exercício regular de suas atribuições internas à sociedade, e ainda para verificar se a atuação se deu no interesse ou em benefício da entidade coletiva. Tal esclarecimento, relevante para fins de imputar determinado delito à pessoa jurídica, não se confunde, todavia, com subordinar a responsabilização da pessoa jurídica à responsabilização conjunta e cumulativa das pessoas físicas envolvidas. Em não raras oportunidades, as responsabilidades internas pelo fato estarão diluídas ou parcializadas de tal modo que não permitirão a imputação de responsabilidade penal individual. 5. Recurso Extraordinário

parcialmente conhecido e, na parte conhecida, provido.(STF - RE: 548181 PR, Relator: Min. ROSA WEBER, Data de Julgamento: 06/08/2013, Primeira Turma, Data de Publicação: ACÓRDÃO ELETRÔNICO DJe-213 DIVULG 29-10-2014 PUBLIC 30-10-2014), disponível em: https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/STF/IT/RE_548181_PR_1419606711357.pdf?AWSAccessKeyId=AKIARMMD5JEA067SMCVA&Expires=1626214973&Signature=f%2BuyUBVxT6pddXyBtRqy8v0%2FOtc%3D, acesso em 13. de jul. de 2021.

BRASIL. SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. EMENTA DO HABEAS CORPUS. PACIENTE DENUNCIADO PELOS CRIMES DE INUNDAÇÃO, POLUIÇÃO E NÃO CUMPRIMENTO DE OBRIGAÇÃO DE RELEVANTE INTERESSE AMBIENTAL (ARTS. 254 DO CPB E 54, CAPUT, § 2o., III, E 68, CAPUT, DA LEI 9.605/98). TRANCAMENTO DA AÇÃO PENAL. DELITOS OMISSIVOS IMPRÓPRIOS OU COMISSIVOS POR OMISSÃO. AUSÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO DO PACIENTE NO EVENTO DELITUOSO. QUESTÃO CONTROVERTIDA. NECESSIDADE DE DILAÇÃO PROBATÓRIA INCOMPATÍVEL COM O MANDAMUS. MATERIALIDADE COMPROVADA. SITUAÇÃO IDÊNTICA, TODAVIA, AO HC 94.543/RJ ARNALDO ESTEVES LIMA, DJe 13.10.09). POSIÇÃO DE GARANTE. ART. 13, § 2o., DO CPB. IMPOSSIBILIDADE DE AGIR (REQUISITOS OBJETIVO E SUBJETIVO AUSENTES). CONSTRANGIMENTO ILEGAL CONFIGURADO. PARECER DO MPF PELA DENEGAÇÃO DA ORDEM. ORDEM CONCEDIDA, CONTUDO, COM A RESSALVA DO ENTENDIMENTO DO RELATOR, PARA TRANCAR, COM RELAÇÃO AO PACIENTE, A AÇÃO PENAL 2004.51.03.000047-9. 1. O trancamento da Ação Penal por falta de justa causa é medida excepcional, somente admitida nas hipóteses em que se mostrar evidente, de plano, a ausência de justa causa, a inexistência de elementos indiciários demonstrativos da autoria e da materialidade do delito ou, ainda, a presença de alguma causa excludente de punibilidade. 2. Neste caso, não se pode negar que se apuram condutas lesivas por omissão, sendo certo que todos os envolvidos tinham plena ciência da provisoriedade da barragem que se rompeu e causou o gigantesco desastre ambiental, bem como da necessidade da adoção de soluções mais eficazes de eliminação do lixo tóxico. 3. As decisões tomadas em determinada data podem ser decisivas quando se trata de crime ambiental, pois suas conseqüências só aparecem tempos depois, o que torna imprescindível a avaliação de todo o encadeamento histórico que originou o estrago

ambiental. 4. Na hipótese, não se pode olvidar que bem antes de os pacientes perderem a propriedade da fazenda em que situada a barragem que se rompeu, foram alertados sobre a necessidade de seu esvaziamento, eis que construída em caráter absolutamente provisório. Havendo omissão em atender a essa advertência, sua relevância e o nexo de causalidade com o evento criminoso, ocorrido anos depois, somente poderá ser verificado por meio do regular andamento da Ação Penal, sob o crivo do amplo contraditório. 5. Todavia, no julgamento do HC 94.543/RJ , consignou-se que, para que um agente seja sujeito ativo d (Rel. p/ o acórdão Min. ARNALDO ESTEVES LIMA, DJe 13.10.09) e delito omissivo, além dos elementos objetivos do próprio tipo penal, necessário se faz o preenchimento dos elementos contidos no art. 13 do Código Penal, isto é, uma situação típica ou de perigo para o bem jurídico, o poder de agir e a posição de garantidor. 6. Assim, ausente um dos elementos indispensáveis para caracterizar um agente sujeito ativo de delito omissivo - no caso em exame, o poder de agir -, previstos no art. 13 do Código Penal, falta justa causa para o prosseguimento da ação penal, em face da atipicidade da conduta. 7. Parecer do MPF pela denegação da ordem. 8. Ordem concedida, todavia, com a ressalva do entendimento do Relator, para trancar, com relação ao paciente, a Ação Penal 2004.51.03.000047-9.

(STJ - HC: 95941 RJ 2007/0288371-0, Relator: Ministro NAPOLEÃO NUNES MAIA FILHO, Data de Julgamento: 29/10/2009, T5 - QUINTA TURMA, Data de Publicação: --> DJe 30/11/2009).

BRENNER LUCCHESI, Guilherme. **Responsabilidade Penal da Pessoa Jurídica [II Encontro da REDE Iberoamericana de Advocacia Criminal]**. 2020. (1h38m25s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HMIT_-4uau&t=5242s&ab_channel=GuilhermeBrennerLucchesi, acesso em: 29 de out. 2020.

BOURSCHEIT, Aldem; SANTI, Alexandre de; WROBLESKI, Stefano; SPAGNUOLO, Sérgio. CALOTE BILIONÁRIO. O Ibama tem R\$ 59 BI em multas ambientais para receber. Mas o governo está abrindo mão desse dinheiro. **The Intercept**. 21 de out. de 2019. Disponível em: <https://theintercept.com/2019/10/21/ibama-bilhoes-multas-ambientais/>, acesso em 14 de jul. de 2021.

BURREL, Jenna. How the machine “thinks”: Understanding opacity in machine learning algorithms. **Sage Journal**, 6 de jan. de 2016, disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951715622512>, acesso em: 30 de out. 2020.

CAMPOS, Júlia de Renor Oliveira. **A ilusão da função ressocializadora da pena privativa de liberdade: uma análise à luz do sistema penal brasileiro**. 2014. 54f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Departamento de Direito, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

CÉSAR BUSATO, Paulo, Responsabilidade Penal de Pessoas Jurídicas no Projeto do Novo Código Penal Brasileiro, **Revista Liberdades**, Edição Especial - Reforma do Código Penal, pg. 98, Setembro 2012, publicado online, disponível em http://www.revistaliberdades.org.br/site/outrasEdicoes/outrasEdicoesExibir.php?rc_on_id=135, acesso em: 23 de out. 2020.

CHAVES, Natália Cristina. Direito, tecnologia e globalização/ Natália Cristina Chaves (Org.) -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2019 (pg. 98-102), disponível em : https://www.direito.ufmg.br/wp-content/uploads/2019/12/direito_tecnologia_globalizacao.pdf , acesso em: 30 de out. 2020.

DA SILVA, Guilherme José Ferreira. "Responsabilidade penal da pessoa jurídica." **IR. EMERJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 60, p. 143-155, out.-dez. 2012, disponível em https://www.emerj.tjrj.jus.br/revistaemerj_online/edicoes/revista60/revista60_143.pdf, acesso em 13 de jul. de 2021.

DIRECT message FAQs. **Twitter**, disponível em : <https://help.twitter.com/en/using-twitter/direct-message-faqs>, acesso em: 29 de out. 2020.

ESTELLITA, Heloisa. Uma aproximação às formas de responsabilidade penal individual em empresas/an overview of the strategies to attribute criminal liability to individuals within corporations, **FGV Direito SP Research Paper Series**, 2019, disponível em : https://www.academia.edu/38430320/Uma_aproxima%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0_s_formas_de_responsabilidade_penal_individual_em_empresas_An_overview_of_the_strategies_to_attribute_criminal_liability_to_individuals_within_corporations, acesso em: 23 de out. 2020.

FALAVIGNO, Chiavelli Facenda. A deslegalização do Direito penal: leis penais em branco e demais formas da acessoriedade administrativa no ordenamento punitivo brasileiro/ Chiavelli Facenda Falavigno. 1ª ed. - Florianópolis/SC: Emais Academia, 2020.

GABRIEL MARTIN RODRIGUEZ, Javier ; GONZALEZ, Alzina Lozano Garcia. **El Derecho público y privado ante las nuevas tecnologías**. Madrid: DYKINSON, S.L. , 2020. *E-book*, disponível em : https://books.google.fr/books?hl=pt-BR&lr=&id=BAP2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA186&dq=responsabilidade+penal+inteligencia+artificial+&ots=SSHAiDqxur&sig=Vucgmol_Ddre50sgTzApW7HV0mw, acesso em: 22 de out. 2020.

HALLEVY, Gabriel, The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities - From Science Fiction to Legal Social Control., **Ono Academic College, Faculty of Law**, Feb. 2010, disponível em : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1564096, acesso em: 23 de out. 2020.

HARARI, Yuval Noah. *Sapiens, uma breve história da humanidade*/ Yuval Noah Harari; tradução Janaína Marco Antonio - Porto Alegre. RS: L&PM, 2018.

HUNT, Elle, Tay, Microsoft's AI chatbot, gets a crash course in racism from Twitter, **The guardian**, 24 de mar. de 2016, disponível em : <https://www.theguardian.com/technology/2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a-crash-course-in-racism-from-twitter>, acesso em: 23 de out. 2020.

LE FAIT PRINCIPAL DANS LA COMPLICITÉ, **Doc du Juriste**, maio 2007. Disponível online em: <https://www.doc-du-juriste.com/droit-prive-et-contrat/droit-civil/dissertation/fait-principal-complicite-446783.html>, acesso em 13 de jul. de 2021.

LOPEZ, Jesse ; HILLYGUS, D. Sunshine, Why So Serious?: Survey Trolls and Misinformation, **Duke University**, mar. 2018, disponível em : https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3131087,

acesso em: 23 de out. 2020.

LUIZ RODRIGUES JUNIOR, Otavio; XAVIER LEONARDO; Rodrigo. A “pejotização” e a esquizofrenia sancionatória brasileira (parte 2). **Conjur**. fev. 2020, disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-fev-10/direito-civil-atual-pejotizacao-esquizofrenia-sancionatoria-brasileira>, acesso em: 29 de out. 2020.

MASUNAGA, Samantha, Here are some of the tweets that got Microsoft's AI tay in trouble, **Los Angeles Times**, 25 de mar. de 2016, disponível em : <https://www.latimes.com/business/technology/la-fi-tn-microsoft-tay-tweets-20160325-htmlstory.html>, acesso em: 23 de out. 2020.

MCFARLAND, Matt. Tesla “full self-driving” triggerend an eight-car crash, a driver tells police. **CNN Business**. 21 de dezembro de 2022. Disponível em:

<https://edition.cnn.com/2022/12/21/business/tesla-fsd-8-car-crash/index.html>, acesso em 09 de fev. de 2023.

MILLER, K.W; WOLF, Marty J; GRODZINSKY, F.S. Why we Should Have Seen That Coming: Comment on Microsoft's Tay "Experiment", and Wider Implications. **Orbit Journal** (pgs 1-12), out. 2017, disponível em: https://digitalcommons.sacredheart.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com/&httpsredir=1&article=1104&context=computersci_fac, acesso em: 23 de out. 2020.

MORGANE, Tual, A peine lancée, une intelligence artificielle de Microsoft dérape sur Twitter, **Le Monde**, 24 de mar. de 2016, disponível em: https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/24/a-peine-lancee-une-intelligence-artificielle-de-microsoft-derape-sur-twitter_4889661_4408996.html, acesso em: 23 de out. 2020.

MURRER, Carlos Augusto M., JACARINI, Igor VFERRETTI, Henrique S.. "O ESGOTAMENTO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA E A EVOLUÇÃO DA FRONTEIRA AGROPECUÁRIA: ENSAIO SOBRE A LEGALIDADE E A SUSTENTABILIDADE DA EMPRESA AGRÁRIA NACIONAL." **Revista Científica UNIFAGOC- Jurídica** 3.1 (2018)., disponível em: <https://revista.fagoc.br/index.php/juridico/article/download/411/340>, acesso em 14 de jul. de 2021.

PLUTARCO, B Pinheiro Mendonça. **Os critérios de aplicação do princípio da identidade física do juiz no processo penal com o advento do novo código de processo civil**. Trabalho de conclusão de curso (monografia). Faculdade de Direito. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2017.

ROXIN, Claus. Täterschaft und Tatherrschaft. Pag. 66. 9ª edição. De Gruyter. Göttingen, 2015.

SANTOS, Juarez Cirino dos, Direito Penal - Parte Geral/ Juarez Cirino dos Santos - 5. ed. - Florianópolis: Conceito Editorial, 2012.

SANTOS, Juarez Cirino dos. Direito Penal: parte geral/Juarez Cirinos dos Santos - 6ª ed., ampl. e atual. - Curitiba, PR: ICPC Cursos e Edições, 2014.

Souza, Alessandro Orizzo Franco de. "O conceito de sociedade e a teoria do contrato plurilateral aplicados à comunhão de credores nos processos de recuperação judicial e falência." (2010)., disponível em: http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/1256/Alessandro%20Orizzo%20Franco%20de%20Souza_trabalho.pdf?sequence=1, acesso em 14 de jul. de 2021